

## A adopção e uso de software open source numa escola do Distrito de Bragança

### Adopting and using open source software in a school in the Bragança district

**António Luís Ramos**

Escola Básica e Secundária de Macedo de Cavaleiros  
toluis@sapo.pt

**Manuel Meirinhos**

Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação  
meirinhos@ipb.pt

#### Resumo

O software *open source* tem surgido nestes últimos anos como uma alternativa viável ao software proprietário. Muitas são as vantagens apontadas àquele tipo de software, desde as vantagens económicas, passando pelas vantagens técnicas até às vantagens sociais. Com este artigo pretende-se fazer uma radiografia para procurar saber qual o nível de penetração do software livre na Escola Básica e Secundária de Macedo de Cavaleiros, o grau de conhecimento que os professores têm sobre o *open source*, até que ponto este é utilizado na escola e quais as vantagens e obstáculos apontados à sua utilização. Analisou-se o software existente na escola e recorreu-se a inquérito aos professores. Através do estudo foi possível apurar que já existe algum software *open source* instalado nos computadores da escola. Porém, o seu uso é ainda bastante reduzido, justificado, em parte, pela pouca informação e formação que os professores têm no âmbito deste tema.

**Palavras-Chave:** Software open source; software livre

#### Abstract

The open Source software has emerged in the last years as a viable alternative to the proprietary software. There are many recognized advantages concerning that sort of software, namely economic, technical and even social ones. This article aims at analysing how much the free software is used in Básica e Secundária de Macedo de Cavaleiros School, how much teachers know about *open source*, how it is used in our schools, what advantages it has and what obstacles are posed to its use. We have analysed the software that there is in the school and the teachers have answered a questionnaire. Through this survey it was possible to find out that there is already some *open source* software installed in the school computers. Nevertheless, its use is still quite reduced, which is partly due to the lack of knowledge teachers have concerning this topic.

**Key-words:** open source software; free software

## Introdução

De forma breve, podemos dizer que o *open source* é todo o software que permita a sua utilização para qualquer fim, sem restrição de cópias, de acesso ao código-fonte, ao estudo do seu funcionamento, a adaptação conforme as necessidades de cada um e a possibilidade de difundir cópias a terceiros, das alterações introduzidas. Este movimento do software *open source* não é novo, a sua origem pode buscar-se na década de 1980. A partir daí tem adquirido uma importância crescente.

O software *open source*, software de código aberto ou também designado software livre, surge como alternativa ao software proprietário ou comercial. É distribuído mediante um conjunto de licenças entre as quais se destacam a GPL (General Public Licence) e a BSD (Berkeley Software Distribution).

Com apoio a vários níveis, como individual, empresarial e público, constitui actualmente directiva estratégica de um número crescente de organizações, regiões e países. A escola não pode ficar alheia a este movimento. Em consequência, terá de saber tirar proveito das potencialidades deste software, para poder acompanhar outras instituições a caminho da sociedade da informação.

O presente trabalho, enquanto estudo exploratório, pretende analisar o contexto da utilização do *open source* numa escola do Distrito de Bragança com o objectivo de conhecer até que ponto se rentabiliza a utilização do software *open source*, bem como procurar fazer uma “radiografia” dos conhecimentos que os professores possuem sobre este tipo de software, das vantagens ou barreiras que encontram para o seu uso e a opinião sobre a sua utilização. Com esta finalidade, abordaremos o contexto do software *open source*, fazendo uma revisão bibliográfica temática, abordando também algumas medidas governamentais que têm sido tomadas para a sua utilização nas escolas. Descrevemos o estudo em causa, apresentamos os dados e sua interpretação, para finalizar com uma conclusão.

## O software Open Source

Trata-se de uma alternativa válida ao chamado *software proprietário* oferecendo possibilidades como o acesso ao código fonte de uma determinada aplicação, a alteração desse código para o adequar às necessidades do utilizador e, inclusive, de redistribuir o software para outros utilizadores. Sendo estas as vantagens mais conhecidas do *software open source*, a verdade

é que só se pode incluir o software nesta categoria quando ele cumprir as seguintes quatro liberdades, defendidas pelas *Free Software Foundation*:

Liberdade 0 – Usar o software para qualquer propósito;

Liberdade 1 – Estudar o funcionamento do programa e adaptá-lo às respectivas necessidades. (Neste caso, o acesso ao código fonte é um pré-requisito)

Liberdade 2 - Redistribuir cópias, gratuitamente ou mediante um pagamento.

