



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

FAVILLE: 2019-1-SK01-KA204-060711

faville
facilitators of virtual learning

IO1 –

Módulo 2

Ferramentas TIC para facilitadores virtuais de aprendizagem

Submódulo 4 (HOU)

Repositórios digitais e recursos digitais

Deliverable	O1-A5: Develop learning material and resources / Module 2 – Sub module 4
Date	February 2 nd 2021
Partner(s)	HOU
Version	1
Status	V1
Dissemination	Internal

Comments



ZDRUŽENIE
PRE INOVÁCIE
A ROZVOJ



German Institute for
Adult Education
Leibniz Centre for
Lifelong Learning

ENTRE



idec

UNIVERSIDADE
AbERTA
www.uaab.pt



Consórcio FAVILLE

ASTRA - ZDRUZENIE PRE INOVACIE A ROZVOJ
Eslováquia



DIE - Deutsches Institut für Erwachsenenbildung
Leibniz - Zentrum für Lebenslanges Lernen
Alemanha



ENTRE, s.r.o.
Eslováquia



HOU - Universidade Aberta Helénica
Grécia



HT srl
Itália



IDEC - AINTEK SYMVOULOI EPICHEIRISEON EFARMOGES
YPSILIS TECHNOLOGIAS EKPAIDEFISI ANONYMI ETAIREIA
Grécia



UAb - Universidade Aberta
Portugal



Agradecimento : o projeto FAVILLE foi cofinanciado pelo Programa Erasmus+da União Europeia, através do contrato n.º 2019-1-SK01-KA204-060711

Nota: as perspetivas e opiniões expressas nesta publicação são da inteira responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem necessariamente as perspetivas da Comissão Europeia.

Índice

. Uma introdução aos repositórios digitais e recursos digitais	3
1.1 Introdução aos repositórios digitais	3
Outras leituras	4
1.2 Introdução aos recursos digitais (objetos de aprendizagem)	5
1.3 Resultados de Aprendizagem	6
Outras leituras	8
1.4 Esquemas de metadados - perfis	8
1.5 Metadados na educação	10
Outras leituras	11
1.6 Introdução aos Recursos Educativos Abertos (REA)	12
2. Pesquisar, aceder e selecionar REA	15
2.1 Pesquisar REA	15
2.2 Selecionar REA corretamente	18
3. Licenciamento de REA e enquadramento Creative Commons (CC)	19
3.1 Licenciamento e uso de recursos	19
3.2 O enquadramento Creative Commons (CC)	20
4. Criação, modificação, gestão e partilha de recursos digitais	23
4.1 Criar e modificar recursos digitais	23
4.2 Ferramentas para criar REA	24
4.3 Assinale o recurso digital com um selo de licença aberta	25
Bibliografia	26

1. Uma introdução aos repositórios digitais e recursos digitais

1.1 Introdução aos repositórios digitais

Um **repositório digital**, **biblioteca digital** ou **coleção digital**, é, de acordo com a Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_library), uma base de dados online de **recursos digitais** (“objetos”¹) que consiste em **conteúdo digitalizado**, como fotos ou impressões, e **conteúdo digital**, como documentos do Word, folhas de cálculo e imagens. Conforme o tipo (texto, imagem, som, vídeo, etc.), os recursos digitais vêm em vários formatos de suportes ou combinações deles.

Os repositórios digitais podem diferir em tamanho ou âmbito e o conteúdo pode ser armazenado localmente ou remotamente. Também permitem que os utilizadores organizem, pesquisem e obtenham o conteúdo.

A visão predominante expandiu o conceito de repositórios digitais, de aplicações de software autónomas com recursos básicos de armazenamento para sistemas integrados de software e hardware que fornecem, incluem e dão suporte a políticas, processos, serviços e pessoas, bem como “metadados”², além de recursos digitais.

Os repositórios digitais podem ter uma variedade de conteúdo, para uma variedade de pessoas e propósitos. Usam padrões abertos para interoperabilidade, garantindo que o conteúdo fica acessível para importação, exportação, pesquisa e obtenção por sistemas de gestão de informações.

Os repositórios podem ser institucionais ou temáticos. Um **repositório institucional** permite às instituições e seus funcionários a preservação e gestão do conhecimento gerado e/ou usado dentro da instituição. Por exemplo, um repositório universitário pode incluir artigos de revistas ou dados de investigação, teses, objetos de aprendizagem eletrónicos, materiais didáticos e dados administrativos, constituindo um forte mecanismo de apoio à aprendizagem, investigação e gestão. Um **repositório temático** só aceita conteúdo de áreas específicas, que podem provir de várias fontes. Por exemplo, o E-LIS é um repositório de biblioteconomia e ciências da informação.

¹ veja a próxima unidade para uma definição do termo

² veja a unidade após a próxima unidade para uma definição do termo

Uma das opções mais usadas para fins académicos, entidades sem fins lucrativos e organizações comerciais é o **DSpace**³. O DSpace é gratuito e fácil de instalar, além de totalmente personalizável para atender às necessidades de qualquer organização, para criar repositórios.

As vantagens do DSpace são:

- A maior comunidade mundial de utilizadores e desenvolvedores
- Software gratuito, de código aberto
- Completamente personalizável para atender a qualquer necessidade
- Usado por instituições educativas, governamentais, privadas e comerciais
- Pode ser instalado facilmente em qualquer sistema operativo
- Pode gerir e preservar todos os tipos de conteúdos digitais

Outras leituras

Veja o artigo de Castagné (2013)

(<https://open.library.ubc.ca/cIRcle/collections/graduateresearch/42591/items/1.0075768>)

para uma visão global e comparativa das possibilidades e funções proporcionadas pelos repositórios digitais mais conhecidos como:

DSpace (<https://duraspace.org/dspace/>),

EPrints (<https://www.eprints.org/us/>),

Digital Commons (<https://bepress.com/products/digital-commons/>),

Islandora (<https://islandora.ca/>) e

Hydra (atualmente, comunidade Samvera) (<https://samvera.org/>).

