

# CRIAÇÃO DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITAIS EFICAZES

## Guia de professor





**Guia do Professor sobre a Criação de Recursos Educativos Digitais Eficazes**

**2023**

Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



2020-1-RO01-KA226-095728

Esta publicação foi criada no âmbito do projeto Europeu "EduApp", que inclui cinco parceiros: Fundatia Ecologica Green (Roménia), SOSU Østjylland (Dinamarca), Instituto Politécnico de Santarém (Portugal), IES El Rincon (Espanha) e Stichting Landstede (Holanda).

O projeto foi implementado no âmbito do programa Erasmus+, de acordo com a Convenção de Subvenção n.º 2021-1-RO01-KA226-VET-000095728.

Autores e colaboradores da metodologia

Autor principal:

**Bento Cavadas** - Instituto Politécnico de Santarém

Contribuidores:

Ana Torres - Instituto Politécnico de Santarém

Kian Hald Jensen- SOSU Østjylland

Bernice Boxman- Stichting Landstede

Stanciu Irina- Fundatia Ecologica Green

Miguel Figueroa - IES El Rincon

A publicação está disponível em: [https://eduapp-project.eu/?page\\_id=631](https://eduapp-project.eu/?page_id=631)

As imagens e gráficos utilizados são abertos e licenciados.

Reprodução autorizada mediante indicação da fonte.

Esta publicação reflete apenas as opiniões dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito das informações nela contidas.

## **Índice**

Introdução	1
01   Objetivos de aprendizagem	3
02   Recursos digitais	5
03   Atividades de aprendizagem	11
04   Colaboração	13
05   Apoio	14
06   Conteúdo	15
01   Objetivos de aprendizagem - Exemplos de recursos do projeto EduApp	20
02   Recursos digitais - Exemplos de recursos do projeto EduApp	20
03   Atividades de aprendizagem - Exemplo de EduApp	21
04   Colaboração - Exemplos de recursos do projeto EduApp	21
05   Apoio - Exemplos de recursos do projeto EduApp	22
06   Conteúdo - Exemplos de recursos do projeto EduApp	22
Referências	23

## **Introdução**

O **projeto Erasmus EduApp** (2020-1-RO01-KA226-095728) procura juntar sinergias para criar um quadro comum e os recursos para a educação e comunicação digitais nas instituições parceiras, como resposta aos desafios da pandemia COVID-19. Os objetivos do projeto são:

1. Aumentar o acesso a recursos digitais de aprendizagem para todos os alunos, através da criação de uma coleção de cursos em vídeo, tutoriais e outros, que estarão disponíveis online e offline.
2. Desenvolver as competências pedagógicas digitais de 16 professores das escolas participantes, que receberão formação sobre e-learning, b-learning e a criação de cursos em vídeo, tutoriais e outros recursos educativos específicos para as suas disciplinas e que formarão outros professores.
3. Facilitar e aumentar a comunicação entre a escola, os alunos e os professores através do desenvolvimento de uma aplicação - EduApp -, gratuita e de código aberto, personalizada para cada escola de cada parceiro do projeto.

Este **Guia do Professor sobre a Criação de Recursos Educativos Digitais Eficazes** foi criado como parte dos objetivos do projeto EduApp .



Um recurso **de aprendizagem digital eficaz** é um recurso que pode ser aplicado para melhorar as competências dos alunos e o seu conhecimento de conteúdo, num ambiente digital. Este guia está organizado em seis secções acessíveis através desta [infografia](#).



## 01 | Objetivos de aprendizagem

### O que quero que os alunos aprendam?

A primeira tarefa que um professor deve fazer ao criar um recurso de aprendizagem digital é identificar claramente os **objetivos de aprendizagem** que os alunos devem alcançar com o recurso digital.

Essas aprendizagens devem atender aos objetivos específicos de aprendizagem da disciplina que o professor está a dinamizar, mas também devem contemplar as competências do século 21.

