



CEDIS

Economia circular na narrativa digital

Alemanha

Pesquisa documental



**Cofinanciado pela
União Europeia**

Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.

Índice

1. O contexto	3
2. A pesquisa documental	3
3. Principais conclusões sobre a DST no contexto do ensino secundário.....	4
3.1 A utilização da DST no contexto do ensino secundário.	4
3.2 Tipos de histórias digitais	5
3.3 Usabilidade da DST na sala de aula.....	6
3.4 Ferramentas e dispositivos digitais	8
4. Compilação das melhores práticas de narrativa digital sobre economia circular.....	13
4.1 Introdução à seleção das melhores práticas	13
4.2 Melhores práticas	14
5. Relatórios nacionais sobre educação em economia circular em escolas secundárias.....	16
5.1 Introdução	16
5.2 Da economia linear à economia circular, a diretiva do Ministério da Educação.....	17
5.3 Contexto conceptual da economia circular em (país)	18
5.4 Economia circular e desenvolvimento sustentável	19
5.5 Perspectivas de (país) sobre economias circulares	20
6. Entrevista com um especialista/ativista nacional em narrativa digital e economia circular.....	21
6.1 Apresentação do especialista	21
6.2 Destaques da entrevista sobre a economia circular.....	21
6.3 Destaques da entrevista sobre o uso da narrativa digital	22
6.4 Lista dos principais tópicos a desenvolver durante as aulas	22
7. Conclusão e recomendações	23
8. Bibliografia	24

1. O contexto

O projeto CEDIS, sigla para Circular Economy in Digital Storytelling (Economia Circular na Narrativa Digital), visa repensar conceitos-chave como «economia circular», «partilha», «eficiência», «desenvolvimento sustentável» e «comportamento quotidiano» em toda a Europa. O objetivo é reduzir o impacto das alterações climáticas na vida dos participantes. Inclusão e diversidade, preocupações ambientais, princípios da economia circular, metodologia de narrativa digital e abordagem de conversão digital são os pilares centrais do projeto.

Nos últimos anos, as alterações climáticas afetaram muitas regiões do mundo, resultando em vários impactos.

A Metodologia de Educação Escolar em Narrativa Digital promovida pelo CEDIS enfatiza a colaboração e a confiança. Ela incentiva professores e alunos a considerarem formas de partilha e copropriedade dentro de seus contextos protegidos, bem como a partilha de recursos com base em seus interesses e ambientes de vida.

A narrativa digital surgiu como um aspeto importante da educação contemporânea, especialmente nas escolas secundárias. Ela fornece uma ferramenta interativa para expressão e aprendizagem, combinando métodos tradicionais de narrativa com meios digitais. Nas salas de aula, o processo começa com a seleção de um tema relevante para os alunos, que pode variar de eventos históricos a reflexões pessoais. Os alunos envolvem-se no pensamento crítico e colaboram com os colegas, refinando as suas histórias até que elas sejam envolventes e impactantes.

2. A pesquisa documental

O principal objetivo deste documento de trabalho é pesquisar e compilar várias informações, dados e recursos gerais e nacionais sobre a narrativa digital como metodologia de aprendizagem e a economia circular como tema para o ensino secundário.

Os parceiros também investigarão experiências anteriores de DST para o ensino da Economia Circular, em qualquer área e setor. O material recolhido incluirá uma visão geral atual das ferramentas de software, particularmente aplicações móveis, que podem ser utilizadas para DST. Estas ferramentas devem ser acessíveis aos alunos, por exemplo, no que diz respeito à instalação e utilização nos seus dispositivos, custos (de preferência gratuitos), etc. As ferramentas precisam de ser atualizadas de acordo com o desenvolvimento contínuo das aplicações e as experiências em constante mudança dos alunos relacionadas com a produção e consumo de vídeo (por exemplo, a mudança na utilização, entre os jovens, do Youtube para o Tiktok). Estas ferramentas atualizadas irão melhorar a literacia mediática dos professores e alunos sobre, por exemplo, software de código aberto vs software proprietário ou economia de plataforma.

Os parceiros envolvidos selecionarão e fornecerão um conjunto atualizado de Melhores Práticas (3 para cada parceiro) relacionadas com a DST e a Educação para a Economia Circular, incluindo iniciativas nacionais que fornecem, por exemplo, material didático adequado para alunos do ensino secundário na língua nacional de cada parceiro. Em diferentes países, podem existir diferentes preocupações e práticas em relação à economia circular (por exemplo, plástico, resíduos eletrónicos, partilha de automóveis, etc.); além disso, muitos serviços de TI baseiam-se no princípio «acesso versus propriedade», que também é fundamental para os bens materiais no domínio da economia circular. Além disso, será analisado em que medida a economia circular em particular, ou a sustentabilidade em geral, já fazem parte dos programas escolares.

Serão também realizadas entrevistas em vídeo com 6 especialistas (1 por país). Por último, será elaborada uma lista exemplar de temas potenciais para os vídeos dos alunos, bem como uma lista de possíveis ferramentas digitais disponíveis para os veicular.

A pesquisa documental consiste em 4 secções diferentes

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

Relatório sobre as ferramentas e dispositivos digitais existentes e atualizados para aplicar o DST nas escolas, tipos descritivos de Histórias Digitais e sua utilização atual nas escolas secundárias e usabilidade na sala de aula.

- **Recolha de melhores práticas.** Prazo: 30/04/2024.

Recolha das melhores práticas de narrativa digital sobre economia circular em qualquer área ou setor.

- **Relatórios nacionais sobre educação.** Prazo: 30/04/2024

Seis relatórios nacionais sobre educação em economia circular em escolas secundárias (em inglês e nas seis línguas nacionais do projeto).

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

Coleção de entrevistas em vídeo de alta qualidade com especialistas/ativistas nacionais sobre narrativa digital e economia circular. 1 para cada parceiro

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

3.1 A utilização da narrativa digital no contexto do ensino secundário.

Forneça informações detalhadas sobre a situação no seu país relativamente à utilização da DST na escola.

A narrativa digital (DST) combina a arte de contar histórias com multimédia digital, como imagens, áudio e vídeo, permitindo que os alunos criem e partilhem as suas próprias narrativas. Apesar da crescente importância dos meios digitais na educação, a DST ainda não atingiu o mesmo nível de divulgação que os métodos de ensino tradicionais nas escolas secundárias alemãs.