³ <https://duraspace.org/dspace/>

1.2 Introdução aos recursos digitais (objetos de aprendizagem)

Conforme acima mencionado, os **recursos digitais** são materiais criados diretamente digitalmente ou convertendo materiais analógicos para o meio **digital**.

O termo “recurso de aprendizagem (ou educacional) **digital**” é usado para referir materiais incluídos no contexto de um curso, que apoiam a realização pelos alunos dos objetivos de aprendizagem descritos. Esses materiais consistem em recursos de todos os tipos técnicos mencionados anteriormente.

O **conteúdo de aprendizagem (ou educativo) digital** desempenha um papel significativo no processo de veiculação de conhecimento e assume uma ampla variedade de formas, incluindo tutoriais, simulações, cenários, podcasts, screencasts, vídeos, apresentações de slides, testes e materiais de referência.

Os **Objetos de Aprendizagem (OA)** constituem uma abordagem inovadora na apresentação e organização do conteúdo educativo, que na literatura carece de consenso quanto aos seus atributos e estrutura.

De acordo com a Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/Learning_object), um **objeto de aprendizagem** é *“uma coleção de itens de conteúdo, itens de prática e itens de avaliação que são combinados com base num único objetivo/resultado de aprendizagem”*. Da mesma forma, de acordo com a Comissão de Padrões de Tecnologias de Aprendizagem do IEEE, um OA é definido como *“qualquer entidade digital ou não digital que possa ser usada para aprendizagem, educação ou formação”*. Na literatura relevante, várias outras definições são propostas, o que comprova a falta de consenso sobre a definição conceptual de Objeto de Aprendizagem, nas suas dimensões descritiva, estrutural e analítica. Eis as mais importantes:

- Wiley (2000) descreve um OA como *“qualquer recurso digital de conteúdo que pode ser reutilizado para apoiar a aprendizagem”*
- L’Allier (1997) considera um OA como *“a menor experiência estrutural independente que contém um objetivo, uma atividade de aprendizagem e uma avaliação”*
- Polsani (2003) define um OA como *“uma unidade independente e autónoma de conteúdo de aprendizagem que está predisposta a ser reutilizada em múltiplos contextos instrucionais.”*

Ao contrário da falta de consenso quanto à definição conceptual de um OA, há um amplo entendimento entre os membros da comunidade de OA sobre os seus

requisitos funcionais. Esses requisitos são apresentados a seguir, resumidos por Polsani (2003):

- **Acessibilidade:** um OA deve ser anotado com metadados para que possa ser armazenado e referenciado numa base de dados
- **Reutilização:** Uma vez criado, um OA deve funcionar em diferentes contextos instrucionais
- **Interoperabilidade:** Um OA deve ser independente tanto do meio de veiculação quanto dos sistemas de gestão do conhecimento

Considerando as definições acima, podemos terminar com a seguinte definição:

“Um Objeto de Aprendizagem é uma unidade autónoma e independente de conteúdo educativo digital, composta por itens de conteúdo, itens de prática e itens de avaliação, que é anotado com metadados, associado a um ou mais resultados de aprendizagem que deve cumprir, e tem a capacidade de ser reutilizado em diferentes contextos educativos”.

Os termos alternativos são: Ativo de Aprendizagem, Recurso Digital, Ativo Digital, Objeto Digital, Recurso Educativo, Ativo Educativo e Objeto Educativo.

1.3 Resultados de aprendizagem

Um **resultado de aprendizagem** é uma declaração do que um aluno sabe, compreende e é capaz de fazer após a conclusão de um processo de aprendizagem, que é definido em termos de conhecimentos, aptidões e competências (EQF – Quadro Europeu de Qualificações, 2008).

Metodologia breve para escrever os resultados de aprendizagem (ao nível do objeto de aprendizagem)

- Descreva resumidamente o conteúdo do objeto de aprendizagem.
- Sublinhe todos os conceitos (tópicos principais) incluídos.

- Para cada conceito escreva pelo menos um resultado de aprendizagem no nível de taxonomia de Bloom desejável (https://en.wikipedia.org/wiki/Bloom%27s_taxonomy).

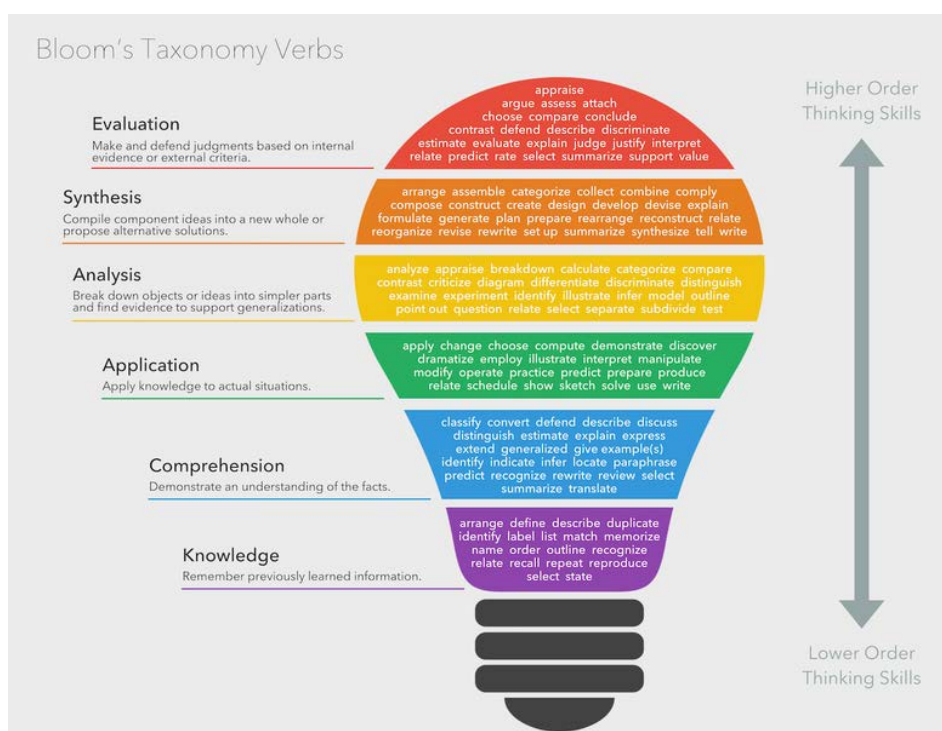


Figura 1: Verbos da taxonomia de Bloom
(obtido a 1/2/2021

de: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bloom%E2%80%99s_Taxonomy_Verbs.png)

- De seguida, escreva os resultados de aprendizagem para os domínios afetivo e psicomotor.