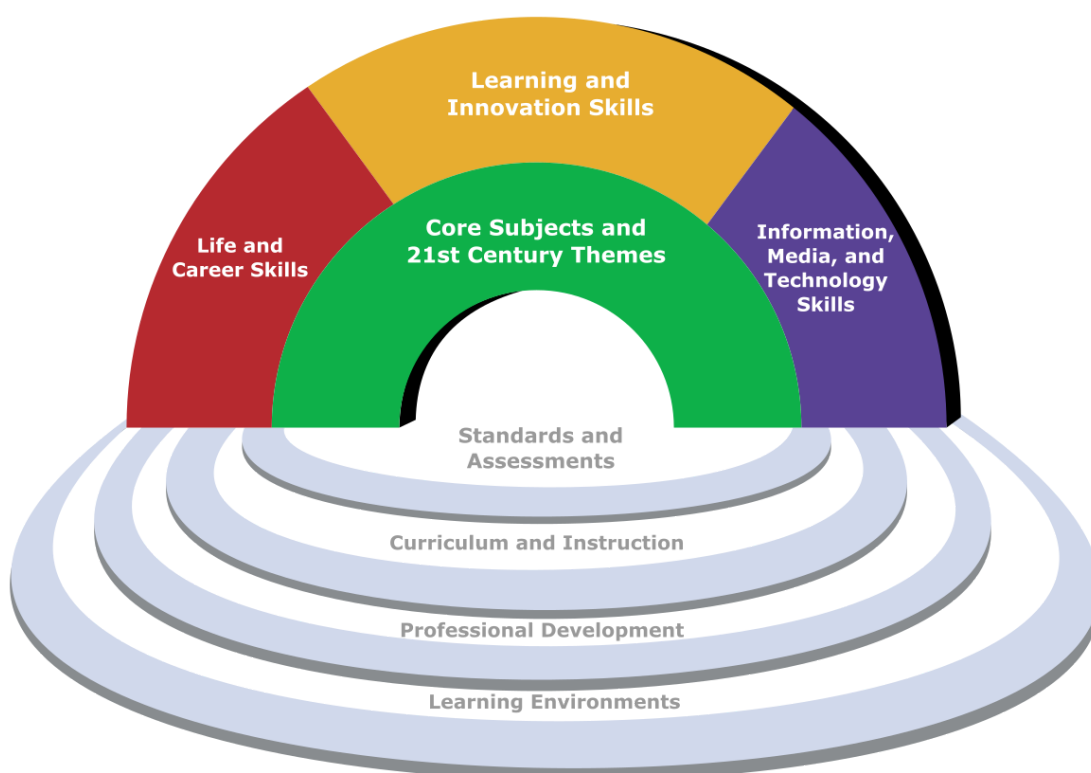


Figura 1. Quadro P21 para a aprendizagem do século 21 ([CC BY-SA 4.0](#)).

Outro conjunto de conhecimentos, aptidões e atitudes que devem estar presentes nos objetivos de aprendizagem são os do *Quadro de Competências Digitais para os*

*Cidadãos* (Vuorikari et al., 2022) e também os da *GreenComp - The European sustainability competence framework* (Bianchi et al., 2022).

Sugere-se que tenha em consideração que alguns objetivos de aprendizagem são mais adequados do que outros na utilização de recursos digitais. Por exemplo, se os alunos tiverem de justificar a sua opinião sobre um documentário sobre questões ambientais, o desenvolvimento de uma *GreenComp* poderia constituir um objetivo de aprendizagem adequado a alcançar através da sua participação num fórum em linha.

Escreva um breve resumo no recurso digital sobre a atividade, os trabalhos e produtos que se espera que os alunos concretizem.

**Dica:** Mantenha a simplicidade! Alguns objetivos de aprendizagem são suficientes! Se tiver definido muitos objetivos de aprendizagem, crie e distribua-os por outros recursos digitais.

Exemplo de Eduapp: [Planos de aulas](#)





## 02 | Recursos digitais

A produção de recursos educativos digitais de alta complexidade é muito exigente, e é feita frequentemente por uma equipa multidisciplinar de criadores de conteúdo, programadores, especialistas em design gráfico, design de interfaces e gestores de projeto.

No entanto, a maioria dos professores possui competências que lhes permitem criar ou adaptar recursos digitais, integrando animações, ligações, multimédia ou outros elementos interativos, que lhes permitem tirar partido do ambiente digital.

### Quais são as características dos princípios pedagógicos fundamentais de um bom recurso educativo digital?

De acordo com Becta (2007), os princípios pedagógicos fundamentais dos recursos educativos digitais são:

- O recurso deve favorecer a **inclusão** e o **acesso**. O recurso de aprendizagem digital deve apoiar práticas inclusivas na sua conceção e nos materiais de apoio para professores e alunos.
- O recurso deve favorecer o **envolvimento do aluno**. O recurso deve envolver, desafiar e motivar os alunos, através de uma combinação de design gráfico, técnico e educativo.
- O recurso deve promover uma **aprendizagem eficaz**. O recurso deve incluir uma série de abordagens que permitam ao aluno escolher uma que se adapte a si, fornecer evidências dos resultados de aprendizagem alcançados, apoiar a autonomia do aluno, incentivar o desenvolvimento das suas competências metacognitivas, proporcionar uma aprendizagem em contexto e a análise de múltiplas perspetivas de um determinado conteúdo.
- O recurso deve incluir *feedback* e *feedforward* para **apoiar a aprendizagem**. O recurso deve possibilitar o envio de *feedback* aos alunos sobre a sua aquisição



de conhecimentos e competências. Pode, também, incluir um *feedback* rápido que auxilie os alunos a avaliar o seu progresso e oportunidades de avaliação pelos pares ou de autoavaliação. Quando o recurso inclui uma avaliação **robusta**, fornece informações valiosas sobre o desempenho dos alunos. A avaliação deve ser válida e fiável, informativa, com níveis de desempenho diversificados e ser mantida e acedida ao longo do tempo pelos utilizadores.

- O recurso deve ser **inovador**. O recurso deve ser inovador na abordagem ao ensino e aprendizagem ou inovador na conceção e utilização de tecnologias com potencial educativo.
- O recurso deve ser **fácil de usar**. O recurso deve fornecer orientações adequadas para alunos e professores, mas não implicar uma formação extensiva ou leitura de instruções muito detalhadas. O recurso não deve ter barreiras que possam comprometer a experiência do aluno.
- O recurso deve **corresponder ao currículo**. O recurso deve ter objetivos claros, conteúdos relevantes, atividades de aprendizagem e avaliação adequada aos objetivos curriculares.