Vários estados federais lançaram iniciativas para promover a educação digital, que também podem incluir o uso da DST. Por exemplo, o projeto «Medienkompetenz macht Schule» da Renânia do Norte-Vestefália apoia os professores no uso sensato da mídia digital em sala de aula, incluindo a DST. Este projeto visa melhorar a literacia mediática e as competências digitais entre alunos e professores.

A nível individual, alguns professores são pioneiros na utilização do DST, oferecendo aos seus alunos a oportunidade de criarem as suas próprias histórias digitais. Estes projetos resultam frequentemente num aumento do envolvimento dos alunos, da criatividade e das competências de pensamento crítico.

Várias organizações e projetos estão especificamente focados em oferecer oportunidades de DST para escolas. Essas organizações desenvolvem currículos, recursos de formação e ferramentas para ajudar os professores a integrar o DST em suas aulas de maneira eficaz. Por meio de workshops, formações e plataformas online, elas ajudam os educadores a melhorar suas habilidades no uso de ferramentas de narrativa digital e a desenvolver métodos de ensino inovadores.

No entanto, a integração da DST enfrenta desafios como recursos limitados, falta de formação e níveis variados de literacia digital entre os professores. As soluções incluem um maior investimento em infraestruturas digitais, desenvolvimento profissional para professores e a criação de redes colaborativas para partilhar as melhores práticas.

Olhando para o futuro, o potencial da DST no ensino secundário alemão é significativo. À medida que os meios digitais continuam a evoluir e com o apoio contínuo de iniciativas e organizações educativas, a DST poderá tornar-se uma parte mais integrante do currículo. Ao adotar estes métodos de ensino inovadores, as escolas podem preparar melhor os alunos para o mundo digital.

3.2 Tipos de histórias digitais

Descreva os tipos de histórias digitais e a sua utilização atual no contexto das escolas secundárias do seu país

Na Alemanha, a educação é amplamente descentralizada e pode variar entre os diferentes estados. Cada estado tem o seu próprio Ministério da Educação, que define os padrões e currículos educacionais. Mesmo que não exista um currículo independente dedicado exclusivamente à narrativa digital, os seus princípios e práticas podem ser integrados no currículo existente de várias disciplinas. Esta integração é frequentemente uma iniciativa de professores individuais, particularmente em alemão, línguas estrangeiras e estudos sociais.

As histórias narrativas são utilizadas na disciplina de alemão ou línguas estrangeiras. Os alunos podem criar as suas próprias histórias, que podem conter personagens, cenários e enredos inventados. Estas histórias tratam frequentemente de cenários imaginativos ou são inspiradas na literatura.

As histórias documentais são utilizadas na disciplina de Ciências Sociais. Estas histórias digitais representam narrativas objetivas que documentam eventos da vida real, questões sociais ou tradições culturais. Podem incluir elementos multimédia, tais como entrevistas, dados de investigação ou material de apoio. Nas aulas de ciências sociais, os alunos podem criar documentários digitais para explorar e aprofundar eventos históricos importantes, questões sociais atuais ou tópicos culturais.

As histórias pessoais podem ser utilizadas nas três disciplinas. Estas narrativas digitais focam-se em experiências, emoções e reflexões individuais. Nas aulas de alemão, os alunos podem criar histórias pessoais para explorar as suas próprias experiências e sentimentos e melhorar as suas competências de escrita e autoexpressão. Nas aulas de línguas estrangeiras, as histórias pessoais ajudam os alunos a praticar as suas competências de conversação e

expressão cultural, recontando as suas próprias experiências de vida na língua-alvo. Nas aulas de estudos sociais, as histórias pessoais podem ser utilizadas para ilustrar eventos históricos, problemas sociais ou questões culturais. Elas fornecem uma perspectiva pessoal e ajudam os alunos a compreender e a conectar-se com tópicos mais complexos.

3.3 Usabilidade do DST na sala de aula.

Encontre informações e exemplos sobre a usabilidade do DST na sala de aula no seu país

Como já descrito, existem organizações e projetos na Alemanha que estão ativamente empenhados em integrar e promover a narrativa digital (DST) nas escolas. Alguns exemplos específicos dessas iniciativas são agora apresentados para dar uma breve visão sobre as diferentes ofertas de DST:

Existem projetos como o DIST (Digital Integration Storytelling).

O DIST é um projeto financiado pelo Erasmus+ que visa superar estereótipos e promover a inclusão social no contexto escolar através da utilização da narrativa digital. Neste projeto, os alunos foram encarregados de criar vídeos para partilhar e ilustrar as suas próprias histórias sobre uma variedade de temas amplos.

O «Instituto de Investigação Aplicada em Media Infantis» apresenta o conceito de DST a alunos do ensino básico e superior e fornece vários materiais didáticos para implementar a DST com os alunos passo a passo.


O projeto «Digital Storytelling» do «Staatliches Studienseminar für das Lehramt an Realschulen plus Trier» oferece materiais para a DST no ensino de línguas, ligando percursos de aprendizagem analógicos e digitais.


Aqui, por exemplo, os alunos são primeiro convidados a escrever histórias criativas, que depois transformam em histórias digitais, como vídeos, utilizando ferramentas digitais. O projeto, parte integrante da formação de professores, reforça o envolvimento dos futuros educadores no ensino linguístico e literário, promovendo a competência intercultural e a consciência da diversidade de valores e da democracia.

3.4 Ferramentas e dispositivos digitais


Pesquise e descreva 5 ferramentas e dispositivos digitais diferentes utilizados no contexto do ensino secundário.

