



CEDIS Economia Circular
em Narrativas Digitais

Número do projeto:
2023-1-DE03-KA220-SCH-
151214

Investigação documental combinada



Outubro de 2024



**Co-funded by
the European Union**

Financiado pela União Europeia. No entanto, os pontos de vista e opiniões expressos são da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não reflectem necessariamente os da União Europeia ou da Agência de Execução relativa à Educação, ao Audiovisual e à Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser responsabilizadas pelas mesmas.

Índice

1. Introdução	2
2. A investigação documental	3
3. Principais conclusões sobre a DST no contexto do ensino secundário.....	5
3.1 A utilização da DST no contexto do ensino secundário.....	5
3.2 Tipos de histórias digitais	8
3.3 Utilidade da DST na sala de aula	11
3.4 Ferramentas e dispositivos digitais	14
4. Coleção de boas práticas de narração digital de histórias sobre economia circular	16
4.1 Introdução à seleção das melhores práticas.....	16
4.2 Melhores práticas	18
Estudo de caso 1: Centro de Conhecimento Circular de Munique	18
Estudo de caso 2: Cradle to Cradle (C2C) em Berlim.....	19
Estudo de caso 3: Die Sendung mit der Maus.....	19
Estudo de caso 4: Atlas Italiano da Economia Circular	20
Estudo de caso 5: Workshop de narração de histórias digitais na escola primária.....	20
Estudo de caso 6: Narração de histórias digitais: A reutilização da meia incompatível.....	21
Estudo de caso 7: Contos circulares: Capacitação de comunidades para práticas sustentáveis.....	21
Estudo de caso 8: Dos resíduos à riqueza	22
Estudo de caso 9: EcoHeroes	22
Estudo de caso 10: La Familia Soste-Nible.....	23
Estudo de caso 11: Narração de histórias digitais para professores	23
Estudo de caso 12: O que é a economia circular?.....	24
Estudo de caso 13: Clube da Economia Circular (CEC)	24
Estudo de caso 14: Rekopól Organizacja Odzysku Opakowań S.A	24
Estudo de caso 15: Iniciativas eco-educativas em Gdańsk.....	25
Estudo de caso 16: O Programa Escolas Circulares da Quercus.....	25
Estudo de caso 17: A ação educativa: Educar para as alterações climáticas pela LPN	26
Estudo de caso 18: Vamos reinventar o futuro.....	26
5. Relatórios nacionais sobre a educação para a economia circular nas escolas secundárias	27
6. Entrevista com um perito/ativista nacional em Digital Storytelling e em Economia Circular	34
7. Conclusão e recomendações	40
8. Referências	43



1. Introdução

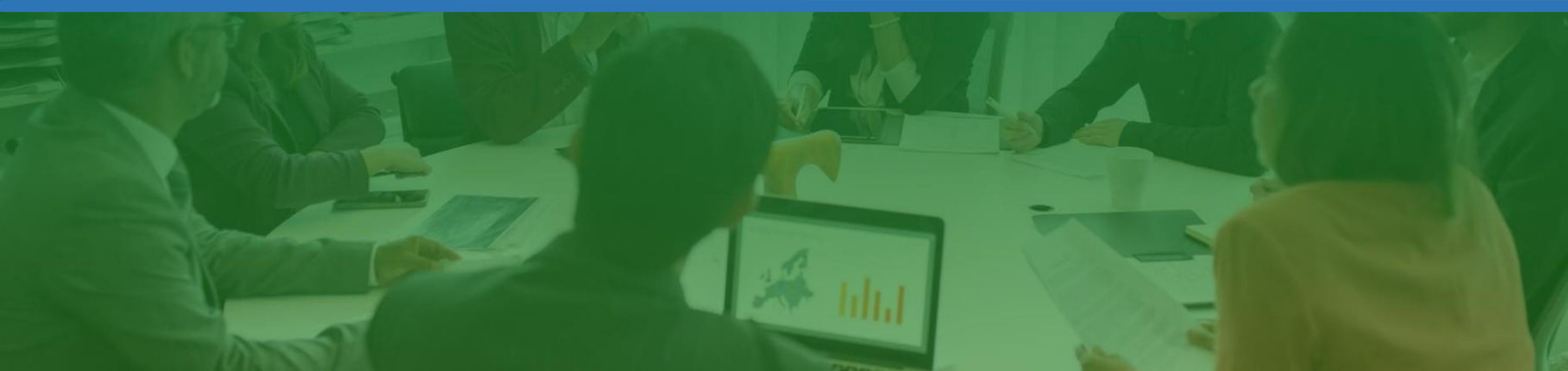
O projeto CEDIS, intitulado Circular Economy in Digital Storytelling (Economia Circular na Narração de Histórias Digitais), visa reformular ideias-chave como "economia circular", "partilha", "eficiência", "desenvolvimento sustentável" e "comportamento quotidiano" em toda a Europa. O principal objetivo é atenuar o impacto das alterações climáticas na vida dos participantes, incentivando práticas mais sustentáveis. O projeto assenta em cinco pilares fundamentais: inclusão e diversidade, sustentabilidade ambiental, princípios da economia circular, narração de histórias digitais e transformação digital.

Nos últimos anos, regiões de todas as partes do mundo têm vivenciado os diversos e crescentes efeitos das alterações climáticas. O CEDIS responde a este desafio através da incorporação da Metodologia de Educação Escolar Digital Storytelling, que dá prioridade à colaboração e à confiança. Esta metodologia promove uma cultura de partilha e copropriedade, encorajando professores e alunos a explorar formas de utilizar recursos partilhados com base nas suas necessidades e interesses em ambientes seguros e de apoio.

A narração de histórias digitais tornou-se uma ferramenta vital na educação moderna, especialmente nas escolas secundárias. A narração digital funde a arte tradicional de contar histórias com os meios digitais, oferecendo uma plataforma interactiva para a aprendizagem e a auto-expressão. Normalmente, a abordagem começa com a seleção, pelos alunos, de temas que lhes são significativos, como acontecimentos históricos ou experiências pessoais. À medida que trabalham nas suas histórias, os alunos desenvolvem competências de pensamento crítico e colaboram com os colegas para melhorar a narrativa. O processo dá ênfase à criatividade e à colaboração, ajudando os alunos a criar histórias que sejam convincentes e instigantes.

Ao promover esta combinação de criatividade, sustentabilidade e colaboração, o projeto CEDIS não só enriquece as experiências educativas dos alunos, como também os incentiva a repensar a sua relação com o ambiente e os recursos que utilizam diariamente.

A parceria do projeto CEDIS inclui oito parceiros de seis países europeus. Os parceiros são o Lern Bar da Alemanha, AdM e IIS Giua de Itália, SBTC da Turquia, ELC de Espanha, Danmar da Polónia e EIA e AEMS de Portugal. Este relatório combinado apresenta a recolha e análise de dados e materiais relevantes de seis países parceiros .



2. A investigação documental

O principal objetivo deste documento de trabalho foi pesquisar e compilar várias informações, dados e recursos gerais e nacionais relativos ao Digital Storytelling como metodologia de aprendizagem e à Economia Circular como tema para o ensino secundário. Os parceiros também investigaram experiências anteriores de DST para o ensino da Economia Circular em diferentes áreas e sectores. O material recolhido incluiu uma panorâmica actualizada das ferramentas de software, em particular das aplicações móveis, que podem ser utilizadas para a DST. Estas ferramentas foram seleccionadas com base na sua acessibilidade para os alunos, a facilidade de instalação, a compatibilidade com dispositivos e o custo (de preferência gratuito). As ferramentas foram actualizadas de acordo com o desenvolvimento contínuo das aplicações e a evolução das experiências dos alunos relacionadas com a produção e o consumo de vídeo (por exemplo, a mudança do YouTube para o TikTok entre os utilizadores mais jovens). Estas ferramentas actualizadas visavam melhorar a literacia mediática tanto para professores como para alunos, abrangendo aspectos como software de fonte aberta versus software proprietário e economia de plataformas.

Os parceiros participantes seleccionaram e forneceram um conjunto atual de Boas Práticas (três por parceiro) relacionadas com a educação em matéria de DST e Economia Circular, incluindo iniciativas nacionais que oferecem materiais de aprendizagem adequados para estudantes do ensino secundário na língua nacional de cada parceiro. Nos diferentes países, as preocupações e práticas relacionadas com a Economia Circular variam (por exemplo, plástico, resíduos electrónicos, partilha de automóveis, etc.). Além disso, muitos serviços de TI funcionavam com base no princípio "acesso vs propriedade", que é central no domínio da Economia Circular para os bens materiais. O documento também analisou até que ponto a Economia Circular, ou a Sustentabilidade em geral, já estava integrada nos currículos escolares.

Foram realizadas seis entrevistas em vídeo a peritos (uma por país). Por fim, foi compilada uma lista exemplificativa de potenciais tópicos para vídeos de estudantes, juntamente com uma lista de possíveis ferramentas digitais para os divulgar.

A investigação documental consistiu em quatro secções diferentes:

- DST no contexto do ensino secundário. Prazo: 15/03/2024

Foi elaborado um relatório sobre as ferramentas e os dispositivos digitais actualizados existentes para a aplicação da DST nas escolas, bem como sobre os tipos descritivos de Histórias Digitais e a sua utilização atual nas escolas secundárias e a sua usabilidade na sala de aula.

- Coletânea de Boas Práticas. Prazo: 30/04/2024

As melhores práticas de narração de histórias digitais sobre economia circular foram recolhidas em vários domínios e sectores.

- Relatórios Nacionais sobre Educação. Prazo: 30/04/2024

Foram compilados seis Relatórios Nacionais sobre Educação e Economia Circular nas Escolas Secundárias, tanto em inglês como nas seis línguas nacionais do projeto.

- Entrevista com um perito nacional. Prazo: 31/08/2024

Foram realizadas entrevistas em vídeo de alta qualidade com especialistas ou activistas nacionais em Digital Storytelling e Economia Circular, um de cada país parceiro.

O processo foi concluído com uma revisão exaustiva e validação final dos dados e materiais recolhidos por todos os parceiros do projeto.



3. Principais conclusões sobre a DST no contexto do ensino secundário

3.1 A utilização da DST no contexto do ensino secundário

Foram fornecidas informações pormenorizadas sobre a situação em cada país parceiro relativamente à utilização da narração de histórias digitais (DST) nas escolas. Esta informação incluía uma avaliação da forma como a DST está integrada no sistema educativo, os tipos de ferramentas digitais disponíveis para alunos e professores e a medida em que a DST é utilizada como metodologia de aprendizagem na sala de aula. Além disso, os relatórios abordaram os desafios e as oportunidades na implementação da DST, incluindo o acesso à tecnologia, a formação de professores e a relevância da DST no currículo.

Estas conclusões, provenientes de seis países diferentes, oferecem uma visão global das diferentes abordagens à DST em meio escolar, destacando tanto as tendências comuns como as práticas únicas em cada região.

Alemanha

A DST combina a narração de histórias tradicional com multimédia digital, como imagens, áudio e vídeo, permitindo aos alunos criar e partilhar as suas narrativas. Embora os meios digitais estejam a tornar-se cada vez mais importantes na educação, a DST ainda não foi amplamente adoptada nas escolas secundárias alemãs em comparação com os métodos de ensino tradicionais. Alguns estados federais, como a Renânia do Norte-Vestefália, iniciaram programas como o "Medienkompetenz macht Schule" para promover a literacia digital, incluindo a DST, com o objetivo de melhorar as competências digitais dos alunos e dos professores. A nível individual, alguns professores foram pioneiros na utilização da DST, promovendo um maior envolvimento dos alunos, a criatividade e o pensamento crítico.

Apesar do seu potencial, a integração da DST enfrenta desafios como recursos limitados, formação inadequada dos professores e níveis variáveis de literacia digital entre os educadores. No entanto, várias organizações estão a intervir para oferecer recursos, workshops e formação para ajudar as escolas a adoptarem a DST de forma mais eficaz. Com o aumento do investimento em infra-estruturas digitais e

desenvolvimento dos professores, juntamente com os esforços de colaboração para partilhar as melhores práticas, o futuro da DST no ensino secundário alemão é promissor. Se for plenamente adoptada, a DST poderá tornar-se uma ferramenta fundamental para preparar os alunos para as exigências de um mundo digital.

Itália

Em Itália, a narração de histórias digitais tornou-se uma ferramenta educativa poderosa nas escolas secundárias, oferecendo aos alunos uma forma envolvente e criativa de aprenderem sobre várias disciplinas. Ao incorporar elementos multimédia, como imagens, vídeos, áudio e funcionalidades interactivas, a narração de histórias digitais aumenta a criatividade, o pensamento crítico e a literacia digital dos alunos. É utilizada em disciplinas como artes da linguagem, história, ciências e até matemática, permitindo aos alunos construir narrativas através de ferramentas digitais e apoiando diversos estilos de aprendizagem. Por exemplo, nas artes da linguagem, os alunos podem criar apresentações multimédia baseadas em obras literárias, explorando temas e personagens de uma forma dinâmica.

A narração de histórias digitais também permite que os alunos expressem as suas ideias, perspectivas e património cultural, o que é particularmente relevante num país como a Itália, com as suas ricas tradições históricas e artísticas. Esta abordagem ajuda os alunos a ligarem-se à sua história local e a questões contemporâneas, promovendo um sentido mais profundo de identidade cultural. Além disso, alinha-se com os objectivos do sistema educativo italiano de promover competências do século XXI, como a colaboração, a comunicação e a literacia mediática. Ao trabalharem em projectos de narração de histórias digitais, os alunos desenvolvem competências de trabalho em equipa e de comunicação, ao mesmo tempo que se tornam criadores activos na era digital. À medida que a tecnologia avança, a utilização da narração de histórias digitais será essencial para alimentar a próxima geração de pensadores críticos e contadores de histórias.

Turquia

O sistema educativo da Turquia tem vindo a adotar cada vez mais as tecnologias digitais, incluindo as DST, para melhorar as experiências de ensino e aprendizagem. O Ministério da Educação Nacional (MoNE) lançou iniciativas como o projeto FATİH e a plataforma EBA (Education Informatics Network), que visam digitalizar a educação, fornecendo as infra-estruturas, os recursos e a formação necessários para professores e alunos. Estes esforços liderados pelo governo criam um ambiente propício à implementação da DST nas salas de aula, oferecendo as ferramentas e plataformas digitais necessárias para a criação e partilha de conteúdos. Além disso, a Turquia reconhece o papel vital dos professores na integração da tecnologia e existem programas de desenvolvimento profissional em curso destinados a melhorar os conhecimentos pedagógicos e tecnológicos dos professores (TPACK), embora os dados específicos sobre a formação centrada na DST sejam limitados.

Embora se registem avanços positivos na integração da DST, continuam a existir desafios, como a desigualdade de acesso à tecnologia entre regiões e a necessidade de uma formação mais especializada para os professores. Para concretizar plenamente o potencial da DST, os esforços futuros devem centrar-se no reforço da formação de professores para incluir a DST, na integração de projectos de DST no currículo, na melhoria das infra-estruturas digitais para

reduzir o fosso digital e na realização de mais investigação para avaliar o impacto da DST nos resultados educativos. Estes passos assegurariam que a DST se tornasse uma ferramenta mais amplamente adoptada e uma ferramenta eficaz para promover a criatividade, o pensamento crítico e a literacia digital entre os estudantes turcos.

Espanha

Em Espanha, a crescente utilização de aplicações digitais e plataformas virtuais nas escolas levou a mudanças na formação de professores e no desenvolvimento curricular, promovendo experiências educativas mais interactivas e orientadas para o mercado. A DST tornou-se uma ferramenta particularmente eficaz para ajudar os alunos a adquirir competências essenciais, tendo a sua utilização aumentado significativamente nos últimos anos. Um estudo da Universidade de Múrcia concluiu que mais de metade dos professores do ensino secundário conhecem as DST e os seus tipos, estando muitos deles a receber formação em ferramentas digitais para melhorar a qualidade do ensino. Além disso, 50% dos professores concordam com a importância da utilização de narrativas na educação, e o estudo concluiu que a utilização de DST está positivamente relacionada com a melhoria do desempenho académico.

Polónia

Na Polónia, a DST surgiu como uma ferramenta educativa inovadora nas escolas secundárias, ajudando a aumentar a participação dos alunos, a criatividade e os resultados globais de aprendizagem. A sua integração está em sintonia com reformas educativas mais amplamente centradas na incorporação de competências digitais e de pensamento crítico no currículo. Ao permitir que os alunos criem as suas próprias narrativas utilizando ferramentas digitais como software de edição de vídeo e dispositivos multimédia, a DST não só melhora a proficiência técnica como também incentiva a expressão pessoal e a criatividade.

As iniciativas educativas polacas têm dado cada vez mais ênfase à aprendizagem baseada em projectos, em que a DST desempenha um papel crucial. Os alunos abordam problemas do mundo real através de projectos de narração de histórias digitais, melhorando as suas capacidades de investigação, colaboração e comunicação. Com o apoio de organizações governamentais e não governamentais, vários programas e workshops estão a formar professores em literacia digital e técnicas de narração de histórias. A utilização da DST não se limita às artes da linguagem ou às TIC; abrange várias disciplinas, como a história, os estudos sociais e as ciências, permitindo uma aprendizagem interdisciplinar. Os professores utilizam a DST para apresentar temas de várias perspectivas, como acontecimentos históricos, de forma criativa. Os professores aplicaram com sucesso o DST em aulas de recuperação para alunos com fraco desempenho, o que indica que o método se adapta a diversos estilos de aprendizagem e tem um futuro promissor na educação polaca.

