

Eloy Rodrigues  
José Carvalho

# GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DA COLEÇÃO DIGITAL





Eloy Rodrigues  
José Carvalho

# GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DA COLEÇÃO DIGITAL



Editor Rede de Bibliotecas Escolares – Ministério da Educação  
Avenida 24 de julho, 140  
1399-025  
Lisboa  
[www.rbe.mec.pt](http://www.rbe.mec.pt)  
[rbe@rbe.mec.pt](mailto:rbe@rbe.mec.pt)

Design gráfico Rede de Bibliotecas Escolares – Ministério da Educação  
setembro de 2022

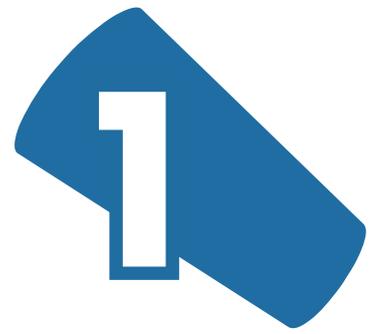
Rodrigues, Eloy; Carvalho, José.  
Gestão e organização da coleção digital.  
ISBN 978-989-8795-13-7

CDU 027.8  
004

# INDICE

<b>1</b>	Nota introdutória .....	7
<b>2</b>	Introdução: gestão e organização da coleção digital .....	11
<b>3</b>	Gestão das coleções digitais .....	17
<b>4</b>	Documentos e coleções digitais: tipos, formatos e normas .....	33
	Documentos de texto .....	36
	Documentos de imagem .....	37
	Imagens <i>pixel/ bitmap</i> .....	37
	Imagens vetoriais .....	38
	Documentos áudio .....	38
	Documentos vídeo .....	39
	<i>E-books</i> .....	40
	Objetos de aprendizagem .....	41
<b>5</b>	Organização dos recursos e coleções digitais .....	45
	Recursos de produção própria .....	49
	Recursos adquiridos/ licenciados .....	51
	Recursos externos gratuitos .....	52
<b>6</b>	Repositórios de recursos e materiais educativos das e para as comunidades escolares .....	57
<b>7</b>	Referências .....	63





# NOTA INTRODUTÓRIA







O presente documento constitui uma versão revista e atualizada do documento *Gestão e Organização da Coleção Digital*, que foi produzido para a Rede de Bibliotecas Escolares em 2012, e publicado em 2013<sup>1</sup>. Tal como se antecipava na publicação original, os recursos digitais e a sua gestão cresceram em dimensão e centralidade no trabalho e funcionamento das bibliotecas, reforçando a importância da existência de instrumentos que orientem boas práticas nesta área. Tendo sido considerado que, apesar da evolução significativa que se registou neste domínio nos últimos anos, o documento de 2013 mantinha, no essencial, relevância e pertinência, foi-nos solicitada a produção desta versão, revendo e atualizando o seu conteúdo.

Optou-se, portanto, não pela produção de um novo documento (que seria necessariamente diferente), mas por manter a estrutura e conteúdo base do documento original, e introduzir as alterações e atualizações que se afiguraram necessárias, nomeadamente no que diz respeito a tecnologias e aplicações (removendo referências que se tornaram obsoletas, e acrescentando outras que entretanto surgiram ou se generalizaram), bem como na atualização dos referenciais e bibliografia usados e citados no documento.

---

<sup>1</sup> Rodrigues, E., & Carvalho, J. (2013). *Gestão e organização da coleção digital*. Rede de Bibliotecas Escolares – Ministério da Educação e Ciência. [https://www.rbe.mec.pt/np4/file/674/be\\_rbe\\_3.pdf](https://www.rbe.mec.pt/np4/file/674/be_rbe_3.pdf)



# 2

## INTRODUÇÃO: GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DA COLEÇÃO DIGITAL







Este documento pretende apresentar e discutir as questões relacionadas com a integração e a gestão dos recursos digitais nas coleções das bibliotecas escolares. Tal como foi definida no documento da Rede de Bibliotecas Escolares, por coleção entende-se

*“(...) o conjunto de recursos documentais da biblioteca escolar, em diferentes suportes (livro, não livro e documentação em linha), geridos por esta e de acesso local ou remoto.” (Rede de Bibliotecas Escolares, 2011, p.2)*

No mesmo sentido, Mardis considera que “(...) uma coleção de biblioteca escolar é definida como um grupo de fontes de informação (impressas, não impressas e digitais) selecionadas, organizadas e geridas pelo bibliotecário escolar para uma determinada comunidade de utilizadores (alunos, professores, e por vezes pais e membros da comunidade). Esta definição exclui os milhares de sítios Web que os alunos localizam quando realizam pesquisas nos computadores das bibliotecas escolares, mas inclui bases de dados em linha que uma escola subscreve; listas de sítios Web que são selecionados e geridos (ou seja, com curadoria) por um bibliotecário escolar; materiais em bibliotecas digitais que podem ser acedidos pelo bibliotecário e utilizadores; e itens fornecidos num catálogo coletivo através de empréstimo interbibliotecas” (Mardis, 2021, p.1 -2)<sup>2</sup>.

Nas últimas duas décadas tem vindo a acelerar-se o crescimento da dimensão, diversidade e importância dos recursos digitais e *online* no conjunto das coleções das bibliotecas escolares, como acontece aliás com a generalidade das bibliotecas. Se no final do século XX essas coleções eram essencialmente compostas por materiais impressos (livros, revistas, mapas, etc.), parece certo que no futuro, não muito longínquo, elas serão predominantemente digitais, ainda que o lugar e a relevância que a documentação impressa terá nas coleções do futuro seja objeto de debate<sup>3</sup>, e que a muitas vezes anunciada morte do livro impresso, com predomínio absoluto dos *e-books*, não se tenha concretizado<sup>4</sup>.

Independentemente do futuro dos suportes impressos nas coleções das

<sup>2</sup> Rodrigues, E. & Carvalho, J. (2013). *Gestão e organização da coleção digital*. Rede de Bibliotecas Escolares – Ministério da Educação e Ciência. [https://www.rbe.mec.pt/np4/file/674/be\\_rbe\\_3.pdf](https://www.rbe.mec.pt/np4/file/674/be_rbe_3.pdf)

<sup>3</sup> Entre outros exemplos, ver o debate promovido pelo New York Times em 2010: *Do School Libraries Need Books?*, disponível em <https://roomfordebate.blogs.nytimes.com/2010/02/10/do-school-libraries-need-books/>

<sup>4</sup> Existem até sinais no sentido contrário. Repetidos estudos confirmam que os livros impressos continuam a ser os mais vendidos e lidos, e o crescimento dos *e-books* tem sido mais lento que o dos audiolivros («Majority of Americans Are Still Reading Print Books», 2016; *Paper Books vs EBooks Statistics, Trends and Facts* [2021], sem data; Price, 2019, 2021)



bibliotecas, é claro que temos vivido uma fase de transição entre o impresso e o digital, que se deverá prolongar por, pelo menos, mais alguns anos ou décadas. As bibliotecas atuais, que no final do século passado eram designadas como bibliotecas híbridas (Rusbridge, 1998), são caracterizadas pela convivência de recursos documentais impressos e digitais, locais e remotos, e pela disponibilização dos serviços que permitem o acesso e a utilização desses recursos pelos membros da comunidade que cada biblioteca serve.

A gestão, organização e disponibilização da componente digital e *online* das coleções das bibliotecas escolares, que aqui se designa por “coleção digital”, é o foco deste documento. A coleção digital é entendida como uma das partes, ou subconjunto, da coleção da biblioteca. Uma parte que não apenas tem crescido em dimensão e importância, mas também em diversidade e complexidade.

Esta diversidade dos recursos presentes nas coleções digitais coloca importantes desafios na sua gestão. Contrariamente aos recursos impressos, que podem ser classificados e organizados a partir de um pequeno número de características (nomeadamente o carácter seriado ou monográfico e as características físicas como a encadernação e dimensões), os recursos digitais, para além dos aspetos equivalentes aos impressos (que no caso das características físicas serão os formatos dos ficheiros), podem e devem ser tipificados a partir de muitas outras características e parâmetros.

Por exemplo, na coleção digital de uma biblioteca podem existir recursos de produção própria ou externa, digitais desde a sua origem, ou digitalizados a partir de “objetos materiais”, alojados na biblioteca ou remotamente.

Relativamente aos recursos de produção externa, eles podem ter custos ou ser de acesso gratuito e livre. No caso dos recursos com custos estes podem ser adquiridos, licenciados, ou subscritos/ assinados, garantindo a acessibilidade aos recursos, perpetuamente ou por períodos de tempo definidos, em condições também muito variáveis (por exemplo quanto à necessidade e tipo de autenticação, número de utilizadores simultâneos, etc.).

Finalmente, se os recursos impressos são fundamentalmente estáticos e perenes, muitos recursos presentes nas coleções digitais poderão ter um carácter não apenas dinâmico, como também temporário ou efémero. Todas estas características, e a sua múltipla combinação nos objetos que integram as coleções digitais das bibliotecas contemporâneas, exigem



a utilização de novos métodos e ferramentas para gestão, organização e disponibilização dos recursos, mas em muitos casos podem também beneficiar das técnicas e procedimentos “tradicionais” que há muito as bibliotecas utilizam para gerir e promover a utilização das suas coleções.

Para além desta introdução, o documento está organizado em quatro secções. Na primeira, sobre a gestão das coleções digitais, abordam-se as políticas de constituição e gestão das coleções, bem como a avaliação e seleção dos recursos digitais. Os aspetos relacionados com o licenciamento, as condições ou constrangimentos éticos e legais, nomeadamente os relacionados com os direitos de autor ou *copyright* são também brevemente referidos.

Na secção 2 apresentam-se, fundamentalmente numa perspetiva tecnológica e funcional, diferentes tipos e formatos de documentos digitais e recursos educativos, referindo-se também as normas existentes neste domínio.

Na secção seguinte (3), referem-se e discutem-se métodos e ferramentas de organização e descrição dos recursos e coleções digitais, quer “tradicionais”, como a classificação, indexação e catalogação, quer os novos métodos e ferramentas da Web 2.0 que permitem também reforçar a interação com os leitores e a conquista de novos utentes, para além das paredes das bibliotecas.

Finalmente, na última secção (4) aborda-se a questão da criação e disponibilização de repositórios de recursos educativos como fonte de informação e ferramenta para divulgar e valorizar o trabalho desenvolvido nas comunidades escolares.



**3**

# **GESTÃO DAS COLEÇÕES DIGITAIS**







As coleções digitais são uma parte, cada vez mais importante, do conjunto das coleções das bibliotecas escolares. Nesse sentido, apesar das suas especificidades, a gestão da coleção digital deverá ser realizada no quadro da gestão da coleção como um todo, aplicando-se, com as devidas adaptações, os objetivos e os critérios gerais da Política Documental e do Plano de Constituição e Desenvolvimento da Coleção, tal como definidos no documento *Política de gestão da coleção: linhas orientadoras para a política de constituição e desenvolvimento da coleção* (Rede de Bibliotecas Escolares, 2011), posteriormente atualizados, complementados e detalhados no documento *Bibliotecas escolares: gestão, desenvolvimento e curadoria de coleções na era digital* (Nunes, 2018).

A política e os procedimentos de gestão da coleção digital devem estar integrados e ser coerentes com a política geral de desenvolvimento da coleção da biblioteca, tendo em conta as necessidades da comunidade que esta serve. Aliás, a adequação da política documental das bibliotecas às características (dimensão, composição, âmbito) da(s) comunidade(s) que devem servir é o princípio básico de gestão de coleções, “tradicionais” ou digitais, que deve nortear todas as decisões neste domínio.

Para além do enquadramento na gestão da globalidade da coleção, a gestão da coleção digital deve também considerar e contribuir para o Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital da Escola (PADDE), quer no que diz respeito à seleção e disponibilização de recursos, quer no que concerne à (re)criação e curadoria de recursos digitais, nomeadamente de recursos educativos abertos (REA)<sup>5</sup>.

Tal como para o conjunto da coleção, a gestão da coleção digital envolve a identificação, avaliação, seleção, aquisição ou incorporação, descrição e disponibilização de recursos documentais e informativos para a comunidade de utilizadores. Para determinados tipos de documentos ou recursos digitais, a gestão da coleção envolverá ainda a preservação e/ou a eliminação/ desbaste.