Mínimo de 5 ferramentas para cada parceiro


1.	
Nome	Book Creator
Descrição (até 500 caracteres)	O Book Creator é uma aplicação versátil e fácil de usar que permite aos utilizadores criar e-books interativos, banda desenhada, apresentações e muito mais. A aplicação está disponível para iOS e Android e oferece uma interface intuitiva, acessível a crianças, adolescentes e adultos.
Palavras-chave	Criatividade, interatividade, trabalho em equipa
Idioma(s)	Inglês, alemão, espanhol, francês, português, italiano, holandês, chinês, japonês, coreano, russo, árabe, turco, sueco, norueguês, dinamarquês, finlandês, polaco, húngaro, checo, grego e hebraico
Mais adequado para <small>(nomeie tarefas separadas por vírgulas que podem ser realizadas com o uso desta ferramenta)</small>	A aplicação «Book Creator» é adequada para um vasto público-alvo e pode ser utilizada por diferentes grupos de utilizadores em diferentes contextos. Por exemplo, estudantes de todas as idades podem utilizar a aplicação para criar as suas próprias histórias, conceber apresentações, documentar trabalhos de projeto e criar relatórios multimédia, ou os professores podem utilizar o Book Creator para criar materiais didáticos interativos; e-books, banda desenhada, apresentações, romances gráficos, diários de viagem
Facilidade de utilização <small>(atribua uma classificação de 1 = muito fácil de usar, 5 = extremamente difícil de usar)</small>	2 Tem uma interface intuitiva, modelos e instruções, tutoriais interativos e uma equipa de suporte que pode contactar se tiver alguma dúvida.
Preço <small>(coloque 0 para uma ferramenta gratuita)</small>	Inicialmente, a ferramenta pode ser utilizada gratuitamente. A versão gratuita tem opções limitadas e o utilizador pode criar no máximo 40 livros. O pacote premium custa 10 euros por mês. Há também um desconto para instituições de ensino para uma assinatura premium.
Logótipo da ferramenta	 BOOK CREATOR
Link	https://bookcreator.com/

2.	
Nome	Adobe Spark
Descrição (até 500 caracteres)	O Adobe Spark é uma plataforma fácil de usar para criar gráficos, sites e vídeos. Com uma variedade de modelos e ferramentas intuitivas, os utilizadores podem criar conteúdos multimédia apelativos de forma rápida e fácil.
Palavras-chave	Design gráfico, web design, edição de vídeo, apresentações, criatividade
Idioma	O Adobe Spark está disponível em vários idiomas, incluindo inglês, alemão, espanhol, francês, italiano, português, chinês, japonês, árabe e muitos mais.
Mais adequado para (nomeie tarefas separadas por vírgulas que podem ser realizadas com o uso desta ferramenta)	Gráficos para redes sociais, publicações em blogs, apresentações escolares, projetos de narrativa digital, materiais publicitários
Facilidade de utilização (atribua uma classificação de 1 = muito fácil de usar, 5 = extremamente difícil de usar)	2 Existe uma interface de utilizador intuitiva e uma variedade de modelos que simplificam o processo de criação. Existem ferramentas de edição simples que não requerem conhecimentos técnicos aprofundados. Algumas funcionalidades mais avançadas requerem uma breve curva de aprendizagem.
Preço (coloque 0 para uma ferramenta gratuita)	O Adobe Spark oferece uma versão gratuita com funções limitadas, bem como assinaturas pagas com funções estendidas.
Logótipo da ferramenta	
Link	https://blog.adobe.com/de/topics/spark


3.	
Nome	Microsoft PowerPoint
Descrição (até 500 caracteres)	O Microsoft PowerPoint é um software de apresentação amplamente utilizado que também pode ser usado de várias maneiras na área da narrativa digital. Com as suas funções abrangentes para criar slides, adicionar texto, imagens, gráficos,

3.	
	elementos de áudio e vídeo, o PowerPoint oferece uma plataforma intuitiva para contar histórias visualmente. Com a possibilidade de animação, transições e interatividade, os contadores de histórias podem visualizar ideias complexas e envolver o público nas suas histórias.
Palavras-chave	Apresentações, slides, animações
Idioma(s)	O PowerPoint está disponível em todos os idiomas comuns.
Mais adequado para (nomeie tarefas separadas por vírgulas que podem ser realizadas com o uso desta ferramenta)	O Microsoft PowerPoint é uma ferramenta de apresentação versátil, ideal para uma ampla gama de utilizadores e casos de uso. Apresentações, layouts de slides, textos, imagens, gráficos, tabelas, diagramas, animações, conteúdo interativo, elementos multimédia
Facilidade de utilização (atribua uma classificação de 1 = muito fácil de usar, 5 = extremamente difícil de usar)	3 Como funcionalidades mais avançadas, tais como a criação de animações personalizadas e a conceção de apresentações interativas, requerem uma certa curva de aprendizagem e tempo adicional para serem dominadas de forma eficaz.
Preço (coloque 0 para uma ferramenta gratuita)	O Microsoft PowerPoint está disponível em diferentes versões, incluindo como parte do pacote Microsoft Office e como uma subscrição independente do Microsoft 365. Os preços variam de acordo com o país, moeda, oferta atual e termos de licença.
Logótipo da ferramenta	
Link	https://www.microsoft.com/de-de/microsoft-365/powerpoint?market=de

4.	
Nome	Storybird
Descrição (até 500 caracteres)	O Storybird é uma plataforma criativa que permite aos utilizadores criarem as suas próprias histórias com belas ilustrações. Através de uma variedade de imagens de artistas, os utilizadores podem desenvolver as suas próprias narrativas e partilhá-las com outras pessoas.

4.	
Palavras-chave	Criatividade, ilustrações, narrativa
Idioma	O Storybird está disponível em todos os idiomas comuns.
Mais adequado para (nomeie tarefas separadas por vírgulas que podem ser realizadas com o uso desta ferramenta)	Professores e educadores: o Storybird permite que os professores integrem projetos de escrita criativa nas suas aulas, proporcionando aos alunos uma forma motivadora de melhorar as suas competências linguísticas e de escrita.
Facilidade de utilização (atribua uma classificação de 1 = muito fácil de usar, 5 = extremamente difícil de usar)	2 O Storybird é relativamente fácil de usar e intuitivo, mesmo para pessoas sem experiência prévia. A plataforma oferece uma variedade de ferramentas e modelos que permitem aos utilizadores criar facilmente as suas próprias histórias. A facilidade de uso do Storybird torna-o acessível a pessoas de todas as idades e níveis de escolaridade.
Preço (coloque 0 para uma ferramenta gratuita)	O Storybird oferece uma versão gratuita e assinaturas pagas com funções estendidas. Os custos das assinaturas pagas podem variar dependendo das funções e da duração do uso.
Logótipo da ferramenta	
Link	https://storybird.com/