### Quais são as características dos princípios fundamentais do *design* de um bom recurso educacional digital?

De acordo com Becta (2007), os princípios fundamentais do *design* de recursos educacionais digitais são:

- O recurso deve **apoiar o aluno e ter robustez**. Para isso, o recurso pode ter funções de suporte que identificam problemas comuns ao utilizador e as respetivas soluções, ações de navegação que podem ser desfeitas, respostas rápidas, auditivas ou visuais às ações do utilizador e permitem que o utilizador saia a qualquer momento.



- O recurso deve **facilitar a interação humano-computador**. Para facilitar a interação humano-computador, os recursos devem ter ícones e navegação claros e consistentes dentro do recurso, sistemas de ação que sigam as convenções geralmente utilizadas, pistas e *feedback* visual e auditivo apropriados e um *design* que apoie os objetivos educacionais.
- O recurso deve ter **qualidade de conteúdos**. Os conteúdos do recurso devem ser acessíveis de forma fácil e consistente, ser tecnicamente estáveis e ser apresentados ou fornecidos num formato comumente aceite. A utilização dos conteúdos do recurso deve respeitar os direitos de autor.
- O recurso deve ter um **design acessível**. O recurso deve garantir que nenhum utilizador (professor ou aluno) não o possa utilizar devido a constrangimentos quanto aos seus requisitos ou preferências de acesso.
- O recurso deve ter **interoperabilidade**. O recurso deve ser facilmente encontrado e identificado através de serviços de pesquisa de recursos, e executado em diferentes ambientes (por exemplo, navegador ou plataformas de aprendizagem) e ter os direitos devidamente descritos.
- O recurso deve possibilitar uma **comunicação eficaz**. O recurso deve assegurar que as informações essenciais, a orientação dada aos utilizadores e os benefícios ou problemas conhecidos são comunicados de forma clara aos professores e aos alunos. Além disso, o recurso deve utilizar uma linguagem clara e objetiva que possa ser facilmente compreendida pelos alunos.



### Que recursos digitais posso utilizar?

Existem muitos **tipos de recursos digitais** que professores e alunos podem optar por utilizar, tais como:

- As **animações** (por exemplo, as [Science Animations of The Royal Society](#)) são muito envolventes e podem ser aplicadas para focar a atenção dos alunos num tópico e melhorar a sua aprendizagem.
- As **aplicações** podem ser facilmente instaladas em smartphones e tablets e muitas delas têm objetivos educativos.
- **Livros didáticos digitais** e **livros didáticos abertos** (por exemplo, os da plataforma OpenStax™) podem ser usados pelos alunos para aprender tópicos específicos, em qualquer lugar e a qualquer momento, e em vários tipos de dispositivos.
- **Os jogos educativos** podem ajudar os alunos a aprender de uma forma mais agradável.
- **Calculadoras gráficas** estão disponíveis on-line e são recursos que podem ajudar os alunos a aprender matemática.
- **Gráficos, infográficos, mapas interativos** e **gráficos interativos** (por exemplo, [Mudanças Climáticas Globais da NASA](#)) podem ajudar os alunos a entender melhor conceitos e relações.
- **Modelos interativos** (por exemplo, [Smithsonian 3D Digitization](#)) podem ser usados para apresentar modelos de animais, plantas, fósseis e modelos de biologia, química e física humana úteis para os alunos aprofundarem a sua aprendizagem.
- As **avaliações online** (por exemplo, através de recursos como o Google Forms® ou [Socrative](#)®) são úteis para fornecer informações aos professores sobre o progresso dos alunos, mas também para que os alunos tenham *feedback*



imediatamente sobre a sua aprendizagem. As avaliações online também têm a vantagem da correção automática.

- **Livros on-line, artigos de notícias** e outros tipos de textos escritos online são materiais de aprendizagem acessíveis e que podem ser eficazes.
- **Cursos on-line** (por exemplo, [edX](#)), de curta ou longa duração, estão facilmente disponíveis e são formas eficazes de melhorar o conhecimento dos alunos sobre um tópico específico.
- **Podcasts** e outros recursos áudio podem ser muito atraentes para os alunos, porque eles podem ouvi-los em qualquer lugar e usá-los para aprender melhor sobre diferentes temas.
- As **simulações** (por exemplo, simulações [PhET](#)<sup>®</sup>) são muito úteis em ciências e matemática porque podem recriar processos naturais, como o movimento das placas tectónicas, que são difíceis de explicar com visuais estáticos na sala de aula.
- Os **vídeos educativos** (por exemplo, os da [Khan Academy](#)) podem ser uma ferramenta poderosa para explicar tópicos complexos.
- Recursos **visuais**, como ilustrações e fotografias de domínio público, fotografias 360° podem ajudar os alunos a compreender melhor os conceitos e o contexto de certos processos naturais ou eventos históricos.