Orientações para escrever os resultados de aprendizagem (domínio cognitivo)

- Cada resultado de aprendizagem deve referir um e só um nível na taxonomia de Benjamin Bloom
- Cada resultado de aprendizagem deve conter um e só um verbo de ação; use a lista de verbos associados a cada nível da taxonomia
- Cada resultado de aprendizagem deve conter um conceito do domínio do conhecimento
- Os resultados de aprendizagem devem ser observáveis, mensuráveis e passíveis de avaliação

- Evite frases complicadas. Se necessário, use mais de uma frase para garantir a clareza

De acordo com os pontos acima, um resultado de aprendizagem deve ser:

(**Verbo ativo** - Nível da taxonomia de Bloom) + (**Critério**) +
(**Conceito do domínio do conhecimento**) + (**Condição**)

Exemplos:

<p>Nível 1 : Conhecimento</p>	<p>descreva as 7 principais fases do ciclo de vida de desenvolvimento de um sistema de informação</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; color: red;">Verbo ativo</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; color: green;">Critério</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Conceito</div> </div>
<p>Nível 3: Aplicação</p>	<p>construa o modelo conceptual de uma base de dados com o modelo entidade-relacionamento</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; color: red;">Verbo ativo</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Conceito</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; color: blue;">Condição</div> </div>

Outras leituras

Os alunos são instruídos a ler mais informações sobre como definir, redigir e aplicar resultados de aprendizagem eficazes no documento de orientações do CEDEFOP, **Defining, Writing and Applying Learning Outcomes**” (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/4156>) para garantir a conformidade (entre outros) com o **Quadro Europeu de Qualificações (QEQ)** (<https://europa.eu/europass/en/european-qualifications-framework-eqf>) de acordo com o **Processo de Bolonha** (https://ec.europa.eu/education/policies/higher-education/bologna-process-and-european-higher-education-area_en).

1.4 Esquemas de metadados – perfis

Metadados são dados que fornecem informações sobre outros dados. Por outras palavras, são “dados sobre dados” (<https://en.wikipedia.org/wiki/Metadata>, <https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/understanding-metadata>).

Os metadados são usados para descrever as características de um recurso (digital ou não) utilizando um conjunto de elementos (dados adicionais). Assim, os metadados facilitam a gestão e obtenção dos dados. A grande importância dos metadados reside no facto de as “meta”-informações que veiculam serem legíveis por máquinas, pelo que a sua utilização para a caracterização de recursos pode levar a um melhor tratamento dos recursos, principalmente os digitais. Um conjunto de elementos de metadados combinados para servir a um propósito específico, constitui um *esquema de metadados*.

Esses elementos podem ser categorizados da seguinte forma:

- **Elementos descritivos** que fornecem informações descritivas sobre um recurso. Elementos como o título, o resumo, o autor e as palavras-chave.
- **Elementos estruturais** com informações sobre o armazenamento dos dados. Descrevem tipos, versões, relacionamentos e outras características de um recurso.
- **Elementos administrativos** com informações para ajudar a gerir um recurso, como o tipo de recurso e datas associadas (criação, publicação, etc.).

Especificações bem conhecidas (esquemas) para metadados:

- O esquema Metadata Encoding and Transmission Standard (METS) (<https://www.loc.gov/standards/mets/>)
- Os termos da Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) para recursos interdisciplinares (<http://dublincore.org/>)
- As normas e padrões do IEEE (<https://www.ieee.org/>)

Embora a adoção de um único padrão de metadados garantisse a reutilização de recursos e a interoperabilidade entre aplicações, não existe um esquema de metadados adequado para atender aos requisitos e necessidades de cada aplicação. Alguns focam-se em metadados técnicos, outros em metadados educativos, outros em elementos mais especializados. Quando as abordagens existentes não são suficientes para cobrir os requisitos especiais de uma instituição ou organização, sugerem-se os **perfis de metadados**. Segundo Heery & Patel (2000), um perfil de metadados é um conjunto de elementos de metadados selecionados de uma série de esquemas de metadados que constituem um novo esquema composto.

1.5 Metadados na educação

Para descrever objetos de aprendizagem, ou qualquer outro tipo de material educativo, é necessário explorar um esquema de metadados adequado, capaz de descrever as características educativas dos recursos, que vão além de alguns elementos simples de metadados; devido ao enorme crescimento de requisitos de objetos de aprendizagem, isto é uma necessidade (Recker & Wiley, 2001). Portanto, exceto para alguns campos habituais, como *autor*, *título*, *idioma* ou *tipo de recurso*, um esquema de metadados educativos deve incluir elementos que apresentem as características pedagógicas desse recurso (por exemplo, tipo de aprendizagem, resultados de aprendizagem adequados, público-alvo, método de interação com o utilizador, etc.) ou outras informações referentes ao processo de aprendizagem.

Em resumo, os metadados educativos permitem:

- Busca, avaliação, obtenção e uso de recursos educativos tanto por tutores como por alunos.
- Partilha e intercâmbio de recursos educativos entre todos os sistemas de aprendizagem.
- Considerar os recursos educativos como unidades que se podem combinar, compor ou decompor, levando à criação de novos recursos.
- Criação automática e dinâmica de cursos individuais com o auxílio de agentes inteligentes.
- Leitura e documentação de resultados e objetivos de aprendizagem existentes ou novos relacionados com os recursos educativos.
- Caracterização do conteúdo educativo, de forma padronizada pelas organizações educativas.
- Fornecimento de padrões aos pesquisadores que apoiem a recolha e intercâmbio de dados comparativos de adequação e eficácia dos recursos de aprendizagem.