Um dos aspetos centrais da gestão das coleções digitais é obviamente a avaliação e seleção dos recursos que as deverão integrar. Os princípios e critérios gerais de avaliação e seleção de recursos informativos aplicam-se também aos recursos digitais. De acordo com Nunes (2018) “os princípios que regem a análise e avaliação dos recursos são concebidos em função de duas grandes áreas, uma relativa às considerações específicas sobre os documentos destinados ao apoio curricular e

<sup>5</sup> Sobre este ponto consultar Rede de Bibliotecas Escolares, 2021.



outra aos aspetos sociopolíticos e culturais neles refletidos”, devendo privilegiar-se os recursos que promovam diversos modos, atividades e necessidades de aprendizagem, bem como valores de cidadania, igualdade, respeito pelo outro e multiculturalidade.

No documento *Bibliotecas Escolares: gestão, desenvolvimento e curadoria de coleções na era digital* (Nunes, 2018), identificam-se os seguintes critérios gerais de seleção:

-  Autoridade: reputação do autor, ilustrador, editor ou produtor.
-  Qualidade global dos documentos (forma e conteúdo).
-  Fiabilidade dos conteúdos.
-  Atualidade dos conteúdos.
-  Adequação dos conteúdos à idade, maturidade intelectual e emocional, conhecimentos e competências literárias do público-alvo.
-  Relação custo/ necessidade.
-  Valor para o enriquecimento da coleção já existente.
-  Consistência da relação com os programas curriculares.
-  Valor científico, técnico, estético, literário ou social dos documentos.
-  Sempre que os conteúdos se refiram a matérias controversas, ideológicas ou religiosas, os documentos selecionados devem refletir a pluralidade de pontos de vista (devem ser adquiridos os recursos necessários à compreensão dessa diversidade e que permitam a formação de opiniões críticas).



Por seu lado, a American Library Association (2019) recomenda que as bibliotecas escolares considerem os seguintes critérios gerais para a seleção de recursos das suas coleções (tradução dos autores):

-  Apoiar e enriquecer o currículo e/ou os interesses pessoais e de aprendizagem dos estudantes.
-  Cumprir elevados padrões de qualidade literária, artística e estética, aspetos técnicos e formato físico.
-  Ser apropriado para a área temática e para a idade, desenvolvimento emocional, nível de capacidade, estilos de aprendizagem e desenvolvimento social, emocional e intelectual dos estudantes para os quais os materiais são seleccionados.
-  Incorporar conteúdo factual rigoroso e autêntico de fontes fidedignas.
-  Obter revisões favoráveis de fontes de avaliação habituais e/ou recomendações favoráveis com base na pré-visualização e exame de materiais por pessoal profissional.
-  Apresentar um elevado potencial de apelo e interesse por parte dos utilizadores.
-  Representar pontos de vista diferentes sobre questões controversas.
-  Fornecer uma perspetiva global e promover a diversidade, incluindo materiais de autores e ilustradores de todas as culturas.
-  Incluir uma variedade de recursos em formatos físicos e virtuais, incluindo impressos e não impressos, tais como eletrónicos e multimédia (incluindo bases de dados de assinatura e outros produtos em linha, *e-Books*, jogos educativos e outras formas de tecnologias emergentes).
-  Demonstrar formato físico, aparência e durabilidade adequados ao seu uso pretendido.
-  Equilibrar o custo com a necessidade.



Em síntese, tal como acontece para o conjunto dos documentos,

- 1 a adequação ao currículo, ao projeto educativo e projeto curricular, aos níveis de ensino existentes e às características socioculturais da comunidade escolar da escola ou agrupamento a que biblioteca está associada;
- 2 os temas ou assuntos abordados e a sua pertinência à luz do critério anterior, procurando garantir diversidade, abrangência e equilíbrio;
- 3 a qualidade material do documento ou recurso (qualidade gráfica no caso dos documentos impressos, ou da interface nos documentos eletrónicos);
- 4 a relação do documento ou recurso com a coleção existente (qual é a sua maior valia, e como contribui para o equilíbrio da coleção, de acordo com os critérios anteriores);
- 5 a autoridade do(s) autor(es) ou outros responsáveis pela criação ou manutenção dos recursos;
- 6 a atualidade e a atualização dos recursos (tendo em atenção as novidades editoriais e procurando selecionar recursos atuais e/ou atualizados com regularidade);
- 7 o uso potencial do documento ou recurso.

devem ser também os critérios de avaliação e seleção fundamentais para os recursos digitais.

A aplicação destes critérios e orientações gerais deve ser adaptada à coleção digital, tendo em consideração os aspetos específicos deste tipo de recursos.

Johnson (2013), define coleções eletrónicas (termo que consideramos equivalente a coleção digital), como "(...) os conteúdos eletrónicos selecionados por bibliotecários a partir de várias fontes para uma biblioteca, geridos pela biblioteca, e colocados à disposição dos utilizadores. Estes conteúdos podem ser adquiridos, alugados, ou disponibilizados como recursos gratuitos. Podem ser selecionados título a título ou em pacotes agrupados" (tradução dos autores).



Para efeitos de avaliação e seleção na coleção digital são geralmente considerados dois grupos de documentos ou recursos: os recursos adquiridos ou licenciados e os recursos gratuitos e de acesso livre ou acesso aberto, que partilham aspetos comuns, mas devem ser também objeto de considerações particulares.

Os recursos adquiridos, ou licenciados, ou seja, aqueles que a biblioteca necessita de pagar para poder integrar na sua coleção e nos seus serviços dando acesso, a título definitivo ou temporário, aos seus utilizadores, apresentam uma grande diversidade, o que em si mesmo pode constituir um desafio para as tarefas de avaliação e seleção.

Os critérios de avaliação e os aspetos a ter em consideração na seleção de recursos a adquirir ou licenciar, podem reunir-se em três grandes grupos (ver Tabela 1).

O primeiro grupo está relacionado com o conteúdo do documento ou recurso. Os aspetos a avaliar relativamente ao conteúdo dos documentos digitais são muito semelhantes aos dos restantes documentos da coleção: o âmbito e a abrangência temática, a adequação ao público a que se destina, a autoridade dos autores ou produtores do recurso, a qualidade e o valor (científico, técnico, literário ou artístico, etc.), a atualização, a organização e a apresentação da informação e, no caso de versões digitais de documentos que existem também em suporte impresso, o valor acrescentado da versão digital (por exemplo, outros tipos de conteúdos ou funcionalidades de utilização).

O segundo grupo de questões a considerar está relacionado com o acesso e utilização do recurso digital. Em primeiro lugar deve ser avaliada a existência de facilidades, ou pelo contrário restrições, no acesso ao recurso. Existe limitação ao número de utilizadores simultâneos ou outro tipo de restrição relativamente ao volume ou intensidade de utilização? Onde e como pode o recurso ser acedido? Apenas em um computador da biblioteca, em qualquer computador ligado (com fios ou sem fios) à rede da biblioteca ou da escola, ou por qualquer membro da escola a partir da sua casa ou outro local? Em equipamento específico ou em qualquer tipo de dispositivo (especialmente os dispositivos móveis como *tablets* e telemóveis)? Como é realizado o controlo de acesso e autenticação dos utentes? Validação de endereços IP dos computadores, nome e senha de utilizador, ou ambos os métodos?



Critérios	Aspetos a avaliar
Características do conteúdo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Âmbito e abrangência</li> <li>• Adequação ao público-alvo</li> <li>• Autoridade do(s) autor(es) ou produtor(es)</li> <li>• Qualidade e valor (científico, técnico, artístico, etc.) e fiabilidade do conteúdo</li> <li>• Atualização</li> <li>• Organização e apresentação</li> </ul>
Condições de acesso e utilização	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restrições ao acesso e utilização (número de utentes simultâneos, etc.)</li> <li>• Disponibilidade/ Acessibilidade (computador local, rede local, dispositivo específico, em qualquer dispositivo e em qualquer rede sem restrição)</li> <li>• Métodos de autenticação</li> <li>• Interface(s): Usabilidade, adaptabilidade/ compatibilidade, funcionalidades, acessibilidade para utentes com necessidades especiais, uso de normas para facilitar integração com outros sistemas</li> </ul>
Condições de aquisição ou licenciamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Custos</li> <li>• Acesso temporário ou perpétuo</li> <li>• Modalidades de aquisição/ licenciamento</li> <li>• Dados de utilização</li> <li>• Condições legais do contrato</li> </ul>

Tabela 1 – Avaliação de recursos digitais adquiridos ou licenciados

Para além destas questões básicas é ainda indispensável considerar a qualidade da interface do recurso, a sua usabilidade, a compatibilidade com todos os tipos de dispositivos, especialmente os dispositivos móveis como telemóveis (devendo preferir-se os interfaces com *design* responsivo<sup>6</sup>), o respeito pelas normas de acessibilidade para pessoas com necessidades especiais<sup>7</sup>, as funcionalidades de pesquisa e navegação disponíveis, a utilização de normas e protocolos (como o Z39.50<sup>8</sup> ou o OAI-PMH<sup>9</sup>) ou outras funcionalidades que facilitam o acesso e a pesquisa do recurso a partir de outras interfaces ou sistemas (catálogo da biblioteca, ferramentas de pesquisa federada, etc.).

Finalmente, o terceiro grupo de questões a considerar na avaliação e seleção de recursos pagos é o relacionado com as condições de aquisição

<sup>6</sup> As interfaces responsivas são flexíveis, adaptando-se a qualquer ecrã. Para breve informação complementar ver a página *Dispositivos móveis* no Portal usabilidade.gov.pt - <https://usabilidade.gov.pt/dispositivos-moveis>.

<sup>7</sup> De acordo com o Decreto-Lei n.º 83/2018, de 19 de outubro, os conteúdos de sítios Web dos organismos públicos devem cumprir com os requisitos das *Web Content Accessibility Guidelines* (Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web) 2.1. Mais informação relevante sobre as questões da acessibilidade Web está disponível no Portal acessibilidade.gov.pt - <https://www.acessibilidade.gov.pt/>.

<sup>8</sup> O Z39.50 é uma norma internacional (ISO 23950: *Information Retrieval (Z39.50): Application Service Definition and Protocol Specification* e americana (ANSI/NISO Z39.50) mantida pela Biblioteca do Congresso. Para mais informação ver: <http://www.loc.gov/z3950/agency/>.

<sup>9</sup> O *Open Archives Initiative-Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH) é um protocolo para garantir a interoperabilidade entre repositórios (ou outros sistemas) especificando a forma de expor e recolher metadados. Para mais informação ver: <http://www.openarchives.org/pmh/>.



e licenciamento. Desde logo, e em primeiro lugar, o preço, que pode variar muito para o mesmo recurso dependendo das condições de acesso (número de utilizadores, acesso restrito a um local ou acesso sem restrição, etc.) e de aquisição/ licenciamento. A grande variedade de soluções e produtos propostos pelos produtores ou distribuidores dos recursos digitais pode dificultar a escolha da melhor opção em termos de custo e benefício (sobretudo a longo prazo).

Existem dois tipos básicos de licenciamento de recursos digitais: a aquisição e a assinatura.

A aquisição, para além dos documentos digitais com suporte físico (como os CD, DVD ou Blu-ray Disc), é sobretudo utilizada em recursos com carácter monográfico (como os *e-books*). A aquisição significa a obtenção do direito ao acesso e utilização perpétua ao conteúdo adquirido, quer através da obtenção de um suporte ou cópia para utilização local (caso em que a biblioteca assume o ónus da preservação e acessibilidade do recurso), quer através do acesso remoto à infraestrutura e serviço do fornecedor.

Por seu lado, a assinatura, ou licenciamento temporário (geralmente anual), começou por ser usada em recursos de carácter seriado (como as revistas electrónicas) ou com actualização permanente (bases de dados) mas é hoje aplicada a todo o tipo de recursos digitais, incluindo os *e-books*. A assinatura significa que o recurso digital estará disponível para acesso e utilização, quase sempre exclusivamente na infraestrutura remota do fornecedor, apenas durante o período da subscrição (mas um número crescente de bibliotecas tem exigido, e obtido de alguns editores, o direito ao acesso perpétuo aos fascículos/ conteúdos publicados no período de assinatura).