O professor e o aluno devem seleccionar os mais adequados para atingir os objetivos de aprendizagem propostos. Por exemplo, a próxima infografia resume alguns recursos educativos digitais específicos que podem ser aplicados para fomentar o empreendedorismo.



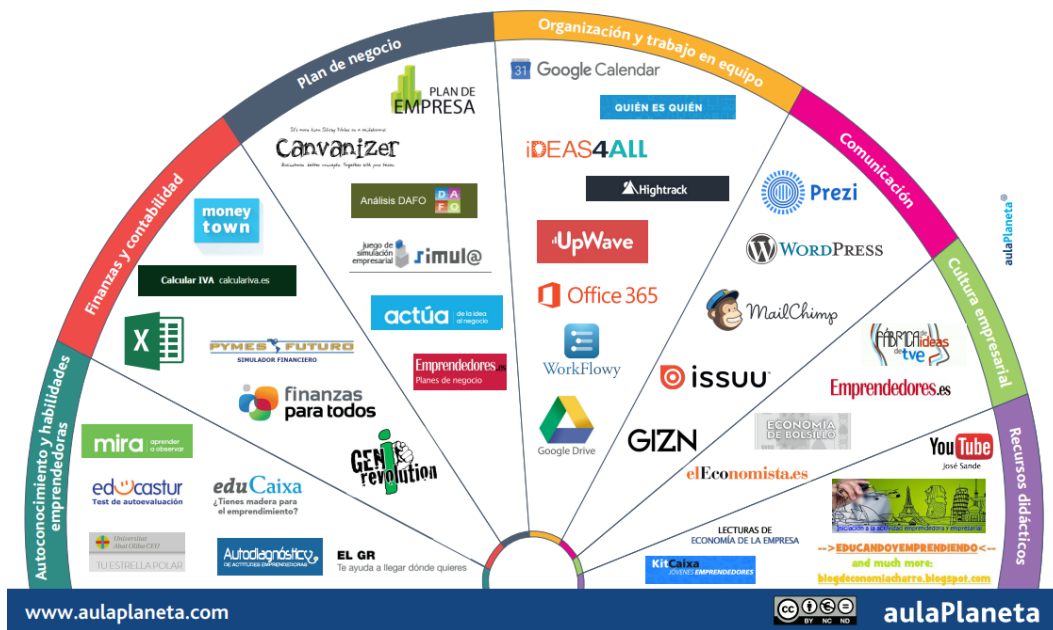


Figura 2. 40 ferramentas para explorar o empreendedorismo nas salas de aula (www.aulaplaneta.com; [CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)).

Nos próximos sites pode consultar listas abrangentes de recursos digitais e as suas principais características:



<https://elearningindustry.com/digital-education-tools-teachers-students>



<https://www.edutopia.org/article/essential-apps-physical-and-digital-classroom>



<https://www.nwea.org/blog/2021/75-digital-tools-apps-teachers-use-to-support-classroom-formative-assessment/>



<https://www.weareteachers.com/free-online-learning-resources/>



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



Quando os professores selecionam o recurso digital mais adequado para determinada atividade, devem considerar o grupo-alvo e se devem aplicá-lo presencialmente ou num ambiente de aprendizagem exclusivamente online.

Quando os alunos estão a selecionar os recursos digitais para uma determinada atividade, precisam de refletir e ser capazes de argumentar a seleção do recurso digital que melhor cumpre os objetivos da atividade.

**Dica:** Um domínio abrangente de alguns recursos digitais é melhor do que um domínio superficial de muitos recursos digitais.

Exemplo EduApp: [Genial.ly](#); [H5P](#)

### **03 | Atividades de aprendizagem**

#### **Que atividades os alunos vão fazer?**

Crie uma sequência eficaz de atividades focadas no trabalho ativo dos alunos.

A primeira atividade deve ser usada para envolver os alunos no trabalho e apresentar o problema ou questão que vão explorar.

As atividades seguintes devem mobilizar as competências dos alunos para resolver o problema ou questão, tais como o raciocínio e resolução de problemas, pensamento crítico ou colaboração.

Pode acrescentar, ainda, uma atividade de elaboração para aqueles alunos que querem aprender mais.



Pelo menos uma tarefa deve ser usada para que os alunos avaliem as suas aprendizagens, reflitam sobre o que fizeram e façam uma transferência desse conhecimento para novos contextos.

A atividade deve esclarecer o tipo de participação dos alunos e indicar o tempo esperado necessário para a sua concretização.

Ao implementar as atividades de aprendizagem, esteja atento ao estado emocional dos alunos. Se estiverem cansados ou aborrecidos, a eficácia da atividade para a sua aprendizagem pode ficar comprometida.

**Dica:** Use todo o potencial do recurso digital para que o aluno tenha um papel ativo. Os alunos devem interagir com o recurso digital e não apenas ter uma atitude passiva, como apenas ler um texto ou ouvir um vídeo.

Exemplo EduApp: [vídeos H5P](#)





## 04 | Colaboração

### Como podem os alunos colaborar?

Utilize todo o potencial do recurso digital para promover a **colaboração** dos alunos entre si e com os professores.