O padrão de metadados mais usado na educação é o **IEEE LOM**. A Comissão de Normas de Tecnologia de Aprendizagem do IEEE (LTSC) criou um padrão para a descrição de material de aprendizagem e recursos de aprendizagem, conhecido como IEEE Learning Object Metadata⁴ (IEEE LOM). O IEEE LOM é,

⁴ https://standards.ieee.org/standard/1484_12_1-2002.html

sem dúvida, um padrão difundido para metadados educativos, que se concentra principalmente na descrição de recursos educativos e especialmente os LO. Inclui mais de 60 elementos classificados em 9 categorias (Gerais, Ciclo de Vida, Meta-Metadados, Técnicos, Educativos, Direitos, Relações, Anotação, Classificação), cada uma contendo metadados para diversos aspetos de um OA, incluindo as características técnicas e os direitos, bem como os recursos educativos e instrucionais.

Outras leituras

Os alunos são instruídos a ler mais informações sobre objetos de aprendizagem, resultados de aprendizagem e perfis de metadados educativos em:

1. Solomou, G., **Pierrakeas, C.**, & Kameas, A. (2015). Characterization of Educational Resources in e-Learning Systems Using an Educational Metadata Profile. *Educational Technology & Society*, 18 (4), 246–260. (disponível em: https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.18.4.246?seq=1#metadata_info_tab_contents).
2. Nikolopoulos, G., Solomou, G., **Pierrakeas, C.**, & Kameas, A. (2012, setembro). Modeling the characteristics of a learning object for use within e-learning applications. In *Proceedings of the Fifth Balkan Conference in Informatics (Novi Sad, Serbia: ACM New York, 16-20 September)* (pp. 112-117). ACM. (disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2371316.2371338>).
3. Nikolopoulos, G., Kalou, A., **Pierrakeas, C.**, & Kameas, A. (2012, novembro). Creating a Learning Object metadata profile for Distance Learning: An ontological approach. *Metadata and Semantics Research* (pp. 37-48). Cádiz, Spain: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 28-30 November. (disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-35233-1_4).

1.6 Introdução aos Recursos Educativos Abertos (REA)

“**Copyright**” ou **direitos de autor**, de acordo com a Convenção de Berna para a Proteção de Obras Literárias e Artísticas (Texto de Paris 1971) (<https://www.law.cornell.edu/treaties/berne/>), é o direito exclusivo e legalmente garantido de reproduzir, distribuir e executar uma obra (literária, musical, dramática ou obra artística). Os direitos de autor e a propriedade intelectual têm legislação nacional, mas livros, filmes e muitos produtos criativos sempre tiveram distribuição internacional e há uma convenção internacional que os protege. A convenção de Berna protege os direitos autorais, comerciais e morais sobre alfabetização e obras artísticas. Para que um autor obtenha tal proteção não há um procedimento administrativo ou registo (mesmo que possa haver legislação ou regras adicionais de acordo com o país de origem): a proteção é automática a partir do momento em que o trabalho é publicado⁵. Portanto, o “autor tem automaticamente direito a todos os direitos autorais do trabalho e de quaisquer trabalhos derivados, a menos e até que o autor a eles renuncie explicitamente ou até que os direitos autorais expirem” (https://en.wikipedia.org/wiki/Berne_Convention).

Atualmente, a Web oferece a qualquer pessoa ferramentas fáceis de usar e uma multiplicidade de informações disponíveis, oportunidades para criar os próprios conteúdos educativos/de aprendizagem além de todos os outros tipos de conteúdo. Pelo que se pode criar, modificar e divulgar conteúdo facilmente.

No entanto, o conteúdo que cada indivíduo pode criar, modificar e disseminar não deve estar já protegido por direitos autorais; caso contrário, é necessário entrar em contacto com o detentor desses direitos e solicitar a permissão para usar as partes desejadas do material.

Uma exceção é o material que existe no domínio público (CC0 - https://en.wikipedia.org/wiki/Public_domain) referente a conteúdo cujo período de direitos autorais expirou ou cujo autor do decidiu disponibilizá-lo livremente, sem reserva

5 Convenção de Berna para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas (Texto de Paris 1971). Artigo 5/2 “O gozo e o exercício desses direitos não estarão sujeitos a qualquer formalidade e serão independentes da existência de de proteção no país de origem da obra”.

de direitos. Desde 2001, autores e detentores de direitos autorais também podem publicar os seus trabalhos com alguns direitos reservados usando novas regras de direitos autorais para os distribuir. As regras mais reconhecidas são as criadas pela **Creative Commons Foundation** (<https://creativecommons.org/>).

As licenças⁶ **Creative Commons** oferecem diferentes combinações de direitos de autor para poder partilhar o seu trabalho de acordo com o modelo “**Alguns direitos reservados**”.

Cada licença corresponde ao texto legal que o detentor dos direitos autorais assina simplesmente adicionando o nome da respectiva licença à própria obra. Um autor pode desonerar o seu trabalho com regulamentos de direitos menos restritos.

Portanto, recursos educativos sem direitos reservados (CC0) ou com alguns direitos reservados (Creative Commons – CC) podem ser considerados como **Recursos Educativos Abertos - REA**.

Mas, também aqui, não há uma única definição de Recursos Educacionais Abertos, e entre os investigadores existem diversas perspetivas sobre modelos de gestão e pedagogia de REA (por exemplo, natureza, fonte e nível de abertura dos recursos).

A tabela 1 abaixo (Ossiannilsson 2019) representa os requisitos/características de REA para várias organizações e mostra rapidamente que o debate sobre o que são REA ainda é um problema.

Tabela 1. Visão geral dos requisitos de REA por organização

	Open copyright license required	Right of access, adaptation, and republications.	Non-discriminatory (rights given to everyone, everywhere)	Does not limit use or form (does not include NonCommercial limitations).
Hewlett Foundation	✓	✓	✓	✓
OECD		✓		
UNESCO	✓	✓	✓	✓
Cape Town Declaration	✓	✓	✓	
Wikieducator OER Handbook		✓	✓	✓
OER Commons		✓	✓	✓

⁶ veja a próxima unidade para uma definição do termo

Recursos educativos abertos (REA) são materiais educativos gratuitos e licenciados abertamente (geralmente digitais) que podem ser usados para ensino, aprendizagem, investigação e outros fins, e podem ser distribuídos com licenças (chamadas “abertas”) que permitem, sem custos, estarem legalmente disponíveis (com ou sem restrições) na Internet para alguém os:

reter, reutilizar, rever, remisturar e redistribuir.