Apesar destes dois tipos básicos de licenciamento, existe uma cada vez maior variedade de oferta de produtos e serviços digitais por vezes usando soluções que combinam características dos dois modelos. Por exemplo, vários editores de *e-books* oferecem três modalidades de acesso aos livros que editam: a aquisição de uma edição (sem direito a actualizações), a assinatura/ licenciamento do livro com disponibilidade de todas as actualizações ou edições que se efetuarem (mas sem direito a qualquer acesso ou cópia se e quando o licenciamento for interrompido) e a aquisição de uma edição com a subscrição temporária das actualizações.

Outro exemplo de modelos híbridos são os designados EBA (*Evidence Based Acquisition*) ou PDA (*Patron-Driven Acquisition*), nos quais as bibliotecas subscrevem um conjunto ou “pacote” de recursos (como *e-books*) tendo o direito de, no final do período de subscrição (geralmente um ano), adquirir



um determinado número desses recursos, com base nas estatísticas de uso (ou seja, adquirir os recursos mais utilizados).

A venda ou licenciamento de conjuntos ou pacotes (designados *bundles*) de *e-books*, revistas ou outros recursos digitais, em vez da compra ou subscrição título a título é outra das tendências que se afirmou na última década. As vantagens que geralmente se apontam na acessibilidade de um conjunto alargado de documentos a preço controlado e substancialmente mais baixo que a sua aquisição individual, tem como reverso o custo muitas vezes proibitivo desses pacotes para bibliotecas individuais, bem como a inclusão de muitos recursos que não seriam selecionados para aquisição, por não se enquadrarem na política de desenvolvimento da coleção.

A diversidade das condições acima descrita exige uma grande atenção e análise dos detalhes das condições de aquisição e licenciamento, quer na fase de seleção e avaliação, quer na fase de aquisição e contratação.

Na fase de avaliação e seleção de um recurso digital pode ser útil solicitar ao produtor ou distribuidor um período de acesso experimental, para conhecer melhor o recurso e obter também a opinião de pelo menos alguns dos seus potenciais utilizadores. Uma parte dos produtores e distribuidores de recursos informativos digitais aceitará conceder um período de acesso experimental (de 1 a 3 meses) aos seus produtos.

Na fase de aquisição, é fundamental que os responsáveis revejam cuidadosamente os termos do contrato de licenciamento, que geralmente incluem cláusulas sobre o preço e pagamento, as condições de acesso, garantias, limites e rescisão do contrato, as responsabilidades do licenciado, nomeadamente a obrigação de informar e garantir o cumprimento pelos utilizadores das restrições de direitos autorais associadas ao recurso.

Finalmente, um aspeto muito importante, que não deve ser descurado é a existência de compromisso do fornecedor de disponibilizar (através do envio regular e frequente, ou preferencialmente através de acesso a uma interface de administração) dados de utilização dos recursos, desejavelmente de acordo com as recomendações COUNTER<sup>10</sup>.

O segundo grande grupo de recursos digitais, os gratuitos e de acesso livre

<sup>10</sup> COUNTER (*Counting Online Usage of Networked Electronic Resources*) é uma iniciativa internacional para servir bibliotecários, editores e intermediários, estabelecendo normas e códigos de conduta que facilitam o registo e comunicação de estatísticas de uso de recursos *online* de uma forma consistente, confiável e comparável. Para mais informação ver <http://www.projectcounter.org/>, onde é possível consultar listagens dos fornecedores COUNTER compliant.



ou acesso aberto na Internet, está isento das complexidades relacionadas com a aquisição e o licenciamento, pelo que a avaliação e seleção destes recursos se deve concentrar nas dimensões relacionadas com o conteúdo e a acessibilidade e usabilidade, já acima referidas, mas novamente sintetizadas na Tabela 2.

Dimensões	Critérios	Questões
<b>Conteúdo</b>	Autoridade	Quem é o autor, institucional ou pessoal, e qual a sua qualificação e reputação na matéria?
	Rigor, precisão e verificabilidade	Existem erros factuais, ou deficiências ortográficas ou gramaticais? A informação pode ser verificada em outras fontes credíveis? A informação é isenta ou influenciada pelas convicções ou interesses dos autores?
	Atualidade	Qual a data de publicação/ disponibilização e/ou da última atualização? As referências ou apontadores para bibliografia ou recursos externos apontam para recursos atuais?
	Audiência e propósito	Qual a audiência esperada (público em geral, especialistas, grupo etário) e o propósito (educativo, informativo, recreativo) da página Web ou recurso? O recurso está bem adaptado à sua audiência ou público-alvo?
<b>Acessibilidade e Usabilidade</b>	Organização, navegabilidade e usabilidade	O página Web ou recurso é fácil de usar? Tem uma organização dos conteúdos apropriada ou confusa? É possível conhecer a estrutura e navegar entre as várias páginas ou partes de forma simples e intuitiva? É compatível com todo o tipo de dispositivos?
	Qualidade gráfica	A qualidade gráfica e estética é adequada e atrativa? Os elementos gráficos acrescentam valor aos conteúdos ou, pelo contrário, são um elemento de distração e confusão?
	Acessibilidade	A página Web ou recurso respeita as normas de acessibilidade para pessoas com necessidades especiais?
	Atualização tecnológica e uso de normas e protocolos	A página Web ou recurso usa tecnologias ou plataformas atualizadas? Usa normas e protocolos adequados?
	Estabilidade/persistência e disponibilidade	O recurso está sempre disponível, ou há indisponibilidade frequente? O endereço é estável ou altera-se com frequência?
	Requisitos especiais	Existem requisitos especiais (como a instalação de aplicações ou extras para o navegador, ou registo e a necessidade de autenticação) para usar o recurso?
	Instruções e ajuda	Existem instruções claras e/ou estão disponíveis páginas de ajuda aos utilizadores?

Tabela 2 – Avaliação de recursos de acesso livre na Internet.



No caso de recursos educativos abertos devem ainda ser considerados critérios adicionais como, entre outros, as licenças associadas ao recurso, a capacidade de editar e adaptar, a modularidade e granularidade dos conteúdos (ISKME, 2019).

A avaliação, seleção e aquisição ou licenciamento (no caso dos recursos com custos) são apenas o primeiro passo no processo de gestão da coleção digital de uma biblioteca. A organização e a descrição dos recursos, para facilitar o acesso e a utilização pela comunidade que a biblioteca serve, são outras componentes essenciais da gestão da coleção, que abordaremos mais detalhadamente na secção 3.

Mas existem ainda vários outros aspetos que devem integrar a gestão das coleções digitais como a monitorização da utilização e acessibilidade dos recursos integrados na coleção digital, a preservação (no caso dos recursos de produção própria, ou adquiridos com alojamento em infraestrutura própria), o cancelamento ou eliminação no caso dos recursos externos (pagos ou de acesso gratuito), e a gestão dos direitos de autor.

A monitorização dos dados de utilização, que devem ser disponibilizados pelos produtores ou distribuidores dos recursos digitais pagos de acordo com a norma COUNTER (já acima referida), é uma tarefa fundamental para avaliar a utilidade e relevância do recurso, e fundamentar a decisão de o manter na coleção ou cancelar (no caso dos recursos licenciados por períodos temporais).

Quanto aos recursos gratuitos, não sendo na generalidade dos casos possível obter (pelo menos de forma direta, completa e rigorosa) dados de utilização pela comunidade escolar, a disponibilidade e a estabilidade dos endereços dos recursos digitais referenciados nos sistemas da biblioteca escolar deve ser monitorizada regularmente. Existem inúmeras ferramentas (gratuitas ou comerciais) que permitem verificar automaticamente os apontadores existentes numa página ou sítio Web, e notificar sobre todos os que não estejam a conduzir para uma página disponível (designados *broken links*)<sup>11</sup>.

Uma dimensão que deve estar sempre presente na gestão da coleção digital é a relacionada com os direitos de autor e a propriedade intelectual. Esta é uma área com alguma complexidade, mas existem muitos documentos e sítios Web (ainda que poucos em português) onde se pode

<sup>11</sup> Entre muitos outros pode referir-se o Link Checker, disponibilizado pelo World Wide Web Consortium (W3C) em <http://validator.w3.org/checklink>



obter ajuda e informação de qualidade sobre esta problemática<sup>12</sup>.

Também neste domínio importa distinguir os recursos externos e os recursos de produção própria.

Quanto aos recursos externos existem ainda diferenças entre os de acesso livre ou aberto e os adquiridos ou licenciados. Os recursos licenciados, na generalidade dos casos, oferecem informação explícita sobre os direitos e limitações de uso e tendencialmente terão políticas muito restritivas quanto à sua (re)utilização. Para além da explicitação dos direitos e limitações associados à sua utilização, alguns recursos, em particular os *e-books*, têm vindo a incorporar mecanismos de gestão de direitos digitais (DRM=*Digital Rights Management*), que visam evitar a pirataria dos conteúdos, mas apresentam várias desvantagens e limitações para os utilizadores. Os mecanismos de DRM podem limitar quem pode utilizar o recurso, durante quanto tempo, e em que dispositivos. As restrições impostas por DRM podem tornar a aquisição ou licenciamento de alguns *e-books*, ou coleções de *e-books*, pouco interessante ou recomendável no contexto da biblioteca escolar.

Refira-se ainda que de acordo com o *Código dos Direitos de Autor e Direitos Conexos*<sup>13</sup>, é legalmente possível reproduzir documentos em formatos alternativos, incluindo cópias e formatos digitais, destinados a pessoas com deficiência, desde que respeitadas todas as condições expostas na alínea i do Art.º 75.º n.º 2 e Art.º 80.º do Código, sem prejuízo do disposto nos artigos 82.º-A, 82.º-B e 82.º-C. A disponibilização de livros em formatos acessíveis para as pessoas com dificuldades de acesso ao texto impresso, protegida pelo *Tratado de Marraquexe*<sup>14</sup>, deve ser uma preocupação das bibliotecas escolares, que pode ser também enquadrada na gestão dos recursos digitais.

Ao contrário do que se passa com os recursos adquiridos ou licenciados, muitos recursos disponíveis gratuitamente na Internet têm políticas de

<sup>12</sup> Entre outros recomendamos a consulta de: *Copyright for Librarians* (Ver também o *Essential Handbook* (Berkman Center for Internet & Society & eIFL.net, 2012)), recurso desenvolvido em conjunto pela EIFL e o Berkman Center for Internet and Society de Harvard em <https://www.eifl.net/resources/copyright-librarians-english> (também disponível em outros idiomas); *Bibliotecas y Propiedad Intelectual FESABID* em <https://www.fesabid.org/en-accion/propiedad-intelectual/>; European Union Intellectual Property Office - *Perguntas frequentes sobre direitos de autor* em <https://euipo.europa.eu/ohimportal/pt/web/observatory/faq-pt>; American Library Association - *Copyright for Libraries* <https://libguides.ala.org/copyright>.

<sup>13</sup> *Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos* (Decreto-Lei n.º 63/85), versão consolidada e atualizada disponível em <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto-lei/1985-34475475>.

<sup>14</sup> *Tratado de Marraquexe para Facilitar o Acesso a Obras Publicadas às Pessoas Cegas, com Deficiência Visual ou com Outras Dificuldades para Ter Acesso ao Texto Impresso*, ver (EIFL - Electronic Information for Libraries, 2020). Em Portugal têm vindo a ser desenvolvidas várias iniciativas neste domínio como o Repositório Nacional de Objetos em Formatos Alternativos - RNOFA - <https://rnofa.bnportugal.gov.pt/opac/newSession.aspx> - e a BAES - Biblioteca Aberta do Ensino Superior.



utilização relativamente abertas, sem grandes restrições. Mas outros estabelecem limitações à sua utilização e, sobretudo, reprodução ou inclusão em outros sítios ou páginas.

A regra geral na Internet é a possibilidade de referenciar qualquer página (ou seja, incluir um apontador e uma pequena descrição), mas quanto à inclusão ou reprodução, total ou parcial, do conteúdo de uma página em outra página ou sítio Web, a situação é diferente. Assim, a reprodução ou inclusão de conteúdos produzidos externamente, mesmo que de acesso gratuito, só deve realizar-se se existir autorização expressa do detentor dos direitos (existente no próprio recurso ou sítio Web, ou obtida diretamente por correio eletrónico ou outra via) e respeitando as condições por ele requeridas.

Relativamente aos documentos e recursos de produção própria (ou seja, cujos direitos são da própria biblioteca e/ou de membros da escola ou agrupamento a que a biblioteca está associada), a gestão da coleção digital deve também dar atenção a dois aspetos relacionados com os direitos de autor.