Portugal

Em Portugal, o DST tornou-se uma ferramenta essencial no ensino secundário para promover as competências sociais, emocionais e académicas dos jovens. Ao longo das últimas décadas, foram implementados vários programas centrados no desenvolvimento de competências de DST nos alunos, com resultados promissores. Uma iniciativa pioneira do Ministério da Educação nos anos 90, coordenada por Matos, lançou as bases para a promoção destas

competências nas escolas, enfatizando abordagens preventivas e a formação de professores. Desde 2012, investigadores do CIS-IUL têm trabalhado para melhorar as práticas pedagógicas em agrupamentos de escolas designados Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP), com o objetivo de melhorar os resultados escolares através da educação em DST. Numerosos programas bem-sucedidos de educação socioemocional com recurso a DST têm sido desenvolvidos e adaptados a diferentes ciclos de ensino. Em 2015, a Ordem dos Psicólogos Portugueses lançou uma plataforma digital que oferece programas aprovados que utilizam DST para o desenvolvimento de competências socioemocionais, ajudando as escolas a adotar, implementar e avaliar estas iniciativas educativas.

COMENTÁRIO GERAL: Nos seis países - Alemanha, Itália, Turquia, Espanha, Polónia e Portugal - existe um reconhecimento comum da Narração de Histórias Digitais (DST) como uma ferramenta educativa valiosa para aumentar o envolvimento dos alunos, a criatividade e a literacia digital. Cada país reconhece a importância da integração de ferramentas digitais na sala de aula e destaca os esforços para formar os professores na utilização da DST. Iniciativas governamentais, como o projeto FATIH da Turquia e o "Medienkompetenz macht Schule" da Alemanha, reflectem um empenho crescente na educação digital, embora a extensão da adoção das DST varie. Em países como a Itália e Portugal, a DST tornou-se um método bem estabelecido, integrado em várias disciplinas, enquanto na Alemanha a sua utilização continua a ser menos generalizada em comparação com os métodos de ensino tradicionais.

Apesar das semelhanças, o foco e os desafios da implementação da DST diferem. Em Portugal, a DST é utilizada de forma proeminente na educação socio-emocional, enquanto na Polónia desempenha um papel crucial na aprendizagem baseada em projectos. São assinalados desafios como o acesso desigual à tecnologia e a formação limitada dos professores, em particular na Turquia e na Polónia, enquanto países como a Itália e a Espanha dispõem de infra-estruturas mais consolidadas para apoiar a utilização da DST. De um modo geral, embora a integração da DST se encontre em fases diferentes nestes países, tem um potencial significativo para melhorar os resultados da aprendizagem e promover competências essenciais para a era digital.

3.2 Tipos de histórias digitais

Esta secção apresenta os resultados de seis países sobre os vários tipos de Histórias Digitais atualmente utilizados nas escolas secundárias, destacando a forma como estas histórias são aplicadas em diversas disciplinas para aumentar o envolvimento dos alunos, a criatividade e os resultados de aprendizagem.

Alemanha

No sistema educativo descentralizado da Alemanha, a integração da DST varia consoante os estados e é normalmente conduzida por professores individuais, particularmente em disciplinas como o alemão, línguas estrangeiras e estudos sociais. As histórias narrativas são utilizadas nas aulas de línguas, permitindo aos alunos criar personagens e enredos imaginativos inspirados na literatura. As histórias documentais são comuns nas ciências sociais, onde os alunos utilizam elementos multimédia para documentar acontecimentos da vida real, questões sociais ou tradições culturais. As histórias pessoais, centradas em

experiências e emoções individuais, são aplicadas nas três disciplinas, ajudando os alunos a melhorar as suas capacidades de auto-expressão, escrita e comunicação, enquanto exploram tópicos históricos, sociais ou culturais.

Itália

Nas escolas secundárias italianas, são utilizados vários tipos de histórias digitais para melhorar a aprendizagem em diferentes disciplinas. As histórias narrativas seguem uma estrutura linear, muitas vezes recontando a literatura, eventos históricos ou experiências pessoais, e são amplamente utilizados nas aulas de línguas e de história. As histórias documentais, que apresentam investigação e conteúdo factual, permitem aos alunos explorar tópicos como questões ambientais em ciências ou geografia através de formatos visualmente atractivos. As histórias pessoais centram-se em experiências e reflexões individuais, ajudando os alunos a relacionarem-se com a identidade cultural, a história da família ou questões sociais, ao mesmo tempo que promovem a empatia e a compreensão de diversas perspectivas. As histórias explicativas ensinam conceitos e processos utilizando elementos multimédia, especialmente em matemática e ciências, onde os alunos demonstram técnicas de resolução de problemas ou ilustram princípios científicos. Além disso, as histórias interactivas, em que os espectadores fazem escolhas que influenciam a narrativa, são utilizadas para promover a aprendizagem ativa e o pensamento crítico em disciplinas como as artes da linguagem ou a história.

Os educadores integram estas técnicas de narração digital de várias formas, por exemplo, atribuindo projectos em que os alunos criam as suas próprias histórias como parte de avaliações ou trabalhos de turma. Os projectos colaborativos incentivam o trabalho em equipa e a comunicação, uma vez que os alunos trabalham em conjunto para planear e produzir as suas narrativas digitais. Estas histórias servem frequentemente como apresentações multimédia durante debates ou exposições, proporcionando uma plataforma interactiva para os alunos partilharem o seu trabalho. Além disso, as sessões de reflexão e feedback ajudam os alunos a avaliar o seu processo de narração, a receber feedback dos colegas e dos professores e a aperfeiçoar as suas competências para projectos futuros.

Turquia

No ensino secundário turco, a DST é utilizada para melhorar a literacia digital, fomentar a criatividade e melhorar a compreensão da matéria em várias disciplinas. Os tipos comuns de DST incluem narrativas pessoais, que incentivam os alunos a explorar a identidade e a cultura em disciplinas como Língua e Literatura Turca; documentários históricos, que envolvem os alunos na história rica da Turquia em História e Estudos Sociais; e histórias de conteúdos educativos, que simplificam conceitos complexos em disciplinas STEM e línguas. Além disso, as histórias instrutivas oferecem orientação passo a passo em disciplinas práticas como TI, arte e educação física, enquanto as histórias sociais e ambientais sensibilizam para questões sociais e ambientais, promovendo a defesa e a ação em conformidade com os objectivos da educação para a cidadania global.

Espanha

Em Espanha, a narração de histórias digitais na educação é classificada em três tipos principais: narrativas pessoais, que envolvem experiências de vida ou histórias criativas com um início,

meio e conclusão estruturados; histórias que analisam eventos históricos, utilizando materiais de arquivo para explorar marcos históricos significativos; e histórias informativas ou instrutivas, concebidas para apresentar conteúdos ou explicar processos. Numerosas iniciativas, como o projeto EDIA do CEDEC, apoiam a integração da narração de histórias digitais nas escolas, fornecendo recursos digitais de qualidade e promovendo a transformação educativa. Além disso, a Subdireção-Geral de Cooperação e Inovação Territorial promove estudos e relatórios sobre práticas inovadoras, incluindo a utilização da narração de histórias digitais na educação.

Polónia

Nas escolas secundárias polacas, as histórias digitais têm vários formatos, cada um concebido para atingir objectivos educativos específicos e envolver os alunos de diferentes formas. As narrativas pessoais são normalmente utilizadas nas aulas de literatura e artes da linguagem, permitindo aos alunos refletir sobre as suas experiências pessoais e desenvolver as suas capacidades narrativas e de auto-expressão. Os documentários históricos, utilizados em história e estudos sociais, incentivam os alunos a pesquisar e analisar acontecimentos históricos, promovendo o pensamento crítico e uma compreensão mais profunda dos contextos históricos. Os vídeos explicativos, frequentemente utilizados em ciências e matemática, ajudam os alunos a decompor e a explicar conceitos complexos num formato envolvente e de fácil compreensão.

Os guias de instrução são outro formato, utilizado em várias disciplinas, em que os alunos criam tutoriais passo a passo, reforçando os seus conhecimentos ao ensinarem outros. Os anúncios de serviço público (PSA) oferecem aos alunos a oportunidade de se envolverem em questões sociais e de saúde, utilizando a narração de histórias digitais para promover a sensibilização e a defesa de causas. Estes formatos de narração de histórias digitais estão em conformidade com as reformas educativas da Polónia que visam melhorar a literacia digital, o pensamento crítico e a criatividade. Os programas de formação de professores e as ferramentas digitais apoiam ainda mais a integração destes métodos inovadores, preparando os alunos para os desafios do mundo digitalizado.

Portugal

Nas escolas secundárias portuguesas, a DST oferece aos alunos uma forma interactiva de melhorar a sua aprendizagem através de vários formatos de narração de histórias. A DST é geralmente definida como a arte de combinar a narração de histórias com elementos multimédia, como imagens, sons e vídeos, para criar narrativas curtas e envolventes. Estas histórias podem ser classificadas em três tipos principais: narrativas pessoais, que relatam acontecimentos significativos da vida, relações ou experiências profissionais; narrativas temáticas e históricas, que retratam acontecimentos históricos utilizando elementos multimédia, como fotografias e vídeos; e narrativas instrutivas, concebidas para ensinar ou formar em áreas temáticas específicas. Ao utilizar a DST, os alunos ilustram os currículos de forma criativa, adaptam-se a diferentes estilos de aprendizagem, organizam e estruturam ideias e promovem o pensamento crítico e a partilha de opiniões.

COMENTÁRIO GERAL: Na Alemanha, Itália, Turquia, Espanha, Polónia e Portugal, a DST está cada vez mais integrada no ensino secundário, servindo como uma ferramenta versátil para aumentar a participação, a criatividade e o pensamento crítico dos alunos. Embora os tipos específicos de histórias digitais variem - desde narrativas pessoais a documentários históricos, guias didáticos e histórias interactivas - todos eles visam promover uma aprendizagem mais profunda e a auto-expressão. Países como a Alemanha e a Turquia dão ênfase à utilização da DST na língua, na história e nos estudos sociais, enquanto em Itália e Espanha, a DST é aplicada numa gama mais vasta de disciplinas, incluindo ciências e matemática. Na Polónia e em Portugal, a DST é ainda apoiada por reformas educativas nacionais e programas de formação de professores, preparando os alunos para as exigências da era digital através da promoção da literacia digital e da cidadania ativa. De um modo geral, a utilização da DST nestes países demonstra a sua importância crescente na educação moderna.

3.3 Utilidade da DST na sala de aula

Esta secção examina a aplicação prática e a usabilidade da DST em salas de aula de seis países, destacando o seu papel no reforço da participação dos alunos, na promoção da criatividade e no desenvolvimento de competências de literacia digital em diversos contextos educativos.

Alemanha

Na Alemanha, várias organizações e projectos estão a promover ativamente a DST nas escolas. Uma dessas iniciativas é o projeto DIST, financiado pelo programa Erasmus+, que utiliza a DST para combater estereótipos e promover a inclusão social, fazendo com que os alunos criem vídeos para partilhar histórias pessoais sobre vários temas. O Institute for Applied Children's Media Research apresenta a DST aos alunos a partir do ensino primário, oferecendo materiais didáticos passo a passo para implementar a DST nas salas de aula. Um outro projeto, "Digital Storytelling" do Staatliches Studienseminar für das Lehramt an Realschulen plus Trier, centra-se no ensino de línguas através da ligação entre percursos de aprendizagem analógicos e digitais, em que os alunos começam por escrever histórias criativas e depois transformam-nas em vídeos digitais, promovendo a competência intercultural e os valores democráticos.

Itália

Em Itália, as DST foram integradas em várias iniciativas educativas destinadas a melhorar as experiências de aprendizagem, a promover a criatividade e a desenvolver competências essenciais entre os alunos. Um exemplo proeminente é o Digital Storytelling Lab da Fondazione Mondo Digitale, que promove as DST como uma ferramenta para a educação e a inclusão social através de workshops, programas de formação e recursos para educadores e estudantes. Do mesmo modo, o projeto Digital Education and Narrative Creativity (EDUCAN) centra-se na capacitação dos professores para integrarem as DST nas suas aulas, incentivando a criatividade, o pensamento crítico e a literacia digital.

Além disso, MiRacconti.it, uma plataforma online dedicada à DST na educação, apresenta histórias digitais criadas por alunos e professores em toda a Itália, fornecendo um valioso repositório de exemplos e recursos para educadores. O Concurso de Contos Digitais organizado pela Indire convida alunos e professores a criar histórias digitais sobre tópicos

relacionados com o currículo, questões contemporâneas ou património cultural, incentivando a expressão criativa no contexto escolar. Outra iniciativa, o ProgettoNarrare.it, apoia os professores na incorporação da aprendizagem baseada em narrativas e da DST nos seus planos de aula para melhorar a comunicação, a criatividade e a empatia entre os alunos.

Por último, o projeto DIST (2017-2019), financiado pelo programa Erasmus+, envolveu parceiros italianos e teve como objetivo utilizar as DST para promover a inclusão social e combater os estereótipos nas escolas. Através deste projeto, os alunos criaram vídeos para contar as suas histórias pessoais sobre temas gerais, proporcionando uma plataforma para a auto-expressão e a compreensão intercultural. Estas iniciativas realçam coletivamente o papel crescente das DST na educação italiana, oferecendo diversas oportunidades para que tanto os alunos como os professores utilizem as ferramentas digitais de forma criativa.

Turquia

Nas escolas secundárias turcas, as DST estão a ser cada vez mais integradas nas práticas de ensino, apoiadas por iniciativas nacionais de educação digital, como a plataforma EBA. Os professores estão a utilizar as DST para aumentar a participação dos alunos, melhorar a literacia digital, fomentar a criatividade e incentivar a aprendizagem colaborativa. Os programas de desenvolvimento profissional ajudam os educadores a melhorar as suas competências em matéria de ferramentas digitais, assegurando uma utilização eficaz da DST na sala de aula. Os concursos nacionais e regionais, juntamente com os projectos escolares, incentivam ainda mais os alunos a criar e partilhar histórias digitais, reflectindo a crescente utilização da tecnologia na educação. Embora o grau de utilização da DST varie de região para região, devido a factores como o acesso à tecnologia e a experiência dos professores, é evidente que a DST está a ser adoptada como uma ferramenta poderosa para enriquecer as experiências de aprendizagem.

Exemplos da utilização da DST nas salas de aula turcas incluem projectos de língua e literatura em que os alunos criam narrativas pessoais, combinando elementos de textos literários com experiências pessoais. Em história e estudos sociais, os alunos produzem documentários históricos, aprofundando a sua compreensão de eventos significativos através da investigação e da narração multimédia. Nas aulas de ciências, os alunos explicam conceitos científicos complexos utilizando DST, incorporando diagramas e animações para melhorar a compreensão. Do mesmo modo, na matemática, a DST é utilizada para ilustrar processos de resolução de problemas, melhorando a capacidade dos alunos para comunicar o raciocínio matemático. Os projectos de educação ambiental incentivam os alunos a criar campanhas de sensibilização utilizando a DST para aumentar a consciencialização para as questões ambientais locais e propor soluções.

A integração da DST nas salas de aula turcas é apoiada por projectos transcurriculares, modelos de sala de aula invertida e portefólios de alunos. Os projectos de intercâmbio cultural colaborativo também permitem que os alunos trabalhem com colegas de outros países, promovendo a consciência global e a comunicação intercultural. De um modo geral, a DST nas salas de aula turcas enfatiza a aprendizagem ativa, a criatividade e o desenvolvimento da literacia digital, contribuindo para uma experiência de aprendizagem mais envolvente e significativa para os alunos.

Espanha

A iniciativa "Histórias de ontem para pessoas de hoje" é uma iniciativa nacional em Espanha em que os alunos criam histórias digitais animadas utilizando a técnica de stop motion. Estas histórias baseiam-se em fragmentos de narrativas clássicas espanholas, permitindo que os alunos participem de forma criativa na literatura tradicional. Esta atividade combina a narração de histórias digitais com a animação para dar vida a textos clássicos num formato moderno.

O projeto Storytelling Robots, iniciado por uma escola em Vila-seca, Tarragona, integra a robótica educativa, a criação audiovisual e o trabalho colaborativo para ajudar os alunos a aprenderem novos conteúdos enquanto praticam línguas estrangeiras, em particular o inglês. Os alunos trabalham em conjunto para criar um jogo baseado em álbuns ilustrados e conteúdos audiovisuais, que podem depois ser partilhados com outras escolas, incentivando a criatividade e a aprendizagem de línguas.

Noutra atividade inovadora, A Tabela Periódica da Narração de Histórias, as histórias estão ligadas aos elementos da tabela periódica, especificamente aos semi-metais. Esta atividade narra os sete elementos - Boro, Silício, Germânio, Arsénio, Antimónio, Telúrio e Polónio - de uma forma que ajuda os alunos a recordar a sua ordem e propriedades. De acordo com os comentários, esta abordagem melhorou significativamente o desempenho dos alunos em física e química.