5.	
Nome	Twine
Descrição (até 500 caracteres)	Twine é uma plataforma de código aberto para a criação de histórias interativas e jogos baseados em texto. Permite aos utilizadores criar histórias em hipertexto nas quais os leitores podem tomar decisões e influenciar o desenrolar da trama.
Palavras-chave	Histórias interativas, jogos baseados em texto
Idioma	Inglês
Mais adequado para (nomeie tarefas separadas por vírgulas que podem ser realizadas com o uso desta ferramenta)	Adolescentes e jovens adultos: o Twine pode ser uma plataforma atraente para adolescentes e jovens adultos que gostariam de desenvolver histórias criativas e jogar jogos interativos.
Facilidade de utilização	2

5.	
(atribua uma classificação de 1 = muito fácil de usar, 5 = extremamente difícil de usar)	O Twine oferece uma interface amigável e usa uma linguagem de marcação simples que permite que pessoas sem conhecimentos de programação criem e compartilhem histórias interativas.
Preço (coloque 0 para uma ferramenta gratuita)	0
Logótipo da ferramenta	
Link	https://twinery.org/

4. Compilação das melhores práticas de narrativa digital sobre economia circular

4.1 Introdução à seleção das melhores práticas

Explique quais foram os critérios utilizados para selecionar as melhores práticas

Os nossos critérios de seleção das melhores práticas basearam-se na sua relevância para o tema da economia circular. Era fundamental escolher práticas diretamente relacionadas com a economia circular e adequadas para alunos do ensino secundário profissional. Além disso, era importante que as melhores práticas abrangessem uma variedade de temas e abordassem diferentes aspetos da economia circular.

- «**Circular Munich Knowledge Hub**» Esta prática foi selecionada devido à sua elevada relevância para a economia circular, através do seu foco claro em aplicações urbanas. É fácil de utilizar e facilmente acessível, graças ao design bem concebido da sua plataforma digital. A ampla variedade de tópicos, incluindo informações básicas, estudos de caso, guias de ação e eventos de aprendizagem ativa, proporciona uma experiência educativa abrangente. Além disso, esta prática foi escolhida porque oferece diversos recursos de aprendizagem, como podcasts, documentários e livros, atendendo a diferentes estilos e interesses de aprendizagem.
- “**Cradle to Cradle (C2C)**” Promove mudanças sustentáveis nos hábitos de produção e consumo. O foco está em incentivar uma mudança de mentalidade e estabelecer práticas sustentáveis. O C2C impressiona pela variedade de formatos educativos, incluindo métodos de narrativa digital, palestras gravadas, publicações em blogs, ferramentas de aprendizagem interativas e materiais educativos para escolas. Essa variedade permite atender a diferentes preferências e necessidades de aprendizagem.
- “**Die Sendung mit der Maus. Sachgeschichten: Umweltschutz an Schulen**” Utiliza exemplos vívidos e tangíveis da vida escolar quotidiana para ilustrar medidas de proteção ambiental. Estes exemplos são particularmente relevantes do ponto de vista educativo, uma vez que podem ser diretamente implementados nas escolas, criando uma ligação direta com a vida quotidiana dos alunos. A natureza prática da apresentação foi outra razão fundamental para a nossa seleção. O programa apresenta projetos práticos, como a produção própria de eletricidade, aplicações de carpooling e formação em economia de combustível, que são fáceis de replicar e implementar. Além disso, o programa destaca-se pela sua abordagem multimédia. A utilização de formatos de vídeo facilmente compreensíveis e

ilustrativos torna o conteúdo acessível e apelativo para crianças desde tenra idade até adultos. Por fim, o programa incentiva a iniciativa dos alunos, mostrando-lhes como podem contribuir ativamente para a sustentabilidade.

Ao selecionar estas melhores práticas, garantimos que o conteúdo transmitido é teoricamente e e e praticável, contribuindo assim de forma valiosa para a educação no domínio da economia circular.

4.2 Melhores práticas

Breve descrição dos estudos de caso

1	
Nome do estudo de caso	Circular Munich Knowledge Hub
Descrição do contexto em que as melhores práticas foram desenvolvidas	<p>O «Circular Munich Knowledge Hub» é uma plataforma digital concebida para consolidar os recursos e as informações existentes sobre a economia circular e as cidades circulares. O seu objetivo é educar os utilizadores sobre como a economia circular pode beneficiar as suas cidades. A plataforma foi desenvolvida com a contribuição da comunidade Circular Munich através de inquéritos e entrevistas para identificar as informações e os recursos mais valiosos. O resultado é uma coleção de informações bem organizada e facilmente acessível, que abrange quatro áreas principais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Repositório: Economia Circular 101, cidades circulares em todo o mundo, ferramentas e economia circular para crianças 2. Estudos de caso de Munique e histórias sobre economia circular 3. Entre em ação - passos para integrar práticas circulares na vida diária 4. Eventos de aprendizagem ativa <p>Além disso, o Knowledge Hub oferece uma variedade de mídias e coleções, incluindo</p>

	podcasts, conteúdo cultural e de entretenimento (documentários, músicas), recomendações de livros e bibliotecas online, todos focados na economia circular. Isso garante que a plataforma atenda a diversos estilos e interesses de aprendizagem.
Local	Munique e arredores
Como a metodologia da DST foi utilizada para desenvolver conteúdos relacionados com a economia circular	O «Circular Munich Knowledge Hub» utiliza a narrativa digital para criar conteúdos envolventes e identificáveis sobre a economia circular. Ao integrar histórias pessoais, elementos multimídia como vídeos e infográficos e funcionalidades interativas, comunicam eficazmente conceitos complexos da economia circular. Esta abordagem não só informa, como também inspira e motiva a comunidade a participar em práticas sustentáveis.
Grupo-alvo envolvido	Empresas, organizações educativas, decisores políticos, ONG, comunidades e todos os cidadãos que vivem/residem em Munique e arredores e que desejam aprender, partilhar ideias e envolver-se em ações concretas para co-criar uma cidade de Munique mais resiliente, próspera e «preparada para o futuro».
Três questões mais importantes abordadas pelo estudo de caso	<p>1. Educação e sensibilização: com o objetivo de aumentar o conhecimento e a compreensão dos princípios da economia circular entre cidadãos, empresas e decisores políticos. Isto é conseguido através de recursos educativos, workshops e eventos que divulgam informações sobre práticas sustentáveis e os seus benefícios</p> <p>2. Colaboração e envolvimento da comunidade: o foco está em promover a colaboração entre diferentes partes interessadas, incluindo autoridades locais, empresas, organizações não governamentais e o público em geral. Ao promover iniciativas lideradas pela comunidade e facilitar oportunidades de networking, o hub incentiva a ação coletiva em direção a uma economia circular.</p> <p>3. Implementação prática: o centro fornece ferramentas práticas e estudos de caso para ajudar as partes interessadas a implementar práticas de economia circular. Isto inclui a apresentação de projetos bem-sucedidos, o fornecimento de orientações sobre a redução de</p>