Em primeiro lugar, no caso de conteúdos produzidos por membros da comunidade escolar, é necessário garantir que o(s) autor(es) concedem à biblioteca os direitos para que possam ser integrados na coleção digital. Em regra, e a menos que a biblioteca pretenda outro tipo de usos como a edição com carácter comercial, bastará que o(s) autor(es) conceda(m) à biblioteca/ escola/ agrupamento uma licença não exclusiva (ou seja, que não limita ou impede qualquer outra utilização do conteúdo pelos seus autores), preferencialmente irrevogável, para arquivar (incluindo migrar formatos e suportes, para efeitos de preservação) e dar acesso ao conteúdo através do(s) respetivo(s) sítio(s).

Em segundo lugar, a coleção digital deve conter e tornar explícitos os direitos e limitações dos utilizadores finais relativamente a todos e a cada um dos objetos digitais que a integram. Para além das menções de direitos de autor/ *copyright* mais “tradicionais” (onde domina o “todos os direitos reservados”), um número crescente de serviços e coleções digitais utilizam as licenças Creative Commons para expressar os direitos associados aos objetos digitais a que dão acesso. As licenças Creative Commons foram criadas nos Estados Unidos há cerca de 20 anos, mas estão presentemente adaptadas para uso internacional e disponíveis em vários idiomas, incluindo o português. As licenças Creative Commons oferecem uma forma fácil e padronizada de os autores e as instituições definirem quais são os direitos que pretendem reservar e os que pretendem conceder aos



utilizadores, adotando uma de várias soluções intermédias entre “todos os direitos reservados” e “nenhum direito reservado” (ou domínio público)<sup>15</sup>.

Como se pode concluir do acima exposto, a gestão das coleções digitais é um processo que envolve inúmeras tarefas e etapas, devendo ser executado de forma permanente e completa. Em síntese desta secção apresentamos os 9 princípios para uma boa coleção digital, definidos pela organização de normalização dos Estados Unidos (NISO, 2007) há mais de uma década, mas que continuam atuais e relevantes:



<sup>15</sup> Para mais informação sobre as licenças Creative Commons consultar <http://creativecommons.org/> e o seletor de licenças em <https://creativecommons.org/choose/?lang=pt>



# 4

## DOCUMENTOS E COLEÇÕES DIGITAIS: TIPOS, FORMATOS E NORMAS







Como já foi referido, um dos desafios da gestão das coleções digitais é a grande diversidade e heterogeneidade dos objetos digitais que as compõem, agravadas pela evolução tecnológica contínua. Essa diversidade manifesta-se em várias dimensões, desde o tipo de conteúdo até às condições de acessibilidade e utilização, mas passa também pelos formatos e tipos de ficheiro em que se apresentam os objetos digitais.

Assim, para gerir uma coleção de recursos digitais deve conhecer-se e ter em conta as características técnicas intrínsecas a cada tipo e formato de documento, tentando maximizar as suas vantagens, mas também conhecer e minimizar as suas limitações. A escolha de cada um destes formatos para a criação de coleções digitais deve considerar por um lado a possibilidade de visualizar, editar e principalmente preservar o documento ao longo do tempo.



Figura 1 - Workflow dos conteúdos

A tendência e recomendação geral é a da utilização de formatos abertos, pois todas as aplicações dessa tipologia os podem editar e reproduzir, permitindo a sua reutilização e leitura ao longo do tempo. Neste contexto deve também considerar-se as orientações e requisitos legais, como as decorrentes do RNID, *Regulamento Nacional de Interoperabilidade Digital*<sup>16</sup>, assim como da Lei n.º 68/202<sup>17</sup>, relativa aos dados abertos e à reutilização de informação no setor público, que preconizam também o uso de formatos abertos legíveis por máquinas para promoção da interoperabilidade entre os sistemas.

Nesta seção vamos abordar os diversos tipos de documentos e os formatos mais comuns, descrevendo algumas características que os distinguem. Serão ainda referenciados alguns programas (*software*) para edição

<sup>16</sup> <https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/2-2018-114457664>

<sup>17</sup> <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/lei/2021-170221049-170221383>



e/ou visualização dos vários formatos, tanto em versões gratuitas como comerciais.

Começaremos por referir e apresentar alguns dos tipos mais comuns de documento/ objeto digital (texto, imagem fixa, áudio, vídeo...) e os respetivos formatos.

Abordaremos seguidamente dois tipos de objetos digitais “híbridos” ou complexos com particular relevância no contexto da biblioteca escolar (os *e-books* e os “objetos de aprendizagem”) e incluímos no final uma tabela que pretende sintetizar a informação apresentada ao longo da secção.

## Documentos de texto

Os documentos de texto são o tipo mais comum e frequente nas coleções digitais das bibliotecas escolares.

Os tipos de formatos para texto podem ser muito básicos, como o caso do formato *.txt*, conter alguma formatação como no caso do formato *.rtf*, ou incluir muitos outros aspetos como imagens, gráficos, tabelas, como no caso do formato *.doc* e *.docx* (formatos proprietários da Microsoft) ou *.odt* (*OpenDocument Text*), o padrão emergente no domínio dos formatos abertos.

A grande vantagem dos documentos de texto básicos, como o TXT e o RTF, é a sua reutilização nos diversos sistemas operativos e aplicações pois a maior parte dos editores de texto suportam estes formatos. Em muitos sistemas os formatos básicos são usados ainda para separar o conteúdo (texto) do aspeto (*design*) que poderá ter em diversos outros contextos, como um sítio Web, a impressão ou um *e-book*.

É aconselhável, quer para facilitar o acesso e a utilização imediata, quer com vista à preservação a longo prazo, a utilização de formatos abertos (como o *.odt*), independentes das plataformas ou aplicações (como é o caso do *.xml*, que não sendo um formato de texto, o pode representar também de forma eficiente), ou formatos simples (como o *.txt* e o *.rtf*, se não existir necessidade de formatações mais complexas).

São também cada vez mais usados editores de *markdown*, quer numa perspetiva de bloco de notas, como para criação de conteúdos como livros, guiões, etc. Na vertente comercial, existem várias opções como o Evernote<sup>18</sup>

<sup>18</sup> <https://evernote.com/intl/pt/>



ou o OneNote<sup>19</sup> da Microsoft, mas estão também disponíveis alternativas em *open source* como o Joplin<sup>20</sup> ou o Laverna<sup>21</sup>.

Formatos comuns: *.txt, .rtf, .doc, .docx, .odt, .sub, .sxw, .wpd, .wps, .md*.

## Documentos de imagem

Os documentos do tipo imagem são também muito frequentes nas coleções digitais e podem dividir-se em duas grandes categorias: as imagens compostas por píxeis e as imagens do tipo vetorial.

### Imagens de píxeis

Este tipo de imagem é composto por pequenos píxeis<sup>22</sup>, cada um com uma determinada cor. Conjugados entre eles, os píxeis dão origem às imagens. Este é o tipo de imagem mais comum hoje em dia, tanto na Web como nas fotografias digitais.

As imagens deste tipo podem apresentar-se em formatos sem compressão (*.raw*) ou com compressão. A compressão dos formatos de imagem pode ser desenvolvida de duas formas, sem perda de dados ou com perda de dados. A compressão sem perda de dados é normalmente usada para formatos e utilizações onde a qualidade e a definição são importantes como na fotografia ou nos mapas. Os formatos mais usados neste contexto são *.png* e *.tiff*.

A compressão com perda de dados, como no caso do formato *.jpg*, permite diminuir o tamanho dos ficheiros, retirando informação redundante. Até certo ponto, essa perda de dados não interfere na forma como se visualiza a imagem uma vez que o olho humano não deteta determinados pormenores.

O JPG é o tipo de ficheiro mais usado para divulgação de imagens através da Web, pois é um formato que reproduz imagens com boa resolução num tamanho reduzido. Outros formatos comuns para partilha, e recomendáveis

<sup>19</sup> <https://www.microsoft.com/pt-pt/microsoft-365/onenote/>

<sup>20</sup> <https://joplinapp.org>

<sup>21</sup> <https://laverna.cc>

<sup>22</sup> Pixel resulta da contração de *Picture* (Pix) e *Element* é a menor unidade (ponto) numa imagem ou num dispositivo de exibição. Para mais informação pode-se consultar <http://en.wikipedia.org/wiki/Pixel>



no caso de ser necessário usar transparências são o *.gif* e *.png*.

Para conservação, são recomendados os formatos sem compressão, ou com compressão sem perda de dados, como o *.tiff* e o *.raw*.

Formatos comuns: *.jpg*, *.tiff*, *.raw*, *.png*, *.gif*, *.bmp*, *.wmf*.

## Imagens vetoriais

As imagens vetoriais são principalmente usadas para desenho e ilustração. O seu funcionamento é simples, cada ponto da imagem corresponde a uma coordenada. O conjunto de coordenadas dá origem à imagem/desenho.

A grande vantagem deste tipo de imagens é o facto de poderem ser redimensionadas sem perder a sua qualidade. Estes formatos são normalmente usados para edição e impressão e não para visualização na Internet. Contudo, o formato *.svg* é cada vez mais usado na Web para apresentação de logotipos, ícones e esquemas, pois consegue representar imagens complexas com um tamanho muito pequeno, tornando-se o ideal para o contexto da Internet.

Uma boa prática poderá ser combinar o uso de formatos vetoriais para efeitos de arquivo e preservação dos originais e usar imagens de píxeis (como o JPG) para ilustrar e dar acesso remoto.

Formatos comuns: *.cgm*, *.svg*, *.eps*, *.pdf*

## Documentos áudio

Os documentos áudio têm aumentado a sua presença nas coleções digitais das bibliotecas, sob diversas formas como os *audiobooks* e *podcasts*.

Existem três diferentes tipos de formatos áudio<sup>23</sup>:

Sem compressão

(*Uncompressed audio format*): *.wav*; *.aiff*; *.pcm*

Com compressão sem perdas

(*Lossless compressed audio format*): *.flac*; *.wma*; *.mpg4*; *.m4a*

Com compressão com perdas

<sup>23</sup> Consultar [http://en.wikipedia.org/wiki/Audio\\_file\\_format](http://en.wikipedia.org/wiki/Audio_file_format)



(*Lossy compressed audio format*): *.mp3*; *.ogg (vorbis)*; *.aac*; *.wma*

Os formatos sem compressão, ou com compressão sem perdas, devem ser usados para guardar e preservar as gravações originais e devem ser considerados para trabalhos de edição.

Para o utilizador final, podem e devem ser usados formatos com compressão com perdas, pois permitem ter uma boa qualidade de som, com tamanhos de ficheiro muito menores e mais adequados à sua utilização.

Apesar de existirem vários formatos disponíveis, o *.mp3* e o *.ogg* serão os mais utilizados, sendo amplamente suportados (nas mais diversas plataformas de *hardware* e aplicações) e possuindo uma taxa de conversão que alia alta qualidade a um tamanho reduzido.

No entanto, é útil recordar que o *.mp3* não é um formato aberto, pelo que se recomenda a utilização do formato *.ogg*.

Formatos comuns: *.mp3*; *.wav*; *.wma*; *.m3u*, *.mpa*; *.ra*, *.ogg*.

## Documentos vídeo

Atualmente, os formatos de vídeo são os que podem colocar mais problemas para a consulta pelos utilizadores, pois a diversidade de formatos e a especificidade de alguns *codecs*<sup>24</sup> inviabiliza a reprodução em determinados equipamentos.

Ao nível dos formatos de vídeo, existem principalmente dois aspetos a destacar do ponto de vista do utilizador. No caso de se pretender apresentar ao utilizador os recursos numa página Web por exemplo, deve optar-se por utilizar formatos que permitam *streaming*. Desta forma, o utilizador não necessita de esperar até que o vídeo seja completamente descarregado e pode iniciar logo a visualização. Poderá também oferecer as duas possibilidades ao utilizador, visualizar o *streaming* e, se necessitar, descarregar num formato comum.

Caso seja necessário algum programa adicional ou *codec* específico deve ser indicado ao utilizador.

Tal como nos formatos de imagem e áudio, também os vídeos podem usar compressão para diminuir o tamanho, mantendo a sua qualidade.

<sup>24</sup> Acrónimo de Codificador/ Decodificador. Um dispositivo ou aplicação que codifica/ decodifica sinais.