Polónia

Na Polónia, a DST está a ser utilizada pelos professores para enriquecer as experiências de aprendizagem dos alunos, promover a fluência digital e envolver os alunos mais profundamente nos conteúdos académicos. Ao integrar a DST nas aulas de escrita criativa, literatura, história e línguas, os alunos podem dar vida a narrativas em formato digital, explorando conceitos literários, acontecimentos históricos e questões sociais de uma forma dinâmica. Este método reforça as capacidades analíticas, criativas e de narração multimédia dos alunos, melhorando simultaneamente a fluência linguística através de uma expressão ativa e criativa. O DST não só serve como uma ferramenta pedagógica inovadora, como também realça a importância da literacia digital, dotando os alunos de competências críticas do século XXI, como o pensamento crítico, a competência digital e a comunicação eficaz, preparando-os para os desafios futuros num mundo orientado para a tecnologia.

Portugal

Nas escolas secundárias portuguesas, a DST é amplamente utilizada em várias disciplinas para aumentar a participação e a aprendizagem dos alunos. Nas aulas de literatura, os alunos criam apresentações multimédia baseadas em obras clássicas, analisando personagens e temas através de meios digitais. Em História, os alunos pesquisam eventos e apresentam-nos através de linhas de tempo interactivas, incorporando imagens, vídeos e fontes primárias. As aulas de línguas estrangeiras utilizam a DST para melhorar a proficiência linguística, com os alunos a produzirem filmes ou animações na língua-alvo. Nas ciências, a DST ajuda os alunos a comunicar conceitos complexos ou a demonstrar experiências utilizando imagens e locuções. Em educação cívica e estudos sociais, os alunos criam documentários ou histórias para sensibilizar para questões sociais, utilizando as suas competências digitais para promover

mudanças positivas nas suas comunidades.

COMENTÁRIO GERAL: Na Alemanha, Itália, Turquia, Espanha, Polónia e Portugal, a DST está a ser cada vez mais adoptada como uma ferramenta educativa inovadora para melhorar a aprendizagem, fomentar a criatividade e desenvolver competências críticas entre os alunos. Cada país demonstra uma abordagem única à integração da DST em disciplinas como literatura, história, ciências e línguas, proporcionando aos alunos oportunidades de se envolverem mais profundamente com os conteúdos, ao mesmo tempo que desenvolvem a literacia digital e as competências de colaboração. As iniciativas nacionais e regionais, juntamente com projectos e concursos escolares, apoiam a criação e a partilha de histórias digitais, ajudando os alunos a combinar a tecnologia com os métodos de aprendizagem tradicionais. Globalmente, a DST desempenha um papel vital no enriquecimento da educação, na promoção do intercâmbio cultural e da inclusão social e na preparação dos alunos para as exigências da era digital.

3.4 Ferramentas e dispositivos digitais

Esta secção explora as várias ferramentas e dispositivos digitais que apoiam a criação e a implementação da DST em seis países, destacando o seu papel no reforço das competências multimédia dos alunos e na facilitação de experiências de aprendizagem interactivas em diversos contextos educativos.

Alemanha

Na Alemanha, várias ferramentas digitais são amplamente utilizadas para melhorar a aprendizagem criativa e a narração de histórias em contextos educativos. *O Book Creator* permite que alunos e professores criem livros electrónicos, banda desenhada e apresentações interactivas, promovendo a criatividade e o trabalho em equipa. *O Adobe Spark* é uma plataforma popular para a criação de gráficos, websites e vídeos, apoiando a criação de conteúdos multimédia para projectos e apresentações escolares. *O Microsoft PowerPoint* continua a ser uma ferramenta fundamental para a criação de apresentações visualmente atractivas com animações, oferecendo aos alunos uma plataforma para contar histórias e apresentar ideias complexas. *O Storybird* é utilizado para projectos de escrita criativa, permitindo aos alunos criar histórias ilustradas enquanto melhoram as suas competências linguísticas. Por último, o *Twine* oferece uma forma única de os alunos criarem histórias e jogos interactivos baseados em texto, proporcionando uma plataforma interessante para contar histórias e tomar decisões. Estas ferramentas apoiam coletivamente a literacia digital e promovem a criatividade nas salas de aula de alemão.

Itália

Em Itália, são utilizadas várias ferramentas digitais para contar histórias criativas e criar conteúdos multimédia em contextos educativos. *A WeVideo* é uma plataforma de edição de vídeo baseada na cloud que suporta a criação colaborativa de vídeos, ideal para conteúdos educativos e projectos de redes sociais. *O Toonly* permite aos utilizadores criar vídeos animados através de uma interface simples de arrastar e largar, o que o torna perfeito para vídeos explicativos e apresentações educativas. *O StoryMapJS* permite a criação de mapas de

histórias interactivos e ricos em multimédia que combinam mapas, imagens, vídeos e texto, frequentemente utilizados para narrativas geográficas e históricas. *Animoto* é outra plataforma baseada na nuvem que permite aos utilizadores criar vídeos de qualidade profissional utilizando modelos personalizáveis, simplificando o processo de criação de vídeos para educadores e estudantes. Por último, o *ThingLink* aumenta a interatividade, permitindo aos utilizadores adicionar pontos de acesso interactivos a imagens, vídeos e suportes de 360 graus, normalmente utilizados para visitas virtuais e apresentações educativas. Estas ferramentas promovem coletivamente a literacia digital, a criatividade e a participação nas salas de aula italianas.

Turquia

Na Turquia, várias ferramentas digitais de narração de histórias são utilizadas em contextos educativos para promover a criatividade e o envolvimento. O *Storyjumper* permite que os utilizadores criem livros de histórias personalizados com imagens e narração personalizadas, melhorando a escrita criativa e a colaboração entre os alunos. *Pixton* oferece uma plataforma para a criação de banda desenhada e avatares, tornando-a ideal para a narração visual de histórias e a criação de conteúdos educativos. *Storyboard That* simplifica o processo de criação de storyboards digitais, facilitando aos alunos a visualização de cenas e o planeamento de narrativas para vários projectos. O *Animaker* é uma ferramenta de animação baseada em IA que permite aos alunos e professores para produzir vídeos e apresentações educativas animadas, tornando conceitos complexos mais acessíveis. Por último, o *Storybird* permite que os jovens escritores criem histórias únicas com belas ilustrações, melhorando as competências de escrita e o envolvimento através da narração artística de histórias. Estas ferramentas apoiam coletivamente a expressão criativa e a literacia digital nas salas de aula turcas.

Espanha

Em Espanha, são utilizadas várias ferramentas de narração de histórias digitais em contextos educativos para promover a criatividade e o envolvimento dos alunos. *CreAPPcuentos* permite que os alunos criem histórias personalizadas com fundos, personagens e áudio personalizados, incentivando a criatividade e as competências digitais. *Sway*, uma aplicação da Microsoft, permite aos utilizadores criar apresentações interactivas e ricas em multimédia, ideais para alunos e professores. O *StoryJumper* permite aos utilizadores criar, narrar e publicar livros de histórias, o que o torna uma ferramenta valiosa para contar histórias nas salas de aula. O *Pixton* oferece a possibilidade de criar banda desenhada e storyboards, reforçando os conteúdos educativos através da narração visual, enquanto o *Bunce* é uma ferramenta versátil de criação de conteúdos que suporta a narração digital de histórias, apresentações multimédia e projectos de sala de aula com uma interface de arrastar e largar. Em conjunto, estas ferramentas melhoram a literacia digital, a narração de histórias e a criação de multimédia nas salas de aula de espanhol.

Polónia

Na Polónia, várias ferramentas digitais são amplamente utilizadas para aumentar a criatividade, a colaboração e a aprendizagem interactiva. O *Canva* é uma ferramenta de design gráfico versátil que permite aos utilizadores criar conteúdos visualmente apelativos, incluindo

apresentações, cartazes e infográficos, com a sua vasta biblioteca de modelos e elementos de design. *O Genially* é outra plataforma popular para criar apresentações interactivas, infografias e vídeos, ideal para envolver o público. *O Prezi* oferece uma experiência de apresentação dinâmica e não linear, tornando a narração de histórias mais envolvente e memorável. *O Mentimeter* aumenta o envolvimento do público com sondagens, questionários e feedback em tempo real, incentivando a participação ativa durante as apresentações. Por último, o *Adobe Spark* permite que os utilizadores criem facilmente gráficos, vídeos e websites, permitindo que estudantes, educadores e profissionais produzam conteúdos visuais cativantes. Estas ferramentas apoiam coletivamente a aprendizagem interactiva e criativa no panorama educativo da Polónia.

Portugal

Em Portugal, ferramentas digitais como *GoAnimate*, *MakeBeliefsComix*, *Animoto*, *Storybird* e *Vev* são amplamente utilizadas para fomentar a criatividade e melhorar a narração de histórias digitais na educação. *O GoAnimate* permite que estudantes e educadores criem vídeos animados, tornando a aprendizagem mais interactiva e envolvente. *A MakeBeliefsComix* oferece uma plataforma para a criação de banda desenhada, incentivando os alunos a desenvolver competências de narração de histórias e de literacia visual. *O Animoto* é uma ferramenta popular para criar apresentações multimédia com vídeos, fotografias e música, enquanto *o Storybird* permite que os alunos criem histórias com belas ilustrações, melhorando a escrita e a expressão criativa. Por último, o *Vev* apoia a criação de conteúdos visuais interactivos e dinâmicos, melhorando as competências dos alunos e participação em projectos de meios digitais. Em conjunto, estas ferramentas promovem a criatividade, a narração de histórias e a literacia digital em todos os contextos educativos em Portugal.



4. Coleção de boas práticas de narração de histórias digitais sobre economia circular

Esta secção apresenta uma coleção de boas práticas em DST relacionadas com a Economia Circular de seis países, mostrando como técnicas inovadoras de narração de histórias estão a ser utilizadas para educar e envolver estudantes e comunidades na sustentabilidade, gestão de recursos e responsabilidade ambiental.

4.1 Introdução à seleção das melhores práticas

Nesta sub-secção, é apresentado o processo de seleção das melhores práticas.

Alemanha

Na Alemanha, os critérios de seleção das melhores práticas em Digital Storytelling (DST) relacionadas com a economia circular basearam-se na sua relevância para o tema e na sua adequação aos alunos do ensino secundário profissional. As práticas selecionadas, como o *Circular Munich Knowledge Hub*, *Cradle to Cradle (C2C)* e *Die Sendung mit der Maus. Sachgeschichten: Umweltschutz an Schulen*, foram selecionadas pelo seu foco claro na sustentabilidade, aplicações práticas e acessibilidade. Cada prática oferece diversos formatos educativos, incluindo plataformas digitais, podcasts, documentários e ferramentas interactivas, que se adaptam a diferentes estilos de aprendizagem. Além disso, estas práticas dão ênfase a aplicações no mundo real, como projectos de sustentabilidade urbana, mudanças nos hábitos de consumo e medidas de proteção ambiental nas escolas, permitindo aos alunos relacionar a teoria com acções práticas na sua vida quotidiana. A abordagem multimédia e as oportunidades de aprendizagem prática proporcionadas por estas boas práticas garantem uma experiência de aprendizagem abrangente e cativante no domínio da economia circular.

Itália e Turquia

Em Itália e na Turquia, a seleção das melhores práticas para a utilização da DST no ensino da economia circular e da sustentabilidade para o projeto CEDIS foi orientada por quatro critérios-chave: inovação, envolvimento, escalabilidade e impacto. As práticas escolhidas tinham de apresentar abordagens inovadoras, incorporando elementos multimédia como vídeos e gráficos interactivos para explicar conceitos complexos de sustentabilidade. Deram prioridade ao envolvimento do público através de técnicas de narração interactiva, como a gamificação e as experiências imersivas, incentivando a participação ativa e o pensamento crítico. A escalabilidade também foi essencial, garantindo que estas práticas pudessem ser adoptadas em vários contextos educativos e públicos-alvo. Por último, os exemplos selecionados demonstraram um impacto mensurável, incluindo uma maior sensibilização e mudanças comportamentais positivas em relação aos princípios da sustentabilidade e da economia circular. Estes critérios garantiram que as práticas eram eficazes e adaptáveis para uma utilização mais alargada na educação.

Espanha

Em Espanha, a seleção das melhores práticas de DST no ensino da Economia Circular baseou-se em duas dimensões fundamentais: conteúdo e resultados. Os critérios de conteúdo centraram-se no alinhamento das práticas com os objectivos gerais e específicos, no envolvimento das partes interessadas relevantes, nos recursos atribuídos para a implementação e na metodologia utilizada. Adicionalmente, as práticas foram avaliadas pela sua inovação em termos de recursos, métodos e público-alvo, bem como pela sua sustentabilidade e responsabilidade social. Os critérios de resultados avaliaram a eficácia na consecução dos objectivos, a eficiência em termos de utilização de recursos e o impacto ou sucesso global dos resultados. Estes critérios asseguraram que as práticas escolhidas eram simultaneamente eficazes e inovadoras, servindo de modelos para uma aplicação educativa mais alargada.

Polónia

Na Polónia, a colecta de melhores práticas em storytelling digital sobre a economia circular destaca abordagens inovadoras e com impacto para comunicar os princípios da sustentabilidade. Os critérios de seleção centraram-se na relevância para a economia circular, dando ênfase à narração de histórias que promovem conceitos como reduzir, reutilizar, reciclar e recuperar. Foi dada prioridade a projectos que sensibilizassem eficazmente o público e motivassem a ação através de técnicas criativas e multimédia de narração de histórias. As iniciativas foram escolhidas pela sua capacidade de tornar conceitos complexos acessíveis a um público alargado, incluindo não especialistas, promovendo simultaneamente a inclusão e a participação. A escalabilidade e a adaptabilidade a outras comunidades ou sectores também foram consideradas importantes, juntamente com a sustentabilidade dos próprios métodos de narração de histórias. Por fim, a eficácia de cada projeto na transmissão da mensagem da economia circular, envolvendo o público emocional e intelectualmente e inspirando acções significativas, foi fundamental. Estas boas práticas estabelecem um padrão para futuros esforços de narração de histórias sobre sustentabilidade na Polónia.



Portugal

Em Portugal, o storytelling digital tornou-se uma ferramenta poderosa para promover os princípios da economia circular, aproveitando o ecossistema de inovação e o património cultural do país para inspirar acções e promover o envolvimento. Através de conteúdos multimédia, como vídeos, websites interactivos e campanhas nas redes sociais, um leque diversificado de intervenientes - desde start-ups a organizações estabelecidas - comunica os conceitos de reutilização, reparação e reciclagem de forma acessível e convincente. As melhores práticas seleccionadas em matéria de narração digital destacam campanhas educativas para os consumidores e iniciativas lideradas pela indústria que promovem a produção e o consumo sustentáveis. Estas iniciativas são seleccionadas com base na sua escalabilidade, impacto mensurável e inclusividade, assegurando que conduzem a uma mudança significativa para um futuro mais circular e sustentável. A abordagem de Portugal é um exemplo de como a inovação e a sustentabilidade podem convergir para criar benefícios sociais e ambientais duradouros.

4.2 Melhores práticas

Nesta secção são apresentadas 18 boas práticas de seis países parceiros.

Estudo de caso 1: Centro de Conhecimento Circular de Munique

O "Circular Munich Knowledge Hub" é uma plataforma digital abrangente que tem como objetivo educar e envolver a comunidade em práticas de economia circular para construir uma cidade mais sustentável e resiliente. Desenvolvida com o contributo da comunidade Circular Munique através de inquéritos e entrevistas, a plataforma consolida recursos e informações relacionados com a economia circular e a sua aplicação em ambientes urbanos. Oferece uma coleção bem organizada de conteúdos em quatro áreas principais: conceitos básicos de economia circular, estudos de caso específicos de Munique, passos práticos para integrar práticas circulares na vida quotidiana e eventos de aprendizagem ativa. O hub utiliza uma variedade de meios de comunicação, incluindo podcasts, documentários, músicas e recomendações de livros, garantindo que a plataforma atenda a diversos estilos e interesses de aprendizagem. Através da narração de histórias digitais, a plataforma comunica eficazmente ideias complexas de economia circular utilizando histórias pessoais, vídeos, infografias e funcionalidades interactivas, tornando a informação envolvente e acessível.

O "Circular Munich Knowledge Hub" aborda três questões fundamentais: educação e consciencialização, colaboração e envolvimento da comunidade e implementação prática. O seu objetivo é aumentar a compreensão dos princípios da economia circular entre empresas, decisores políticos, organizações educativas, ONG's e o público através de workshops, recursos e eventos que demonstram os benefícios das práticas sustentáveis. O centro também promove a colaboração, ligando diferentes partes interessadas para fomentar a ação colectiva, ao mesmo tempo que oferece ferramentas práticas e estudos de caso para orientar a implementação de práticas circulares, como a redução de resíduos e a gestão sustentável de recursos. Os resultados da plataforma, incluindo o Desafio "Go Circular", conduziram a uma redução significativa dos resíduos, a mudanças de mentalidade no sentido da sustentabilidade e à descoberta de modelos de negócio circulares, demonstrando o impacto positivo da plataforma na promoção de práticas de economia circular em Munique.