Geralmente, os REA incluem conteúdos de aprendizagem (por exemplo, livros didáticos, leituras), aplicações (por exemplo, questionários, ferramentas de avaliação) e qualquer outro material que possa ser usado para ensinar e aprender. Geralmente respeitam a recursos digitais e cada recurso é emitido sob uma licença que explica como pode ser usado, geralmente uma licença Creative Commons ou similar para uso aberto ou quase aberto do conteúdo. Alguns materiais só podem ser usados na sua forma original, noutros casos podem ser modificados ou remisturados pelo criador do recurso ou pelos utilizadores.

2. Pesquisar, aceder e selecionar REA

2.1 Pesquisar REA

Conforme detalhado no documento da Commonwealth of Learning e da UNESCO, “*Um Guia Básico para Recursos Educacionais Abertos (REA)*”⁷: “O âmbito e a disponibilidade de REA está em constante expansão. [...] Um problema atual decorrente desse crescimento é que não há uma lista abrangente única de todos os REA (nem, dada a rápida expansão do conteúdo online, é provável que haja um único). Isso significa que, para encontrar REA apropriados, o investigador precisará de empregar várias estratégias de busca”. As estratégias incluem:

I. O uso de **motores de busca especializados** que procuram especificamente REAs, entre eles:

- Folksemantic: <https://www.oerafrica.org/creators/folksemantic>
- Open Courseware Consortium: <http://www.oecconsortium.org/courses/search/>

II. A identificação de **repositórios de REA** adequados. A maioria são em instituições, com foco nos materiais divulgados pela respetiva organização.

- OpenLearn: <http://www.open.edu/openlearn/>
- MIT OpenCourseWare: <https://ocw.mit.edu/index.htm>

III. O uso de **sítios com diretórios de REA**. Existem muitos sites que possuem mecanismo de busca, não atuam como repositório, mas identificam recursos de qualidade e armazenam-nos numa base de dados de ligações da Web:

- OER Commons: <https://www.oercommons.org/>
- Commonwealth of Learning: <https://www.col.org/programmes/open-educational-resources>

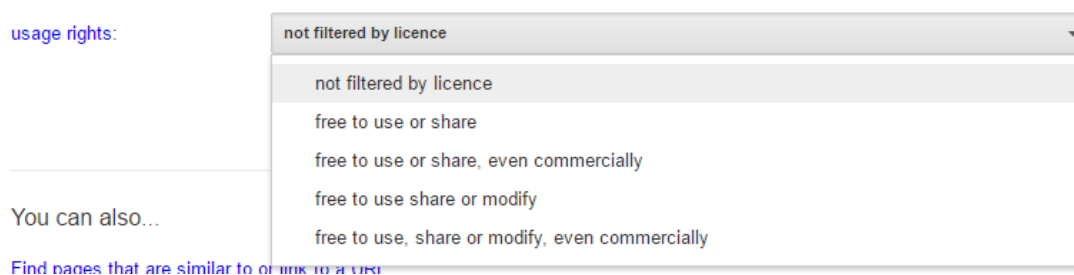
⁷ <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000215804>

- The Open Professionals Education Network, que possui um guia para encontrar REA com uma coleção de ligações úteis: <https://open4us.org/find-oer/>

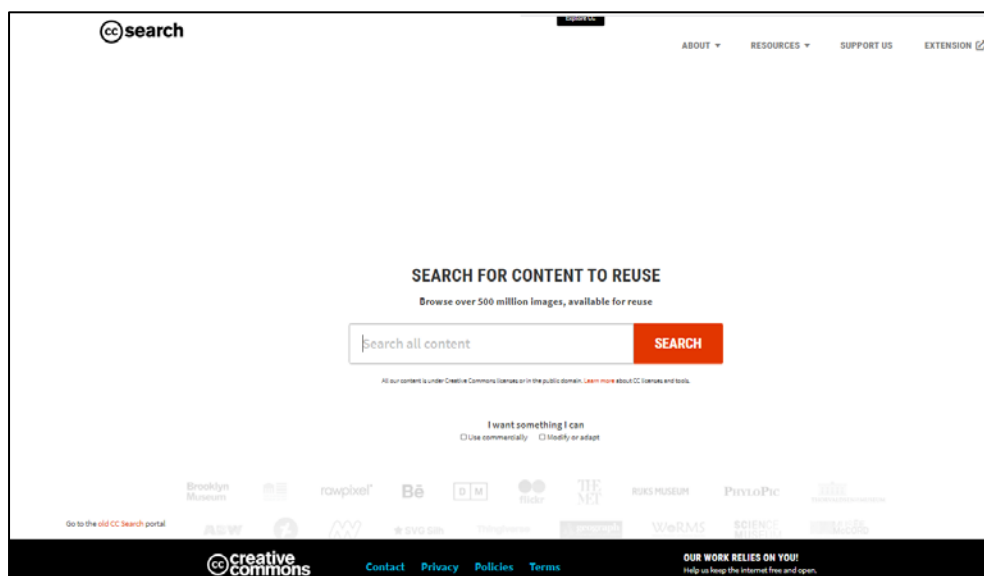
IV. Outros recursos

- Learning Resource Exchange (LRE) para escolas: <http://lreforschools.eun.org/>
- Scientix (A comunidade de educação em ciências na Europa):
<http://www.scientix.eu/resources>

