

Guia de aplicação do manifesto sobre *standards* abertos no sistema de ensino

Maio de 2008

Versão 1.0



associação
ensino livre

Índice

1. Introdução.....	3
1.1 Definição de standard aberto, proprietário e público.....	3
1.2 A importância de standards abertos.....	4
1.3 O papel da Associação Ensino Livre.....	4
2. Standards recomendados.....	6
2.1. Lista de standards recomendados.....	6
3. Guia de Aplicação.....	9
3.1. Criação de ficheiros ODF e PDF com o Openoffice.....	9
3.1.1. Notas de instalação do OO em sistemas MS Windows (2000, XP, Vista)	11
3.1.2. Notas de instalação do OO em sistemas GNU/Linux.....	12
3.1.3. Notas de instalação do OO em Mac OS X da Apple.....	12
3.1.4. Instalação de dicionários em OO.....	13
3.2. Criar documentos PDF sem o Openoffice.....	14
3.2.1. Criação de documentos PDF em MS Windows.....	14
3.2.1.1 Instalação do PDFCreator	15
3.2.2. Criação de documentos PDF em distribuições GNU/Linux.....	15
3.2.3. Criação de documentos PDF em Mac OS X.....	16
3.3. Criação de documentos ODF sem Openoffice.org.....	17
3.3.1. Criação de documentos ODF em MS Office (MS Windows).....	17
3.3.2. Criação de documentos ODF em GNU/Linux	17
3.3.3. Criação de documentos ODF em Apple Mac OS X	17
4. Validação de ficheiros segundo os standards recomendados.....	19
4.1. Validar documentos ODF.....	19
4.1.1 Validação de documentos ODF contra o esquema Relax NG XML.....	19
4.1.2 Análise do formato ODF contra a sua especificação.....	21
4.3. Validar documentos PDF.....	21
4.3. Validar documentos web.....	22
Bibliografia.....	22
Licença.....	23

1. Introdução

Os objectivos deste documento são: (a) contextualizar o documento “Manifesto sobre *standards* abertos no sistema de ensino” publicado pela Associação Ensino Livre em Maio de 2008 (b) fornecer a lista de *standards* abertos recomendados de acordo com os princípios presentes no Manifesto (c) proporcionar guias sumárias sobre como gerar ficheiros de acordo com os *standards* recomendados, utilizando diferentes ferramentas e plataformas de software.

1.1 Definição de *standard* aberto, proprietário e público

Existem variadíssimas definições de *standard* aberto, segundo o país, instituição ou organização (consultar por exemplo, o artigo da Wikipédia, em inglês, http://en.wikipedia.org/wiki/Open_standard). O documento “Manifesto sobre *standards* abertos no sistema de ensino”, estabelece a definição de *standard* aberto que a Associação Ensino Livre considera mais recomendada:

“ (...) a) a sua especificação é inteiramente pública, não se colocando quaisquer restrições de acesso ou utilização; b) o seu uso e aplicação não está condicionado ao pagamento de um direito de propriedade intelectual ou industrial.”

Salienta-se ainda o ponto das Instruções supracitadas:

“(...) Apenas deverão ser considerados *standards* recomendados, aqueles em que exista: pelo menos uma implementação de referência que forneça todas as funcionalidades da especificação, e que esta implementação esteja disponível mediante uma licença que permita a sua utilização para qualquer propósito, que possa ser copiada, estudada, melhorada e distribuída livremente, com ou sem alterações.”

Este último artigo garante que uma dada implementação de referência estará sempre disponível para os utilizadores, assegurando que o *standard* não perde as suas virtudes práticas. A implementação poderá ser modificada para a produção, utilização, ou se for caso disso, distribuição, de novo software que implementa as especificações do *standard*.

Exemplos de *standards* nas condições supracitadas são: HTML 4.01 do W3C (ISO 15445), OpenDocument (ISO 26300, ODF-OASIS v1.1), PDF ISO 32000 (baseado na versão 1.7 do PDF publicada pela Adobe¹), PDF/A (ISO 19005), entre outros.

1 Ainda não existem muitas implementações de referência deste *standard* na sua versão ISO 32000. A maioria das implementações que existem são conformes com versões anteriores da especificação PDF publicada pela Adobe. Contudo, é aqui referenciada a especificação ISO 32000 pois apenas são acrescentadas funcionalidades em relação às versões anteriores, sendo portanto mantida a compatibilidade com as mesmas.

Por ***standard* fechado ou proprietário**, tomamos que a sua especificação não está publicada, ou está apenas parcialmente, pertencendo os seus direitos a uma ou várias empresas que a mantêm oculta. Habitualmente, são necessárias técnicas de “reverse-engineering” para que outras ferramentas os utilizem.

Por *standard* com **especificações públicas ou *standard* publicado**, tomamos que os seus direitos pertencem a uma ou várias empresas, mas a especificação está publicada na totalidade, existindo a possibilidade de utilização sem restrições por parte de outras empresas ou entidades distintas, embora seja por vezes necessário adquirir os seus direitos de utilização. Este tipo de *standards* tem o problema de que o seu futuro depende, tal como nos *standards* fechados, das vontades e decisões da(s) empresa(s) proprietária(s).

1.2 A importância de *standards* abertos

A utilização de *standards* é essencial para o desenvolvimento tecnológico de uma sociedade. Estabelecem uma forma de trabalho comum e neutral, que garante a interoperabilidade entre dispositivos e equipamentos tecnológicos de modelos e fabricantes diferentes. Porventura, o exemplo mais visível actualmente é o êxito da Internet. Este êxito não seria possível sem a adopção, por parte de fabricantes e instituições envolvidos, de determinados protocolos, linguagens e ferramentas sujeitas a standardização.

No âmbito das TIC, os *standards* abertos garantem a interoperabilidade entre agentes emissores e receptores da informação, com independência do software utilizado tanto pelos primeiros como pelos segundos. Esta independência de um ou outro fabricante, fomenta a competitividade no mercado e incentiva a neutralidade tecnológica.