Os alunos devem saber como devem colaborar e se existem trabalhos específicos que impliquem colaboração.

**A colaboração entre professores** da mesma disciplina ou de disciplinas diferentes pode ser uma boa ideia para a cocriação do recurso educativo digital. Existem comunidades online ativas nas quais os professores partilham os seus recursos e experiências de aprendizagem bem-sucedidas em ambientes digitais e esclarecem dúvidas comuns que outros colegas possam ter. Respeite as licenças do recurso ao reutilizá-lo.

**Dica:** Recursos como o [Canva](#) podem ser usados para que os alunos façam diferentes tarefas online ao mesmo tempo.

Exemplo de EduApp: [Curso Moodle, Microsoft Teams](#)



## 05 | Apoio

### Como posso apoiar os meus alunos?

Tente dar **feedback** e **feedforward** (processo que identifica os pontos de melhoria para o futuro) aos seus alunos durante o seu trabalho e não apenas no momento final do trabalho. Os alunos precisam de saber como estão a progredir nas tarefas e como podem melhorar ainda mais as suas competências.

Dar aos alunos **feedback** formativo rápido, oportuno e frequente é um fator fulcral para o sucesso em ambientes digitais. Na criação de atividades de aprendizagem, o professor deve planear estratégias de **feedback** regular e **feedforward** aos alunos, utilizando tecnologias digitais para facilitar o seu progresso e intervir quando necessário. Este processo deve permitir a autorregulação dos estudantes e oferecer soluções para que ultrapassem as suas dificuldades ou ampliem os seus conhecimentos.

O professor também pode antecipar as necessidades de orientação dos alunos, criando, por exemplo, uma seção de ajuda, com perguntas frequentes, ou tutoriais em vídeo. O apoio, o **feedback** e o **feedforward** devem realçar as competências já adquiridas pelos alunos e oferecer novas possibilidades de melhoria, de eficácia. O **feedforward** deve incluir dicas ou estratégias para que os alunos possam cumprir as tarefas e melhorar as suas competências.

Os alunos também podem ajudar outros alunos a alcançar seus objetivos usando ferramentas colaborativas.

**Dica:** Recursos como [H5P](#) ou [Kahoot!](#) podem ser usados para a avaliação dos alunos e para que recebam **feedback** imediato.



Recursos como o [Moodle](#) e o [Microsoft Teams](#) podem ser usados para feedforward baseado em diálogo.

Exemplo de EduApp: [curso Moodle](#)

## 06 | Conteúdo

### Que princípios deve ter em consideração ao criar conteúdos digitais?

A teoria da carga cognitiva (TCC) é apoiada na ideia da existência de cargas cognitivas intrínsecas, germânicas e extrínsecas durante o processo de aprendizagem (Figura 2).

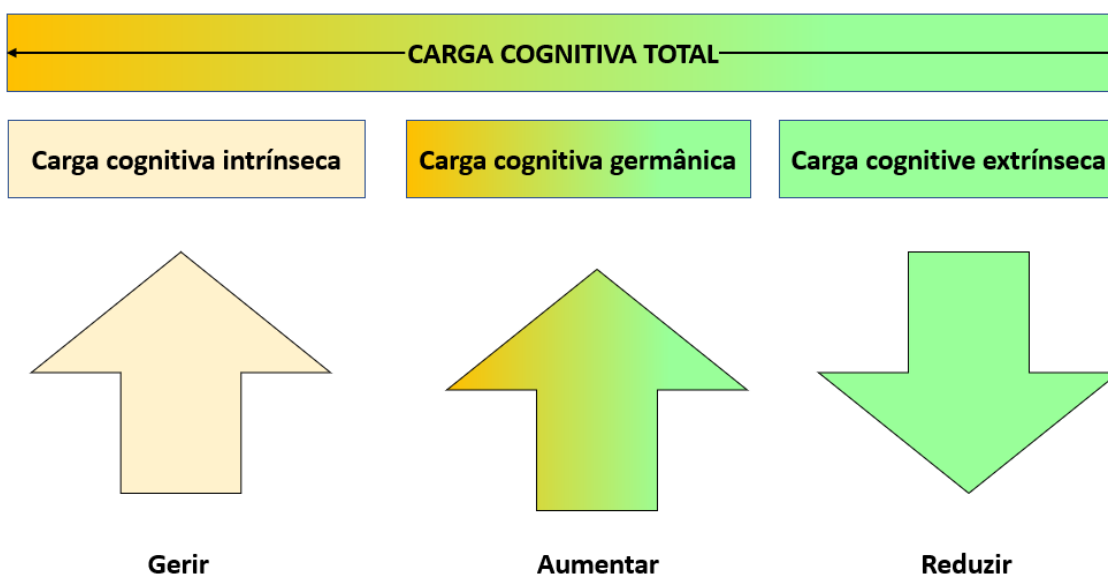


Figura 2. Carga cognitiva total (adaptado de Chong, 2005).