	resíduos e a promoção de práticas sustentáveis de gestão de recursos em áreas como a gestão alimentar e de resíduos.
Resultados do estudo de caso (link)	https://ce-knowledge-hub.notion.site/Cases-Learnings-cdbb8d3577b74b6aa41028e172c21aa5 Estes resultados demonstram claramente como o Go Circular Challenge teve um impacto positivo n , promovendo a economia circular por meio de ações práticas e conscientização direcionada. O desafio inspirou participantes em todo o mundo a integrar os princípios da economia circular em suas vidas diárias, com foco na mudança de mentalidade, redução de resíduos, uso de produtos e regeneração. Os participantes evitaram significativamente embalagens descartáveis, reduziram o resíduo residual e aprenderam técnicas eficazes para minimizar o desperdício de alimentos. Além disso, muitos descobriram novos modelos de negócios circulares. Essas conquistas destacam como o desafio promoveu a conscientização sobre práticas sustentáveis e incentivou o envolvimento ativo em direção a um futuro mais ecológico.
Palavras-chave (ou hashtags) relacionadas ao estudo de caso	#ZeroWasteCities #circularcity #CircularMunich #CircularChallenge2023 #UrbanApplications

2	
Nome do estudo de caso	Do berço ao berço (C2C)
Descrição do contexto em que as melhores práticas foram desenvolvidas	A Cradle to Cradle (C2C) e.V. é uma organização sem fins lucrativos que trabalha em prol de um mundo sem resíduos, promovendo o conceito de design «do berço ao berço». A organização incentiva ativamente tanto organizações como indivíduos a repensarem e mudarem a sua abordagem à produção, consumo

	e sustentabilidade. Ao ligar diferentes setores – negócios, ciência, educação, política, cultura e sociedade civil – garantem uma abordagem holística para divulgar a sua mensagem e promover a cooperação. Oferecem uma variedade de formatos para promover os seus princípios, incluindo o método de narrativa digital, como palestras transmitidas através de vídeos gravados, um blogue e ferramentas de aprendizagem interativas, bem como materiais educativos para escolas, a fim de divulgar os princípios e o sucesso da economia circular.
Localização	Berlim e Alemanha
Como a metodologia da DST foi utilizada para desenvolver conteúdos relacionados com a economia circular	A Cradle to Cradle (C2C) utilizou eficazmente a metodologia da narrativa digital para desenvolver e divulgar conteúdos relacionados com a economia circular. Estas abordagens foram integradas através de vários formatos e ferramentas educativas adaptadas a diferentes grupos-alvo em diversos contextos educativos. A C2C desenvolveu ferramentas de aprendizagem digital como o LOOP, que fornecem conhecimentos básicos sobre a C2C e orientam os utilizadores através de um processo de design criativo para um produto C2C utilizando métodos de design thinking. Através de visitas digitais ou presenciais ao C2C LAB em Berlim, os participantes podem experimentar fisicamente o conceito inovador da C2C, melhorando a sua compreensão através de uma narrativa imersiva. O vídeo explicativo «O que é exatamente a Cradle to Cradle?» serve como uma ferramenta de narrativa digital para apresentar o conceito da C2C de uma forma simples e envolvente.
Grupo-alvo envolvido	desde cada cidadão individualmente até empresas, organizações e comunidades
Três questões mais importantes abordadas pelo estudo de caso	<ul style="list-style-type: none"> - Promoção do conceito de design Cradle-to-Cradle: O estudo de caso centra-se na defesa de um conceito de design que visa desenvolver produtos e materiais que não só sejam sustentáveis, mas também circulem em ciclos biológicos e técnicos. - Repensar e mudar as práticas de produção e consumo: O C2C incentiva ativamente as empresas e os indivíduos a

	<p>reconsiderarem e adaptarem as suas práticas de fabrico e consumo para aumentar a sustentabilidade e minimizar o desperdício.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integração de vários setores e promoção da colaboração: O estudo de caso enfatiza a importância da integração e colaboração entre setores como negócios, ciência, educação, política, cultura e sociedade civil para promover uma abordagem holística na disseminação dos princípios da economia circular.
Resultados do estudo de caso (link)	<p>https://c2c.ngo/bildungsarbeit/</p> <p>O conceito de design C2C cria produtos que não só são sustentáveis, mas também circulam dentro de ciclos biológicos e técnicos e es. Estas inovações ajudam as empresas e organizações a tornar os seus produtos mais eficientes em termos de recursos e mais ecológicos. O C2C promove ativamente a consciencialização sobre a sustentabilidade e defende uma transição abrangente para uma economia circular. Ao promover condições de trabalho justas e dignas, o C2C também defende a sustentabilidade social, promovendo normas de segurança e justiça no local de trabalho.</p>
Palavras-chave (ou hashtags) relacionadas com o estudo de caso	<p>#CradletoCradle #SustainableDesign #ProdutosVerdes #EcoInovação #NegócioSustentável #ComércioJusto</p>

3	
Nome do estudo de caso	Die Sendung mit der Maus
Descrição do contexto em que as melhores práticas foram desenvolvidas	«Die Sendung mit der Maus», traduzido como «O Programa com o Rato», é um conhecido