Outro benefício imediato é a durabilidade da informação, aspecto fundamental especialmente quando se trata de informação institucional. Ao longo da curta história da indústria do software pode-se constatar como determinados produtos têm um êxito comercial considerável em determinadas épocas, passando rapidamente ao esquecimento, e por vezes, ao desaparecimento completo. Este desaparecimento pode implicar a impossibilidade técnica, e inclusivé, legal, de aceder a informação armazenada em formatos de codificação proprietários, unicamente conhecidos por esses produtos. Esta situação é inaceitável para informação pública e institucional. A utilização de *standards* abertos na hora da codificação da informação garante a possibilidade de criar e utilizar novas ferramentas que permitam o acesso à dita informação.

1.3 O papel da Associação Ensino Livre

A Associação Ensino Livre publica o “Manifesto sobre *standards* abertos no sistema de ensino” e o presente guia de aplicação, com os seguintes objectivos gerais:

- potenciar a neutralidade tecnológica nas instituições de ensino, de forma a que a utilização de recursos electrónicos não esteja dependente das plataformas e ferramentas dos utilizadores;
- garantir o máximo de justiça e igualdade na utilização dos recursos electrónicos;
- garantir o acesso, agora e no futuro, a informação produzida no decurso das actividades institucionais;
- fomentar a literacia tecnológica;
- reduzir o desperdício de recursos no sector das tecnologias de informação;
- tornar a tecnologia mais acessível.

A Associação Ensino Livre publica este documento de forma totalmente independente, não subscrevendo ou apoiando nenhum fornecedor de software/hardware em particular.

Este documento será objecto de revisões, não programadas, de acordo com os comentários recebidos.

2. Standards recomendados

As recomendações que se seguem restringem-se a *standards* relativos a formatos de ficheiro para documentos do tipo “Escritório”, isto é, documentos de texto, folhas de cálculo e apresentações multimédia, embora se faça breve referência a formatos web. À medida que forem evoluindo as circunstâncias e se for recebendo *feedback* por parte dos utilizadores relativamente a outro tipo de necessidades de intercâmbio ou armazenamento de informação, serão adicionados outros formatos a esta lista.

2.1. Lista de *standards* recomendados

Atendendo em primeiro lugar, às instruções genéricas presentes no manifesto, e em segundo lugar às necessidades dos utilizadores, na escolha dos formatos recomendados teve-se em conta a disponibilidade de programas de leitura e criação adequados, valorizando as seguintes características:

- a) diversos e acessíveis, sempre que possível, com licença livre. Procura-se a neutralidade tecnológica.
- b) disponíveis em multi-plataforma. Não se deve limitar a escolha da plataforma do posto de trabalho do utilizador, especialmente no caso dos estudantes, e muito menos do pessoal docente/investigador/administrativo. Devem existir implementações adequadas para, pelo menos, três das plataformas mais usadas: MS Windows, GNU/Linux e Apple Mac OS X.
- c) de elevada qualidade e de ampla difusão.

Recomendam-se os seguintes formatos de “Escritório” no intercâmbio de informação ao nível das instituições de ensino:

- **PDF (*Portable Document Format*, formato transportável de documentos)** para documentos de texto, folhas de cálculo e apresentações que sejam exclusivamente de leitura para o receptor.
 - Mais explicitamente, recomenda-se utilizar a versão ISO PDF mais recente, *standard* ISO 32000 (baseado na versão 1.7 do PDF publicado pela Adobe). Ainda não existem muitas implementações de referência deste *standard* na sua versão ISO 32000. A maioria das implementações que existem são conformes com versões anteriores da especificação PDF publicada pela Adobe. Contudo, é aqui referenciada a especificação ISO 32000 pois apenas são acrescentadas funcionalidades em relação às versões anteriores, sendo portanto mantida a compatibilidade com as mesmas. Uma vez que certas implementações poderão ainda não conseguir ler ou escrever na versão ISO PDF 1.7, recomenda-se utilizar versões do formato PDF publicado pela Adobe anteriores à versão 1.7. Uma

aposta segura serão as versões anteriores à 1.4.²

- No caso de sectores específicos das instituições de ensino, em que é crucial que a informação deva ser acessível durante longos períodos de tempo, é recomendada a utilização da versão ISO PDF/A-1 (ISO 19005-1:2005), que é baseada na versão 1.4 do PDF publicado pela Adobe. Esta versão específica do PDF é desenhada especificamente com este objectivo, sendo indicada por exemplo para armazenamento de informação em arquivos de bibliotecas. Um documento armazenado neste formato contém em si mesmo todos os parâmetros necessários para a sua futura reprodutibilidade, não sendo permitidas quaisquer dependências externas.
- Informações mais detalhadas sobre o formato PDF e os standards que o definem podem ser encontradas em <http://en.wikipedia.org/wiki/PDF> ou <http://en.wikipedia.org/wiki/PDF/A>. Em relação ao software para poder visualizar este tipo de documentos, existem numerosos exemplos de boa qualidade no mercado para diferentes plataformas (MS Windows, distribuições GNU/Linux, Mac OS X, etc.) e geralmente gratuitos (Acrobat Reader da Adobe, Foxit Reader, etc.) ou completamente livres (Evince, kPDF, Sumatra PDF, etc.). Visite a página http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_PDF_software para uma lista mais completa de software, livre ou não, relacionado com este formato.
- **ODF (Open Document Format, Formato Aberto de Documentos)** para documentos de texto, folhas de cálculo e apresentações, especialmente nos casos em que devam ser, eventualmente, modificados pelo receptor.
 - O desenvolvimento do ODF passa pela organização OASIS. Neste momento existem duas versões do ODF publicadas, a versão 1.0, que também é um *standard* ISO, ISO 26300, e a versão 1.1. A versão 1.2 encontra-se em fase de *draft*.
 - O ODF é o formato nativo do software de produtividade, multiplataforma, OpenOffice.org a partir da sua versão 2.0, entre muitos outros . Adicionalmente existem extensões que se podem instalar sobre outrassuites de produtividade proprietárias, como é o caso de suites Microsoft, que permitem ler, modificar e gerar documentos neste formato. Recomendamos a leitura complementar das informações constantes do sítio web da ODF Alliance, Portugal: <http://odfalliance-pt.org>, uma organização dedicada à promoção deste formato.
- **Documentos de texto simples**, recomendam-se apenas para situações onde o formato visual seja pouco importante, como por exemplo mensagens de correio electrónico, e tendo sempre em conta a existência

2 O projecto [GNU Pdf](#) pretende criar bibliotecas livres para manusear o formato ISO 32000, (e também PDF/A, PDF/X) de forma a que mais aplicações, nomeadamente livres, possam no curto prazo gerar documentos de acordo com esta especificação.

de diferentes sistemas de codificação normalizados pelo ISO, como o Iso-Latin1 (ISO-8859-1), ISO-Latin9 (ISO-8859-15), Unicode (UTF-8).