Estudo de caso 2: Cradle to Cradle (C2C) em Berlim

O estudo de caso "**Cradle to Cradle (C2C)**" mostra a abordagem inovadora de uma organização sem fins lucrativos para promover a sustentabilidade através do conceito de design do berço ao berço. Sediada em Berlim, a C2C trabalha para criar um mundo sem resíduos, incentivando indivíduos, empresas e comunidades a repensar os seus hábitos de produção e consumo. Ao ligar vários sectores - incluindo negócios, ciência, educação, política, cultura e sociedade civil - a C2C assegura uma abordagem holística à sustentabilidade. Através de métodos digitais de narração de histórias, como palestras gravadas, blogues e ferramentas de aprendizagem interactivas, a organização educa o seu público sobre os princípios da economia circular. Ferramentas como a plataforma de aprendizagem digital LOOP guiam os utilizadores através de processos criativos, enquanto o C2C LAB em Berlim proporciona experiências de narração de histórias digitais e físicas para melhorar a compreensão. Esses métodos inovadores tornam a mensagem da economia circular da C2C acessível e envolvente para diversos públicos.

O estudo de caso C2C centra-se em três questões-chave: promover o conceito de design "do berço ao berço", incentivar mudanças nas práticas de produção e consumo e fomentar a colaboração entre sectores. A organização enfatiza o desenvolvimento de produtos que podem circular dentro de ciclos biológicos e técnicos, defendendo o design sustentável que minimiza o desperdício. A C2C também trabalha para mudar a forma como as empresas e os indivíduos abordam a sustentabilidade, oferecendo ferramentas práticas e conteúdos educativos para ajudar na transição para práticas mais ecológicas. Além disso, a organização promove a colaboração entre diferentes sectores, ajudando a criar um movimento unificado em direção à economia circular. Através destes esforços, a C2C não só aumenta a consciencialização, como também promove acções significativas para a sustentabilidade social e ambiental, apoiando normas de trabalho justas e defendendo produtos eficientes em termos de recursos e amigos do ambiente.

Estudo de caso 3: Die Sendung mit der Maus

O estudo de caso de "**Die Sendung mit der Maus**" destaca a forma como este programa de televisão infantil alemão de longa data utiliza a narração de histórias digitais para educar o público jovem sobre questões ambientais e a economia circular. Desde a sua criação em 1971, o programa tornou-se conhecido por apresentar temas complexos de uma forma simples e acessível às crianças. Através de personagens cativantes como um rato, um elefante e um pato, o programa incorpora uma narrativa divertida para explicar conceitos como sustentabilidade, reciclagem e gestão de resíduos. Utiliza técnicas de jornalismo de investigação, com repórteres que visitam escolas ativamente envolvidas em projectos ambientais inovadores, como a produção de energia solar, a utilização de energia eólica e iniciativas de partilha de automóveis. Estas visitas às escolas mostram como os alunos podem contribuir para a proteção do ambiente, oferecendo exemplos concretos e incentivando as crianças a aplicar estas práticas nas suas vidas.

"Die Sendung mit der Maus" aborda três questões fundamentais: educação ambiental, sensibilização ambiental e exemplos práticos de iniciativas de economia circular. O programa desempenha um papel importante na sensibilização das crianças para os temas da sustentabilidade e na demonstração de como projectos simples e criativos podem conduzir a mudanças ambientais significativas. Ao apresentar histórias e demonstrações práticas das

escolas, o programa ajuda as crianças a compreender o impacto dos esforços de proteção ambiental e inspiram-nas a participar em actividades de sustentabilidade. Através do seu formato divertido mas educativo, "Die Sendung mit der Maus" tornou-se uma ferramenta poderosa para promover a consciência ambiental nas gerações mais novas.

Estudo de caso 4: Atlas italiano da economia circular

O **Atlas Italiano da Economia Circular** é um website interactivo e geo-referenciado que apresenta mais de uma centena de histórias de empresas e associações dedicadas aos princípios da economia circular. Promovido pelo Ecodom e pelo CDCA, o Atlas reúne experiências de toda a Itália, centradas na reutilização, na redução de resíduos e na reintegração de matérias-primas secundárias nos ciclos de produção. Funciona como uma ferramenta abrangente para aumentar a consciencialização, promover ligações e aumentar a visibilidade das práticas sustentáveis. A plataforma oferece aos utilizadores a possibilidade de explorar estas experiências através de pesquisas regionais ou por categorias de produtos ou serviços, e é actualizada regularmente através de um processo de mapeamento participativo. O Atlas também lançou um concurso para jornalistas, videomakers, fotógrafos e contadores de histórias para documentar e partilhar estas práticas de economia circular, ampliando ainda mais a sensibilização e promovendo comportamentos de consumo responsáveis.

Através desta iniciativa, o Atlas aborda três questões fundamentais: sensibilizar o público para o equilíbrio entre economia e ecologia, promover a colaboração e as sinergias entre empresas e associações sustentáveis e fornecer avaliações pormenorizadas da circularidade com base em vários indicadores, como matérias-primas, eficiência energética, gestão de resíduos e criação de valor social. Com mais de 100 histórias já mapeadas, a plataforma destaca regiões como a Lombardia, o Lácio e a Toscana como líderes em práticas de economia circular. O Atlas da Economia Circular exemplifica a forma como a narração de histórias digitais pode promover a sensibilização e inspirar comportamentos de consumo sustentáveis, tornando-se uma ferramenta valiosa nos esforços da Itália para um futuro mais sustentável.

Estudo de caso 5: Workshop de narração de histórias digitais na escola primária

O estudo de caso "**Digital Storytelling Workshop in Primary School**", realizado na escola primária "S. Giovanni Bosco" em Marostica, Itália, explorou a utilização do Digital Storytelling (DST) como método para promover a sensibilização ambiental, centrando-se particularmente na redução dos resíduos e nas práticas de reciclagem. Desenvolvido como parte de uma tese de mestrado, o projeto envolveu alunos do quarto ano que já estavam familiarizados com as questões ambientais. A investigação teve como objetivo demonstrar o valor educativo da DST, que combina a narração de histórias tradicionais com a tecnologia para criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e envolvente. Utilizando uma abordagem multidisciplinar que integrou disciplinas como Ciências, Artes, Italiano, Informática e Matemática, o projeto permitiu que os alunos participassem ativamente na criação de narrativas digitais que promoveram uma compreensão mais profunda da responsabilidade ecológica.

O estudo de caso destaca a forma como a DST foi utilizada para enfrentar desafios ambientais, tais como a redução de resíduos e a importância da reciclagem, incentivando os

alunos a criar um vídeo de narração digital. O projeto foi motivado pela pergunta: "O que é que eu posso, à minha maneira, fazer? para fazer a diferença?" - uma questão que surgiu das discussões dos alunos depois de verem um vídeo sobre poluição ambiental. A natureza prática do projeto, combinada com o seu foco nos meios de comunicação social e na educação colaborativa, demonstrou que a DST pode ser uma ferramenta poderosa para envolver os jovens alunos em questões significativas do mundo real. O êxito do projeto, evidenciado pelo aumento da sensibilização e da motivação dos alunos, confirma que a DST é uma metodologia eficaz e estimulante para melhorar a educação ambiental nas escolas primárias.

Estudo de caso 6: Narração de histórias digitais: A reutilização da meia incompatível

O estudo de caso **"Digital Storytelling: A Reutilização da Meia Sem Par"** foi realizado nas turmas do quinto ano do Istituto Comprensivo di Sigillo em 2013, no âmbito do projeto Eco-Scratch. Esta iniciativa foi criada em colaboração com associações e escolas durante a Semana Europeia da Prevenção de Resíduos. O principal objetivo era educar os alunos sobre a redução de resíduos, a reutilização e a reciclagem, introduzindo-os simultaneamente ao pensamento criativo e à codificação através do Scratch, um software de programação visual. Os alunos foram incumbidos de reutilizar criativamente objectos deitados fora, como potes de iogurte, cartão e meias sem par, para fazer decorações de Natal. O processo, desde a prática física com estes objectos até à criação de histórias digitais animadas utilizando o Scratch, permitiu aos alunos narrarem as suas experiências de reciclagem de uma forma divertida e educativa.

O projeto abordou várias questões importantes, incluindo a sensibilização para a redução dos resíduos, a promoção da resolução criativa de problemas e o fomento da aprendizagem interdisciplinar. Os alunos foram incentivados a pensar de forma divergente, encontrando novas finalidades para objectos deitados fora e documentando essas transformações através da codificação. Os objectivos de aprendizagem eram multidisciplinares, visando o desenvolvimento de competências de comunicação em italiano e inglês, melhorando o pensamento computacional e incentivando a preocupação com o ambiente. As animações criadas pelos alunos foram partilhadas na comunidade da Semana Europeia da Prevenção de Resíduos e carregadas na plataforma em linha do Scratch, permitindo aos alunos mostrar a sua compreensão dos princípios da economia circular através da narração de histórias digitais. Este estudo de caso exemplifica como os métodos práticos e criativos podem ser combinados com a tecnologia para ensinar aos alunos a gestão ambiental e o pensamento inovador.

Estudo de caso 7: Contos circulares: Capacitação das comunidades para práticas sustentáveis

A iniciativa **"Circular Tales: Empowering Communities for Sustainable Practices"** foi desenvolvida em zonas urbanas da Turquia para enfrentar os desafios da gestão de resíduos e promover os princípios da economia circular. Envolveu a colaboração entre ONG's ambientais, municípios locais e especialistas em meios de comunicação digitais, utilizando a DST como um método fundamental para envolver os cidadãos. Através de workshops e reuniões comunitárias, os residentes partilharam histórias pessoais sobre a redução de resíduos e a sustentabilidade, que foram transformadas em conteúdos multimédia, como filmes e animações. A iniciativa dirigiu-se a um público diversificado, incluindo residentes urbanos, decisores políticos, educadores e estudantes, com o objetivo de promover a mudança de comportamentos, o envolvimento da comunidade e a defesa de políticas. O

projeto "Circular Tales" conseguiu sensibilizar o público e inspirar a adoção generalizada de práticas sustentáveis, chegando a milhões de pessoas através de plataformas em linha e de projecções comunitárias. O projeto destaca os aspectos sociais, ambientais e benefícios económicos de uma economia circular, incentivando a ação colectiva e o diálogo para uma mudança sistémica.

Estudo de caso 8: Dos resíduos à riqueza

"From Waste to Wealth" é uma iniciativa colaborativa desenvolvida por académicos, partes interessadas da indústria e produtores de meios digitais para colmatar a lacuna entre o conhecimento teórico e as soluções práticas na economia circular. Este projeto centrou-se na utilização da narração de histórias digitais para promover a criatividade e a colaboração interdisciplinar, destacando simultaneamente a investigação avançada, a tecnologia e os modelos empresariais que estão a impulsionar a mudança da Turquia para uma economia circular. Ao organizar workshops de narração de histórias multimédia, o projeto facilitou a partilha de experiências, conhecimentos e histórias de sucesso entre investigadores, empresários e decisores políticos envolvidos em projectos de inovação circular. A plataforma de narração digital resultante inclui entrevistas em vídeo, estudos de caso, mapas interactivos e ferramentas educativas, com o objetivo de inspirar e educar um público vasto, incluindo estudantes, profissionais e decisores políticos.

A iniciativa abordou questões fundamentais como a partilha de conhecimentos, a aprendizagem colaborativa e a transformação do mercado, divulgando as melhores práticas e incentivando o diálogo interdisciplinar entre as diversas partes interessadas. O seu objetivo é acelerar a transição para uma economia circular na Turquia, promovendo a sensibilização para os benefícios económicos, ambientais e sociais dos produtos e serviços circulares. "From Waste to Wealth" tornou-se uma plataforma líder de partilha de conhecimentos, atraindo milhares de utilizadores e colaboradores de vários sectores, promovendo novas parcerias, investimentos e iniciativas políticas para apoiar a inovação circular.

Estudo de caso 9: EcoHeroes

"EcoHeroes" é uma iniciativa educativa concebida para capacitar os alunos das escolas primárias e secundárias de toda a Turquia como agentes de mudança na promoção dos princípios da economia circular. Desenvolvido em colaboração com escolas, ONG's ambientais e especialistas em meios de comunicação digitais, o projeto integra a educação para a sustentabilidade no currículo escolar, inspirando os alunos a adoptarem estilos de vida sustentáveis e a promoverem mudanças sistémicas nas suas comunidades. A iniciativa utiliza a narração de histórias digitais como metodologia central, envolvendo os alunos em experiências de aprendizagem práticas. Através de workshops, actividades na sala de aula e tarefas de narração de histórias digitais, os alunos exploram conceitos de economia circular, como a eficiência dos recursos, a redução de resíduos e o consumo sustentável. Orientados por educadores e mentores ambientais, identificam desafios ambientais locais e comunicam as suas soluções através de projectos criativos de meios digitais, incluindo curtas-metragens, podcasts e campanhas nas redes sociais.

"EcoHeroes" aborda questões críticas como a literacia ambiental, a capacitação dos alunos e o envolvimento da comunidade. Ao promover o pensamento crítico, a criatividade e o trabalho de equipa, a iniciativa permite que os alunos assumam a responsabilidade pela sua

aprendizagem e se tornem defensores do desenvolvimento sustentável. O programa teve um impacto positivo no ambiente escolar, reduziu a pegada ecológica e aumentou a consciencialização para os princípios da economia circular através de acções de sensibilização dos estudantes.

Iniciativas como auditorias de resíduos, clubes ecológicos e campanhas de limpeza da comunidade. A iniciativa reforçou com êxito as ligações entre as escolas, as famílias e as comunidades locais, promovendo um compromisso partilhado com a gestão ambiental e a sustentabilidade.

Estudo de caso 10: La Familia Soste-Nible

"La Familia Soste-Nible" é uma minissérie de animação composta por 47 micro-episódios centrados na educação ambiental e na economia circular, alinhados com os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para 2030. Abrange temas fundamentais como a produção e o consumo responsáveis, a ação climática, as cidades sustentáveis e os ecossistemas. Criada pela Associação Llobregats e reconhecida pelo Ministério da Transição Ecológica de Espanha, a série foi concebida para sensibilizar as crianças e o público em geral para a economia circular e para as responsabilidades dos cidadãos na redução dos resíduos e do impacto ambiental. Os episódios oferecem dicas práticas e explicam como se estruturam as práticas de economia circular em Espanha e na Europa, destacando acções quotidianas que contribuem para a sustentabilidade.

Esta iniciativa de narração de histórias digitais utiliza um formato simples e cativante para apresentar a economia circular a um vasto público, em especial estudantes e cidadãos. Ao fazer com que os espectadores se sintam protagonistas da narrativa, a série promove um sentido de responsabilidade e incentiva os indivíduos a participarem ativamente em práticas sustentáveis. Aborda questões como a redução da pegada de carbono e a proteção ambiental, com o objetivo de criar uma verdadeira sensibilização para as alterações climáticas e inspirar mudanças de comportamento no sentido de uma vida mais sustentável.

Estudo de caso 11: Narração de histórias digitais para professores

"Narrativas Digitais para Professores" é uma iniciativa do governo espanhol que tem como objetivo melhorar as competências dos professores em DST, aplicando-as ao seu trabalho profissional. Desenvolvido pelo INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del profesorado), este curso online acontece durante dois meses e orienta os professores através de tarefas interactivas na criação de narrativas digitais. O curso promove a colaboração, com os professores a participarem em espaços partilhados, utilizando o Twitter e formando uma comunidade de aprendizagem. A essência do curso é utilizar a narração digital como uma ferramenta para transformar espectadores passivos em utilizadores activos, permitindo-lhes não só experimentar a história, mas também interagir com ela, aumentando a sua motivação intrínseca para descobrir e aprender.

A aplicação da DST no ensino fornece aos professores os recursos e conhecimentos necessários para utilizar eficazmente esta ferramenta em vários domínios educativos, incluindo a economia circular. Com formação adequada, os professores podem integrar a DST no seu currículo, utilizando-a como um meio poderoso para envolver os alunos em questões de sustentabilidade e ambientais. O curso prepara os professores para motivarem os alunos a criarem as suas próprias histórias digitais, ajudando-os a explorar temas complexos como a economia circular de uma forma interactiva e convincente. O resultado são educadores

melhor equipados que podem utilizar recursos digitais para inspirar e educar os alunos em práticas sustentáveis.

Estudo de caso 12: O que é a economia circular?

O estudo de caso "**¿Qué es la economía circular?**" é um vídeo criado pelo Ministério da Transição Ecológica e Desafio Demográfico em Espanha, concebido para explicar o conceito de economia circular e os seus benefícios através de uma história narrada. Recorrendo a elementos gráficos e visuais, o vídeo pretende chegar a um público mais jovem e sensibilizar para a forma como a adoção de práticas de economia circular pode ter um impacto positivo nas nossas vidas. Publicado no YouTube, o vídeo é acessível a um público alargado, visando sobretudo os jovens que utilizam frequentemente a plataforma. O vídeo combina eficazmente a narração de histórias com dados e imagens para realçar a necessidade urgente de ação em resposta às alterações climáticas, salientando o papel que a transição para uma economia circular pode desempenhar na mitigação dos danos ambientais.