	<p>programa de televisão alemão para crianças, transmitido desde 1971. Distingue-se pelo seu conteúdo educativo, que explica temas complexos de uma forma acessível às crianças. No centro do programa estão histórias reais que ilustram de forma vívida e clara fenómenos quotidianos ou relações complexas.</p> <p>Na série, por exemplo, o Rato, o Elefante e o Pato levam as crianças numa viagem de descoberta pelo nosso ambiente.</p> <p>"Die Sendung mit der Maus" desenvolveu um programa em que um repórter visita escolas para conhecer projetos ambientais inovadores em primeira mão. Por exemplo, ele aprendeu no Lessing-Gymnasium, em Colónia, como a escola não só economiza custos através da sua própria produção de energia solar, mas também contribui para a proteção do e e ambiental. No Centro Escolar Marienhöhe, em Darmstadt, eles utilizam com sucesso a energia eólica para a geração de eletricidade. O Lessing-Gymnasium desenvolveu uma aplicação de carpooling para organizar a partilha de boleias para os alunos e reduzir o tráfego para a escola. Os alunos mais velhos também recebem formação em condução eficiente em termos de consumo de combustível para contribuir ainda mais para a proteção ambiental. Através deste programa, os alunos aprendem como projetos criativos contribuem ativamente para melhorar o ambiente.</p>
Localização	Alemanha
Como a metodologia do DST foi utilizada para desenvolver conteúdos relacionados com a economia circular	<p>O programa «Die Sendung mit der Maus» combina a narrativa com o jornalismo de investigação. Através de aventuras com personagens como um rato, um elefante e um pato, as questões ambientais são apresentadas de uma forma envolvente e adequada à idade. Estas narrativas ajudam as crianças a compreender conceitos como sustentabilidade, gestão de resíduos e reciclagem.</p> <p>Além disso, o programa apresenta segmentos em que um repórter visita escolas que já estão ativamente envolvidas na economia circular. Esses segmentos fornecem exemplos concretos de como as escolas estão a fazer a diferença e</p>

	ilustram o tema para as crianças por meio de demonstrações tangíveis.
Grupo-alvo envolvido	Crianças
Três questões mais importantes abordadas pelo estudo de caso	<ul style="list-style-type: none"> - Educação ambiental para crianças: «Die Sendung mit der Maus» comunica de forma eficaz temas ambientais importantes, como sustentabilidade, gestão de resíduos e reciclagem, a crianças em idade pré-escolar e do ensino básico, de uma forma envolvente e compreensível. - Promoção da consciência ambiental: Através de histórias e reportagens, o programa sensibiliza as crianças para as questões ambientais e demonstra como elas podem contribuir para a proteção ambiental através de ações simples. - Exemplos práticos e demonstrações: O programa fornece exemplos concretos da vida escolar e visita escolas que já estão ativamente envolvidas na economia circular. Isso ajuda as crianças a compreender o conceito de economia circular e a ver como ele é implementado na prática.
Resultados do estudo de caso (link)	<p>https://kinder.wdr.de/tv/die-sendung-mit-der-maus/av/video-sachgeschichte-umweltschutz-an-schulen--teile-100.html</p> <p>O programa «Die Sendung mit der Maus» desempenha um papel crucial na educação e sensibilização das crianças para a proteção ambiental e a sustentabilidade. Através das suas histórias e reportagens, explica temas complexos, como a reciclagem e a redução de resíduos, de uma forma adequada às crianças, motivando-as a tomar medidas ativas. O programa contribui para promover a consciência ambiental e o pensamento sustentável na sociedade.</p>
Palavras-chave (ou hashtags) relacionadas com o estudo de caso	<p>#TheShowWithTheMouse #DieSendungMitDerMaus #EducaçãoAmbientalParaCrianças #ReciclagemParaCrianças #EducaçãoAdequadaParaCrianças</p>

	#O Rato #DieMaus
--	---------------------

5. Relatórios nacionais sobre educação em economia circular em escolas secundárias

5.1 Introdução

Escreva uma breve introdução sobre a educação sobre economia circular nas escolas secundárias do seu país.

A educação sobre o tema da economia circular está a tornar-se cada vez mais importante nas escolas alemãs. Este tema também está a ser integrado de forma mais forte no currículo das escolas secundárias. O objetivo é ensinar aos alunos que os recursos devem ser utilizados de forma eficiente, os resíduos devem ser minimizados e os materiais devem ser reutilizados. A integração no currículo deve garantir que os alunos adquiram as competências e os

conhecimentos necessários para viver e trabalhar numa sociedade sustentável e eficiente em termos de recursos.

Por exemplo, o plano de ação nacional «Educação para o Desenvolvimento Sustentável», apoiado pelo Governo Federal Alemão, é implementado nas aulas do ensino secundário. A economia circular é um tema central do plano de ação.

O Ministério Federal da Educação e Investigação também apoia vários projetos e iniciativas que ensinam e sensibilizam para a economia circular e a sustentabilidade em geral nas escolas.

Além disso, existem inúmeros programas regionais e locais nas escolas secundárias alemãs que apoiam as escolas e os professores na integração do tema da economia circular nas aulas. Por exemplo, são organizados dias de projetos e workshops, e também são oferecidas unidades de ensino interdisciplinares. Através destas iniciativas educativas, os alunos não só adquirem conhecimentos teóricos sobre a economia circular, como também desenvolvem competências práticas para contribuir ativamente para um futuro mais sustentável.

5.2 Da economia linear à economia circular, a diretiva do Ministério da Educação

Ilustre as diretrizes do seu governo para a transição de uma economia linear para uma economia circular.

A transição de uma economia linear para uma economia circular é crucial para o desenvolvimento sustentável de um país. O Ministério Federal da Educação e Investigação desenvolveu, por isso, várias diretrizes e estratégias para promover e reforçar a economia circular.

Em primeiro lugar, como já explicado em 5.1, existe o Plano de Ação Nacional para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Este plano visa integrar temas de sustentabilidade, como a economia circular, em todas as áreas da educação. Para tal, o plano de ação apoia o desenvolvimento de currículos que promovam práticas sustentáveis e o apoio aos professores através de formação e recursos. O ministério também desenvolveu diretrizes para a integração da economia circular nas aulas escolares. Isso inclui abordagens interdisciplinares que permitem aos alunos compreender e aplicar os princípios da economia circular em diferentes contextos.