- **Em relação a *standards web***, aceitam-se versões HTML/XHTML em versões aprovadas pelo W3C, sendo naturalmente estes os formatos a usar nas páginas web. Tenha-se em conta que algumas aplicações muito conhecidas de edição web, não geram HTML/XHTML *standard* compatível com as normas W3C, pelo que o seu uso é desaconselhado.
 - Nota: é de referir brevemente a Resolução do Conselho de Ministros nº 155/2007, disponível em <http://dre.pt/pdf1sdip/2007/10/19000/0705807058.PDF>, que especifica a necessidade de cumprimento com as normas de acessibilidade “A” e “AA” definidas pelo consórcio W3C. O cumprimento de *standards web* é também um passo importante no cumprimento de normas de acessibilidade.

Finalmente, desaconselham-se formatos que, apesar de abertos ou publicados, estão pouco disseminados entre os receptores finais, como é o caso de Postscript, DjVu, DVI, DocBook, TEX/LATEX, etc. Desaconselham-se formatos proprietários binários, como por exemplo MS-Office (doc, xls, ppt, etc.).

3. Guia de Aplicação

Nesta secção dão-se indicações sobre a criação de documentos nos formatos recomendados. Dada a variedade de plataformas de software existentes (sistemas operativos e ferramentas de software para gerar os documentos), a abordagem será abrangente, apresentando-se guias para as plataformas Microsoft (Windows 2000, XP e Vista), diferentes distribuições GNU/Linux e o sistema da Apple MAC OS X. Teve-se em conta as ferramentas de criação de documentos de escritório mais conhecidas, como é o caso do software livre Openoffice.org ou a suite de produtividade Microsoft Office.

Começa-se por apresentar o Openoffice.org, a suite de produtividade de distribuição livre. Embora existam outras ferramentas para gerar documentos de escritório, o Openoffice.org é sem dúvida alguma a mais completa e conhecida entre as de distribuição livre. É capaz de gerir, de forma nativa (isto é, sem a ajuda de software terceiro), documentos em todos os formatos recomendados. Como se trata de software multiplataforma (presente praticamente em todos os sistemas operativos: MS Windows em todas as suas versões, GNU/Linux, Mac OS X, Solaris), dá-se ênfase em primeiro lugar à criação de documentos nos formatos recomendados, passando posteriormente à descrição de aspectos sobre a instalação e configuração nos diferentes sistemas operativos contemplados.

Em seguida mostra-se como se pode abrir, modificar e criar documentos no formato ODF com outras ferramentas de escritório. Adicionalmente, mostraremos como se podem gerar documentos PDF a partir de ferramentas sem capacidade de exportação directa para este formato. Para terminar, referem-se ainda metodologias que permitem validar um dado ficheiro perante uma dada especificação, o que poderá ser necessário em casos mais críticos, como por exemplo quando é necessária assegurar a correcta preservação da informação a longo prazo.

3.1. Criação de ficheiros ODF e PDF com o Openoffice

OpenOffice (abreviadamente, OO) (<http://www.openoffice.org> e <http://pt.openoffice.org>), é uma suite de produtividade livre e multiplataforma capaz de abrir e guardar documentos em vários formatos, incluindo formatos proprietários. Consiste num conjunto de programas:

- Writer para processamento de texto;
- Impress para apresentações;
- Draw para desenhos;
- Calc para folhas de cálculo;
- Math para fórmulas matemáticas;
- Base para bases de dados;

O formato nativo usado pelo OpenOffice desde a sua versão 2.0 é o Open Document Format, pelo que sempre que se cria um documento com este programa não há que fazer nada de especial: o ficheiro será guardado neste formato. Contudo, se se abrir em OO um documento num formato proprietário (.doc por exemplo), quando for altura de o guardar, para que este seja guardado em formato OpenDocument, é necessário aceder ao menu **FICHEIRO**, ao item **GUARDAR COMO**. Da lista disponível com os formatos admitidos, deve-se escolher o OpenDocument adequado, conforme se trata de texto, de uma apresentação, de uma folha de cálculo ou de uma base de dados; por exemplo, se o documento era .doc agora há que escolher OpenDocument Text (.odt).

A última versão do Openoffice.org, a versão 2.4, usa por defeito a versão 1.1 do ODF. Também lê obviamente documentos ODF na versão 1.0, uma vez que especificações recentes são retro-compatíveis. Não dispõe contudo de funcionalidade de exportação na versão 1.0.

O Openoffice.org permite exportar directamente o documento para PDF. Na sua versão 2.4, pode exportar PDF de acordo com a versão 1.4 deste formato e ainda de acordo com a norma ISO 19005-1:2005, PDF/A. Para isso, pode-se proceder de três formas diferentes:

- No menu **FICHEIRO**, escolha o item **EXPORTAR**. Aparece uma janela para seleccionar o nome do ficheiro e o lugar onde será criado, além do tipo de ficheiro de destino. No menu disponível com os formatos admitidos, escolha o correspondente a PDF – Portable Document Format (.pdf). Carregue no botão **EXPORTAR**. Aparece outra janela com as Opções PDF onde se podem ajustar alguns detalhes do ficheiro PDF, como por exemplo, exportação segundo ISO PDF/A-1. O botão de Ajuda explica um pouco estes conceitos.
- No menu **FICHEIRO**, escolha o item “**Exportar como PDF**”. Aparecem janelas semelhantes às anteriores mas por ordem inversa, primeiro as Opções PDF e posteriormente, a selecção do directório e nome do ficheiro;
- Através de um botão na barra de ferramentas. Dependendo da plataforma usada (Windows, Linux, Mac, etc.) e da configuração do OO, poderá existir um botão na barra de ferramentas com aspectos distintos, como por exemplo, o logótipo da Adobe – uma espécie de A vermelho sobre fundo branco ou uma faixa vermelha com as letras PDF em branco, que ao ser clicado, exporta o documento em PDF sem questionar sobre o nome do ficheiro a criar.