Ao utilizar a metodologia da narrativa digital, o vídeo cria uma ligação emocional com os espectadores, ajudando-os a interiorizar o conceito de economia circular através de uma narrativa relacionável e envolvente. O vídeo aborda três questões fundamentais: educar os jovens sobre a economia circular, sensibilizar para o seu impacto na vida quotidiana e transmitir esta informação de uma forma divertida e impactante. Com mais de 54 549 visualizações, o vídeo alcançou com sucesso uma vasta audiência, contribuindo significativamente para promover a sustentabilidade e a economia circular entre os jovens e os utilizadores das redes sociais.

Estudo de caso 13: Clube da Economia Circular (CEC)

A iniciativa Histórias da Economia Circular, lançada pelo **Clube da Economia Circular (CEC)**, tem como objetivo inspirar uma ação global através da partilha de histórias de sucesso, práticas inovadoras e conhecimentos educativos sobre a economia circular. Ao apresentar exemplos reais de como os princípios da economia circular estão a ser aplicados em diferentes indústrias e sectores em todo o mundo, o projeto procura promover uma comunidade global de práticas. A iniciativa utiliza a narrativa digital (DST) através de vários formatos, como entrevistas em vídeo, estudos de caso escritos e webinars interactivos. Estas histórias destacam os esforços de empreendedores, empresas, decisores políticos e educadores na implementação de soluções de economia circular, tornando o conceito mais tangível e relacionável com diversos públicos.

O projeto aborda três áreas críticas: inovação em práticas de economia circular, liderança e desenvolvimento de políticas, e educação e envolvimento da comunidade. Ao apresentar novos modelos de negócio e tecnologias que melhoram a eficiência dos recursos e a redução de resíduos, a iniciativa sublinha o potencial das práticas circulares para transformar as indústrias. Além disso, demonstra a importância da política e da liderança para impulsionar a adoção da economia circular, ao mesmo tempo que sublinha o papel da educação na divulgação destes princípios e no envolvimento das comunidades. A iniciativa conseguiu ligar uma rede global de profissionais da economia circular, promovendo a colaboração e inspirando governos e empresas a implementar soluções circulares em todo o mundo.

Estudo de caso 14: Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań S.A

A **Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań S.A.** é uma força líder nos esforços da Polónia para

implementar os princípios da economia circular, com um foco específico na recuperação e reciclagem de resíduos de embalagens. Operando em todo o país, a ReKopol desempenha um papel crucial na gestão dos resíduos de embalagens através da recolha, reciclagem e reutilização de materiais, como parte da estratégia da Polónia para melhorar as taxas de reciclagem e reduzir a utilização dos aterros. A organização participa ativamente em campanhas de sensibilização do público e iniciativas educativas, dirigidas aos consumidores, empresas, escolas e comunidades locais, para promover uma gestão responsável dos resíduos. Através de colaborações e divulgação nos meios de comunicação social, a ReKopol partilha histórias e estudos de caso que realçam a importância da reciclagem e os benefícios ambientais da redução dos resíduos de embalagens.

A ReKopol aborda três questões principais: reduzir os resíduos, melhorar as infra-estruturas de reciclagem e sensibilizar o público para práticas sustentáveis de gestão de resíduos. Ao aumentar as taxas de reciclagem e ao promover o envolvimento do público, a organização contribui significativamente para os objectivos de sustentabilidade da Polónia. As suas iniciativas conduziram a sistemas de reciclagem melhorados, a uma maior participação do público em programas de reciclagem e a práticas de embalagem mais sustentáveis, reforçando a importância dos princípios da economia circular na vida quotidiana.

Estudo de caso 15: Iniciativas eco-educativas em Gdańsk

As **iniciativas eco-educativas em Gdańsk** fazem parte do compromisso contínuo da cidade em integrar os princípios da sustentabilidade e da economia circular no desenvolvimento urbano e nos programas educativos. Embora não se centrem exclusivamente na narração de histórias digitais, estas iniciativas utilizam plataformas digitais, redes sociais e recursos online para aumentar a sensibilização para a importância da redução de resíduos, da reciclagem e da vida sustentável. Através de campanhas interactivas, vídeos informativos e workshops online, Gdańsk pretende educar o público - em particular as crianças em idade escolar, as famílias e as empresas locais - sobre a forma como podem contribuir para um ambiente urbano mais sustentável.

Estas iniciativas abordam questões fundamentais como a educação ambiental, o envolvimento da comunidade e o desenvolvimento de políticas de apoio às práticas da economia circular. Ao promover uma geração orientada para a sustentabilidade e ao incentivar a participação ativa na reciclagem e na gestão de resíduos, Gdańsk registou uma melhoria das taxas de reciclagem e um maior envolvimento do público nos esforços de sustentabilidade. O sucesso destes programas não só reforçou o envolvimento da comunidade, como também contribuiu para os esforços da cidade para implementar políticas que apoiem a economia circular no planeamento urbano e na gestão de resíduos.

Estudo de caso 16: O Programa Escolas Circulares da Quercus

O **Programa Escolas Circulares, lançado pela Quercus** em colaboração com instituições de ensino em Portugal, integra conceitos de economia circular nos currículos escolares através da utilização de ferramentas DST. Este programa envolve alunos, professores e administradores em temas como a redução de resíduos, a eficiência de recursos e o consumo sustentável através de e-books interactivos, vídeos educativos e workshops online. Ao utilizar estudos de casos reais, exercícios de role-playing e simulações virtuais, o programa mergulha os alunos em cenários do mundo real, permitindo-lhes explorar os desafios da transição para uma economia circular. A incorporação de experiências de aprendizagem gamificadas

melhora ainda mais o processo educativo oferecendo questionários e desafios que reforçam os princípios da economia circular de uma forma divertida e interactiva.

O Programa Circular Schools não só promove a educação ambiental e os princípios da economia circular, como também capacita os alunos para se tornarem agentes activos de mudança nas suas comunidades. Ao produzirem vídeos, obras de arte digitais e outros conteúdos gerados pelos alunos, os participantes podem expressar a sua compreensão da sustentabilidade, ao mesmo tempo que fomentam o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas. A abordagem colaborativa do programa ajudou a aumentar a consciencialização para os conceitos de economia circular em ambientes educativos em Portugal, criando um impacto duradouro nas gerações futuras.

Estudo de caso 17: A ação educativa: Educar para as alterações climáticas por LPN

A **Ação Educativa: Educar para as Alterações Climáticas da LPN** é um programa de aprendizagem online direcionado que liga os temas das alterações climáticas e da economia circular para o sector educativo em Portugal. Desenvolvida pela LPN (Liga para a Proteção da Natureza), a iniciativa tem como objetivo promover a sustentabilidade através de sessões de aprendizagem contínua e workshops concebidos para professores, especialistas em educação e conselheiros escolares. O programa tem como objetivo dotar os participantes de conhecimentos e ferramentas que lhes permitam integrar os princípios da economia circular nas suas práticas pedagógicas. Ao incorporar a metodologia de Digital Storytelling (DST), as sessões proporcionaram um quadro envolvente para a compreensão das diferenças entre as economias linear e circular, oferecendo exemplos de práticas e recursos educativos que podem ser aplicados nas escolas.

Um dos elementos-chave do programa foi a inclusão de oradores especializados, como a Secretária de Estado do Ambiente, Inês Costa, e outras figuras proeminentes do domínio da sustentabilidade. Estes momentos de storytelling enriqueceram a experiência de aprendizagem, comunicando ideias e visões do mundo real para fazer avançar a agenda da economia circular. O programa abordou questões críticas como a reciclagem, a sustentabilidade e a promoção do pensamento crítico entre os alunos, contribuindo, em última análise, para um sistema educativo mais consciente em termos ambientais em Portugal. Através da sua abordagem abrangente, a iniciativa aumentou a sensibilização e promoveu aplicações práticas da economia circular no sector educativo.

Estudo de caso 18: Vamos reinventar o futuro

"Vamos Reinventar o Futuro" é um programa de educação ambiental desenvolvido pelo Pacto Português para os Plásticos (PAC) com o objetivo de promover a economia circular e sensibilizar para a utilização responsável do plástico. Dirigida a crianças, professores e encarregados de educação, a iniciativa utiliza o Digital Storytelling (DST) para transmitir a sua mensagem através da personagem PAC, um jovem que se esforça por salvar o planeta da poluição por plásticos. O programa dá ênfase a uma melhor gestão dos resíduos de plástico, à integração do plástico reciclado em novas embalagens e à garantia de uma reciclagem correta. Ao criar vídeos e conteúdos digitais cativantes, a iniciativa inspira acções e educa o seu público sobre os princípios da sustentabilidade e da economia circular, contribuindo para uma cultura de responsabilidade ambiental em Portugal.



5. Relatórios nacionais sobre a educação para a economia circular nas escolas secundárias

Esta secção apresenta relatórios nacionais sobre o ensino da Economia Circular nas escolas secundárias, oferecendo uma visão geral da abordagem de cada país à integração dos princípios da economia circular no currículo. Destaca as orientações governamentais para a transição de uma economia linear para uma economia circular, examina as estratégias para o desenvolvimento sustentável e fornece informações sobre as perspetivas da economia circular de seis países parceiros.

Perspectivas da Alemanha

A educação sobre a economia circular está a ganhar cada vez mais importância nas escolas alemãs, especialmente no ensino secundário. O objetivo é incutir nos alunos a noção de que os recursos devem ser utilizados de forma eficiente, os resíduos minimizados e os materiais reutilizados. Ao integrar a economia circular no currículo, os alunos ficam equipados com as competências e os conhecimentos necessários para contribuir para uma sociedade sustentável e eficiente em termos de recursos. Os planos de ação nacionais, como o "Educação para o Desenvolvimento Sustentável", apoiado pelo Governo Federal Alemão, fazem da economia circular um tópico central para os alunos se envolverem, tanto a nível teórico como prático.

O Ministério Federal da Educação e Investigação desempenha um papel significativo na promoção da educação sobre a economia circular, apoiando vários projectos e iniciativas que aumentam a sensibilização para a sustentabilidade nas escolas. Os programas regionais e locais ajudam ainda mais os professores, fornecendo unidades de ensino interdisciplinares e organizando dias de projeto, permitindo aos alunos aplicar os princípios da economia circular em contextos da vida real. O governo também financia projectos de investigação destinados a desenvolver tecnologias de reciclagem inovadoras e modelos de negócio sustentáveis, promovendo a transição de uma economia linear para uma economia circular.

A transição da Alemanha para uma economia circular é orientada por inúmeras estratégias e regulamentos governamentais. A Lei da Economia Circular, por exemplo, estabelece o quadro para a redução de resíduos, reciclagem e práticas de eliminação amigas do ambiente,

enquanto a Lei das Embalagens assegura que os fabricantes e distribuidores assumam a responsabilidade pelos resíduos de embalagens. Além disso, foram promovidas plataformas digitais e ferramentas de aprendizagem eletrónica para fornecer aos estudantes e professores recursos valiosos sobre conceitos de economia circular. Estas iniciativas sublinham a tónica da Alemanha na eficiência dos recursos, na reciclagem e na conceção de produtos sustentáveis.

A economia circular na Alemanha está estreitamente alinhada com os objectivos de desenvolvimento sustentável, com programas como o "Deutsche Ressourceneffizienzprogramm" a promover práticas eficientes em termos de recursos em sectores como a produção, a construção e os bens de consumo. A Circular Economy Initiative Deutschland promove ainda a colaboração entre empresas, ciência e sociedade para desenvolver soluções inovadoras de economia circular. A abordagem da Alemanha envolve a criação de modelos de negócio centrados em serviços e não em produtos, promovendo uma mudança para a sustentabilidade tanto na produção como no consumo.

A Alemanha considera que a economia circular é crucial para alcançar uma economia sustentável e orientada para o futuro. A transição de uma economia linear é vista como essencial para a conservação dos recursos naturais, a proteção do ambiente e o reforço da competitividade económica. Através da legislação, da investigação, da educação e da promoção de modelos empresariais sustentáveis, a Alemanha continua empenhada em integrar os princípios da economia circular em todos os sectores e em preparar as gerações futuras para contribuírem para um mundo mais sustentável.

Perspectivas da Itália

A Itália, tal como muitas nações europeias, está a integrar cada vez mais a educação para a EC na sua agenda nacional, especialmente nas escolas secundárias. Reconhecendo a importância da eficiência dos recursos e da minimização dos resíduos, as escolas italianas têm como objetivo equipar os alunos com os conhecimentos e as competências necessárias para o desenvolvimento sustentável. Em consonância com o compromisso da União Europeia para com a sustentabilidade, o ensino da EC enfatiza a reciclagem, a reutilização e a redução de resíduos, promovendo a consciência ambiental entre os alunos. As organizações governamentais e não governamentais desempenham um papel vital no apoio a estes esforços educativos, com as escolas a incorporarem componentes teóricos e práticos para dar aos alunos uma compreensão abrangente dos princípios da economia circular.

O governo italiano tomou medidas significativas para apoiar a transição de uma economia linear para uma economia circular através de iniciativas como a Estratégia Nacional para a Economia Circular e o Programa Nacional de Gestão de Resíduos, ambos lançados em 2022. Estes programas têm como objetivo criar mercados para materiais reciclados, fomentar a inovação e promover a responsabilidade do produtor, garantindo que as empresas assumem mais custos do ciclo de vida dos seus produtos. Os incentivos financeiros, tais como subvenções e subsídios, encorajam ainda mais as empresas a adotar práticas de EC. Além disso, o governo dá prioridade à educação e à sensibilização para promover uma mudança cultural no sentido da sustentabilidade, integrando conceitos de economia circular nos currículos e promovendo a colaboração entre os sectores público e privado.

O quadro da economia circular em Itália baseia-se em três princípios fundamentais: fechar o ciclo,

materiais em cascata e sistemas naturais regeneradores. Estes princípios enfatizam a redução de resíduos, prolongando o tempo de vida dos produtos e maximizando a eficiência dos recursos através de práticas como a reparação, a reutilização e a reciclagem. O design ecológico, em que os produtos são criados para serem facilmente desmontados e reutilizados, também é incentivado, juntamente com o crescimento da economia de partilha. A Itália destaca-se na reciclagem em comparação com outros países da UE e o governo continua a promover a inovação em práticas circulares, com o objetivo de reduzir a dependência de materiais virgens e contribuir para uma economia mais sustentável.

A Itália aborda a economia circular e o desenvolvimento sustentável através de estratégias descendentes e ascendentes. A nível nacional, as iniciativas políticas do governo definem a direção da EC, com regulamentos que incentivam práticas amigas do ambiente e a promoção da inovação. Ao nível das bases, as escolas desempenham um papel crucial na integração dos princípios da EC nos seus currículos e as iniciativas locais incentivam o envolvimento das partes interessadas. Plataformas como a Plataforma Italiana de Economia Circular (ICESP) promovem a colaboração entre o governo, as empresas e as ONG, enquanto as regiões e as cidades implementam os seus próprios programas circulares, contribuindo para o progresso global do país.

Perspectivas da Turquia

A Turquia está a dar passos significativos na incorporação dos princípios da Economia Circular (EC) na sua agenda educativa nacional, especialmente nas escolas secundárias. Através de um projeto estratégico de política pública liderado pelo Ministério da Educação Nacional, em colaboração com outros ministérios, a educação para a economia circular está a ser integrada nos currículos para sensibilizar os jovens. Esta iniciativa reflecte o compromisso mais amplo do país com a sustentabilidade e a eficiência dos recursos, uma vez que procura educar as gerações futuras sobre a importância de reduzir os resíduos, reutilizar recursos e fazer a transição para um modelo económico sustentável.

A abordagem do governo à educação para a EC é multifacetada, envolvendo a integração curricular, oportunidades de aprendizagem experimental, programas de formação de professores e colaboração com várias partes interessadas. O objetivo é dotar os alunos dos conhecimentos, competências e atitudes necessários para prosperar numa economia circular. Projectos da vida real, como auditorias de resíduos, workshops de upcycling e desafios de design sustentável, proporcionam aos alunos uma visão prática do funcionamento da economia circular na vida quotidiana, incentivando-os a assumir um papel ativo na proteção ambiental.

A nível nacional, o Ministério da Educação da Turquia estabeleceu orientações claras para a transição de uma economia linear para uma economia circular, que inclui a promoção da inovação, a eficiência dos recursos e a gestão dos resíduos. Estas iniciativas são complementadas por investimentos em infra-estruturas e pela promoção de ambientes escolares sustentáveis. A colaboração entre sectores é fundamental, sendo que as parcerias entre o governo, a indústria e a sociedade civil ajudam a impulsionar a mudança sistémica e apoiam a integração dos princípios da economia circular na educação e nas práticas quotidianas.

O quadro concetual da economia circular da Turquia assenta na eficiência dos recursos, na gestão dos resíduos, na inovação e na educação. Os esforços do país têm como objetivo promover o desenvolvimento sustentável, minimizando os resíduos, maximizando a utilização de recursos e reduzindo a degradação ambiental. Estão em vigor políticas que apoiam estes princípios e o governo salienta a importância da inovação e da tecnologia para impulsionar iniciativas de economia circular em todos os sectores, incluindo a conceção ecológica, as tecnologias verdes e os modelos empresariais sustentáveis.