O Ministério Federal da Educação e Investigação financia projetos de investigação que desenvolvem soluções inovadoras para a economia circular, incluindo a promoção de tecnologias para a reutilização e reciclagem de materiais e o apoio a projetos-piloto que demonstram como a economia circular pode funcionar na prática. Outro foco é trabalhar com empresas para promover modelos de negócios sustentáveis (https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/umwelt-und-klima/forschung-fuer-nachhaltigkeit/forschung-fuer-nachhaltigkeit_node.html).

Além disso, serão promovidas plataformas digitais e ferramentas de e-learning para divulgar conhecimentos sobre a economia circular e apoiar professores e alunos. (<https://www.bne-portal.de/bne/de/einstieg/themen/digitalisierung-und-bne/digitalisierung-und-bne.html>)

5.3 Contexto conceptual da economia circular na Alemanha

Apresente resumidamente o quadro conceptual da economia circular no seu país.

A economia circular na Alemanha baseia-se no conceito de utilização eficiente dos recursos, minimização dos resíduos e manutenção dos materiais no ciclo económico durante o máximo de tempo possível. Este modelo contrasta com a economia linear tradicional, que se baseia no princípio «extrair-produzir-eliminar».

A Alemanha está empenhada em ser eficiente em termos de recursos. Isto significa otimizar a utilização de matérias-primas através de processos de produção mais eficientes e prolongar a vida útil dos produtos. Os materiais também devem ser poupados e a eficiência energética melhorada (<https://www.bmuv.de/themen/ressourcen/deutsches-ressourceneffizienzprogramm>).

Um objetivo central da economia circular na Alemanha é reutilizar ou reciclar produtos e

materiais após a sua primeira fase de vida. Isto é apoiado por programas de reciclagem abrangentes e pelo desenvolvimento de novas tecnologias de reciclagem.

Mas o design dos produtos também deve ser sustentável. Os produtos devem ser concebidos de forma a serem fáceis de reparar, reciclar e reutilizar. Isto requer, por um lado, uma reformulação do processo de design e, por outro, a implementação de materiais sustentáveis. Na Alemanha, as empresas também estão a ser promovidas e incentivadas a desenvolver modelos de negócio baseados em serviços, em vez de produtos. Os modelos de partilha são exemplos disso.

Existem também condições políticas e regulamentações que fortalecem a economia circular na Alemanha. Um exemplo é a Lei da Economia Circular. Trata-se de uma lei alemã que define as condições para promover a economia circular e garantir a proteção ambiental por meio da prevenção, reutilização, reciclagem e descarte ecológico de resíduos. Há também a Lei de Embalagens, que regulamenta a responsabilidade dos fabricantes e distribuidores de embalagens de recolher, reciclar e descartar materiais de embalagem de maneira ecológica.

5.4 Economia circular e desenvolvimento sustentável

Descreva como o desenvolvimento da economia circular e do desenvolvimento sustentável é tratado no seu país

Na Alemanha, o desenvolvimento da economia circular está intimamente ligado aos objetivos do desenvolvimento sustentável.

A Alemanha possui um quadro político e estratégias para isso, como o «Deutsche Ressourceneffizienzprogramm». O programa visa tornar o uso de recursos na Alemanha mais sustentável. Ele promove o desenvolvimento e a implementação de medidas para aumentar a eficiência dos recursos em vários setores, incluindo produção, construção e indústria de bens de consumo (<https://www.bmu.de/themen/ressourcen/deutsches-ressourceneffizienzprogramm>).

Existem também iniciativas como a «Circular Economy Initiative Deutschland». Esta iniciativa reúne partes interessadas do mundo empresarial, científico e social para desenvolver soluções inovadoras para uma economia circular. O objetivo é acelerar a transformação para um sistema económico de ciclo fechado e promover a cooperação entre diferentes setores (<https://www.acatech.de/projekt/circular-economy-initiative-deutschland/>).

Na Alemanha, muitas empresas estão a trabalhar no sentido de implementar o conceito de economia circular. Exemplos disso são projetos-piloto para o desenvolvimento de tecnologias de reciclagem, a criação de sistemas de produtos-serviços e a introdução de sistemas de recolha e reciclagem de bens de consumo (<https://deutsche-recycling.de/blog/kreislaufwirtschaft-unternehmen/>).

A educação desempenha um papel central na promoção e no desenvolvimento da economia circular e do desenvolvimento sustentável. Ao integrar questões de sustentabilidade e economia circular no currículo, aumenta-se a consciencialização das gerações futuras, que ficam equipadas com as competências necessárias para implementar práticas sustentáveis.

5.5 Perspectivas da Alemanha sobre economias circulares

Explique a perspetiva do seu país sobre a economia circular

A Alemanha considera a economia circular um componente essencial de uma economia sustentável e orientada para o futuro. A transição de uma economia linear para uma economia circular é considerada necessária para conservar os recursos naturais, proteger o ambiente e, ao mesmo tempo, fortalecer a competitividade económica.

Conforme detalhado nos pontos-chave anteriores (5.1 a 5.4), a Alemanha está empenhada em criar uma economia sustentável. Este compromisso é demonstrado através da legislação, da promoção de empresas sustentáveis, da investigação sobre a economia circular, da promoção de iniciativas sobre o tema, bem como da promoção da educação que fomenta o pensamento sustentável.

6. Entrevista com um especialista/ativista nacional em narrativa digital e economia circular.

6.1 Apresentação do especialista

Descreva resumidamente o especialista/entusiasta que escolheu para entrevistar e as razões da sua escolha. Na seguinte ligação, pode encontrar orientações para realizar a entrevista [Tutorial em vídeo sobre entrevistas](#)

Lucie Brzakova, gestora de projetos educativos e diretora da ProEduca z.s., trabalha numa rede de professores, facilitadores e motivadores. A nível europeu, geriu vários projetos Erasmus+, tanto como coordenadora como parceira, sobre temas de sustentabilidade, economia circular e narrativa digital. Assim, tem uma vasta experiência na área destes temas. Tem uma vasta experiência na promoção da economia circular, com foco na integração de conceitos interdisciplinares como economia, ciências ambientais e comportamento do consumidor para fomentar práticas sustentáveis.