O OO pode ser descarregado a partir do seu sítio web <http://www.openoffice.org> ou <http://pt.openoffice.org> para a versão portuguesa. Existem versões para diferentes plataformas: MS Windows, GNU/Linux, Apple Mac OS X.

Em quaisquer dos casos o OO necessita de uma máquina virtual Java

(*Java Runtime Environment* - JRE) para poder disponibilizar determinadas funcionalidades. Por esta razão existem versões do instalador que incluem máquina virtual Java e outras versões sem esta máquina virtual, para aqueles utilizadores que já tenham uma instalada, como por exemplo, a JRE da Sun. Outros ambientes Java, livres, deverão ser compatíveis com o OO – para a elaboração deste documento, não foram contudo, testados.

O ambiente Java só é necessário para os componentes do Openoffice.org mencionados na página http://wiki.services.openoffice.org/wiki/Java_and_OpenOffice.org, sendo particularmente importante para o gestor de bases de dados Base, e funcionalidades como:

- motor de bases de dados HSQLDB;
- tecnologias de acessibilidade;
- alguns assistentes, nomeadamente “Create Form Wizard” (Base), “Letter Wizard” (Writer), “Faz Wizard” (Writer), “Agenda Wizard” (Writer), “HTML Wizard” (Writer)
- guardar documentos como “AportisDoc – Palm”, “DocBook”, “Pocket Word - *.psw”, “Pocket Excel”.

Se não necessita destas funções então não terá de se preocupar com a máquina virtual Java.

Vejamos algumas questões específicas para cada plataforma.

3.1.1. Notas de instalação do OO em sistemas MS Windows (2000, XP, Vista)

Para instalar o OO em sistemas MS Windows basta descarregá-lo a partir do seu sítio web <http://www.openoffice.org> ou <http://pt.openoffice.org> (versão portuguesa), e seguir os passos apresentados pelo instalador.

Como referido anteriormente, para poder utilizar todas as funcionalidades do OO deve-se ter instalada uma máquina virtual Java. Este requisito pode ser cumprido das formas seguintes:

- O utilizador não tem instalada uma versão de Java, e não tem intenção de instalar uma separadamente. Neste caso deve descarregar o instalador OO com JRE.
- O utilizador já tem instalada uma versão do Java Runtime Environment ou realiza a dita instalação aparte da instalação do OO (antes ou depois da instalação do OO). Para instalar o JRE basta consultar o URL <http://java.com/> ou <http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp> e descarregar o instalador. É só preciso instalar o JRE (Java Runtime

Environment) e não o JDK (Java Development Kit). Neste caso deve-se descarregar o instalador normal do OO, sem JRE.

- A versão portuguesa do OO disponível em <http://pt.openoffice.org>, já possui JRE (excepto DEB e Mac OS X), pelo que bastará descarregá-la.

Em qualquer dos casos, os instaladores, tanto da JRE como do OO seguem as linhas dos assistentes de instalação normais de programas em MS Windows: executam-se como qualquer programa de instalação em MS Windows e o utilizador tem de responder a certas questões simples sobre a instalação.

3.1.2. Notas de instalação do OO em sistemas GNU/Linux

A maioria das distribuições GNU/Linux, pelo menos as mais populares actualmente, tais como (Ubuntu, OpenSuse, Fedora, Debian), fornecem o OO numa instalação típica. Contudo, caso ainda não disponha desta suite, tem duas alternativas para a instalar. A mais conveniente é a de utilizar o denominado “gestor de pacotes” (programa que permite a instalação automatizada de software) da sua distribuição, e procurar pelo pacote do Openoffice. Por exemplo, no Ubuntu será a aplicação “Synaptic”. Estes gestores de pacotes garantem que durante a instalação são descarregadas todas as dependências que o software em causa exige e garantem também eventual resolução de conflitos com software existente, de forma automática e segura. A outra alternativa é descarregar um instalador a partir do sítio web do OO, tendo em conta neste caso as mesmas considerações sobre a máquina virtual Java que fizemos para uma instalação em sistemas MS Windows. De notar que no caso de sistemas Debian, não existe uma versão do OO com JRE no sítio oficial. Os sistemas de gestão de pacotes quer de Debian, quer de outras distribuições Linux disponibilizam em geral ambientes Java instaláveis a partir dos diferentes “gestor de pacotes” pelo que em geral bastará descarregar o OO sem JRE.

3.1.3. Notas de instalação do OO em Mac OS X da Apple

Neste caso existem três versões do OO: uma que utiliza o servidor de janelas X da Apple, outra versão denominada NeoOffice, que não necessita da instalação do servidor de janelas X da Apple, e uma terceira versão (instável à data da escrita deste documento) que funciona de forma nativa sobre o servidor gráfico nativo do Mac OS X, Aqua. No que se refere à JRE, não é necessário fazer absolutamente nada, uma vez que o MAC OS X traz instalado uma versão da JRE própria da Apple totalmente integrada no sistema. Para cada um dos três casos existem duas versões para descarregar: uma para processadores PowerPC (arquitectura entretanto abandonada pela Apple) e outra para os processadores Intel actualmente utilizados. Deve descarregar a

versão adequada para cada tipo de arquitectura. Se não tem a certeza se o processador do seu Mac é PowerPC ou Intel, carregue no menu Apple (isto é, na maçã) e seleccione “[Acerca deste Mac](#)”. A janela que se abre mostra a informação sobre o tipo de processador: PowerPC ou Dual-Core Intel (os actuais). Das três versões, recomenda-se apenas a utilização de uma das duas estáveis.