De um modo geral, a Turquia considera a economia circular essencial para alcançar a sustentabilidade ambiental a longo prazo, a resiliência económica e o bem-estar social. Ao dar prioridade à EC na educação, nas políticas e nas infra-estruturas, o país está a promover uma mudança cultural para práticas sustentáveis e a capacitar os seus cidadãos, em particular a geração mais jovem, para contribuírem para um futuro mais sustentável e inclusivo. Através do investimento contínuo, da colaboração e da educação, a Turquia está a posicionar-se como um líder no movimento global em direção a uma economia circular.

Informações sobre Espanha

A Espanha está a integrar progressivamente os princípios da EC no seu sistema educativo, em especial nas escolas secundárias. No entanto, o quadro legislativo é atualmente insuficiente, com conteúdos relacionados com o desenvolvimento sustentável e as alterações climáticas a receberem apenas uma atenção limitada no currículo. Embora haja esperança de melhorias com a nova lei da educação, grande parte da responsabilidade recai sobre os esforços voluntários dos professores e das escolas para implementar ações educativas relacionadas com a sustentabilidade. Os esforços centram-se na sensibilização para a reciclagem, no desenvolvimento de projectos de educação ambiental e na disponibilização aos professores das ferramentas necessárias para incentivar uma mudança para modelos de consumo sustentáveis.

O governo espanhol está a promover ativamente a transição de uma economia linear para uma economia circular através da sua Estratégia de Economia Circular, Espanha Circular 2030. Esta estratégia tem como objetivo estabelecer um modelo sustentável de produção e consumo, reduzindo os resíduos, promovendo a eficiência dos recursos e incentivando a reciclagem. A estratégia estabelece objectivos quantitativos a atingir até 2030, tais como a redução do consumo nacional de materiais em 30%, a redução da produção de resíduos em 15% e a melhoria da eficiência da água em 10%. Estes objectivos reflectem o compromisso da Espanha com a descarbonização e a eficiência dos recursos, alinhando-se com os objectivos mais amplos da União Europeia para o desenvolvimento sustentável.

Em termos do contexto concetual da economia circular, a abordagem espanhola evoluiu ao longo do tempo, particularmente em resposta à crise financeira de 2009 e à pandemia de COVID-19. O consumo sustentável e a produção de energia renovável ganharam uma atenção significativa, com o crescimento de cooperativas e iniciativas centradas nas energias renováveis. Embora a Espanha esteja atrasada em relação a alguns outros países europeus em termos de implementação dos princípios da economia circular, tem havido uma mudança no reconhecimento público e institucional da necessidade de estilos de vida sustentáveis.

O desenvolvimento da economia circular em Espanha é apoiado por vários quadros e iniciativas políticas, incluindo as "Orientações gerais para a nova política industrial espanhola 2030" e a Agenda para a Mudança. Estes documentos sublinham a importância de integrar os princípios da sustentabilidade e da economia circular nas estratégias de crescimento económico. A Estratégia Espanhola para a Economia Circular alinha-se com estas políticas mais amplas e tem como objetivo fomentar a gestão sustentável dos recursos, promover a inovação e assegurar o crescimento de empresas com consciência ambiental. O governo está a trabalhar ativamente no sentido de uma maior sustentabilidade e circularidade através de iniciativas nacionais, regionais e locais.

Em geral, a perspetiva da Espanha sobre a economia circular é que esta é essencial para alcançar a sustentabilidade e o crescimento económico a longo prazo. A estratégia espanhola para a economia circular, embora relativamente recente, estabelece objectivos ambiciosos para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa e promover a eficiência dos recursos. Ao centrar-se na produção sustentável, promover a cooperação a vários níveis e incentivar a participação pública, Espanha pretende reduzir o seu impacto ambiental, estimular a competitividade e criar um futuro mais resiliente e sustentável.

Perspectivas da Polónia

A Educação para a Economia Circular nas escolas secundárias da Polónia é uma iniciativa com visão de futuro que integra princípios de desenvolvimento sustentável no quadro educativo nacional. Com foco na redução de resíduos, reutilização de recursos e reciclagem de materiais, os estudantes polacos são introduzidos aos conceitos de economia circular através de disciplinas como biologia, geografia e tecnologia. Esta iniciativa está em consonância com o compromisso da Polónia para com as diretivas de sustentabilidade ambiental da União Europeia. Através de métodos de ensino inovadores, como a aprendizagem baseada em projectos e a colaboração com empresas locais, os alunos adquirem experiência prática, dotando-os das competências necessárias para contribuírem para uma economia sustentável, ao mesmo tempo que promovem a gestão ambiental.

O governo polaco estabeleceu orientações claras para a transição de uma economia linear para uma economia circular. Através de políticas como a estratégia "Circuito Fechado - Economia Circular", a Polónia pretende reduzir os resíduos e incentivar práticas sustentáveis em vários sectores. Isto inclui a introdução de leis, a concessão de incentivos financeiros às empresas que adotem modelos circulares e a promoção de campanhas educativas de sensibilização para a economia circular. A colaboração entre instituições públicas, privadas e educativas, juntamente com o investimento em tecnologias ecológicas, constitui a espinha dorsal desta transição, garantindo que a economia polaca se torna mais resiliente e sustentável.

O quadro concetual da Polónia para a economia circular assenta nos princípios da redução dos resíduos, da reutilização de materiais e da regeneração dos sistemas naturais. Alinhado com os objectivos da União Europeia, este quadro incentiva a mudança sistémica em vários sectores, promovendo a inovação e a sustentabilidade. A abordagem da Polónia dá ênfase à colaboração entre entidades governamentais, empresas e sociedade civil, com o objetivo de promover uma cultura de sustentabilidade. Através de medidas legislativas, incentivos

financeiros e programas educativos, a Polónia está a trabalhar no sentido de um modelo económico que seja simultaneamente sustentável do ponto de vista ambiental e socialmente inclusivo, posicionando o país como um participante ativo nos esforços globais de economia circular.

Em termos de desenvolvimento sustentável, a estratégia da Polónia é abrangente, integrando medidas políticas, envolvimento das partes interessadas e inovação. O alinhamento do país com o pacote de economia circular da União Europeia e com os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) realça o seu empenho em promover uma economia que dá prioridade à eficiência dos recursos, à redução dos resíduos e à eficiência energética. A aposta da Polónia na investigação e desenvolvimento de tecnologias verdes, nas parcerias público-privadas e nos programas educativos reflecte a sua abordagem holística à circularidade, impulsionando o crescimento económico ao mesmo tempo que reduz o impacto ambiental e melhora o bem-estar social.

A perspetiva da Polónia em relação à economia circular está encapsulada no modelo "Economia de Ciclo Fechado" (GOZ) e no Plano de Reconstrução Nacional (KPO). Estes quadros enfatizam a minimização dos resíduos, o prolongamento dos ciclos de vida dos produtos e a promoção da reciclagem, alinhando-se com os objectivos ambientais nacionais e da União Europeia. O KPO, concebido para apoiar a recuperação pós-pandémica, destaca a importância dos investimentos ecológicos e das infra-estruturas sustentáveis na condução da transição circular da Polónia. Através destas iniciativas estratégicas, a Polónia está a dar passos significativos na criação de uma economia sustentável e eficiente em termos de recursos que promove a inovação, a resiliência económica e a melhoria da qualidade de vida dos seus cidadãos.

Perspectivas de Portugal

A Educação para a Economia Circular nas escolas secundárias em Portugal é uma iniciativa inovadora que tem como objetivo incutir hábitos sustentáveis nos alunos. Ao centrar-se em princípios como a redução de resíduos, a reutilização de materiais e a reciclagem de recursos, esta abordagem educativa promove um ciclo sustentável que minimiza o impacto ambiental. O governo português, através de um protocolo de cooperação entre os Ministérios da Educação e do Ambiente, facilitou a criação de uma rede de educadores equipados para promover projectos de economia circular em colaboração com ONGs ambientais e empresas locais. Este esforço reflecte o compromisso mais amplo do país em cultivar uma geração capaz de impulsionar o desenvolvimento sustentável e enfrentar os desafios ambientais (Circular Economy Portugal, 2022; Secretaria-Geral do Ministério do Ambiente e Ação Climática, 2022).

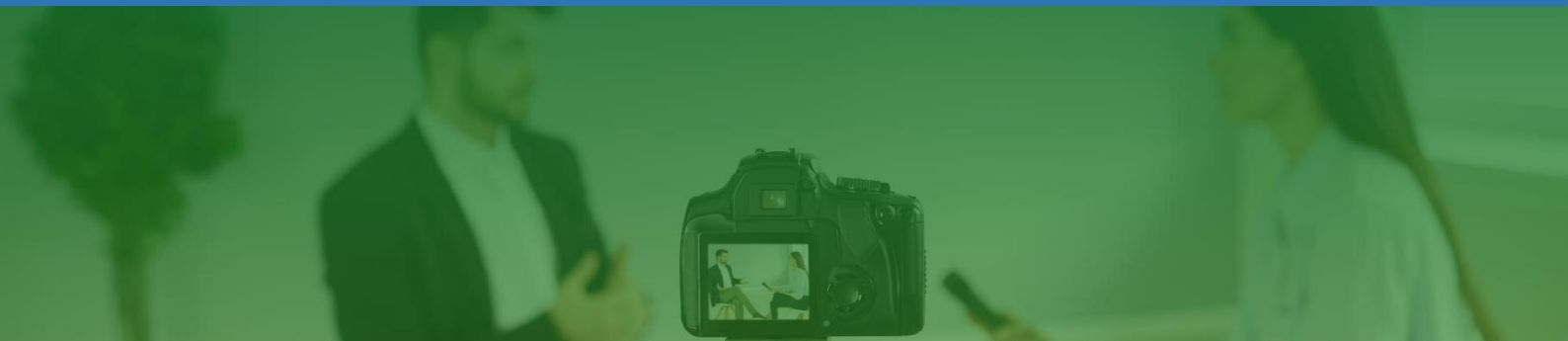
O Ministério da Educação de Portugal também definiu diretrizes abrangentes para apoiar a transição de uma economia linear para uma economia circular. Estas diretrizes salientam a integração dos princípios da economia circular em todos os níveis de ensino, com especial incidência nas disciplinas STEM para dotar os alunos das competências necessárias para soluções circulares inovadoras. A colaboração entre escolas, empresas e universidades foi promovida para criar experiências de aprendizagem prática, reforçando ainda mais as aplicações práticas da economia circular. Foram também introduzidos programas de formação de professores para garantir que os educadores estão preparados para ensinar

estes conceitos de forma eficaz (Direção-Geral da Educação, 2022; Secretaria-Geral do Ministério do Ambiente e Ação Climática, 2022).

O quadro concetual da economia circular em Portugal está centrado na eficiência dos recursos, na sustentabilidade e na inovação. Alinha-se com a estratégia de economia circular da União Europeia e incentiva a colaboração entre instituições de ensino, organizações ambientais e o sector empresarial. Os princípios fundamentais incluem a gestão sustentável dos recursos, a minimização dos resíduos e a promoção da integração económica e ambiental. Através de parcerias e iniciativas locais, Portugal está a construir uma economia mais resiliente, ao mesmo tempo que promove a gestão ambiental (Diário da República, 2019).

Em termos de desenvolvimento sustentável, Portugal adopta uma abordagem holística que combina políticas governamentais, envolvimento do sector privado e participação da comunidade. O governo aplica regulamentos rigorosos de gestão de resíduos, oferece incentivos fiscais para práticas sustentáveis e incentiva colaborações público-privadas para promover os princípios da economia circular. Além disso, são implementadas campanhas de educação pública e programas escolares para aumentar a consciencialização e incutir hábitos sustentáveis entre os cidadãos. Os esforços do país centram-se na redução da carga ambiental e na promoção do crescimento económico através da inovação e da eficiência dos recursos (Ministério do Ambiente e Ação Climática, 2023; Fonseca et al., 2018).

Portugal encara a economia circular como uma estratégia fundamental para alcançar o desenvolvimento sustentável, melhorar a eficiência dos recursos e reforçar a resiliência económica. Através de iniciativas como o Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC), o país pretende transformar o seu modelo económico, dando ênfase à reciclagem, à redução de resíduos e à utilização de recursos a longo prazo. Estes esforços estão estreitamente alinhados com o Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia, assegurando que os objectivos nacionais são apoiados por quadros comunitários mais amplos. Em última análise, espera-se que o compromisso de Portugal com os princípios da economia circular impulsione a inovação, promova a competitividade económica e crie empregos em indústrias verdes (Ministério do Ambiente e Ação Climática, 2017).



6. Entrevista com um perito/ativista nacional em Digital Storytelling e em Economia Circular

A secção 6 apresenta uma entrevista perspicaz com um especialista ou ativista nacional, centrada na Economia Circular e na utilização da Narração de Histórias Digitais. Esta secção apresenta uma introdução ao perito, os principais destaques das suas perspectivas sobre a Economia Circular, os seus pontos de vista sobre a aplicação eficaz da Narração de Histórias Digitais e uma lista compilada de tópicos essenciais a desenvolver durante as aulas escolares, com base nos contributos de seis países.

Alemanha

Os conhecimentos são partilhados por um gestor de projectos educativos altamente experiente, especializado em sustentabilidade, economia circular e narração de histórias digitais. Este especialista geriu vários projectos Erasmus+ sobre estes temas, destacando a sua vasta experiência na promoção da economia circular. O seu foco está na integração de campos interdisciplinares como a economia, a ciência ambiental e o comportamento do consumidor para promover práticas sustentáveis. A organização do perito utiliza a narração de histórias digitais como uma ferramenta eficaz para envolver os alunos em sessões de formação, dando vida a ideias complexas num ambiente educativo.

O especialista discute a complexidade da Economia Circular, que envolve a mudança de uma economia linear tradicional para um modelo mais sustentável. Esta transição exige que os alunos compreendam não só os princípios económicos e ambientais da EC, mas também o comportamento dos consumidores. Como futuros líderes, os estudantes desempenharão um papel vital na definição de políticas e práticas sustentáveis. Embora os princípios básicos da Economia Circular - como a minimização dos resíduos e a maximização da eficiência dos recursos - sejam simples, o verdadeiro desafio reside na mudança de mentalidades e comportamentos profundamente enraizados. A principal dificuldade para os estudantes e o público em geral não está na compreensão destes conceitos, mas na sua aplicação consistente na vida quotidiana. Esta mudança exige uma alteração cultural, que o especialista considera essencial para alcançar a sustentabilidade.

A narração de histórias digitais é apresentada como uma ferramenta poderosa neste percurso educativo. O especialista salienta a forma como a narração de histórias pode tornar conceitos complexos, como a Economia Circular, mais relacionáveis e emocionalmente envolventes. Ao incorporar exemplos da vida real e histórias pessoais, a narração de histórias digitais permite que os alunos se liguem a ideias abstractas de uma forma mais tangível. No entanto, existem desafios, como manter o interesse dos alunos e garantir que a linguagem é adequada à sua compreensão. A colaboração contínua com os educadores e o feedback dos alunos são essenciais para aperfeiçoar o conteúdo e torná-lo mais eficaz. O especialista também discute o sucesso da utilização da narração de histórias digitais em projectos actuais para tornar a Economia Circular mais acessível aos estudantes.

Através de um foco em tópicos como os fundamentos da Economia Circular, abordagens interdisciplinares, aplicações no mundo real e o envolvimento emocional necessário para a mudança de comportamento, a narração digital é destacada como um método fundamental para melhorar a aprendizagem. O especialista sublinha a importância de mudar a mentalidade de uma economia linear para uma economia circular, fornecendo aos alunos os conhecimentos teóricos e a experiência prática necessários para contribuir para um futuro sustentável.

Itália

A especialista entrevistada em narração de histórias digitais é uma professora do ensino básico com uma vasta experiência em educação ambiental e na aplicação prática da narração de histórias digitais nos currículos educativos. A sua experiência profissional tornou-a uma candidata ideal para esta entrevista, particularmente devido ao seu foco na integração de metodologias inovadoras para envolver os jovens alunos em tópicos ambientais. O seu trabalho exemplifica a aplicação prática da narração de histórias digitais como uma ferramenta para melhorar a compreensão e o envolvimento dos alunos em temas complexos como a economia circular e a sustentabilidade ambiental.

A experiência da especialista é altamente relevante para a intersecção da economia circular e da educação ambiental. Esteve envolvida num projeto prático que combina a narração de histórias digitais com a sensibilização ambiental, o que lhe proporcionou conhecimentos práticos sobre a forma como os conceitos teóricos podem ser transformados em actividades de sala de aula envolventes. Na entrevista, salientou o potencial da narração de histórias digitais para sensibilizar os alunos para questões ambientais, como a poluição e o seu impacto no mundo animal. Ao utilizar a narração de histórias, os alunos podem ligar-se emocionalmente a estes temas, criando narrativas que realçam a importância da responsabilidade ambiental.