Os formatos *.avi* e *.mpg*, por exemplo, utilizam algumas técnicas de compressão.

Formatos: *.avi*, *.mpg*, *.wmv*, *.mov*, *.mp4*, *.m4v*, *.vob*, *.mkv*, *.3gp*, *.divx*.

Streaming: *.wmv*, *.fla*, *.rm*, *.qt*.

## **E-books**

Os *e-books*, ou livros eletrônicos, são um tipo de documento que ocupa um lugar cada vez mais importante nas coleções das bibliotecas escolares. Apesar da existência de um mercado e modelos de negócio sustentáveis em torno dos *e-books* ser um fenômeno recente (já no século XXI), a ideia, e o primeiro projeto de livros eletrônicos têm já algumas décadas, tendo começado em 1971 com o projeto Gutenberg<sup>25</sup>.

O ritmo de crescimento da oferta de livros eletrônicos tem vindo a acelerar nos últimos anos. Para além do aumento do número de títulos disponíveis, outro fenómeno significativo é a progressiva transformação do *e-book* (inicialmente apenas um formato complementar ou alternativo ao livro impresso) no formato principal da edição.

Ainda que o texto continue a ser o conteúdo predominante dos *e-books*, estes incluem cada vez mais imagens/ ilustrações assim como áudio e vídeo.

No que diz respeito aos formatos<sup>26</sup> de *e-books*, existe também uma grande diversidade. O formato *.pdf*, *.opf*, *.epub*, *.azw* e o *.mobi*, exclusivo da Amazon, são provavelmente os mais usados, disponibilizando um conjunto de capacidades como anotação, uso de imagens, áudio, etc.

O crescimento recente do mercado dos *e-books* não pode ser dissociado também da evolução tecnológica e da multiplicação da oferta no mercado dos leitores de *e-books*. Apesar da maior parte dos *e-books* poderem ser lidos num computador, os dispositivos móveis como os leitores de *e-books*<sup>27</sup> possuem diversas características como a autonomia, a portabilidade, tamanho e peso, que apresentam claras vantagens sobre um computador normal.

<sup>25</sup> <http://www.gutenberg.org>

<sup>26</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_e-book\\_formats](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_e-book_formats)

<sup>27</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_e-book\\_formats](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_e-book_formats)



Os primeiros leitores de *e-books* surgiram em 1998 com o Rocket eBook e o Softbook. Em 2000, a Microsoft apresentou o Microsoft Reader. No entanto, o lançamento, em 2007, do Kindle pela Amazon assinala a afirmação definitiva dos leitores de *e-books* como os equipamentos preferenciais para usar este tipo de conteúdo<sup>28</sup>.

A partir do lançamento do Kindle verificou-se uma grande evolução deste tipo de equipamentos, com a oferta de novas funcionalidades, como a possibilidade de aceder à Internet e utilizar serviços baseados na Web. Em 2010, com a aparição dos equipamentos *tablet*, ficou definitivamente aberto o caminho para a utilização massificada dos *e-books* e conseqüentemente da leitura em suporte digital.

Esta massificação do formato levou também ao aparecimento de diversas ferramentas para criação de *e-books* como o Kotobee Author<sup>29</sup>, o Ibooks Author da Apple, entretanto descontinuado para o Pages, o Sigil<sup>30</sup> assim como outras ferramentas associadas à sua gestão como o Calibre<sup>31</sup> que permite organizar, partilhar e até editar *e-books*.

Formatos: *.pdf*, *.opf*, *.epub*, *.azw*, *.mobi*, *.kf8*, *.html*

## Objetos de aprendizagem

Os objetos de aprendizagem, que podem ser definidos como qualquer recurso digital que pode ser reutilizado para apoiar a aprendizagem (Wiley, 2002)<sup>32</sup>, são cada vez mais disponibilizados para além do contexto restrito da utilização, quer seja na sala de aula ou numa plataforma *e-learning*. A granularidade dos objetos de aprendizagem condiciona a sua gestão e reutilização.

Existem objetos simples, como uma fotografia, esquema, música, vídeo, que são ficheiros únicos, sem mais informação associada. Por outro lado, há objetos de aprendizagem mais complexos em que se organiza e estrutura texto, imagens, vídeos, questionários, etc. A grande diferença entre estes dois tipos de objetos é a sua reutilização em contextos particulares.

<sup>28</sup> Para uma análise comparativa dos leitores de *e-books* ver [http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_e-book\\_readers](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_e-book_readers)

<sup>29</sup> <https://www.kotobee.com/en/products/author>

<sup>30</sup> <https://github.com/Sigil-Ebook/Sigil>

<sup>31</sup> <https://calibre-ebook.com/pt>

<sup>32</sup> Para mais definições e informações sobre objetos de aprendizagem ver [http://pt.wikipedia.org/wiki/Objeto\\_de\\_aprendizagem](http://pt.wikipedia.org/wiki/Objeto_de_aprendizagem)



No caso dos objetos simples, estes podem ser integrados numa qualquer unidade curricular. Mas no que diz respeito aos objetos compostos ou complexos, a associação e interligação do texto e imagens pode diminuir a sua reutilização pois possui na sua génese um contexto de aplicação. O próprio encadeamento dos conteúdos e atividades teve determinados pressupostos que podem não fazer sentido noutras aplicações.

A organização destes conteúdos pode ser feita em repositórios educativos<sup>33</sup> ou integrados nas bibliotecas digitais. No caso dos objetos compostos, estes podem estar de acordo com as normas para empacotamento de conteúdos como o SCORM<sup>34</sup> e o Common Cartridge<sup>35</sup> e nesse caso são apresentados como um ficheiro no formato *.zip* que integra no seu interior toda a estrutura necessária para expor, normalmente numa plataforma *e-learning*, os conteúdos de acordo com a estrutura definida.

Para facilitar a construção de objetos complexos, existem algumas ferramentas e serviços como o H5P<sup>36</sup> que permite, sem qualquer tipo de conhecimento técnico, desenvolver objetos de aprendizagem interativos e que podem facilmente ser integrados em plataformas *e-learning* como a Moodle<sup>37</sup> muito usada nas escolas em Portugal. Muitas destas ferramentas possibilitam já um nível técnico e de interoperabilidade muito bons ao construir conteúdos em HTML5, e integrando *standards* internacionais para, por exemplo, a reprodução e avaliação entre as plataformas *e-learning* e os conteúdos (LTI)<sup>38</sup>.

As editoras de livros escolares já iniciaram há algum tempo a disponibilização de alguns objetos de aprendizagem de forma integrada nos seus ambientes digitais, quer de forma gratuita como complemento e acesso aos manuais, quer como serviços adicionais sob subscrição<sup>39</sup>.

Refira-se ainda a existência de cursos *online* gratuitos, muitas vezes designados de MOOCs (*Massive Open Online Courses*) que podem ser referenciados para a comunidade escolar<sup>40</sup>.

<sup>33</sup> Alguns exemplos de repositórios educativos: Merlot - <http://www.merlot.org>; OpenCourseWare - <http://ocw.mit.edu>; OpenLearn - <http://openlearn.open.ac.uk/>; OER Commons - <https://www.oercommons.org>

<sup>34</sup> <http://pt.wikipedia.org/wiki/SCORM>

<sup>35</sup> <http://www.imsglobal.org/commoncartridge.html>

<sup>36</sup> <https://h5p.org>

<sup>37</sup> <https://h5p.org/moodle>

<sup>38</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Learning\\_Tools\\_Interoperability](https://en.wikipedia.org/wiki/Learning_Tools_Interoperability)

<sup>39</sup> <https://www.escolavirtual.pt>

<sup>40</sup> Por exemplo os MOOCs do projeto NAU - <https://www.nau.edu.pt/pt/> - e os cursos da Khan Academy - <https://pt-pt.khanacademy.org/>



Em síntese e conclusão, a tabela seguinte tenta resumir a informação sobre os tipos e os formatos de ficheiro mais comuns, aponta algumas utilizações possíveis e recomendadas e indica os programas (*software*) que permitem a sua reprodução e edição<sup>41</sup>.

Tipo	Formatos	Possíveis utilizações	Editar	Reproduzir
<b>Imagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De píxeis: <i>.jpg</i>; <i>.png</i>; <i>.bmp</i>; <i>.psd</i>; <i>.tiff</i>; <i>.webp</i></li> <li>Vetorial: <i>.eps</i>; <i>.ps</i>; <i>.ai</i>; <i>.svg</i></li> <li>Nota <i>.bmp</i> e <i>.raw</i> não são compatíveis para visualização na Web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para fotografia (<i>.jpg</i>; <i>.png</i>; <i>.raw</i>)</li> <li>Para desenhos (<i>.bmp</i>; <i>.gif</i>)</li> <li>Para esquemas ou grandes formatos <i>.eps</i>, <i>.svg</i></li> </ul>	Gimp; Photoshop; Illustrator e Inkscape	Visualizador de imagens ou <i>software</i> próprio de edição
<b>Texto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>.txt</i>; <i>.rtf</i>; <i>.doc</i>; <i>.docx</i>; <i>.odt</i>; <i>.uot</i>; <i>.wpd</i>; <i>.wps</i>; <i>.pdf</i>; <i>.html</i>; <i>.md</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se for apenas texto, usar <i>.txt</i></li> <li>Se tiver formatação básica, usar <i>.rtf</i></li> <li>Se tiver imagens, esquemas, usar um dos restantes</li> </ul>	OpenOffice, Libre Office, MS Word, Adobe Acrobat	Editor de texto comum
<b>E-books</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>.epub</i>; <i>.mobi</i>; <i>.pdb</i>; <i>.azw</i>; <i>.opf</i>; <i>.pdf</i>; <i>.kf8</i>; <i>.html</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para livros eletrónicos, glossários, receitas, contos, etc. usar formato <i>.epub</i> ou <i>.pdf</i></li> </ul>	Calibre, Sigil, Vários programas e serviços Web	Visualizador <i>e-books</i>
<b>Vídeo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>.avi</i>; <i>.mpg</i>; <i>.wmv</i>; <i>.mov</i>; <i>.mp4</i>; <i>.m4v</i>; <i>.vob</i>; <i>.mkv</i>; <i>.3gp</i>; <i>.divx</i>; <i>.webm</i>.</li> <li><i>Streaming</i>: <i>.wmv</i>, <i>.fla</i>, <i>.rm</i>, <i>.qt</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vídeos demonstrativos, entrevistas, documentários, etc. utilizar se possível o <i>streaming</i> para visualização <i>online</i> e permitir descarregar o ficheiro</li> </ul>	Windows Movie Maker; Avidemux; Shotcut; OpenShot	VLC, vários
<b>Som</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>.mp3</i>; <i>.wav</i>; <i>.wma</i>; <i>.m3u</i>; <i>.mpa</i>; <i>.ra</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para <i>podcasts</i>, músicas, entrevistas, programas de rádio, etc. Podem também ser usadas técnicas de <i>streaming</i> de áudio.</li> </ul>	Audacity	Windows Media Player, QuickTime Player, etc...
<b>Objetos de Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simples qualquer um dos formatos de ficheiro</li> <li>Compostos/ complexos <i>.zip</i>; <i>.html</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para criar uma biblioteca de conteúdos educativos reutilizáveis.</li> </ul>	Editores SCORM, Common Cartridge, H5P,	Plataformas <i>e-learning</i> compatíveis com as normas

Tabela 3 - Objetos digitais, tipos, formatos e respetivas utilizações

<sup>41</sup> Para obter mais informação acerca dos formatos dos ficheiros, recomendamos a consulta do sítio Web Fileinfo - <http://www.fileinfo.com/> - onde encontrará informação detalhada sobre cada extensão e informação sobre as respetivas ferramentas de edição ou reprodução.





# ORGANIZAÇÃO DOS RECURSOS E COLEÇÕES DIGITAIS







A diversidade e a natureza complexa e dinâmica dos objetos que as podem integrar constituem um desafio para a organização e descrição das coleções digitais, no sentido de facilitar o acesso e a utilização pela comunidade que a biblioteca escolar deve servir. Esse desafio apresenta vários problemas, mas simultaneamente oferece algumas oportunidades para as bibliotecas se reinventarem e demonstrarem o seu valor e relevância no novo contexto.