- A primeira, a que usa o servidor de janelas X11, implica a instalação de um produto adicional, que vem no DVD do Mac OS X (Tiger, Leopard) fornecido com o computador ou adquirido aparte. Procure o pacote “Optional Installs”. Ao arrancar este instalador, será apresentada uma lista de aplicações a instalar. Deve marcar a que diz “**X11**” e continuar com a instalação. Uma vez finalizada a instalação do servidor de janelas X Window (X11), ficará disponível uma nova aplicação chamada X11 em / Applications/Utilities. Antes de realizar uma instalação do X11 é recomendável verificar a existência ou não desta aplicação na pasta Utilities (ao instalar Mac OS X, tanto na versão Tiger como Leopard, em certas situações é instalada, e noutras não). Uma vez instalado o X11, procede-se à instalação do OO para Mac OS X, e não é necessário fazer mais nada. Ao iniciar o OO, este encarrega-se automaticamente de arrancar o X11 sem intervenção do utilizador. Como o OO é executado sobre um servidor de janelas diferente do nativo do Mac OS X, a integração do OO com o resto das aplicações pode não ser boa. Por exemplo, copiar e colar entre aplicações nativas Aqua e OO poderá não funcionar.
- Quanto ao NeoOffice, não é necessária a instalação do X Window (X11). O seu comportamento é ligeiramente mais lento do que a solução anterior (uma vez que faz uso intensivo de Java para levar a cabo a integração). Contudo, é ainda assim uma excelente alternativa para aqueles utilizadores que não querem complicações com a existência do servidor X Window. A funcionalidade é aproximadamente igual à versão do OO que é executada sobre X11.
- Por último, a versão instável do OO que se executa de forma nativa sobre Aqua (denominada OO Aqua), não necessita do X Window, tem maior integração com o resto do sistema e com as aplicações do Mac OS X, sendo também mais eficiente. Todavia, não é ainda recomendável a sua utilização por ser uma versão de testes. A versão 3.0 do OO, que se encontra em fase de testes, terá disponível uma versão estável OO Aqua.

3.1.4. Instalação de dicionários em OO

Uma das características do OO é a de que não traz instalado por omissão o dicionário de português (ou outros idiomas), pelo menos nalgumas instalações e nalguns dos sistemas operativos referidos. Por isso, indicamos aqui brevemente como adicionar novos dicionários de forma simples uma vez realizada a instalação do OO. Estas indicações são válidas independentemente do sistema operativo utilizado.

Inicie o OO. Escolha a opção [Ficheiro](#), e no menu seleccione a opção [Assistentes](#). No submenu, escolha [Instalar novos dicionários](#). Nesse momento, o OO abrirá um documento que contém uma listagem de idiomas. Carregue no botão do idioma que pretende instalar (nalguns sistemas, para que esta acção funcione, deve manter a tecla CTRL primida enquanto clica). Após esta acção é apresentado um botão “[Iniciar o DicOOo](#)” que deverá primir. É lançado um assistente que permite ao utilizador descarregar vários dicionários (ortográfico, hifenização, de sinónimos), procedendo à sua posterior instalação.

3.2. Criar documentos PDF sem o Openoffice

Existem vários métodos para produzir documentos em formato PDF. Nalguns casos o utilizador pode usar directamente a aplicação onde produziu o documento para gerar documentos neste formato. Noutros casos, o próprio sistema operativo oferece, quer de forma directa, quer de forma indirecta instalando certo software, uma impressora virtual de maneira a que quando se manda o documento imprimir é gerado um documento PDF.

3.2.1. Criação de documentos PDF em MS Windows

Dependendo da versão MS Windows que tenha, e inclusivé, das ferramentas de escritório ou aplicações em geral que deseja usar, existem diversos métodos e ferramentas de software adicionais que se devem instalar para poder criar documentos no formato PDF. Em geral, a forma mais simples, e a que proporciona a possibilidade de criar documentos PDF a partir de qualquer aplicação, sem requisitos adicionais, é a instalação de uma impressora virtual PDF. Desta maneira, de cada vez que selecciona a opção “[Imprimir](#)” na aplicação, será mostrado uma janela com as opções de impressão. Entre as opções disponíveis encontra-se a selecção de impressora. [Selecione a impressora PDF](#) e pressione o botão de [Imprimir](#) (**não** se deve marcar a opção “[Imprimir para ficheiro](#)”). Nesse instante, aparecerá outra janela que solicitará a localização para o seu ficheiro PDF, e o nome do mesmo. Clique na opção [Guardar](#) e pronto, terá o seu ficheiro PDF.

Existem vários produtos no mercado que permitem a instalação da impressora virtual. Um dos produtos livres que recomendamos é o PDFCreator (<http://sourceforge.net/projects/pdfcreator/>).

3.2.1.1 Instalação do PDFCreator

O PDFCreator é um software produzido e distribuído mediante a licença livre (GNU GPL) que, após a sua instalação, proporciona uma impressora virtual de maneira a que o utilizador a possa usar da mesma maneira que qualquer outra impressora, embora com a particularidade de que todo o documento enviado para a mesma será convertido num documento PDF. É possível exportar documentos na versão PDF 1.4 – ou anterior³. Ao ser uma impressora do sistema, poderá ser utilizada a partir de qualquer software que permita imprimir documentos (processadores de texto, folhas de cálculos, software de apresentações multimédia, editores de texto, editores de imagens, etc.). A instalação é simples, para isso deverá descarregar o instalador da página oficial do projecto, <http://sourceforge.net/projects/pdfcreator>, e seguir as instruções do assistente de instalação.

A instalação do PDFCreator é semelhante a qualquer outro software. Executa-se o instalador e é lançado um assistente que guia o utilizador durante todo o processo. Em primeiro lugar é pedido o idioma a utilizar e uma aceitação da licença do produto. Deve-se em seguida escolher o tipo de instalação: Instalação standard (recomendada para a maioria dos utilizadores) ou Instalação servidor (impressora compartilhada). Em seguida o assistente apresenta um resumo com as opções de instalação. Existem opções como por exemplo a adição de uma barra de navegação ao seu navegador web (IE ou Firefox) além dos idiomas a instalar. O assistente também permite dar um nome à impressora (PDFCreator por defeito). Uma vez finalizado o processo de instalação o sistema terá disponível a nova impressora, PDFCreator.