Em termos de metodologia, a especialista descreveu a narração de histórias digitais como uma abordagem versátil e transdisciplinar que pode ser efetivamente integrada em diferentes disciplinas do currículo. Explicou como o processo envolve os alunos de forma criativa, permitindo-lhes interiorizar temas complexos como a sustentabilidade. A metodologia envolve várias fases, incluindo a definição de objectivos de aprendizagem, a pesquisa, a elaboração e a produção de histórias digitais utilizando desenhos, imagens e vozes gravadas. O especialista sublinhou que a estruturação cuidadosa destas actividades é

essencial, especialmente para os alunos mais novos, garantindo que a metodologia se mantém acessível e eficaz. A narração de histórias digitais também capacita os alunos ao tornar os participantes activos no seu processo de aprendizagem, aprofundando a sua compreensão da matéria através de um envolvimento prático.

Além disso, o especialista salientou a forma como a narração de histórias digitais pode ser adaptada a diferentes grupos etários e níveis de competências. Os alunos mais jovens podem concentrar-se em tarefas mais simples, como desenhar e narrar, enquanto os alunos mais velhos podem assumir funções mais complexas, como a edição de vídeo. A abordagem é flexível e oferece uma forma eficaz de ensinar temas importantes como a sustentabilidade ambiental e os conceitos de economia circular. Ao combinar a narração de histórias com ferramentas digitais, esta metodologia proporciona uma plataforma envolvente e criativa para os alunos explorarem temas como a gestão de resíduos, as energias renováveis e a proteção da biodiversidade.

Os principais tópicos recomendados para desenvolvimento durante as aulas incluem a gestão e a reciclagem de resíduos, o consumo sustentável, as fontes de energia renováveis, a biodiversidade e a proteção dos ecossistemas e os princípios da economia circular. Através da narração de histórias digitais, os alunos podem criar narrativas que ilustram a importância de reduzir os resíduos, adotar práticas ecológicas e proteger os ecossistemas naturais, ao mesmo tempo que aprendem as aplicações práticas dos princípios da economia circular na vida quotidiana.

Turquia

A especialista entrevistada para esta secção é uma educadora experiente que integrou com sucesso a narração de histórias digitais na sua sala de aula do jardim de infância. A sua abordagem ao ensino de jovens combina criatividade, tecnologia e sustentabilidade. É reconhecida pelos seus métodos de ensino originais e pela sua capacidade de cativar os jovens alunos, permitindo-lhes criar as suas próprias narrativas utilizando ferramentas digitais. A sua experiência na formação de crianças pequenas em narração de histórias digitais torna-a uma fonte inestimável de conhecimentos sobre a forma como estes métodos podem ser efetivamente utilizados para ensinar conceitos importantes como a economia circular. A decisão de entrevistar esta especialista resulta da sua vasta experiência na promoção da sustentabilidade e da criatividade através das suas práticas de ensino.

Ao falar sobre a economia circular, a especialista partilhou a sua abordagem para apresentar às crianças conceitos fundamentais como a reutilização, a reciclagem e a sustentabilidade. Através de projectos práticos na sala de aula, as crianças envolvem-se com estas ideias criando trabalhos manuais reciclados e incorporando temas de sustentabilidade nas suas histórias. A especialista salientou a importância de influenciar as mentes jovens através do ensino da gestão ambiental desde tenra idade, referindo que o envolvimento das crianças com estas ideias promove uma compreensão mais profunda da sua responsabilidade para com o ambiente. Apesar dos desafios de ensinar temas complexos aos jovens, partilhou a satisfação de testemunhar o seu entusiasmo e a compreensão destes conceitos importantes.

A entrevista também se debruçou sobre os benefícios da narração de histórias digitais na educação, especialmente para os jovens. A especialista falou sobre a forma

como a narração de histórias digitais melhora o desenvolvimento cognitivo e criativo, melhorando as competências linguísticas e a imaginação dos alunos. Ao integrar a tecnologia na sala de aula, ela utiliza várias ferramentas digitais e software para facilitar a narração de histórias, permitindo que as crianças dêem vida às suas narrativas. O papel dos pais e da comunidade em geral também foi realçado, uma vez que o seu envolvimento contribui para o sucesso das iniciativas de narração de histórias digitais. Olhando para o futuro, a especialista expressou a sua visão sobre o futuro da narração de histórias digitais na educação, acreditando que esta continuará a evoluir e a tornar-se uma parte ainda mais integrante do currículo.

Os tópicos desenvolvidos durante as aulas, de acordo com o especialista, centram-se em elementos fundamentais da narração de histórias, como personagens, cenário e enredo. Os alunos são orientados através da utilização de ferramentas digitais e software, aprendendo a criar as suas próprias histórias digitais desde a geração da ideia até à execução final. O especialista também promove a narração colaborativa de histórias, incentivando projectos de grupo que melhoram o trabalho em equipa e as competências sociais. Além disso, temas educativos como a economia circular são incorporados na narração de histórias, permitindo aos alunos envolverem-se em conceitos mais amplos através das suas narrativas digitais. Estes métodos ajudam a desenvolver competências essenciais, ao mesmo tempo que fomentam a criatividade e a consciência ambiental.

Espanha

A especialista entrevistada para esta secção é uma educadora competente que integrou com sucesso a narração de histórias digitais nas suas práticas de ensino no jardim de infância. A sua abordagem inovadora combina criatividade, tecnologia e sustentabilidade para envolver os jovens, permitindo-lhes criar as suas próprias histórias utilizando ferramentas digitais. Com o objetivo de promover a sustentabilidade e a criatividade na educação, os métodos da especialista são particularmente eficazes para ajudar as crianças a compreender conceitos complexos como a economia circular. A sua experiência prática com estas metodologias de ensino tornou-a uma candidata ideal para esta entrevista.

Na entrevista, a especialista partilhou a sua abordagem ao ensino da economia circular a crianças pequenas, salientando a importância da reutilização, da reciclagem e da promoção da sustentabilidade. Através de projectos práticos na sala de aula, as crianças envolvem estes conceitos criando trabalhos manuais a partir de materiais reciclados e integrando temas de sustentabilidade nas suas histórias. O perito observou que a introdução destes tópicos desde cedo ajuda a moldar a compreensão das crianças sobre a responsabilidade ambiental e promove uma ligação mais profunda à sustentabilidade. Embora existam desafios na simplificação de ideias tão complexas para os jovens, o entusiasmo e a compreensão das crianças são gratificantes.

O debate também destacou os benefícios da narração de histórias digitais para o desenvolvimento cognitivo e criativo das crianças. O perito salientou a forma como este método melhora as competências linguísticas e a imaginação, uma vez que as crianças participam ativamente na criação e narração de histórias utilizando ferramentas digitais. O envolvimento dos pais e da comunidade em geral nestas actividades reforça ainda mais o

sucesso da narração de histórias digitais, e o perito manifestou otimismo quanto ao facto de este método continuar a crescer como parte essencial do currículo no futuro.

Em termos de desenvolvimento das aulas, a abordagem do especialista centra-se no ensino de elementos fundamentais da narração de histórias, tais como personagens, cenário e enredo, ao mesmo tempo que orienta os alunos através da utilização de ferramentas digitais para criar as suas narrativas. A professora também incentiva projectos de narração de histórias em colaboração para melhorar o trabalho de equipa e a interação social entre os alunos. A integração de temas como a economia circular nestas aulas permite que os alunos explorem conceitos mais amplos através de histórias digitais envolventes e criativas, ajudando a desenvolver competências importantes e promovendo a consciência ambiental.

Polónia

A entrevista realizada a um perito em economia circular revelou conhecimentos significativos sobre a forma como a educação desempenha um papel vital na sensibilização das gerações mais jovens para o desenvolvimento sustentável. A especialista sublinhou a importância de integrar os conceitos de economia circular no ensino formal a todos os níveis, desde o ensino básico ao ensino superior, para capacitar os jovens a tomar decisões ambientalmente conscientes. Salientou também que as experiências práticas são igualmente cruciais, uma vez que as interações diárias com práticas sustentáveis podem influenciar significativamente as atitudes dos jovens em relação ao ambiente. A combinação de conhecimentos teóricos adquiridos nas escolas e a exposição a práticas sustentáveis na vida real pode promover uma compreensão completa da economia circular.

O perito salientou as recentes mudanças positivas no sistema educativo da Polónia, que foram concebidas para ajudar os estudantes a compreender e aplicar melhor os princípios da economia circular. Os ajustamentos curriculares incentivam comportamentos pró-ambientais e as oportunidades práticas, como as visitas a empresas sustentáveis e a participação em programas Erasmus, permitem aos estudantes explorar soluções sustentáveis em diferentes países. No entanto, identificou um desafio na disparidade entre as gerações de professores, com os educadores mais jovens a serem geralmente mais adeptos das tecnologias modernas e das questões de sustentabilidade. Salientou a necessidade de continuar a melhorar as competências dos professores entre gerações para garantir uma educação efectiva nos princípios da economia circular.

Relativamente à DST, o perito salientou o seu potencial enquanto ferramenta educativa que responde às necessidades de diferentes gerações. Os alunos mais jovens, em particular, são mais envolvidos por métodos interactivos e visualmente dinâmicos, e a DST oferece uma forma eficaz de transmitir conceitos complexos, como a economia circular, num formato acessível e relacionável. A DST promove a aprendizagem ativa, uma vez que os alunos podem interagir com o conteúdo e expressar de forma criativa a sua compreensão dos tópicos de sustentabilidade. O especialista sugeriu que a DST pode ajudar a colmatar as lacunas geracionais na educação, servindo como uma ferramenta versátil adaptável tanto a alunos mais jovens como a alunos mais velhos. A abordagem é inovadora e tem impacto nos alunos mais jovens, ao mesmo tempo que oferece uma forma cativante de apresentar a informação

às gerações mais velhas.

O perito também discutiu tópicos-chave para o desenvolvimento de lições escolares, centrando-se no papel da tecnologia e da inovação na promoção do desenvolvimento sustentável. As aulas devem explorar a forma como as ferramentas digitais, as energias renováveis e as tecnologias de redução de resíduos contribuem para a economia circular. A aprendizagem intergeracional e a colaboração também foram destacadas como importantes, promovendo a compreensão e a cooperação entre os alunos mais jovens e os mais velhos. Foi recomendado o envolvimento dos alunos na criação de conteúdos digitais, como vídeos e histórias, para aumentar a consciencialização sobre os desafios e soluções da economia circular. Os exemplos práticos de empresas que aplicam os princípios da economia circular foram mencionados como essenciais para demonstrar a sustentabilidade em ação, e as comparações internacionais de práticas de economia circular, nomeadamente através de iniciativas Erasmus, foram consideradas benéficas para alargar as perspectivas dos estudantes.

Portugal

O especialista entrevistado é orador, formador e consultor com uma experiência significativa em narração de histórias digitais e na sua aplicação em contextos educativos, incluindo temas como a economia circular. A sua experiência inclui o trabalho num projeto que criou um livro digital infantil para promover os princípios da economia circular, onde uma personagem de uma comunidade vulnerável descobre como utilizar os resíduos para promover o crescimento e o desenvolvimento sustentável. A escolha de entrevistar este especialista baseou-se na sua flexibilidade e capacidade comprovada de adaptar técnicas de narração digital a diversos tópicos e públicos, em particular nas escolas secundárias. O seu conhecimento sobre a forma de envolver os alunos em temas complexos como a economia circular fez dele o candidato ideal para este debate.

Durante a entrevista, o especialista salientou dois desafios principais no ensino da economia circular a jovens. Em primeiro lugar, salientou a mudança cultural necessária para compreender e adotar os princípios da economia circular, que está a progredir entre os estudantes mais jovens, mas que requer um reforço adicional para as gerações mais velhas. Em segundo lugar, salientou a importância de ligar as realidades dos alunos às políticas e infra-estruturas da economia circular. Para abordar esta questão, o especialista sugeriu a utilização de métodos de ensino relacionáveis, como seguir uma personagem ao longo de várias actividades, para criar um sentido de autorreflexão e ligação. Elogiou a trajetória positiva de Portugal, observando que as políticas nacionais e as iniciativas locais estão a promover um ambiente favorável à integração dos conceitos de economia circular na educação, embora sejam necessários mais progressos.

No que diz respeito à narração de histórias digitais, o perito sublinhou a necessidade de incorporar esta técnica na formação académica dos educadores. Argumentou que os professores devem estar equipados para integrar a narração de histórias digitais nas suas aulas, tornando o material relevante e cativante para os alunos. Sublinhou a importância de ligar os conteúdos de ensino às situações da vida real dos alunos, de promover um sentimento de pertença e de incentivar a participação ativa na criação de conteúdos. Ao envolver os alunos no processo e ao apoiar os professores com os recursos adequados, a narração de

histórias digitais pode aumentar a criatividade, a cooperação e a experiência educativa global.

O especialista também salientou a necessidade de tópicos práticos que envolvam os alunos na compreensão da economia circular. Estes incluem uma visão geral da economia circular e as suas diferenças em relação à economia linear, o acompanhamento do ciclo de vida dos produtos e a exploração de estudos de caso do mundo real de empresas que implementam princípios circulares. O perito sugeriu incorporar lições sobre a forma como as tecnologias digitais, como a IA e a IoT, apoiam os sistemas circulares. Além disso, os alunos devem explorar os impactos ambientais e sociais da economia circular e ser incentivados a desenvolver os seus próprios projectos, utilizando ferramentas digitais de narração de histórias, como filmes e animações, para apresentar as suas ideias.

Ao integrar estes temas-chave no currículo e ao promover o envolvimento dos alunos, os educadores podem criar uma experiência de aprendizagem dinâmica e cativante que não só ensina os princípios da economia circular, mas também fomenta a criatividade, o pensamento crítico e as competências de resolução de problemas.



7. Conclusões e recomendações

Em conclusão, os esforços desenvolvidos pelos seis países - Polónia, Espanha, Turquia, Alemanha, Itália e Portugal - demonstram um empenho crescente na integração dos princípios da economia circular na educação, em particular nas escolas secundárias. Cada país reconheceu a importância da transição de uma economia linear para um modelo circular que enfatiza a sustentabilidade, a eficiência dos recursos e a gestão ambiental. O papel da educação nesta transição é universalmente reconhecido, com todos os países a trabalharem para incorporar conceitos de economia circular nos seus currículos, actividades extracurriculares e enquadramentos sociais mais amplos.

A Polónia e a Espanha fizeram progressos significativos ao alinharem os seus sistemas educativos com as diretivas da União Europeia em matéria de sustentabilidade, centrando-se em experiências de aprendizagem práticas, na formação de professores e na colaboração entre gerações. Do mesmo modo, a Turquia está a promover a sustentabilidade através da educação, desenvolvendo quadros abrangentes que envolvem parcerias intersectoriais e

oportunidades de aprendizagem experimental. Na Alemanha e em Itália, estão a ser desenvolvidas estratégias nacionais que associam os princípios da economia circular diretamente à reforma educativa, apoiadas por iniciativas governamentais destinadas a reduzir os resíduos e a promover a reciclagem. Por último, Portugal está a integrar estes conceitos através da narração de histórias digitais e de outras abordagens criativas, assegurando que as gerações mais jovens estejam equipadas com as competências e a compreensão necessárias para impulsionar práticas sustentáveis no futuro.

Cada país enfrenta os seus próprios desafios, nomeadamente em termos de competência dos professores, de diferenças geracionais e da necessidade de mais investimentos em infra-estruturas. No entanto, os esforços colectivos revelam um objetivo comum: promover cidadãos com consciência ambiental e garantir que as gerações futuras estejam preparadas para contribuir para uma economia sustentável e circular.

Para além de integrarem os conceitos de economia circular no ensino formal, vários países sublinharam a importância da experiência prática e da colaboração com as comunidades locais, as empresas e as iniciativas internacionais. Por exemplo, a Polónia e a Turquia estão a envolver ativamente os estudantes em projectos práticos, como visitas a empresas que aderem a princípios de sustentabilidade, bem como em programas educativos transfronteiriços como o Erasmus. Estas experiências permitem aos estudantes testemunhar em primeira mão como as práticas da economia circular são aplicadas em contextos reais, promovendo uma compreensão mais profunda da sustentabilidade para além da sala de aula. Além disso, iniciativas como a narração de histórias digitais em Portugal e os workshops colaborativos na Alemanha e em Espanha realçam os métodos de ensino inovadores que estão a ser adoptados para tornar questões ambientais complexas mais acessíveis às gerações mais jovens.

Outro tema fundamental que emerge destes países é o reconhecimento do papel que as ferramentas digitais e as tecnologias modernas desempenham na promoção da educação para a economia circular. Países como a Itália, Portugal e a Turquia integraram ativamente a narração de histórias digitais, plataformas online e ferramentas de e-learning nos seus currículos para envolver os alunos de forma mais eficaz. Esta integração tecnológica é particularmente benéfica para as gerações mais jovens, que estão mais sintonizadas com os ambientes digitais. No entanto, subsistem desafios, nomeadamente no que se refere a colmatar as lacunas geracionais e a garantir que os professores tenham formação adequada para aplicar estes métodos educativos modernos. Apesar destes obstáculos, os esforços colectivos destes seis países reflectem um forte empenho na construção de uma força de trabalho futura que esteja equipada para enfrentar os desafios ambientais e contribuir para a mudança global para uma economia mais sustentável e circular.