Para a organização das suas coleções “tradicionais” (livros, revistas, materiais audiovisuais, etc.) as bibliotecas possuem metodologias e ferramentas com uma longa história de desenvolvimento e utilização, e sobre as quais a generalidade dos bibliotecários detêm ampla formação e experiência. A catalogação (para a descrição bibliográfica, identificação e posterior pesquisa e recuperação dos documentos em catálogos), a classificação (para descrever, agrupar e organizar os documentos por assunto, quer nos catálogos, quer fisicamente nas coleções em livre acesso) e a indexação (para a descrição e representação do conteúdo/ assuntos dos documentos com vista à sua pesquisa e recuperação) são os três processos mais usados nas bibliotecas para descrever, organizar e facilitar o acesso e utilização das suas coleções.

A utilização da catalogação, classificação e indexação nas bibliotecas aproveita ainda da existência de normas ou regras (como as *Anglo-American Cataloguing Rules* ou as *Regras Portuguesas de Catalogação*), sistemas de classificação (como a *Classificação Decimal Universal*) e linguagens documentais (como inúmeros *thesauri* genéricos ou especializados) que não só auxiliam o seu uso pelos bibliotecários, mas contribuem também para “uniformizar” a interface (quer dos catálogos, quer na organização das coleções) e assim facilitar a interação das bibliotecas com os seus utentes.

No âmbito da descrição e organização das coleções digitais, essas ferramentas “tradicionais”, podem também ser usadas, mas serão insuficientes, e em alguns casos inadequadas, para dar resposta a todas as necessidades e potencialidades associadas com os recursos e documentos digitais. A grande diversidade de recursos, a que nos referimos anteriormente, que podem integrar a coleção digital das bibliotecas, aconselha e beneficia da utilização de um conjunto mais alargado de soluções e instrumentos para os descrever, organizar e facilitar o seu acesso e utilização.

Felizmente, nas últimas décadas, foram desenvolvidas e disponibilizadas inúmeras aplicações e plataformas para a organização, armazenamento



e partilha de informação que, apesar de terem sido criadas, na maioria dos casos, no contexto mais amplo e mais informal da Web, se têm vindo a revelar como ferramentas úteis para as bibliotecas responderem aos desafios colocados pelas coleções digitais. Muitas dessas ferramentas foram desenvolvidas no âmbito do que se designou como Web 2.0 sendo caracterizadas pelo papel central dos utilizadores, das suas comunidades e redes sociais, no seu funcionamento.

A utilização destas ferramentas, nas bibliotecas deu origem ao conceito biblioteca 2.0 (Pinheiro, 2009) e também de biblioteca 3.0 (Kwanya, 2015) (Butler, 2015). As aplicações biblioteca x.0 que são relevantes no contexto da descrição e organização de coleções digitais são inúmeras, e vão desde sistemas genéricos de partilha de informação como o Flickr<sup>42</sup>, até serviços específicos como o LibraryThing<sup>43</sup>, mas todas elas partilham a característica de estarem centradas nos utilizadores que são ao mesmo tempo os produtores dos conteúdos e serviços.

As ferramentas que foram incluídas no conceito de biblioteca x.0 apresentam profundas diferenças relativamente às técnicas tradicionais utilizadas na biblioteca. As ferramentas tradicionais exigem conhecimentos e/ou formação prévia para a sua utilização, e conseqüentemente apenas são usadas pelos profissionais das bibliotecas, implicam um investimento de tempo (variável, mas geralmente significativo) de trabalho humano para a descrição/ organização de cada recurso, e por isso são dificilmente aplicáveis a coleções de grandes dimensões ou com um caráter dinâmico. Pelo contrário, as novas ferramentas apresentam um funcionamento relativamente simples, não exigem uma aprendizagem prolongada e requerem (tendencialmente) menos tempo de trabalho para a descrição/ organização de cada recurso. Por tudo isto, podem ser usadas por todas as pessoas, podendo permitir que os utilizadores se tornem também colaboradores na gestão, organização e descrição da coleção digital.

As diferenças entre as ferramentas “novas” e as tradicionais não são, porém, um impedimento à sua utilização conjugada e integrada. Pelo contrário, no contexto da gestão da coleção digital na biblioteca escolar, existe oportunidade e interesse em usar os vários tipos de abordagem. A seleção dos métodos e ferramentas a usar em cada circunstância dependerá do tipo de recursos e coleções a organizar e descrever, das aplicações e instrumentos já utilizados pela biblioteca para a organização das suas coleções e espaços físicos, bem como dos recursos humanos

<sup>42</sup> <http://www.flickr.com/>

<sup>43</sup> <http://pt.librarything.com/>



e técnicos (especialmente infraestruturas informáticas) disponíveis. Ou seja, dependerá fortemente da estratégia e da política digital da escola e da biblioteca<sup>44</sup>.

A organização e disponibilização da coleção digital poderá ser realizada através do sistema de gestão integrada e catálogo *online* (OPAC) da biblioteca, do sítio Web da biblioteca, da plataforma de *e-learning* da escola, de repositório(s) de conteúdos educativos, ou de coleções organizadas de recursos em outras plataformas (como a plataforma de gestão e partilha de conteúdos Libguides<sup>45</sup>).

Em muitos casos será adequado combinar a utilização de várias destas soluções. Mas é importante não esquecer a necessidade de proporcionar aos utilizadores um ambiente de informação unificado, que reduza a sua confusão e vá ao encontro das suas expectativas de conveniência e simplicidade (Johnson, 2013).

Apesar da grande diversidade de soluções possíveis e já adotadas por diferentes bibliotecas, e da necessidade de avaliar cada caso em concreto para definir a estratégia adequada, podem apontar-se algumas orientações gerais sobre a organização, descrição e disponibilização das coleções digitais. Para esse fim iremos considerar os três grandes grupos de recursos que já referimos diversas vezes: recursos de produção própria, recursos externos adquiridos/ licenciados e recursos externos gratuitos e de acesso livre.

## **Recursos de Produção Própria**

Quanto aos recursos de produção própria (ou seja produzidos por membros da comunidade escolar) poderão ser usadas diferentes soluções de acordo com o tipo de objetos e a dimensão da coleção a descrever e organizar. Desde logo a utilização de um repositório (que se abordará na secção seguinte). Mas em complemento, ou em alternativa, podem ser utilizadas várias outras ferramentas, plataformas e serviços, como as que serão referidas seguidamente.

No caso de coleções de pequena ou média dimensão (dezenas a centenas de objetos) compostas por objetos de aprendizagem ou outros recursos resultantes das atividades escolares, poderá justificar-se investir na sua

<sup>44</sup> Sobre este ponto ver (Rede de Bibliotecas Escolares, 2020)

<sup>45</sup> <https://www.springshare.com/libguides/>



organização e descrição com os métodos e ferramentas usados no conjunto da coleção. Por exemplo, a coleção pode ser organizada/ descrita de acordo com a *Classificação Decimal Universal* (e eventualmente também de acordo com outros critérios como as áreas curriculares e os níveis de ensino ou faixas etárias) e os objetos serem catalogados com a respetiva referência incluída no catálogo geral da biblioteca, sem prejuízo de se promover, simultaneamente, a utilização de ferramentas ou serviços de *clipping*, *tagging* e *bookmarking* social (como o Pocket<sup>46</sup>, o Pinterest<sup>47</sup>, o Diigo<sup>48</sup>, o Wakelet<sup>49</sup> ou o LibraryThing<sup>50</sup>).

Associado à produção própria de conteúdos, estão já disponíveis várias ferramentas de criação de *e-books*, desde as mais genéricas como o Canva<sup>51</sup>, o Venngage<sup>52</sup> e o Crello<sup>53</sup>, ou outras mais específicas como o Kotobee<sup>54</sup> que disponibiliza todo um ecossistema de ferramentas e funcionalidades para o mundo dos *e-books*.

Já para a gestão de coleções de *e-books*, o Calibre<sup>55</sup> apresenta-se como uma ferramenta de eleição, permitindo organizar a coleção de *e-books*, gerir e editar os *e-books* assim como partilhar essa informação.

Esta criação de conteúdos pode ter ainda várias dinâmicas colaborativas associadas às narrativas digitais (*storytelling*) através do serviço StoryJumper<sup>56</sup> ou de criação de *podcasts* com o Podomatic<sup>57</sup>.

Após o processo de criação, estes podem ser disponibilizados nos serviços locais da biblioteca ou em serviços *online* orientados a publicação de documentos como o Scribd<sup>58</sup>, o Issuu<sup>59</sup> ou o Calameo<sup>60</sup>, mas também nos sítio Web do contexto escolar, plataformas de *e-learning* ou *blogs*. Algumas plataformas amplamente usadas pelos jovens em idade escolar como

<sup>46</sup> <https://getpocket.com/pt/>

<sup>47</sup> <https://www.pinterest.pt/>

<sup>48</sup> <https://www.diigo.com/>

<sup>49</sup> <https://wakelet.com>

<sup>50</sup> <https://www.librarything.com/>

<sup>51</sup> [https://www.canva.com/pt\\_pt/criar/ebooks/](https://www.canva.com/pt_pt/criar/ebooks/)

<sup>52</sup> <https://pt.venngage.com>

<sup>53</sup> <https://crello.com/pt/create/ebooks/>

<sup>54</sup> <https://www.kotobee.com>

<sup>55</sup> <https://calibre-ebook.com/>

<sup>56</sup> <https://www.storyjumper.com>

<sup>57</sup> <https://www.podomatic.com>

<sup>58</sup> <https://pt.scribd.com>

<sup>59</sup> <https://issuu.com>

<sup>60</sup> <https://pt.calameo.com>



o Spotify<sup>61</sup> podem referenciar *podcasts* criados, por exemplo, no Podomatic, sendo usadas como mais uma forma de divulgar os conteúdos disponíveis.

Já no caso de coleções compostas por um grande número de objetos (por exemplo, coleções com milhares de imagens de visitas de estudo, estágios ou trabalhos de campo), as soluções terão de passar pelo uso de ferramentas (como o Flickr, Google Photos<sup>62</sup>, Imgur<sup>63</sup>, ImageShack<sup>64</sup>), que exijam pouco tempo de processamento para cada objeto e possam permitir a colaboração dos utilizadores na sua descrição.

No caso de se pretender alojar localmente os conteúdos digitais, existem soluções de NAS (*Network-Attached Storage*<sup>65</sup>) que incluem *software* capaz de alojar, gerir e partilhar com controlo de acessos uma diversidade de conteúdos como fotos, vídeos, *e-books* ou até sítio Web. A título de exemplo, a Synology<sup>66</sup> possui dispositivos que além das funcionalidades básicas do sistema permitem a instalação de aplicações de terceiros<sup>67</sup>, por exemplo orientadas para a partilha de *e-books* ou a instalação de um servidor para a ferramenta Calibre, permitindo partilhar uma coleção organizada nessa plataforma de forma centralizada num contexto educativo. Além deste serviço orientado para os *e-books*, podem ser usados outros serviços para divulgação de imagens, vídeos, áudio como os sistemas multimédia Plex<sup>68</sup>, Jellyfin<sup>69</sup> assim como serviços genéricos de partilha ficheiros como o Nextcloud<sup>70</sup>.

## Recursos Adquiridos/Licenciados

No que diz respeito aos recursos adquiridos/ licenciados, poderão também ser usadas diversas soluções, tendo em conta o tipo de recurso, o tipo de licenciamento (aquisição ou assinatura) e a dimensão da coleção. Na maior parte das bibliotecas, os recursos como os *e-books* e as revistas eletrónicas são descritos, classificados e catalogados como os seus

<sup>61</sup> <https://support.spotifyforpodcasters.com/hc/pt-br/articles/360043487932-Publicar-seu-podcast-no-Spotify>

<sup>62</sup> <https://photos.google.com/>

<sup>63</sup> <https://imgur.com/>

<sup>64</sup> <https://imageshack.com/>

<sup>65</sup> [https://pt.wikipedia.org/wiki/Network-attached\\_storage](https://pt.wikipedia.org/wiki/Network-attached_storage)

<sup>66</sup> <https://www.synology.com/en-global/dsm/overview/multimedia>

<sup>67</sup> <https://synocommunity.com/packages>

<sup>68</sup> <https://www.plex.tv/pt/>

<sup>69</sup> <https://jellyfin.org>

<sup>70</sup> <https://nextcloud.com>



equivalentes em papel. Mas outros tipos de recursos, como bases de dados bibliográficas ou de texto integral, ou coleções de *e-books* licenciados temporariamente, não são usualmente descritos dessa forma.