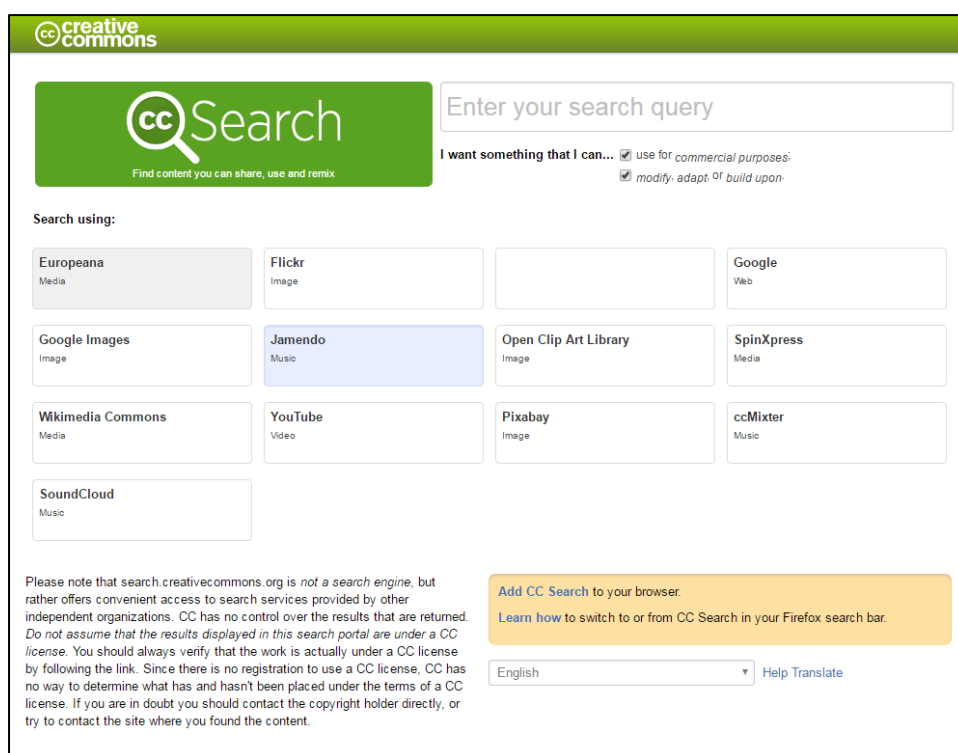
V. O motor de busca mais comum e mais utilizado é o Google, onde pode modificar a sua pesquisa em modo “Pesquisa Avançada” indicando “direitos de utilização” de acordo com as suas necessidades:



VI. O motor de busca proporcionado pela Creative Commons Organization (“The Creative Commons Search”): <https://search.creativecommons.org/> que o encaminha para este novo portal de busca:



de onde pode ir para o antigo portal de busca



2.2 Seleção adequada de

REA

Identificação de recursos valiosos

Outra questão ligada à seleção de REA é sua qualidade. Como os REA são recursos educativos, como todos os materiais de aprendizagem, a qualidade depende das fontes. Além disso, nem todas as coleções de REA possuem um mecanismo de avaliação para partilhar feedback entre utilizadores. Geralmente, o valor dos recursos educativos tende a diminuir se não for atualizado periodicamente. Portanto, é muito importante estudar e avaliar os conteúdos digitais de REA antes de os recomendar ou utilizar.

Maximizar a utilidade dos REA

Além disso, para maximizar a utilidade dos REA selecionados e dependendo de cada caso específico, deve:

- a) **Selecionar** REA devidamente licenciados que possam ser usados para o seu caso específico;
- b) **Criar** os seus próprios REA;
- c) **Modificar** os REA se o esquema de licenciamento assim o permitir.

Em relação ao último ponto, uma vez que é mais útil que os alunos recebam sugestões de REA curtos e direcionados do que de livros ou aulas inteiras, é melhor identificar excertos de REA grandes e, se permitido pelo esquema de licenciamento, extraí-los e apresentá-los como REA independentes.

3. Licenciamento de REA e enquadramento Creative Commons (CC)

3.1 Licença e uso de recursos

Entre as principais preocupações ao selecionar REA estão os direitos autorais, a propriedade intelectual e a possibilidade (e as formas permitidas) de os usar. O licenciamento é o meio mais evidente para verificar se e como o material digital pode ser usado: indica o tipo de permissão dada pelo proprietário (pessoa, grupo ou organização que o criou) a terceiros para o uso de tal material. É importante destacar que o licenciamento não afeta os direitos de propriedade intelectual; na verdade, a necessidade de licenças abertas nasceu do desejo de proteger os direitos de um detentor de direitos autorais em ambientes (por exemplo, a Internet) onde o conteúdo digital pode ser facilmente copiado e partilhado sem se pedir permissão. Um amplo espectro de estruturas legais está a surgir para reger o licenciamento dos REA para diversas utilizações.

A estrutura de licenciamento mais conhecida é a Creative Commons (CC) (consulte www.creativecommons.org). Fornece mecanismos legais para garantir que os autores de materiais possam reter o reconhecimento do seu trabalho enquanto permitem que seja partilhado. Podem tentar restringir a atividade comercial, se o desejarem, e podem ter como objetivo impedir que as pessoas o adaptem, se apropriado. Conforme explicado no site da Creative Commons, ao escolher um recurso o utilizador deve sempre verificar se a obra está realmente sob licença CC, verificando as informações sobre licenças no material. Como não há registo para usar uma licença CC, a CC não tem como determinar o que foi ou não colocado sob os termos de uma licença CC. Em caso de dúvida, o utilizador deve entrar em contacto diretamente com o detentor dos direitos autorais, ou tentar entrar em contato com o site onde encontrou o conteúdo.

Uma visão sobre as **condições da licença** orientará os parceiros a identificar REA relevantes (podem escolher uma ou mais das seguintes ações):

- a) Selecionar REA devidamente licenciados, utilizáveis no curso;

- b) Criar os próprios REA (ou sugerir recursos que tenham criado noutros contextos) se devidamente licenciados;
- c) Modificar os REA se o esquema de licenciamento assim o permitir.

3.2 O enquadramento Creative Commons (CC)

Os criadores ou detentores de direitos autorais que desejam aplicar uma licença Creative Commons ao seu trabalho podem escolher as condições de reutilização e modificação, selecionando uma ou mais das restrições listadas abaixo. Qualquer licença Creative Commons, exceto a designação “Domínio Público”, exige que os utilizadores explicitem a autoria do criador da obra. Outras restrições são opcionais e podem impedir a reutilização de maneiras não intencionais, portanto, recomenda-se cuidado na aplicação das opções.