No que diz respeito às recomendações para os países parceiros, ao implementar as recomendações adaptadas que se seguem, cada país parceiro pode continuar a desenvolver as suas iniciativas de educação para a economia circular, promovendo uma geração de cidadãos ambientalmente conscientes, capazes de impulsionar a sustentabilidade e a inovação.

Alemanha

Promover campanhas nacionais sobre a economia circular: Embora a Alemanha tenha um sistema educativo forte, é crucial promover tópicos de sustentabilidade para além da sala de aula. As campanhas de sensibilização a nível nacional podem reforçar a educação escolar, incentivando as famílias e as comunidades a adoptarem práticas circulares, complementando assim o que os alunos aprendem nas escolas.

Reforçar a colaboração intersectorial: A Alemanha deve expandir as colaborações entre escolas, empresas e instituições de investigação. Criar mais oportunidades para que os estudantes se envolvam com indústrias inovadoras especializadas em tecnologias de sustentabilidade, energias renováveis, etc.

Energia e gestão de resíduos podem fornecer informações práticas e inspirar futuros percursos profissionais nas indústrias ecológicas.

Itália

Promover iniciativas regionais e locais: Itália pode melhorar o ensino da economia circular através da promoção de iniciativas dos governos regionais e locais, especialmente em sectores como o turismo, a agricultura e a gestão de resíduos. Incentivar as autoridades locais a colaborar com as escolas em programas de economia circular tornará a sustentabilidade mais relevante para o ambiente imediato dos alunos.

- **Reforçar a colaboração com o sector privado:** Itália deve promover parcerias entre escolas e empresas locais, especialmente as que implementam práticas ecológicas. Iniciativas como visitas a empresas, estágios e aprendizagem baseada em projectos proporcionarão aos estudantes uma exposição prática a modelos de economia circular.

Turquia

Expandir as ferramentas de aprendizagem digital e experimental: A Turquia deve concentrar-se no aumento dos recursos digitais nas escolas para facilitar experiências de aprendizagem interactivas em torno da economia circular. As plataformas digitais de narração de histórias e as ferramentas de simulação podem ajudar a envolver os alunos, tornando os conceitos de economia circular mais tangíveis.

Impulsionar o ensino profissional com foco na sustentabilidade: A integração de conceitos de economia circular nos programas de formação profissional será fundamental para a Turquia. Dado o crescente foco do país nos sectores industriais, os estudantes do ensino profissional devem receber formação em práticas eficientes em termos de recursos, design ecológico e técnicas de redução de resíduos para se alinharem com as tendências globais de sustentabilidade.

Espanha

Incorporar a economia circular no currículo básico: A Espanha deve dar prioridade à incorporação de conceitos de economia circular no seu currículo nacional, em vez de se basear em actividades extracurriculares. Uma abordagem interdisciplinar pode ajudar a integrar a sustentabilidade em matérias como a economia, os estudos sociais e a tecnologia.

Desenvolver plataformas digitais de narração de histórias: Dada a ênfase crescente de

Espanha na transformação digital, as ferramentas de narração digital devem ser aproveitadas para envolver os alunos em tópicos de economia circular. As plataformas interactivas que incentivam os alunos a criar conteúdos podem tornar os conceitos complexos mais relacionáveis e acessíveis.

Polónia

Promover a formação de professores e o desenvolvimento de capacidades: A Polónia deve concentrar-se na expansão de programas de formação para professores, especialmente para colmatar as lacunas geracionais em matéria de sustentabilidade e literacia digital. Os professores mais jovens podem já estar familiarizados com os tópicos da economia circular, mas deve ser fornecido apoio adicional aos educadores mais velhos para garantir uma compreensão e aplicação abrangentes dos conceitos de sustentabilidade.

Melhorar as oportunidades de aprendizagem prática: A Polónia pode incentivar ainda mais as parcerias público-privadas, ligando os estudantes às empresas locais que aplicam os princípios da economia circular. Experiências práticas, como visitas a instalações de reciclagem e a start-ups ecológicas, complementarão as aulas teóricas nas escolas secundárias.

Portugal

Alargar as campanhas de sensibilização para a economia circular: Portugal deve aumentar as campanhas de sensibilização do público, especialmente dirigidas às gerações mais jovens, para promover uma mudança cultural no sentido da sustentabilidade. As iniciativas podem envolver concursos públicos, eco-desafios e projectos de colaboração entre escolas e comunidades locais.

Investir em recursos de aprendizagem digitais: Portugal deve dar prioridade ao desenvolvimento de ferramentas digitais e recursos em linha para melhorar a compreensão dos alunos sobre a economia circular. As plataformas digitais de narração de histórias e e-learning podem envolver os alunos de forma criativa, permitindo-lhes explorar exemplos reais de práticas sustentáveis em vários sectores.



8. Referências

Andrade, C. M. (2012). Recursos multimédia como estratégia para reduzir a indisciplina na escola - Produção de digital storytelling . Lisboa .

CIAC. (2023). PROPS - Narrativas Interativas Propõem Discurso Pluralista. Obtido de Centro de Investigação em Artes e Comunicação (CIAC): <https://props.ciac.pt/projeto>

CIAC. (s.d.). PROPS - Narrativas Interativas Propõem Discurso Pluralista. Obtido de Centro de Investigação em Artes e Comunicação (CIAC): <https://props.ciac.pt/projeto>

Economia Circular Portugal. (2022). Projectos. Obtido de Circular Economy Portugal.: <https://circulareconomy.pt/en/projects/>

Conceição, J. M. (2014). Contar histórias no palco digital : as potencialidades da tecnologia podcast nas histórias digitais : um estudo de caso : "conta-nos uma história!". Obtido de DGE - Direção-Geral da Educação: <https://erte.dge.mec.pt/concurso-counta-nos-uma-historia>

Ćwiczenia typu storytelling w nauczaniu języka angielskiego / Janina Skrzypczyńska // Języki Obce w Szkole. - 2007, nr 3, s. 127-130.

Cifras História. Relatório z badań.
https://www.szkolazklasa.org.pl/?smd_process_download=1&download_id=11044

Diário da República. (2019). Aviso n.º 4656-B/2019, de 19 de março. Obtido de Diário da República: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/aviso/4656-b-2019-121277190>

Narração de histórias digitais na educação polaca / Laura Szczepaniak-Sobczyk.// W: Wyzwania współczesnej pedagogiki. - Gdańsk : Warszawa : Wyższa Szkoła Bankowa; "CeDeWu", 2015. - S. 265-276.

Digital Storytelling Association. (2023). O impacto da narração de histórias digitais na educação. [Online]. Disponível: <https://www.digitalstorytellingassociation.org/impact-in-education>

Direção-Geral da Educação . (2022). Obtido de Direção-Geral da Educação: <https://www.dge.mec.pt/noticias/webinar-economia-circular-modelo-de-gestao-sustentavel-e-socialmente-responsavel>

Edukacyjne aspekty opowiadania cyfrowych historii w przestrzeni miejskiej / Laura Szczepaniak-Sobczyk.// W: Aktualne problemy pedagogiczne : konteksty i wyzwania. -

Gdańsk

: Wyższa Szkoła Bankowa; Warszawa: "CeDeWu", 2016. - S. 85-100.

Escola Secundária Afonso Lopes Vieira. (5 de maio de 2021). Viajar - Fernando Pessoa/LGP. Leiria.

Plataforma Europeia das Partes Interessadas na Economia Circular. Roteiro da Economia Circular da Polónia. <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/strategies/polands-circular-economy-roadmap>

União Europeia União Europeia. (2024). Economia circular circular Plano de Plano de Ação para a Economia Circular. [Online]. Disponível: <https://europa.eu/circular-economy-plan>

Fonseca, L. M., Domingues, J. P., Pereira, M. T., Martins, F. F., & Zimon, D. (2018). Avaliação da Economia Circular nas Organizações Portuguesas. Sustentabilidade.

Gamifikacja, symulacje i digital storytelling w edukacji. Podręcznik dla edukatorów. <https://www.improveproject.eu/wp-content/uploads/2021/05/O5-FINAL-MANUAL-gamification-and-storytelling-PL.pdf>

Green, L. (2024). Ferramentas digitais para a educação: Engaging Young Minds. Londres: EduTech Press.

Gospodarka o obiegu zamkniętym, czyli zrównoważony rozwój w praktyce. <https://businessinsider.com.pl/biznes/gospodarka-o-obiegu-zamknietym-czyli-zrownowazony-rozwoj-w-praktyce/ryg8gpm>

Entrevista com Burcu Solak sobre a narração de histórias digitais e a economia circular. (2024). Comunicação pessoal.

J. Kulczycka. Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych. https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the_circular_economy_in_policy_and_scientific_research.pdf

Kulczycka J. Gospodarka o obiegu -perspektywa krajowa i unijna. https://www.kpk.gov.pl/wp-content/uploads/2021/07/20210713_Kulczycka_GOZ.pdf

Marie, P., Réquio, P., & Laranjeiro, D. (2022). Humanidades Digitais e ensino da História: O projeto 25 de AbrilPTLab. Revista Portuguesa de Educação .

Matos, M. G. (1997). Programa de promoção de competências sociais: manual de utilização.

Matos, M. G., Gaspar, T., & Ferreira, M. (2013). Aventura Social no CED: Intervenção numa Comunidade Educativa. Lisboa: Aventura Social .

Ministério do Ambiente e Ação Climática. (2017). Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal. Obtido de <https://www.portugal.gov.pt/download-ficheiros/ficheiro.aspx?v=6728940a-1482-4b22-92e7-209bf8e317bb>

Ministério do Ambiente e Ação Climática. (2023). Separação e Gestão de Resíduos Orgânicos. Obtido de Governo da República Portuguesa: <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc23/comunicacao/comunicados-de-imprensa/min->

[ambiente.aspx](#)

Dois ministros Klimatu i Środowiska. Direção-Geral o obiegu zamkniętym.
<https://www.gov.pl/web/klimat/goz>

Ministerstwo Rozwoju i Technologii. Polska perspektywa działań na rzecz Agendy 2030.
<https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologia/polska-perspektywa>

Ministério da Educação Nacional. (2024). Diretrizes para a integração da economia circular nas escolas. Ankara: Ministério da Educação Nacional.

Nauka z opowieści - storytelling / Mariusz Malinowski // Dyrektor Szkoły. - 2016, nr 10, s. 56-60.

O słuchaniu słuchającego: storytelling w edukacji / Mateusz Świstak // Życie Szkoły. - 2015, nr 5, s. 29-32

PARP. GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM W PRZEDSIĘBIORSTWIE Przewodnik dla małych i średnich przedsiębiorców. <https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/EBOOK-JM-3.pdf>

Perek N. Narração de histórias, czyli budowanie spójności grupy. <https://epedagogika.pl/top-tematy/storytelling-czyli-budowanie-spojnosci-grupy-4462.html>

Pozzetto, E., Colurcio, M., & Vianelli, D. (novembro de 2023). Contando histórias para os sem rosto: Uma Ferramenta de Comunicação da Sustentabilidade e da Economia Circular no Setor Público. IGI Global.

Realizações celów de impressão rozwoju w Polónia. Relatório 2023.
<https://www.gov.pl/attachment/5bd67249-724d-406f-93be-b519a4fe67c4>

Secretaria-Geral do Ministério do Ambiente e Ação Climática. (s.d.). Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2022. Obtido de Secretaria-Geral do Ministério do Ambiente e Ação Climática: <https://missao360.com/en/educational-resources-2/>

Smith, J., & Doe, A. (2023). Economia circular e desenvolvimento sustentável: Abordagens no Ensino Secundário. Revista de Investigação em Educação Ambiental, 29(2), 150-165.

Storytelling w wersji cyfrowej / Magdalena Brewczyńska// Biblioteka w Szkole. - 2017, nr 7-8, wkł. Biblioteka - Centrum Informacji, nr 3, s. 3-5.

Sztuka opowiadania w szkole / Edyta Ślęczka-Poskrobko // Biblioteka w Szkole. - 2018, nr 4, s. 16-17

Szymczak R. Digital storytelling w nauczaniu historii. <https://www.szkolazklasa.org.pl/digital-storytelling-w-nauczaniu-historii/>

Tomczuk D. Storytelling w nauczaniu języka obcego młodzieży i dorosłych. [014-jows-04-2022-tomczuk.pdf](#)

Wspieranie przejścia na model gospodarki o obiegu zamkniętym. Dobre przykłady organizacji zarejestrowanych w EMA. [wytyczne polskiego rządu dotyczące przejścia od gospodarki linearnej do gospodarki o obiegu zamkniętym](#)

<https://digikomp.bildung-rp.de/startseite/>

https://ifak-kindermedien.de/theorie-und-praxis/paedagogische-konzepte/storytelling-im-unterricht/#Quellen_und_weiterfuehrende_Informationen

<https://studienseminar.rlp.de/aufbau-digitaler-kompetenzen/digital-storytelling.html>

<https://rethink-muenchen.de/angebote/circular-munich-knowledge-hub/>

<https://ce-knowledge-hub.notion.site/Cases-Learnings-cdbb8d3577b74b6aa41028e172c21aa5>

<https://c2c.ngo/>

<https://c2c.ngo/bildungsarbeit/>

<https://www.wdrmaus.de/extras/mausthemen/umwelt/index.php5>

<https://kinder.wdr.de/tv/die-sendung-mit-der-maus/av/video-sachgeschichte-umweltschutz-an-schulen--teile-100.html>

https://www.bne-portal.de/bne/de/einstieg/was-ist-bne/was-ist-bne_node.html/

https://www.bne-portal.de/bne/de/bundesweit/bne-2030/bne-2030_node.html

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfall-kreislaufwirtschaft/>

<https://www.bmuv.de/gesetz/kreislaufwirtschaftsgesetz>

<https://www.circular-economy-initiative.de/>

<https://www.bmuv.de/themen/kreislaufwirtschaft/kreislaufwirtschaftsstrategie>

<https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/good-practices/educational-campaign-italian-schools-waste-and-circular-economy>

<https://www.unibocconi.it/en/news/extending-life-cycle-products>

<https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC212828>

<https://www.italiadomani.gov.it/en/Interventi/riforme/riforme-settoriali/strategia-nazionale-per-l-economia-circolare.html>

<https://www.unibocconi.it/en/news/extending-life-cycle-products>

<https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/good-practices/educational-campaign-italian-schools-waste-and-circular-economy#:~:text=Tudo%20é%20transformado%20%2D%20a%20novo,ser%20deitado%20fora%20e%20destruído.>

<https://www.pubblicazioni.enea.it/download.html?task=download.send&id=599:icesp-italian-circular-economy-stakeholder-platform&catid=20#:~:text=ICESP%20involves%20and%20is%20open,set%20in%20their%20sector%20de%20referência.>

<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/2/596>

<https://www.ft.com/partnercontent/embassy-of-italy-in-the-uk/green-manufacturing-the-steps-italy-is-taking-to-reduce-impact-on-the-environment.html>

[https://www.media.enea.it/en/press-releases-and-news/years-archive/year-2023/ambiente-italia-remains-the-leader-in-the-circular-economy-among-the-eu-s-top-five-economies.html#:~:text=It%20has%20kept%20s same, a%20little%20faster%20than%20Germany.&text=The%20waste%20recycling%20rate%20in,Germany%20by%20by%20out%2017%20pontos.](https://www.media.enea.it/en/press-releases-and-news/years-archive/year-2023/ambiente-italia-remains-the-leader-in-the-circular-economy-among-the-eu-s-top-five-economies.html#:~:text=It%20has%20kept%20s%20same,a%20little%20faster%20than%20Germany.&text=The%20waste%20recycling%20rate%20in,Germany%20by%20by%20out%2017%20pontos.)

<https://packmedia.net/index.php/facts-and-data/waste-recycling-italy-beats-european- média>

<https://www.aulaplaneta.com/2015/07/28/recursos-tic/ocho-pasos-para-usar-en-clase-la-narracion-digital-o-digital-storytelling>

https://intef.es/experiencias_edu/storytelling-robots/

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/49799/TFM-G1466.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<https://anue.org/es/2022/03/30/la-familia-soste-nible/>

<https://procomun.intef.es/articulos/transformando-la-economia-circular-en-un-juego-de-ninos>

<https://intef.es/Noticias/digital-storytelling-for-teachers/>

<https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=73&articulo=73-2022-02>

<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/comision-europea.html>

https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/espanacircular2030_def1_tcm30-509532_mod_tcm30-509532.pdf

<https://www.europaciudadana.org/wp-content/uploads/2022/04/INFORME-ECONOM%C3%8DA-CIRCULAR-EUROPA-CIUDADANA.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=aB2mK5QKyvY>



Co-funded by
the European Union

CEDIS
Economia Circular
na
narração
de histórias

Projeto
número:
2023-1-DE03-
KA220-SCH-
151214

Investigação documental combinada



Agrupamento de Escolas
Marinhas do Sal
Rio Maior



Istituto di Istruzione Superiore
Michele Giua Cagliari

Financiado pela União Europeia. No entanto, os pontos de vista e opiniões expressos são da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não reflectem necessariamente os da União Europeia ou da Agência de Execução relativa à Educação, ao Audiovisual e à Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser responsabilizadas pelas mesmas.