As soluções mais comumente usadas para organizar e descrever os recursos digitais adquiridos ou licenciados vão desde a criação de páginas Web (no sítio Web da biblioteca, num *wiki*, *blog* ou outro serviço), que referenciam e dão acesso a esses recursos, até à utilização de sistemas e serviços comerciais de localização<sup>71</sup> e de pesquisa federada (também designados portais de pesquisa)<sup>72</sup>, que são mais comuns em bibliotecas universitárias ou de instituições de grande dimensão, dados os custos a elas associados.

Em qualquer caso, para organizar, categorizar e permitir a pesquisa ou “navegação” pelos recursos licenciados, é recomendável utilizar o(s) sistema(s) de classificação usados na biblioteca (como a CDU, áreas curriculares e níveis de ensino, etc.).

## Recursos Externos Gratuitos

Finalmente, quanto aos recursos externos gratuitos e de acesso livre são também possíveis diversas abordagens. No entanto, considerando o volume, a diversidade (e em alguns casos a volatilidade) dos recursos deste tipo que podem ser referenciados na coleção digital da biblioteca, as ferramentas colaborativas que promovem a participação dos utilizadores, parecem claramente as mais indicadas. Assim, ferramentas como o Diigo (Estellés Arolas et al., 2010) têm vindo a ser usadas por diversas bibliotecas escolares para referenciar, organizar e divulgar recursos de acesso livre na Web que são relevantes para a comunidade escolar que servem.

Estes processos de organização da informação, sendo extremamente flexíveis, permitem uma adaptação aos diferentes contextos escolares, quer por exemplo para recursos do interesse geral da escola, quer seja de uma disciplina ou um tema particular. Além da abrangência, a sua utilização pode ser focada numa disciplina e ano em particular ou então ser usada em contextos efêmeros como a compilação de tópicos sobre um tema particular de um trabalho dos alunos.

Estas ferramentas, quando usadas em contexto colaborativo, têm ainda

<sup>71</sup> Por exemplo o serviço Full Text Finder da Ebsco (que sucedeu ao A-to-Z) - <https://www.ebsco.com/products/full-text-finder>

<sup>72</sup> Como o Primo da ExLibris - <https://exlibrisgroup.com/products/primo-discovery-service/> - o EBSCO Discovery Services - <https://www.ebsco.com/products/ebsco-discovery-service> - ou o Retrievio da Keep Solutions - <https://www.keep.pt/produutos/retrievo-pesquisa-e-recuperacao-de-informacao/>



a vantagem de promover o desenvolvimento de competências digitais para a pesquisa, análise e seleção de informação.

Para além dos aspetos já referidos no que diz respeito à organização das coleções, outras das características mais interessantes das novas ferramentas e aplicações são a possibilidade de integrar diferentes fontes e recursos para criar novos serviços, e as novas formas de interação com os utilizadores que elas permitem.

Relativamente ao primeiro ponto, um número crescente de bibliotecas têm vindo a criar novos serviços, que resultam da reunião de recursos externos, e a integrá-los com serviços “tradicionais” como os catálogos em linha.

Neste âmbito pode considerar-se que as bibliotecas dispõem, e integram nas suas coleções e serviços, um outro tipo de recurso: o *mashup*, que pode ser definido como uma aplicação Web que utiliza informação de mais do que uma fonte para criar um novo serviço disponível num interface gráfico único (Engard, 2009, 2015). Os *mashups* utilizam diversas tecnologias, mas uma boa parte é baseada na utilização de Feed RSS (*Really Simple Syndication*)<sup>73</sup>. Esta tecnologia simples tornou-se cada vez mais ubíqua nos sistemas de publicação de conteúdos como sítios Web ou blogues, fazendo parte das funcionalidades base de plataformas como o Wordpress, Drupal, Issuu, entre outras, tornando a sua utilização mais fácil e generalizada.

As bibliotecas podem elas próprias disponibilizar dados e informações para a criação de *mashups* por terceiros (por exemplo, os documentos mais requisitados, os termos mais frequentes nas pesquisas, etc.). No entanto, são mais comuns os *mashups*, combinando fontes internas e/ou externas, criados pelas bibliotecas para utilização local.

Ferramentas como o Feedly<sup>74</sup> ou Flipboard<sup>75</sup> podem ser usadas nestes contextos. Os *mashups* utilizados no âmbito das bibliotecas podem ser muito diversos, desde mapa(s) de localização da(s) biblioteca(s) (utilizando o Google Maps ou outro serviço similar) com informação adicional (como os horários, apontador para o catálogo ou outros serviços), até à inserção de notícias e informações relevantes (locais ou regionais, sobre educação, ciência ou cultura, etc.) recolhidas de várias fontes (como órgãos de comunicação social, ou outras fontes mais “informais”).

Os *mashups* relacionados e integrados nos catálogos são os mais

<sup>73</sup> <http://pt.wikipedia.org/wiki/RSS>

<sup>74</sup> <https://feedly.com>

<sup>75</sup> <https://flipboard.com>



frequentes nas bibliotecas. Por exemplo, várias bibliotecas enriquecem os seus registos bibliográficos com imagens das capas dos livros (provenientes de serviços gratuitos como a Open Library<sup>76</sup> ou o Google Books<sup>77</sup>, ou serviços pagos como o Syndetics<sup>78</sup>), ou com comentários, recomendações e etiquetas/ palavras-chave das redes sociais ou de serviços como o *LibraryThing*.

Estes serviços de valor acrescentado para os catálogos das bibliotecas possuem também a segunda característica atrás referida, ou seja, possibilitam novas formas de interação com os utilizadores. Um exemplo recente é a criação de Paddlet's<sup>79</sup> com recursos compilados e organizados, permitindo também alguma colaboração dos utilizadores.

Novas formas de interação com os utilizadores são também desenvolvidas através da utilização das redes sociais, que são igualmente úteis como ferramentas de divulgação e disseminação das coleções digitais.

Por isso, um número significativo de bibliotecas, incluindo muitas bibliotecas escolares, utilizam a sua presença no Facebook, no Twitter, no Instagram ou no TikTok para interagir com os seus utentes, obter as suas opiniões e sugestões, mas também para a divulgação dos serviços da biblioteca, dos eventos que realiza (quer antes, no anúncio e disseminação da sua realização, quer durante, fazendo *streaming*, quer após, na difusão de notícias, imagens e gravações do acontecido), das novidades bibliográficas e outros recursos que passam a integrar o seu fundo documental, na divulgação da informações úteis sobre o funcionamento das bibliotecas.

Ainda no contexto dos conteúdos externos gratuitos, pode referir-se que existem atualmente diversas coleções de *e-books* de leitura gratuita, quer através de iniciativas pontuais de editoras comerciais<sup>80</sup>, ou de iniciativas não comerciais e mais amplas, como o projeto Gutenberg<sup>81</sup>, a Open Library<sup>82</sup>, ou a Biblioteca Nacional Digital<sup>83</sup>. Estas iniciativas podem ser complementadas e enriquecidas com outros serviços como as redes

---

<sup>76</sup> <https://openlibrary.org/>

<sup>77</sup> <https://books.google.pt/>

<sup>78</sup> <https://proquest.syndetics.com/>

<sup>79</sup> <https://paddlet.com>

<sup>80</sup> <https://www.leyaonline.com/pt/catalogo/?t=ebooks&gratuito=1>

<sup>81</sup> <https://www.gutenberg.org>

<sup>82</sup> <https://openlibrary.org/>

<sup>83</sup> <https://bndigital.bnportugal.gov.pt>



sociais de leitura tais como a Good Reads<sup>84</sup>, a Skoob<sup>85</sup> ou a Biblionasium<sup>86</sup>, assim como atividades de interpretação coletiva de textos através, por exemplo, do PRISM<sup>87</sup>.

Numa perspectiva de implementação prática, a necessidade de agregar informações e recursos próprios ou de livre acesso nos serviços das bibliotecas escolares pode ser endereçada através da adoção de ferramentas gratuitas ou sistemas *open source*.

Um exemplo dessas ferramentas é o Wordpress<sup>88</sup>, que pode ser usado na sua vertente de instalação local para quem possui esses meios ou alojada na nuvem para quem não os possui.

Enquanto gestor de conteúdos (CMS) com ampla utilização a nível mundial, uma enorme comunidade de utilizadores e uma maturidade reconhecida, o Wordpress será uma das melhores opções ao alcance desta comunidade sem necessidade de conhecimentos técnicos ou infraestruturas específicas.

Funcionalmente, permite a categorização dos seus conteúdos que podem ser de diversos tipos (*video, links, ficheiros, texto, imagens, galerias*) aos quais se podem ainda associar palavras-chave (*tags*). Deste modo, permite uma classificação versátil, aberta e adaptada a diferentes contextos de uso.

A utilização de um sistema amplamente usado, de simples gestão e altamente personalizável pode ser uma solução adequada para vários contextos escolares a nível nacional para promover conteúdos diversificados alvo de curadoria por parte dos professores bibliotecários.

---

<sup>84</sup> <https://www.goodreads.com>

<sup>85</sup> <https://www.skoob.com.br>

<sup>86</sup> <https://www.biblionasium.com>

<sup>87</sup> <http://prism.scholarslab.org>

<sup>88</sup> <https://pt.wordpress.org>





# REPOSITÓRIOS DE RECURSOS E MATERIAIS EDUCATIVOS DAS E PARA AS COMUNIDADES ESCOLARES







Na última década têm surgido diversas vozes<sup>89</sup> defendendo que as bibliotecas devem não apenas integrar nas suas coleções trabalhos dos membros da comunidade escolar (e em particular de professores e alunos), mas devem também estimular e apoiar a criação de conteúdos em diferentes meios e suportes, e essas práticas têm vindo a ser adotadas em diversas bibliotecas escolares.

Simultaneamente, os repositórios digitais consolidaram-se como uma importante ferramenta para o armazenamento, gestão e difusão de conteúdos digitais. Existem diferentes conceções e utilizações do termo repositório, mas de uma forma genérica podem definir-se os repositórios digitais como sistemas de informação onde são depositados, armazenados, geridos e preservados objetos digitais, que podem ser pesquisados e recuperados para uso posterior.

As motivações para a criação dos repositórios, e conseqüentemente as suas características e serviços, podem ser muito diferenciados, mas a generalidade partilha algumas características comuns, como o facto da inserção/ depósito dos conteúdos ser realizado pelos seus autores (ou alguém delegado pelos autores), de conterem simultaneamente conteúdos e metadados que os descrevem, de oferecerem um conjunto de serviços básicos como o depósito, recuperação, pesquisa, controlo de acesso (Heery & Anderson, 2005). A maioria dos repositórios têm ainda em comum o foco na partilha e disseminação dos conteúdos que armazenam.

No contexto do ensino e aprendizagem tem vindo a ser estabelecido um número crescente de repositórios de objetos e recursos de aprendizagem, contendo coleções de recursos digitais no formato de objeto de aprendizagem (Salas, 2020). Estes repositórios podem ser estabelecidos a nível institucional, local ou regional, nacional ou mesmo internacional.

Uma das razões para o sucesso dos repositórios foi sem dúvida a existência de diversas plataformas de *software open source* para a criação e gestão de repositórios<sup>90</sup>, que utilizam tecnologias e protocolos<sup>91</sup> que facilitam a exposição dos conteúdos que armazenam e a sua (re)utilização em outros sistemas (nomeadamente sistemas de suporte ao ensino, portais e catálogos de bibliotecas, etc.).

Apesar dos inúmeros exemplos de repositórios de objetos de aprendizagem

<sup>89</sup> Ver, por exemplo, o *Manifesto for 21st Century School Librarians*, By Joyce Kasman Valenza, October 2010, disponível em <http://www.voyagemagazine.com/2010/09/15/tag-team-tech-october-2010/>

<sup>90</sup> As mais conhecidas e utilizadas são o DSpace - [www.dspace.org](http://www.dspace.org) - e o Eprints - <https://www.eprints.org/uk/>

<sup>91</sup> Em particular o protocolo OAI-PMH - <http://www.openarchives.org/pmh/>



ou recursos educativos que podem ser apontados, o êxito dos repositórios tem sido ainda limitado no domínio do ensino e aprendizagem, em particular no ensino não-superior. Os repositórios de objetos de aprendizagem (LOR – *Learning Object Repositories*) podem estar integrados em repositórios institucionais (em instituições de investigação e ensino), ou constituírem-se como sistemas autónomos, mas em qualquer caso visam suportar práticas de partilha e reutilização de recursos para o ensino e a aprendizagem. E tem sido precisamente a adoção dessas práticas de partilha, e sobretudo de reutilização, de recursos que se revelou mais lenta e limitada do que as expectativas iniciais.