Conforme explicado nas páginas do Creative Commons⁸ e do Community College Consortium for Open Educational Resources (CCCOER)⁹, as seguintes condições aplicam-se aos autores (por meio do licenciador) e aos utilizadores:

Atribuição (BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

AUTOR: Todas as licenças CC exigem que as outras pessoas que usam este trabalho de qualquer forma dêem crédito ao autor da forma que o autor solicitar. Se alguém quiser usar uma obra sem dar crédito, deve primeiro obter permissão.

UTILIZADOR: Os utilizadores devem dar o devido crédito, fornecer uma ligação para a licença e indicar se foram feitas alterações. Os utilizadores podem fazê-lo de qualquer maneira razoável, mas não de forma que sugira que o licenciante os apoie ou ao uso.

⁸ <https://creativecommons.org/share-your-work/licensing-types-examples/>

⁹ <https://www.cccoer.org/learn/open-licensing/>

Compartilha Igual (SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

AUTOR: O autor permite que outros copiem, distribuam, exibam, executem e modifiquem o seu trabalho, desde que o façam sob o mesmo termos. Se alguém quiser distribuir obras modificadas sob outros termos, deve primeiro obter permissão.

UTILIZADOR: Se um utilizador remisturar, transformar ou construir sobre o material, deve distribuir as contribuições do autor sob a mesma licença do original.

Não Comercial (NC) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

AUTOR: O autor permite que outros copiem, distribuam, exibam, executem e (a menos que o autor tenha escolhido ‘Sem Derivações’) modifiquem e usem o seu trabalho para qualquer finalidade que não seja comercial.

UTILIZADOR: O material não pode ser utilizado para fins comerciais.

Sem Derivações (ND) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>)








AUTOR: O autor permite que outros copiem, distribuam, exibam e executem apenas cópias originais do seu trabalho. Se alguém quiser modificar o trabalho do autor, deve primeiro obter permissão.

UTILIZADOR: Se um utilizador remisturar, transformar ou construir sobre o material, não poderá distribuir o material modificado.

Nota: as obras licenciadas com a restrição ND não são consideradas REA (em sentido estrito).

As condições acima mencionadas são combinadas em 6 licenças Creative Commons (mais CC0 - renúncia de domínio público) e aplicam-se mundialmente. A Tabela 2 abaixo, retirada de https://en.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons_license resume as principais características das licenças CC:

Tabela 2. Visão geral das licenças CC (obtida de:
https://en.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons_license)

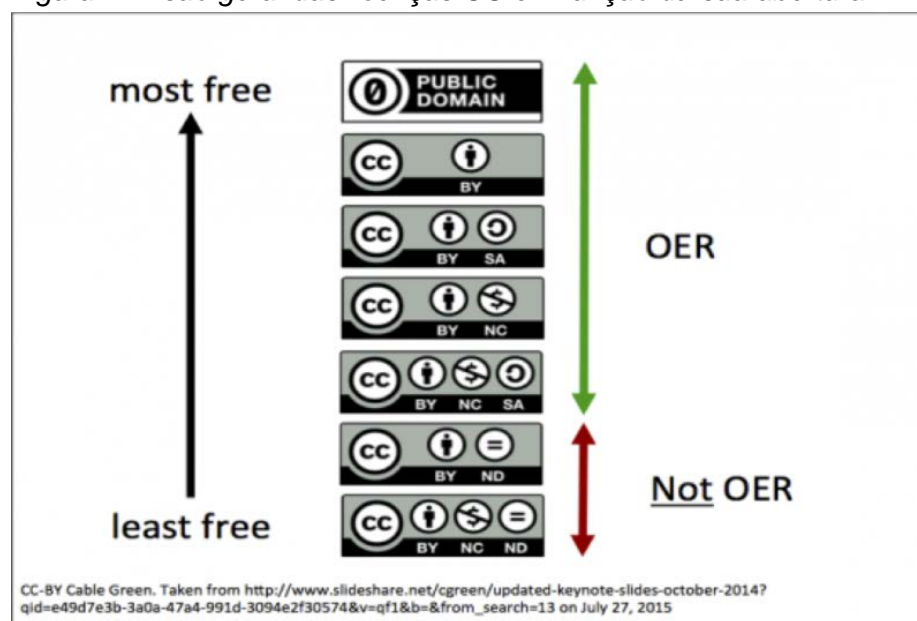
Icon	Description	Acronym	Allows Remix culture	Allows commercial use	Allows Free Cultural Works	Meets 'Open Definition'
	Freeing content globally without restrictions	CC0	Yes	Yes	Yes	Yes
	Attribution alone	BY	Yes	Yes	Yes	Yes
	Attribution + ShareAlike	BY-SA	Yes	Yes	Yes	Yes
	Attribution + Noncommercial	BY-NC	Yes	No	No	No
	Attribution + NoDerivatives	BY-ND	No	Yes	No	No
	Attribution + Noncommercial + ShareAlike	BY-NC-SA	Yes	No	No	No
	Attribution + Noncommercial + NoDerivatives	BY-NC-ND	No	No	No	No

Conforme se mostra na Tabela 2, “Visão geral das licenças CC”, um dos principais critérios aplicados para categorizar os REA é o direito de “adaptação” do material (não permitido pela licença ‘SemDerivações – ND’). Portanto, alguém poderia facilmente concluir que os recursos disponíveis sob a quinta ou última licença CC não constituem REA.

Veja também a Figura 2, abaixo, obtida de

<https://www.ccoer.org/learn/open-licensing/>

Figura 2. Visão geral das licenças CC em função da sua abertura



4. Criação, modificação, gestão e partilha de recursos digitais

4.1 Criação e modificação de recursos digitais

O processo de criação de um REA é basicamente o o mesmo que o processo de criação de qualquer recurso educativo: os autores devem primeiro pensar no objeto para o qual irão criar o material (ideia); depois podem criar conteúdo para esse objeto (conteúdo) usando ferramentas específicas (ferramentas). A única diferença é a decisão dos autores em conceder alguns dos seus direitos e caracterizar o recurso educativo criado como sendo de código aberto, marcando o produto com um selo CC apropriado.