À data da escrita deste documento a última versão do PDFCreator é [PDFCreator-0_9_5_setup.exe](#) . A versão 0_9_5 é totalmente compatível com MS Windows 2000, 2003 e XP. Com Windows Vista – não é compatível a 100%, mas totalmente funcional.

A sua utilização, como acima referido, é análoga a qualquer outra impressora. A partir de quaisquer aplicações que permitam a impressão de documentos, [selecciona-se a impressora PDFCreator](#) e carrega-se no botão [Imprimir](#) (onde não se deve marcar a opção “[Imprimir para ficheiro](#)”). Aparecerá uma janela que permite configurar alguns dados da impressão, e por último, bastará clicar [Guardar](#). Surgirá uma janela que nos permite dar um nome ao ficheiro PDF que se vai gerar e a sua localização no disco rígido.

³ O suporte para PDF/A pode ser conseguido através da especificação de parâmetros Ghostscript adicionais.

3.2.2. Criação de documentos PDF em distribuições GNU/Linux

Em GNU/Linux tradicionalmente o suporte de impressão dependia de cada aplicação em particular. Assim, são várias as aplicações capazes de gerar documentos em formato PDF (por exemplo, o OpenOffice.org) ou PS (PostScript). No caso de documentos gerados em PS, é fácil convertê-los para PDF utilizando comandos como `ps2pdf`⁴, que recorrem ao Ghostscript para realizar a dita conversão. Ainda assim, na maioria dos sistemas UNIX, e das distribuições GNU/Linux em particular, generalizou-se a utilização do sistema CUPS (Common Unix Printing System). Este software oferece um sistema unificado de impressão a nível do sistema operativo, comum para todas as aplicações, que evita complicações adicionais.

Actualmente, na maioria das distribuições GNU/Linux utilizadas, existe uma impressora virtual (ao estilo do PDFCreator) instalada, CUPS-PDF, o que acontece por exemplo em Ubuntu e Fedora. Se não for esse o caso, deverá utilizar a ferramenta de gestão de software própria da sua distribuição GNU/Linux, localizar o pacote CUPS-PDF e confirmar se está instalado ou não. Se não estiver instalado, faça a instalação. Em seguida, adicione a nova impressora CUPS-PDF⁵. No caso da distribuição OpenSuse, não é instalado por defeito uma impressora virtual PDF, nem existe o pacote CUPS-PDF nos repositórios oficiais. Na página da distribuição existem instruções de como proceder para a instalação deste sistema http://en.opensuse.org/Printing_to_PDF_HOWTO a partir do código-fonte. Existem utilizadores que conseguiram efectuar a instalação usando o pacote CUPS-PDF da distribuição Debian, usando em seguida o comando `alien` para converter o pacote para o sistema usado pelo OpenSuse.

3.2.3. Criação de documentos PDF em Mac OS X

Em todas as versões de Mac OS X (Panther, Tiger, Leopard), embora se trate de um sistema Unix que utiliza CUPS como sistema de impressão, o sistema de representação gráfica utiliza PDF como modelo interno para armazenar os conteúdos a apresentar, o que possibilita a criação de documentos PDF directamente. Por outras palavras, oferece suporte nativo para ficheiros PDF; tanto a nível de visualização (não existe a necessidade de instalar visualizadores adicionais) como a nível de criação, a partir da janela de impressão, comum a todas as aplicações. O sistema permite pré-visualizar o

4 O `switch` “-dCompatibility=1.x” permite definir a versão PDF a criar, até à 1.4. Em alternativa, execute os scripts `ps2pdf12`, `ps2pdf13`, `ps2pdf14`. Para criar um documento no formato PDF/A, consulte as instruções em <http://pages.cs.wisc.edu/~ghost/doc/cvs/Ps2pdf.htm#PDF/A>

5 Para definir as versões de exportação PDF do CUPS-PDF deverá consultar o ficheiro de configuração “`cups-pdf.conf`”, habitualmente localizado em `/etc/cups/cups-pdf.conf`

documento como será imprimido e guardar esta pré-visualização como um ficheiro PDF. Ainda assim, produtos como o iWork (suite de escritório da Apple) permitem exportar directamente para PDF (opção [Exportar](#) do menu [Ficheiro](#)).

3.3. Criação de documentos ODF sem Openoffice.org

Para uma lista completa de aplicações que suportam ODF, livres e proprietárias, incluindo soluções baseadas na web, como é o caso do Google Docs, poderá consultar por exemplo o [sítio web da ODF Alliance](#), nomeadamente: <http://www.odfalliance.org/resources/AppSupport20Dec2007.pdf>. Deixam-se contudo algumas notas relativamente à criação de documentos ODF sem o Openoffice.org em várias plataformas e aplicações.

3.3.1. Criação de documentos ODF em MS Office (MS Windows)

Importação ou exportação de documentos ODF a partir do MS Office em MS Windows pode ser feita usando os *plugins* seguintes: (<http://sourceforge.net/projects/odf-converter/> e <http://odf-converter.sourceforge.net/> ou ainda http://www.sun.com/software/star/odf_plugin/index.jsp).

O *plugin* que a Associação Ensino Livre recomenda neste momento é o “Sun ODF Plugin 1.2”. Este *plugin* é compatível com as versões do Microsoft Office 2007 (Service Pack 1 ou superior), Microsoft Office 2003, XP e Microsoft 2000. O *plugin* integra-se bem com o Microsoft Word, Excel e Powerpoint e não é necessário a instalação de software adicional.

3.3.2. Criação de documentos ODF em GNU/Linux

Em GNU/Linux a suite de escritório mais conhecida, é sem dúvida alguma, o OpenOffice. Contudo, existem outros produtos, de processamento de texto, folha de cálculo, etc. que também têm capacidades de edição do formato ODF. É possível encontrar versões destes produtos também para outros sistemas operativos como MS Windows ou Mac OS X.