A carga intrínseca está relacionada com a complexidade dos materiais de aprendizagem que os alunos irão aprender – portanto, é influenciada pelo conhecimento prévio dos alunos e pelo nível de dificuldade do recurso (Chong, 2005). A carga cognitiva germânica corresponde ao esforço colocado na memória de trabalho imposto por atividades mentais que contribuem diretamente para a aprendizagem (Chong, 2005). A carga extrínseca está relacionada com atividades mentais durante a

aprendizagem que não contribuem diretamente para a mesma – esta carga extrínseca deve ser reduzida através de um *design* adequado dos materiais de aprendizagem (Chong, 2005). De acordo com a teoria da carga cognitiva:

"A aprendizagem será prejudicada se o conteúdo de aprendizagem causar uma sobrecarga cognitiva. Uma vez que a capacidade do aprendente é limitada, a teoria parte do princípio de que a apresentação de diferentes fontes de informação na mesma modalidade (por exemplo, apenas visualmente) resulta facilmente num efeito de divisão da atenção, o que conduz a um fraco desempenho na aprendizagem. Para evitar isso, um método sugerido pela teoria da carga cognitiva é apresentar informações em diferentes modalidades (por exemplo, texto auditivo mais exibições visuais)." (Chong, 2005, p. 106).

Devido às razões anteriores, é importante gerir a carga cognitiva intrínseca, aumentar a carga cognitiva germânica e reduzir a carga cognitiva extrínseca. Uma forma de o fazer é respeitar os princípios de aprendizagem multimédia na criação de atividades de aprendizagem com materiais multimédia (ver Quadro 1).

Tabela 1. Princípios de Aprendizagem Multimédia (Tabela adaptada de Learning House, 2019).

PRINCÍPIO	DESCRIÇÃO	COMO ABORDAR	EFEITO DE CARGA COGNITIVA
<b>Coerência</b>	As pessoas aprendem melhor quando material estranho é excluído do recurso..	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inclua apenas gráficos, texto e narração que apoiem os objetivos de aprendizagem.</li> <li>● Não use música ambiente.</li> <li>● Use elementos visuais simples.</li> </ul>	Reduz a carga extrínseca
<b>Sinalização</b>	As pessoas aprendem melhor quando são usadas pistas que destacam a organização do material essencial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Use setas, realces e outros sinais para chamar a atenção para informações importantes.</li> <li>● Inclua um diapositivo que indique a organização da apresentação e consulte-o quando avançar para uma nova secção.</li> </ul>	Reduz a carga extrínseca

<b>Redundância</b>	As pessoas aprendem melhor com gráficos e narração do que com gráficos, narração e texto impresso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ao fazer uma apresentação narrada, use gráficos ou texto, mas não ambos.</li> <li>● Minimizar o uso de texto durante uma apresentação narrada.</li> </ul>	Reduz a carga extrínseca
<b>Contigüidade Espacial</b>	As pessoas aprendem melhor quando apresenta palavras e imagens correspondentes perto umas das outras, em vez de longe umas das outras na página ou na tela.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coloque o texto próximo dos gráficos a que se refere.</li> <li>● Forneça feedback próximo às perguntas ou respostas a que se refere.</li> <li>● Apresente direções na mesma tela em que apresenta a atividade.</li> <li>● Peça às pessoas que leiam o texto antes de começar a apresentar um gráfico animado.</li> </ul>	Reduz a carga extrínseca
<b>Contigüidade Temporal</b>	As pessoas aprendem melhor quando apresenta palavras e imagens correspondentes simultaneamente, em vez de sucessivamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A narração das animações devem ser síncrona com as imagens correspondentes.</li> </ul>	Reduz a carga extrínseca
<b>Segmentação</b>	As pessoas aprendem melhor quando apresenta uma mensagem multimédia em segmentos, no ritmo do utilizador, em vez de uma unidade contínua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Permita que os utilizadores controlem o ritmo da aula.</li> <li>● Divida segmentos longos de material em pedaços menores.</li> </ul>	Gere a carga intrínseca
<b>Pré-formação</b>	As pessoas aprendem mais profundamente através de uma mensagem multimédia quando conhecem os nomes e as características dos principais conceitos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Defina termos-chave (como nomes, definições, locais e características) antes de iniciar uma apresentação de processos, seja em uma apresentação separada, folheto ou outro tipo de material.</li> <li>● Certifique-se de que as pessoas sabem usar uma ferramenta (como o Excel) antes de pedir-lhes para realizar atividades de aprendizagem na mesma.</li> </ul>	Gere a carga intrínseca
<b>Modalidade</b>	As pessoas aprendem mais profundamente com imagens e palavras faladas do que com	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Durante uma apresentação narrada com gráficos, evite usar texto na tela, a menos que:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Liste etapas principais</li> </ul> </li> </ul>	Gere a carga intrínseca