Claro que o mesmo deve acontecer se, para a criação de um recurso educativo, os autores utilizarem material que já está protegido por licenças abertas como a CC. Portanto, quando alguém cria uma adaptação de uma obra com licença CC, o cenário mais simples é quando usa uma única obra com licença CC e a adapta. A tabela 3 abaixo mostra como os materiais licenciados por CC podem ser adaptados a um novo trabalho.
















Tabela 3: Adaptação de dois materiais licenciados por CC para um (disponível em: <https://certificates.creativecommons.org/cccertedu/chapter/4-4-remixing-cc-licensed-work/>)

Adapter's license chart		Adapter's license						
		BY	BY-NC	BY-NC-ND	BY-NC-SA	BY-ND	BY-SA	PD
Status of original work	PD	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	BY	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
	BY-NC	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow
	BY-NC-ND	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey
	BY-NC-SA	Grey	Grey	Grey	Green	Grey	Grey	Grey
	BY-ND	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey
	BY-SA	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Green	Grey

O cenário mais complicado é quando um autor adapta ou remistura recursos pré-existentes com diferentes licenças CC num novo recurso educativo. A tabela 4, de seguida, é um guia para esses casos, em que deseja usar dois recursos para

adaptação ou remistura. Encontre a licença para o primeiro trabalho nas linhas e a licença para o segundo trabalho nas colunas. Se houver um “X” na célula de interseção, as obras provavelmente não poderão ser adaptadas ou remisturadas, a menos que haja algumas exceções; caso contrário, se houver uma marca de verificação, as duas obras podem ser adaptadas ou remisturadas sem problemas.

Tabela 4: Liberdade de remisturar dois recursos com diferentes licenças CC (disponível em: <https://certificates.creativecommons.org/cccertedu/chapter/4-4-remixing-cc-licensed-work/>)

	 PUBLIC DOMAIN	 PUBLIC DOMAIN	 CC BY	 CC BY SA	 CC BY NC	 CC BY ND	 CC BY NC SA	 CC BY NC ND
 PUBLIC DOMAIN	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
 PUBLIC DOMAIN	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
 CC BY	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
 CC BY SA	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
 CC BY NC	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗
 CC BY ND	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
 CC BY NC SA	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗
 CC BY NC ND	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

4.2 Ferramentas para Criação de REA

É apropriado para a criação de REA utilizar ferramentas abertas e gratuitas. Abaixo está uma lista de várias ferramentas que podem ser usadas para tal.

- [LibreOffice](#) - Pacote Office com as mesmas funções básicas do Microsoft Office. É compatível com o MS Office e é de código aberto e gratuito.
- [OpenOffice](#) - Pacote Office com as mesmas funções básicas do Microsoft Office. É compatível com o MS Office e é de código aberto e gratuito.
- [Google Drive](#) Pacote com processamento de texto, folhas de cálculo e ferramenta de apresentação, além de ferramentas para criação de formulários, tudo online. Também tem recursos de partilha e armazenamento de ficheiros. Não é de código aberto, mas é gratuito.

- [SlideShare](#) – Permite o envio de apresentações e a sua incorporação em páginas, blogues e muito mais.
- [Pixlr](#) - Permite a conversão de imagens online, mas também oferece possibilidades de design. Não é de código aberto, mas é gratuito.
- [Dia](#) - Ferramenta gratuita e de código aberto para criar gráficos e guardá-los em vários formatos.
- [GIMP](#) - Ferramenta gratuita de código aberto que permite edição de imagens, semelhante ao Photoshop
- [GreenShot](#) - Ferramenta gratuita de código aberto que permite criar capturas de uma região, janela ou de todo o ecrã selecionado, redimensionar imagens e adicionar marcadores.
- [Flickr](#) - Plataforma que permite o envio e partilha de imagens, bem como busca de conteúdo para construir o REA (utiliza Creative Commons).
- [Audacity](#) - Ferramenta gratuita de código aberto que permite gravar e editar áudio.

4.3 Assinale o recurso digital com um selo de licença aberta

Finalmente, pode assinalar o trabalho inserindo-lhe o selo CC apropriado. Pode obter a marca desejada em <https://creativecommons.org/about/downloads>, onde todos os símbolos são fornecidos em vários formatos diferentes para atender às suas necessidades.

Bibliografia

- Berners-Lee, T. Understanding Metadata. (n.d.) Retrieved from World Wide Web Consortium (W3C): <https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/understanding-metadata>.
- Castagné, M. (2013, August 14). Institutional repository software comparison: DSpace, EPrints, Digital Commons, Islandora and Hydra [R]. doi:<http://dx.doi.org/10.14288/1.0075768>.
- Heery, R., & Patel, M. (2000). Application profiles : mixing and matching metadata schemas. Ariadne (25). Disponível em <http://www.ariadne.ac.uk/issue25/app-profiles/>.
- L'Allier, J. J. (1997). Frame of Reference: NETg's Map to Its Products, Their Structures and Core Beliefs Whitepaper, obtido a 2021-2-2 de: <http://web.archive.org/web/20020615192443/www.netg.com/research/whitepapers/frameref.asp>.
- Ossiannilsson, E. (2019). OER and OEP for access, equity, equality, quality, inclusiveness, and empowering lifelong learning. *International Journal of Open Educational Resources*, Vol.1(2). Retrieved from <https://www.ijoeer.org/oer-and-oep-for-access-equity-equality-quality-inclusiveness-and-empowering-lifelong-learning>.
- Polsani, P. R. (2003). Use and abuse of reusable learning objects. *Journal of Digital information*, 3(4).
- Recker, M. M., & Wiley, D. A. (2001). A non-authoritative educational metadata ontology for filtering and recommending learning objects. *Interactive Learning Environments*, 9(3), 255–271.
- Wiley, D. A. (2000). Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory: a Definition, a Metaphor, and a Taxonomy. In D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects: Versão online*. <http://www.reusability.org/read/chapters/wiley.doc>