O Koffice é das alternativas mais conhecidas ao OpenOffice. Uma suite de escritório completa sob a égide do projecto KDE, que contém as seguintes aplicações: KWord, KSpread, Kpresenter, Kexi, Kivio, Karbon14, Krita, KPlato, KChart, KFormula, Kugar. Para saber mais sobre estas aplicações visite a página www.koffice.org. À data da escrita deste documento, a versão 1.6 do Koffice é compatível com PDF e ODF (embora este último com algumas limitações) – consulte a página <http://www.koffice.org/filters/1.6/> para mais detalhes. Em breve, o KOffice estará disponível também na plataforma Windows e na sua versão 2.0 será ainda mais compatível com o formato ODF.

3.3.3. Criação de documentos ODF em Apple Mac OS X

Em Mac OS X a melhor opção é utilizar o OpenOffice.org. Não existem versões dos *plugins* que permitem trabalhar com o formato ODF para a versão do MS Office deste sistema operativo, quer para MS Office 2004 quer para MS Office 2008. A suite de escritório da Apple, o iWork não tem capacidade de exportação para ODF. O TextEdit (na versão existente em Leopard), suporta ODF, embora as capacidades de edição sejam limitadas.

4. Validação de ficheiros segundo os standards recomendados

Em geral, as aplicações acima mencionadas deverão produzir ficheiros em conformidade com os *standards* recomendados. No entanto, se existirem dúvidas ou existir a necessidade de assegurar que não existem problemas de conformidade com a especificação publicada, deverá validar os ficheiros. Existem duas situações em particular em que a validação é especialmente importante: documentos de arquivo cruciais para a instituição, que deverão permanecer acessíveis a longo prazo; documentos web.

O utilizador típico na maioria das instituições de ensino portuguesas, não terá de se preocupar com esta etapa.

4.1. Validar documentos ODF

O processo de validação/análise de conformidade de um documento ODF com as especificações publicadas ainda não é completamente automatizado. Possivelmente, no curto prazo, existirão aplicações para tal. Assim, recomenda-se neste momento dois passos para validar um documento ODF (a) validação do ficheiro contra o esquema Relax NG XML (b) análise dos elementos que deverão estar presentes num ficheiro ODF.

Se porventura quiser verificar *online* a validade de um documento ODF, poderá usar uma ferramenta disponibilizada no sítio web do grupo ODF Fellowship, “ODF Validator - OpenDocument Validation Service” <http://opendocumentfellowship.com/validator>. O código-fonte no qual é baseado pode ser encontrado no endereço <http://www.cyclone3.org/get-cyclone3-XUL-CMS/download-sources>.

4.1.1 Validação de documentos ODF contra o esquema Relax NG XML

Resumidamente, deverá (a) extrair os ficheiros XML do ficheiro ODF, que não passa de um “contentor” de ficheiros, um ficheiro ZIP (b) determinar em que versão de ODF o seu documento está escrito (c) descarregar da internet as especificações XML associadas com essa versão do ODF (d) executar a ferramenta de validação. Aguarda-se no curto prazo o aparecimento de ferramentas que automatizem o processo abaixo descrito.

(a) Extração dos ficheiros XML. Um ficheiro ODF, por exemplo com extensão ODT, ODS, ou ODP não é um ficheiro XML puro. É um contentor de ficheiros, em formato ZIP, que contém vários ficheiros XML, em conjunto com imagens binárias associadas e outros recursos. Assim, em primeiro lugar necessita de extrair os ficheiros XML. O método para realizar esta tarefa difere de sistema operativo e das ferramentas que

utiliza. Uma maneira rápida de o fazer é renomear o ficheiro para ter extensão .zip e depois descompactá-lo usando uma ferramenta habitual. Na linha de comandos do seu sistema Linux, bastará correr o comando “unzip FICHEIRO.EXTENSÃO”. Na maioria dos casos, entre os ficheiros extraídos deverá encontrar:

- content.xml
- styles.xml
- meta.xml
- settings.xml
- META-INF/manifest.xml

(b) Verificar o atributo “Version” do ficheiro ODF. Necessita agora de determinar que versão do ODF o seu documento utiliza. A versão poderá ser encontrada no atributo “office:version” do elemento “root” em qualquer dos ficheiros XML. Os valores esperados, à data da elaboração deste documento são “1.0” ou “1.1”. Por exemplo, aplicações comuns que usam o ODF por defeito usam as seguintes versões:

- Openoffice.org 2.4.0 – versão ODF 1.1
- IBM Lotus Symphony beta 4 – versão ODF 1.1
- Sun ODF plugin 1.1 para o Office – versão ODF 1.0
- Google Docs – ODF 1.0

(c) descarregar as especificações. Poderá descarregar as especificações da página do [Comité Técnico do ODF](#) na secção “Documents”. Verá três especificações por cada versão do ODF:

1. A especificação do manifesto, para validar o ficheiro manifest.xml
2. A especificação do ODF, para validar os outros ficheiros XML
3. A especificação “strict”, como descrita no Apêndice A do standard ODF

Para a maioria dos casos deverá descarregar os documentos referidos no ponto 1 e 2. Por exemplo, no caso da versão 1.1 do ODF, os ficheiros são “OpenDocument-manifest-schema-v1.1.rng”, “OpenDocument-schema-v1.1.rng”.

(d) Executar a validação. Este passo depende da ferramenta de validação que usar. Se optar pela ferramenta [jing](#) (um validador Relax NG escrito por James Clark, co-autor do standard Relax NG), poderá validar o ficheiro ODF XML com a seguinte linha de comandos, se já tiver instalado um ambiente Java:

```
java -jar CAMINHO_PARA_JING/jing.jar -i OpenDocument-schema-v1.1.rng content.xml
```

A aplicação Jing pode ser descarregada directamente a [partir desta](#)

[página](#) e não requer cuidados especiais de instalação uma vez que apenas é necessário executar o ficheiro “jing.jar”. Se optar pela aplicação Sun Multi-Schema XML Validator, disponível [nesta página](#) o comando a executar será semelhante a:

```
java -jar CAMINHO_PARA_JING/msv.jar OpenDocument-schema-v1.1.rng content.xml
```

4.1.2 Análise do formato ODF contra a sua especificação

Além da validação do esquema XML de cada um dos documentos presentes no ficheiro ODF, é necessário verificar se o ODF segue a especificação relativamente, por exemplo, à presença de todos os ficheiros XML necessários, organização correcta dos mesmos, ausência de “*namespaces* não-ODF”, etc. A ferramenta “ODF-Validator” disponibilizada no sítio web <http://opendocumentfellowship.com/projects/odftools> poderá ser usada como ponto de partida para este tipo de análise. De notar que o “ODF-Validator”, um *script perl*, também procede à validação XML usando *xmllint*.