	imagens e palavras impressas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Forneça direções</li> <li>o Forneça referências</li> <li>o Apresente informações importantes para falantes de inglês não nativos</li> </ul>	
<b>Multimédia</b>	As pessoas aprendem melhor com palavras e imagens do que apenas com palavras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inclua imagens para ilustrar pontos-chave.</li> <li>● Certifique-se de que todas as imagens melhoram ou esclarecem o significado pretendido.</li> <li>● Privilegie imagens estáticas em vez de animações (com algumas exceções).</li> </ul>	Aumenta a carga germânica
<b>Personalização</b>	As pessoas aprendem melhor com apresentações multimédia quando você usa linguagem de conversação (em vez de formal).	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Use contrações.</li> <li>● Use primeira e segunda pessoa ("eu", "você", "nós", "nosso", etc.).</li> <li>● Se estiver a usar um guião, tente soar espontâneo.</li> <li>● Use um discurso educado ("por favor", "sugiro que", etc.).</li> </ul>	Aumenta a carga germânica
<b>Voz</b>	As pessoas aprendem melhor quando a narração é falada numa voz humana e não numa voz de máquina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inclua narração realizada por um ser humano em vez de um computador.</li> </ul>	Aumenta a carga germânica
<b>Imagem</b>	As pessoas não aprendem necessariamente melhor quando a imagem do orador está no ecrã.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Evite incluir um vídeo seu durante uma apresentação multimédia assíncrona contendo imagens e palavras.</li> <li>● Considere incluir o seu rosto quando: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Não há palavras nem imagens.</li> <li>o Deseja estabelecer uma presença social</li> </ul> </li> </ul>	Aumenta a carga germânica

Adaptado de Mayer (2009).

### De que forma posso apresentar o conteúdo do recurso?

Use texto, vídeos, animações, figuras e outras formas para apresentar o conteúdo. Elementos visuais, como gráficos, esquemas e infografias são uma boa forma de apresentar informação, tutoriais e tarefas para os alunos.

A aplicação de diferentes abordagens de apresentação do conteúdo deve ser considerada, como o *storytelling*, os estudos de caso, a resolução de problemas e o uso de ferramentas de reflexão.

Quando o recurso digital estiver concluído, partilhe-o em plataformas de Recursos Educativos Abertos (REA).

Selecione uma licença [Creative Commons](#) para partilhar o seu trabalho.

**Dica:** Use textos curtos no recurso digital, mas rigorosos. Se consegue escrever a mesma informação com 10 palavras, não use 20 palavras! Mantenha o foco nos objetivos de aprendizagem ao criar o conteúdo.

Exemplo de EduApp: [cursos e tutoriais](#)



## 01 | Objetivos de aprendizagem - Exemplos de recursos do projeto EduApp

Países	Links para Planos de Aula
Dinamarca	<a href="https://eduapp-project.eu/wp-content/uploads/2022/12/Lesson-plan-transfer-genially.pdf">https://eduapp-project.eu/wp-content/uploads/2022/12/Lesson-plan-transfer-genially.pdf</a>
Roménia	<a href="https://eduapp-project.eu/wp-content/uploads/2023/04/Lesson-Plan-Communication.pdf">https://eduapp-project.eu/wp-content/uploads/2023/04/Lesson-Plan-Communication.pdf</a>
Países Baixos	<a href="#">Lição-plano-área-Significado.pdf</a> ( <a href="https://eduapp-project.eu">eduapp-project.eu</a> )
Portugal	<a href="https://eduapp-project.eu/wp-content/uploads/2023/03/Lesson-plan-Portugal.docx-1.pdf">https://eduapp-project.eu/wp-content/uploads/2023/03/Lesson-plan-Portugal.docx-1.pdf</a>
Espanha	<a href="https://eduapp-project.eu/wp-content/uploads/2023/04/LessonPlan1.pdf">https://eduapp-project.eu/wp-content/uploads/2023/04/LessonPlan1.pdf</a>

## 02 | Recursos digitais - Exemplos de recursos do projeto EduApp

Países	Links para Genially
Dinamarca	<a href="https://view.genial.ly/624421b65a2d1100181404d5/interactive-content-forflytning">https://view.genial.ly/624421b65a2d1100181404d5/interactive-content-forflytning</a>
Roménia	<a href="https://view.genial.ly/62a8b3592e13460011932dcf/interactive-content-copy-comunicarea">https://view.genial.ly/62a8b3592e13460011932dcf/interactive-content-copy-comunicarea</a>
Países Baixos	<a href="https://view.genial.ly/62a8f809af947400111becb8">https://view.genial.ly/62a8f809af947400111becb8</a>
Portugal	<a href="https://view.genial.ly/62442c171d9c5900114a79a0/interactive-content-primeiros-socorros-aplica-dos-a-criancas">https://view.genial.ly/62442c171d9c5900114a79a0/interactive-content-primeiros-socorros-aplica-dos-a-criancas</a>





### 03 | Atividades de aprendizagem - Exemplo de EduApp

Países	Links para vídeos H5P
Dinamarca	<a href="https://eduapp.projekter.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=19">https://eduapp.projekter.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=19</a>
Roménia	<a href="https://eduapp-project.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=11">https://eduapp-project.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=11</a>
Países Baixos	<a href="https://eduapp-project.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=16">https://eduapp-project.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=16</a>
Portugal	<a href="https://eduapp-project.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=22">https://eduapp-project.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=22</a>
Espanha	<a href="https://eduapp-project.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=28">https://eduapp-project.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=28</a>