No entanto, os repositórios digitais de recursos educativos podem constituir não só uma importante ferramenta ao serviço da comunidade, como representar também uma oportunidade para reafirmar o papel da biblioteca escolar como o serviço essencial que se estabelece como porta de ligação com o mundo. E essa ligação pode e deve ser realizada nos dois sentidos: disponibilizando a informação “externa” à comunidade escolar que dela necessita e a utiliza, mas igualmente gerindo e divulgando, interna e externamente, a informação e o conhecimento gerado pela comunidade escolar.

Sendo as bibliotecas escolares o espaço onde os recursos informativos são reunidos, organizados e disponibilizados, possuindo pessoal qualificado e uma cultura de qualidade e serviço, elas são o “lugar natural” para o estabelecimento e o desenvolvimento de repositórios úteis e com sucesso. Há mais de uma década Lorcan Dempsey, estratégia chefe da OCLC (Online Computer Library Center), defendia que as bibliotecas teriam de começar a construir serviços em torno dos fluxos de trabalho dos utilizadores, apoiando a reutilização (*remix*, no original) de conteúdos e serviços e desenvolvendo serviços de curadoria digital para que, a médio prazo, se envolvessem com as profundas alterações nas práticas de investigação e aprendizagem (Dempsey, 2006). Se ao nível do ensino superior, com a criação de milhares de repositórios, de resultados de investigação ou recursos educativos, integrados e geridos por bibliotecas, este caminho tem vindo a ser feito, nos níveis de ensino não-superior a criação de repositórios de recursos educativos no contexto das bibliotecas escolares ainda não é uma prática generalizada.

No entanto, esses repositórios podem ajudar a escola a acomodar as importantes transformações que se registam no ambiente de ensino e aprendizagem, com novos métodos de trabalho e estudo, novas formas de relacionamento entre os participantes, novas fontes de informação



e conhecimento e novas ferramentas de comunicação. A disponibilização de repositórios digitais de recursos de ensino e aprendizagem no contexto das bibliotecas escolares pode produzir um efeito relevante nos alunos e professores, promovendo a partilha e a reutilização de objetos e materiais de aprendizagem, ajudando à disseminação de boas práticas, aumentando a autoconsciência e os padrões de qualidade dos materiais docentes e dos trabalhos dos alunos.

A utilidade e potencialidades dos repositórios de recursos educativos tem vindo recentemente a ser mais reconhecida. De facto, em muitos *Planos de Ação para o Desenvolvimento Digital da Escola* elaborados em 2021 foi inserido o objetivo/ atividade de criar/ disponibilizar um repositório de recursos educativos digitais, frequentemente (mas não sempre) associado à biblioteca escolar e à RBE<sup>92</sup>.

A criação, e sobretudo a gestão e manutenção, de repositórios de recursos e objetos educativos constitui um desafio a que as bibliotecas escolares podem e devem dar uma resposta positiva, mas está longe de ser uma tarefa simples ou pouco exigente. O funcionamento desses repositórios requer competências de professores, bibliotecários, especialistas de informática e administradores de sistemas, e requer tempo de trabalho destes diferentes intervenientes. Por isso, a esmagadora maioria das escolas terá dificuldade em reunir o conjunto de recursos (competências e tempo de trabalho) indispensáveis ao funcionamento de um repositório local.

Mas, como já foi sugerido noutra contexto, os repositórios escolares poderão ser “estabelecidos de uma forma colaborativa, nomeadamente através de redes regionais ou nacionais de bibliotecas escolares” (Martins et al., 2007). O desenvolvimento de projetos cooperativos, com parcerias externas (por exemplo de instituições de ensino superior, ou outras entidades com recursos tecnológicos), à semelhança do que já aconteceu com a disponibilização da plataforma Moodle na generalidade das escolas, pode ser a solução para a existência de repositórios nas bibliotecas escolares portuguesas. Outro exemplo que pode inspirar a criação de repositórios de objetos de aprendizagem nas escolas é o do projeto Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP)<sup>93</sup> e em particular o Repositório Comum<sup>94</sup>, que está disponível para instituições de

<sup>92</sup> O documento *A Biblioteca Escolar no Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital da Escola*, apesar de enunciar o serviço de curadoria digital para seleção e disponibilização de recursos educativos digitais (RED) e recursos educativos abertos (REA), não menciona os repositórios

<sup>93</sup> <https://www.rcaap.pt/>

<sup>94</sup> <https://comum.rcaap.pt/>



ensino e investigação que não reúnam condições para a criação de um repositório próprio.

Em conclusão, as bibliotecas escolares devem envolver-se na criação de repositórios onde sejam depositados, tornados acessíveis e (re)utilizáveis os conteúdos produzidos no contexto escolar. A criação destes repositórios implica um importante trabalho de colaboração entre professores bibliotecários, professores, alunos, e outros agentes sociais que interagem com a comunidade escolar, o que constitui, por si só, uma forma de promover a aprendizagem cooperativa e a responsabilidade social entre todos os membros da comunidade (Martins et al., 2007).



# REFERÊNCIAS







- American Library Association. (sem data). *Copyright for Libraries: General Information*. <https://libguides.ala.org/copyright/general>
- American Library Association. (2017). *Selection Criteria. Selection & Reconsideration Policy Toolkit for Public, School, & Academic Libraries*. <https://www.ala.org/tools/challengesupport/selectionpolicytoolkit/criteria>
- Berkman Center for Internet and Society. (2013). *Derecho de autor para bibliotecarios*. (G. Dacosta & H. Valanzano, Trads.). Universidad de la República. [https://www.eifl.net/system/files/resources/201411/libro\\_csep\\_texto\\_2013.pdf](https://www.eifl.net/system/files/resources/201411/libro_csep_texto_2013.pdf)
- Berkman Center for Internet & Society, & eIFL.net. (sem data). *Copyright for Librarians (English)*. [Em linha]. Retirado de: <https://www.eifl.net/resources/copyright-librarians-english>
- Berkman Center for Internet & Society, & eIFL.net. (2012). *Copyright for librarians: The essential handbook*. <https://www.eifl.net/resources/copyright-librarians-essential-handbook>
- Butler, R. P. (2015). *School libraries 3.0: Principles and practices for the digital age*. Rowman & Littlefield.
- Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos (Decreto-Lei n.º 63/85). <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto-lei/1985-34475475>
- EIFL (Electronic Information for Libraries). (2020). *The Marrakesh Treaty: An EIFL Guide for Libraries (Portuguese)/ O Tratado de Marraqueche: Guia EIFL para bibliotecas* (FEBAB, Trad.). <https://www.eifl.net/resources/marrakesh-treaty-eifl-guide-libraries-portuguese>
- Engard, N. C. (Ed.). (2009). *Library mashups: Exploring new ways to deliver library data* (UK ed). Facet Publ.
- Engard, N. C. (Ed.). (2015). *More library mashups: Exploring new ways to deliver library data*. Information Today, Inc.
- Estellés Arolas, E., Del Moral-Pérez, E., & González, F. (2010). Social Bookmarking Tools as Facilitators of Learning and Research Collaborative Processes: The Diigo Case. *Interdisciplinary Journal of E-Skills and Lifelong Learning*, 6, 175–191. <https://doi.org/10.28945/1298>
- Heery, R., & Anderson, S. (2005). *Digital repositories review*. Joint Information Systems Committee. <http://www.ukoln.ac.uk/repositories/publications/review-200502/>



- ISKME. (2019). *School Librarians as OER Curators: A Framework to Guide Practice*. <https://iskme.libguides.com/c.php?g=932294&p=6719733>
- Johnson, P. (2013). *Developing and managing electronic collections: The essentials*. ALA Editions.
- Johnson, P. (2018). *Fundamentals of collection development and management* (Fourth edition). ALA Editions.
- Kwanya, T., Stilwell, C., & Underwood, P. G. (2015). *Library 3.0: Intelligent libraries and apomediation*. Chandos Publishing. <https://doi.org/10.1016/C2013-0-16941-3>
- Mardis, M. A. (2021). *The collection program in schools: Concepts and practices* (Seventh edition). Libraries Unlimited.
- Martins, A. B., Rodrigues, E., & Nunes, M. B. (2008). Repositórios de informação e ambientes de aprendizagem: Criação de espaços virtuais para a promoção da literacia e da responsabilidade social. *Rede de Bibliotecas Escolares Newsletter*, 3. <http://repositorio.upt.pt/jspui/bitstream/11328/280/2/Repositorios%20Digitais.pdf>
- National Information Standards Organization (NISO)U.S.. (2007). *A framework of guidance for building good digital collections*. NISO Press. <http://www.niso.org/publications/framework-guidance-building-good-digital-collections>
- Nunes, M. B. (2018). *Bibliotecas escolares: Gestão, desenvolvimento e curadoria de coleções na era digital*. Rede de Bibliotecas Escolares – Ministério da Educação. <https://www.rbe.mec.pt/np4/682.html>
- Paper Books vs eBooks Statistics, Trends and Facts* [2021]. Toner Buzz. <https://www.tonerbuzz.com/blog/paper-books-vs-ebooks-statistics/>
- Perrin, A. (2016, Setembro 1). Majority of Americans Are Still Reading Print Books. *Pew Research Center: Internet, Science & Tech*. <https://www.pewresearch.org/internet/2016/09/01/book-reading-2016/>
- Pinheiro, C. (2014). *Ebooks e bibliotecas*. Rede de Bibliotecas Escolares. <https://www.rbe.mec.pt/np4/file/676/bibliotecarbe5.pdf>
- Price, G. (2019, Setembro 25). Pew Research Releases New Reading Data: Print Books Remain Most Popular Format; Use of Audiobooks Continues to Climb. *LJ InfoDOCKET*. <https://www.infodocket.com/2019/09/25/pew-research-reports-one-in-five-americans-now-listen-to-audiobooks/>



- Price, G. (2021, Setembro 15). Survey Findings on Students Attitudes Towards Ebooks at the University of Cambridge Now Available. *LJ InfoDOCKET*. <https://www.infodocket.com/2021/09/15/survey-findings-available-students-attitudes-towards-ebooks-at-the-university-of-cambridge/>
- Rede de Bibliotecas Escolares. (2011). *Política de gestão da coleção: Linhas orientadoras para a política de constituição e desenvolvimento da coleção*. Rede de Bibliotecas Escolares – Ministério da Educação. [https://rbe.mec.pt/np4/file/1096/gestao\\_colecao.pdf](https://rbe.mec.pt/np4/file/1096/gestao_colecao.pdf)
- Rede de Bibliotecas Escolares. (2020). *Presença em linha das bibliotecas escolares: Roteiro para a definição de uma política*. Rede de Bibliotecas Escolares. [https://www.rbe.mec.pt/np4/file/602/presenca\\_emlinha.pdf](https://www.rbe.mec.pt/np4/file/602/presenca_emlinha.pdf)
- Rede de Bibliotecas Escolares. (2021). *A Biblioteca Escolar no Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital da Escola*. [https://www.rbe.mec.pt/np4/file/635/padde\\_be.pdf](https://www.rbe.mec.pt/np4/file/635/padde_be.pdf)
- Rodrigues, E., & Carvalho, J. (2013). *Gestão e organização da coleção digital*. Rede de Bibliotecas Escolares – Ministério da Educação e Ciência. [https://www.rbe.mec.pt/np4/file/674/be\\_rbe\\_3.pdf](https://www.rbe.mec.pt/np4/file/674/be_rbe_3.pdf)
- Rusbridge, C. (1998). Towards the Hybrid Library. *D-Lib Magazine*, July/August. <http://www.dlib.org/dlib/july98/rusbridge/07rusbridge.html>
- Wiley, D. A. (2002). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. Em *The Instructional Use of Learning Objects*. Agency for Instructional Technology : Association for Educational Communications & Technology. <https://members.aect.org/publications/InstructionalUseofLearningObjects.pdf>

Eloy Rodrigues  
José Carvalho

# GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DA COLEÇÃO DIGITAL