O código-fonte de uma versão adaptada e mais recente deste *script*, na qual é baseado o “ODF Validator - OpenDocument Validation Service”, disponível no endereço <http://opendocumentfellowship.com/validator>, pode ser encontrada no repositório SVN da “Cyclone 3 Framework” <http://www.cyclone3.org/get-cyclone3-XUL-CMS/download-sources>. Esta ferramenta, que também faz a validação do esquema XML, será talvez o melhor ponto de partida para análise de programadores ao serviço de instituições de ensino que procurem uma solução completa para avaliar a conformidade de ODF com a especificação.

Aguarda-se, no curto prazo, o lançamento de ferramentas de validação/análise de conformidade mais intuitivas para os utilizadores comuns.

4.3. Validar documentos PDF

Infelizmente não é do nosso conhecimento a existência de ferramentas livres capazes de efectuarem validação de uma dada versão do PDF contra a sua especificação. A nível de ferramentas proprietárias, o Adobe Acrobat (através da funcionalidade *Preflight*) é a ferramenta mais completa de validação. No caso do PDF/A, onde a validação é ainda mais crítica, outras ferramentas proprietárias abundam:

- PDF Tools AG: 3-Heights PDF Validator
- LuraTech: LuraDocument PDF Validator
- Seal Systems: PDF Checker
- Intarsys: PDF/A Live!
- callas: pdfaPilot
- callas: pdfInspektor
- Apago: PDF Appraiser

Algumas destas ferramentas proprietárias, como é o caso do PDF Appraiser, têm versões de demonstração funcionais.

Existem também aplicações *online*, como por exemplo:

- <http://www.datalogics.com/products/utils/callaspdfA-onlinedemo.asp>
- <http://www.intarsys.de/produkte/pdf-a-live/pdf-a-check-1>

Caso pretenda apenas fazer uma verificação básica quanto à existência de erros no ficheiro PDF e se possível repará-los, existem ferramentas livres que fornecem essas possibilidades, nomeadamente:

- <http://multivalent.sourceforge.net/Tools/> (Função *Validate*)
- <http://www.accesspdf.com/pdftk/> (Opção *Repair*)

4.3. Validar documentos web

Embora a discussão de documentos web não seja por enquanto o objectivo principal deste documento, referem-se aqui brevemente algumas ferramentas que poderá utilizar caso necessidade de os validar.

Uma das ferramentas mais utilizadas é o validador online da W3C, consórcio responsável por muito dos *standards* web. O validador está disponível no endereço: <http://validator.w3.org>. Pode efectuar validações colocando o endereço do documento, efectuando o *upload* de um ficheiro, ou introduzindo o código do documento directamente. Se o cabeçalho do documento indicar qual a linguagem em que este se encontra escrito, a detecção automática do validador permite validar automaticamente o documento contra o *standard* correcto. Caso contrário, deverá escolher a especificação contra a qual pretende validar o documento. Para validar ficheiros CSS, deverá usar o endereço <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>.

Bibliografia

1. “Instrucción sobre el uso de los estándares abiertos en los medios electrónicos y portal web institucional de la Universidad de Salamanca.”, *Oficina del Conocimiento Abierto*, Vicerrectorado de Innovación Tecnológica, Universidad de Salamanca, 2007: [pdf web reference](#).
2. “Recomendaciones sobre el intercambio institucional de documentos en la Universidad de Salamanca, Guía de aplicación”, *Oficina del Conocimiento Abierto*, Vicerrectorado de Innovación Tecnológica , Universidad de Salamanca, 2007: [pdf web reference](#).
3. “Recomendaciones sobre Intercambio de Documentos en Universidades

- Españolas mediante Estándares Abiertos”, *Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas*. Grupo de Trabajo TIC. CRUE-TIC, 2007: [pdf web reference](#).
4. “Formatos para el intercambio institucional de documentos en la Universidad de Cádiz”, *Oficina del Software Libre de la UCA*, CITI, Área de Informática: [pdf web reference](#).
5. “How to Validate an ODF Document”, OASIS, 2008, http://wiki.oasis-open.org/office/How_to_Validate_an_ODF_document

Licença

Este documento é na sua generalidade baseado no documento “*Recomendaciones sobre el intercambio institucional de documentos en la Universidad de Salamanca*”, publicado pela *Oficina del Conocimiento Abierto*, do *Vicerrectorado de Innovación Tecnológica* da Universidade de Salamanca em 2007, e é publicado mediante a licença Creative Commons “Atribuição-Partilha nos termos da mesma Licença 2.5”. Consultar: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/pt/>

A Associação Ensino Livre tem como finalidade promover a utilização de software livre e a produção de conteúdos livres nos processos de aprendizagem, nomeadamente ao nível do sistema de ensino. Acreditamos que o conhecimento colectivo é enriquecido pela partilha livre de saberes individuais e/ou organizacionais, tendo presente que o próprio software, também ele é uma forma de conhecimento. Cremos também que esta atitude cultural contribui para o desenvolvimento e o interesse dos jovens pelas novas tecnologias e pelo ensino, num mundo em que este binómio se assume determinante para o desenvolvimento de uma sociedade.

Visite-nos em <http://www.ensinolivre.pt>

E-mail: admin@ensinolivre.pt

Morada: Associação Ensino Livre, Estrada Nacional 111, s/n, 3140-274 Montemor-o-Velho

Apoio: Associação Diogo de Azambuja