A ProEduca z.s. tem utilizado o método de narrativa digital como uma ferramenta eficaz para envolver os alunos nas suas sessões de formação.

6.2 Destaques da entrevista sobre a economia circular

Selecione os destaques da entrevista sobre economia circular

A economia circular é um tema complexo porque requer uma mudança da economia linear tradicional para um modelo mais sustentável que envolve várias disciplinas: economia, ciências ambientais, tecnologia, mas também comportamento do consumidor.

É especialmente crucial que os estudantes compreendam estas complexidades, pois são os futuros líderes que irão impulsionar a transição para um mundo mais sustentável. A sua compreensão dos princípios da EC será essencial para moldar políticas e práticas que apoiem a sustentabilidade.

Embora os princípios da EC sejam simples — focados em minimizar o desperdício e maximizar a eficiência dos recursos —, o verdadeiro desafio reside na mudança de mentalidades e hábitos. Tanto para os estudantes como para o público em geral, a dificuldade não está em compreender a EC, mas em aplicar consistentemente os seus princípios na vida quotidiana. Isto requer superar hábitos arraigados, conveniências e considerações de custo, exigindo, em última análise, uma mudança cultural em direção à sustentabilidade.

6.3 Destaques da entrevista sobre o uso da narrativa digital

Selecione os destaques da entrevista sobre DST

A narrativa digital desempenha um papel crucial em tornar conceitos complexos como a economia circular mais acessíveis e compreensíveis. Ao usar exemplos da vida real e histórias pessoais, ela ajuda os alunos a se conectarem emocionalmente com o material, tornando ideias abstratas mais fáceis de visualizar em suas vidas diárias. Um princípio fundamental é criar histórias envolventes e emocionalmente ressonantes que capturem a atenção dos alunos por meio de conteúdo visualmente atraente. Para ser eficaz, a linguagem e o conteúdo devem ser cuidadosamente adaptados ao nível dos alunos, garantindo que mesmo tópicos complexos sejam comunicados com clareza.

No entanto, a implementação da narrativa digital traz desafios, como manter o interesse dos alunos e usar uma linguagem apropriada. A colaboração com vários educadores e o teste do conteúdo com os alunos podem ajudar a refinar o material. O desenvolvimento de um conteúdo eficaz de narrativa digital geralmente requer várias iterações, incluindo o refinamento de cenários e a reformulação do texto com base no feedback, levando a uma ferramenta educacional mais polida e envolvente. Um projeto em andamento com alunos do ensino fundamental demonstra o potencial da narrativa digital para tornar a economia circular acessível e envolvente, apesar dos desafios envolvidos.

6.4 Lista dos principais tópicos a desenvolver durante as aulas

1. Noções básicas da EC

- **Tópico:** Introdução aos princípios da EC, explicando como ela difere da economia linear tradicional. O foco seria a compreensão dos conceitos centrais, como reutilização, reparação e reciclagem.

2. Abordagem interdisciplinar da EC

- **Tema:** Explorar como diferentes disciplinas (economia, ciências ambientais, tecnologia, etc.) interagem dentro da EC. A narrativa digital pode ser usada para mostrar exemplos reais de como essas áreas se sobrepõem em práticas sustentáveis.

3. Aplicações do EC no mundo real

- **Tópico:** Apresentar estudos de caso ou exemplos de iniciativas bem-sucedidas de EC. A narrativa digital pode dar vida a esses exemplos, demonstrando como a EC pode ser aplicada de forma eficaz em vários contextos.

4. Desafios na implementação da EC

- **Tópico:** Abordar os desafios da adoção dos princípios da EC, como mudar hábitos e superar resistências. As histórias podem mostrar tanto as dificuldades quanto os sucessos de indivíduos ou empresas que fizeram essa transição.

5. Envolvimento emocional com os conceitos da EC

- **Tópico:** Utilizar a narrativa digital para criar uma conexão emocional com os conceitos da EC. O foco aqui é tornar o impacto ambiental da Economia Circular identificável por meio de histórias pessoais e narrativas visuais.

6. Mudança de mentalidade e comportamento

Tópico: Compreender a importância de mudar a mentalidade de uma economia linear para uma economia circular. A narrativa digital pode ser usada para mostrar exemplos da vida real de como estas áreas se sobrepõem em práticas sustentáveis.

7. Conclusão e recomendações

Conclusão:

A Economia Circular apresenta uma mudança complexa, mas essencial, em relação aos modelos económicos tradicionais, exigindo uma compreensão profunda de conceitos interdisciplinares e uma mudança significativa na mentalidade e no comportamento. Embora os princípios da EC sejam simples, a sua implementação bem-sucedida na vida quotidiana e na educação é um desafio. A narrativa digital surge como uma ferramenta poderosa para preencher essa lacuna, tornando ideias complexas mais fáceis de compreender e envolventes para os alunos. Ao conectar-se emocionalmente com o conteúdo e visualizar o impacto das suas escolhas, os alunos podem compreender melhor e abraçar os princípios da Economia Circular. No entanto, os educadores devem projetar cuidadosamente essas histórias para que

sejam acessíveis, envolventes e adaptadas ao nível dos alunos. Através de um desenvolvimento cuidadoso e refinamento contínuo, a narrativa digital pode desempenhar um papel crucial na promoção de uma mudança cultural em direção à sustentabilidade, preparando os alunos para serem os futuros líderes de um mundo mais sustentável.

Recomendações:

Para ensinar a Economia Circular de forma eficaz, é importante integrar várias disciplinas, como Economia, Tecnologia, etc., usando a narrativa digital, que ajuda a ilustrar como diferentes campos interagem dentro da EC. É crucial enfatizar a mudança de comportamento; o conteúdo educativo deve se concentrar em ajudar os alunos a compreender e adotar práticas sustentáveis. Através do uso eficaz da narrativa digital, conceitos complexos da EC podem se tornar mais compreensíveis ao serem contados de uma forma atraente e compreensível. Além disso, certifique-se de que o conteúdo seja adaptado à idade e ao nível de compreensão do público. O aperfeiçoamento contínuo do material com base no feedback dos alunos aumentará sua eficácia e impacto.

8. Bibliografia

<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/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.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>