### 04 | Colaboração - Exemplos de recursos do projeto EduApp

Países	Ligações para exemplos
Dinamarca	<a href="https://eduapp.projekter.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=29">https://eduapp.projekter.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=29</a>
Roménia	<a href="https://youtu.be/hM-SZZVZyNc">https://youtu.be/hM-SZZVZyNc</a>
Países Baixos	<a href="https://eduapp-project.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=16">https://eduapp-project.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=16</a>
Portugal	<a href="https://eduapp-project.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=21">https://eduapp-project.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=21</a>
Espanha	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8v1yUMJrVHc&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=8v1yUMJrVHc&amp;feature=youtu.be</a>



## 05 | Apoio - Exemplos de recursos do projeto EduApp

Países	Ligações para exemplos
Dinamarca	<a href="https://eduapp-project.eu/wp-content/uploads/2022/10/Evaluation-Intramuscular-Injection.pdf">https://eduapp-project.eu/wp-content/uploads/2022/10/Evaluation-Intramuscular-Injection.pdf</a>
Roménia	<a href="https://eduapp-project.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=18">https://eduapp-project.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=18</a>
Países Baixos	<a href="https://eduapp-project.eu/wp-content/uploads/2022/10/Evaluation-living-areas.mp4">https://eduapp-project.eu/wp-content/uploads/2022/10/Evaluation-living-areas.mp4</a>
Portugal	<a href="https://eduapp-project.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=4">https://eduapp-project.eu/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&amp;id=4</a>
Espanha	<a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScyQ6PN9vSOU5cIWYzTL7qZL-gg-ALcifLGaRxc5cqJAs1fXA/viewform">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScyQ6PN9vSOU5cIWYzTL7qZL-gg-ALcifLGaRxc5cqJAs1fXA/viewform</a>

## 06 | Conteúdo - Exemplos de recursos do projeto EduApp

Países	Ligações para Cursos e Tutoriais
Dinamarca	<a href="https://eduapp-project.eu/?page_id=695">https://eduapp-project.eu/?page_id=695</a>
Roménia	<a href="https://eduapp-project.eu/?page_id=662">https://eduapp-project.eu/?page_id=662</a>
Países Baixos	<a href="https://eduapp-project.eu/?page_id=704">https://eduapp-project.eu/?page_id=704</a>
Portugal	<a href="https://eduapp-project.eu/?page_id=712">https://eduapp-project.eu/?page_id=712</a>
Espanha	<a href="https://eduapp-project.eu/?page_id=724">https://eduapp-project.eu/?page_id=724</a>



## Referências

Aulaplaneta. *40 herramientas para trabajar el emprendimiento en clase*.

[https://www.aulaplaneta.com/sites/default/files/2021-11/infografia\\_80.pdf](https://www.aulaplaneta.com/sites/default/files/2021-11/infografia_80.pdf)

Becta (2007). *Princípios de qualidade para os recursos de aprendizagem. Informações resumidas*.

[https://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2012/07/Quality\\_principles.pdf](https://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2012/07/Quality_principles.pdf)

Bianchi, G., Pisiotis, U., & Cabrera Giraldez, M. (2022). GreenComp – The European sustainability competence framework. Bacigalupo, M., Punie, Y. (editors), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union.

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128040>

edX. <https://www.edx.org/>

Casa de Aprendizagem (2019). *Princípios de Aprendizagem Multimédia*.

[https://ctl.wiley.com/wp-content/uploads/2016/07/MultimediaPrinciples\\_Summary.pdf](https://ctl.wiley.com/wp-content/uploads/2016/07/MultimediaPrinciples_Summary.pdf)

Mayer, R. E. (2009). *Aprendizagem multimédia* (2ª ed.). Universidade de Cambridge Press.

Alterações Climáticas Globais da NASA. Sinais Vitais do Planeta.

<https://climate.nasa.gov/>

OpenStax. <https://openstax.org/subjects>

PhET Simulações interativas. Universidade de Colorado Boulder.

<https://phet.colorado.edu/>

Digitalização 3D Smithsonian. <https://3d.si.edu/>

A Sociedade Real. *Animações científicas*.

<https://royalsociety.org/topics-policy/education-skills/teacher-resources-and-opportunities/resources-for-teachers/resources-why-science-is-for-me/>



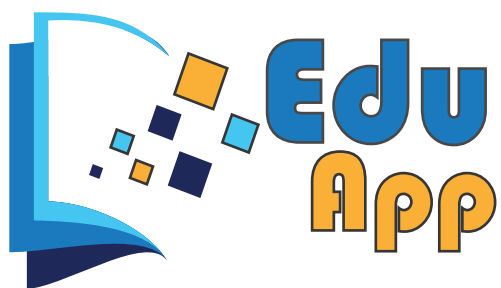
Vuorikari, R., Kluzer, S., e Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: O Quadro de Competências Digitais para os Cidadãos - Com novos exemplos de conhecimentos, aptidões e atitudes*, EUR 31006 EN. Serviço das Publicações da União Europeia.

<http://dx.doi.org/10.2760/115376>



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union





Cofinanciado pela  
União Europeia



 POLITÉCNICO  
DE SANTARÉM



[www.eduapp-project.eu](http://www.eduapp-project.eu)