Liberdade 3 – Distribuir cópias das suas versões modificadas para que todos possam beneficiar com essas melhorias. (Neste caso, o acesso ao código fonte é um pré-requisito) (The Free Software Definition, 2010 – Tradução dos autores)

Aceita-se, sem grandes discussões, que o autor deste conceito de software livre foi Richard Stallman, que em 1983 arrancou com o projecto GNU com o objectivo de construir um conjunto de ferramentas livres e colocá-las à disposição dos programadores.

O conceito de software livre tem evoluído de tal forma que, à sua volta, surgiu já um movimento social que aglutina todos aqueles que, imbuídos de um espírito voluntarista, colaboram na criação de aplicações diversas em função dos interesses dos utilizadores (Alonso et al, 2010).

Estas aplicações são distribuídas de forma totalmente livre (veja-se o exemplo do MOODLE) ou, então, por empresas, ou seja, através do tradicional circuito comercial.

A expressão *software livre* não significa, necessariamente, grátis<sup>6</sup>. Como se pode ler no site do Projecto GNU: *Software Livre é uma questão de liberdade, não de preço. Para compreender o conceito, devemos pensar «liberdade» com em «liberdade de expressão», não como em «cerveja grátis»*.<sup>7</sup>. Software livre é, pois, uma questão de liberdade do utilizador para utilizar, copiar, distribuir, estudar, alterar e melhorar o software. Assim, Stallman (o criador do Projecto GNU, em Setembro de 1983, e fundador de *Free Software Foundation*) adoptou o termo *free* para traduzir a liberdade de acesso ao código, deixando de lado a questão relacionada com o custo. As confusões linguísticas que o termo *free* acarretava e as conotações políticas que o mesmo poderia ter, conduziram Eric Raymond a criar, nos finais da década de 90, o termo *Open Source*.

Segundo a definição presente no sítio da Internet da Open Source Initiative<sup>8</sup>, código aberto não significa apenas acesso ao código fonte. Os termos de distribuição do software de código aberto devem garantir as seguintes condições: i) redistribuição livre; ii) inclusão do código fonte; iii) permissão da modificação do código fonte; iv) integridade do código fonte

<sup>6</sup> Esta confusão entre *livre* e *grátis* é recorrente devido ao facto de a palavra inglesa “free” poder ser traduzida em português simultaneamente como “liberdade” ou “gratuito”.

<sup>7</sup> Tradução do autor feita a partir da expressão presente em <http://www.gnu.org/>

<sup>8</sup> <http://www.opensource.org/>

do autor; v) não discriminar pessoas ou grupos; vi) não discriminar áreas de empreendimento; vii) os direitos associados ao programa devem ser aplicáveis a todos para quem o programa é redistribuído; viii) a licença não deve ser específica para um produto; ix) a licença não deve restringir outro software; x) a licença deve ser neutra à tecnologia (OSI, s/d – Traduzido e adoptado pelos autores)

Baseando-se na Definição de Código Aberto, a OSI aprova as licenças que podem ser consideradas *open source*. Para isso, as licenças passam por um processo público de revisão para assegurar que estão em conformidade com as normas e expectativas da comunidade. A OSI conta com uma lista de mais de 60 licenças aprovadas ([www.opensource.org/licenses](http://www.opensource.org/licenses)).

O acesso ao software *open source* (software livre) constitui hoje uma fonte, ainda pouco explorada, de ferramentas úteis para o desenvolvimento e gestão do processo de ensino-aprendizagem nas escolas. De acordo com alguns autores, *em paralelo com as marcas comerciais (software proprietário) existe igualmente uma grande diversidade de software livre de elevada qualidade* (Nunes & Balsa, s/d, p. 2). Estes autores apontam como um bom exemplo o software agrupado no site da *Free Software Foundation* (<http://www.fsf.org>). Também não podemos deixar de destacar a maior base de informação sobre software e projectos de software *open source*, a sourceforge: <http://sourceforge.net>. Este tipo de software, de fácil acesso e muito dele gratuito, permite realizar praticamente as mesmas tarefas que o software proprietário. Mas as suas vantagens não se ficam por aqui. Entre outras, é relevante o facto de ser de código aberto, ou seja, permitir ao utilizador ou às instituições, adaptá-lo às suas necessidades.

Outro aspecto importante do software *open source* é o seu modo de produção colaborativo. O software desenvolvido segundo este modo de produção é de maior qualidade, oferece maior segurança, mais estabilidade ao longo do tempo (o código não desaparece se uma empresa encerra ou é comprada por outra), o tempo de desenvolvimento é menor (Adell & Bernabé, s/d).

Richard Stallman (2003) escreveu um pequeno texto sobre as razões pelas quais as escolas deveriam utilizar exclusivamente software livre. Para além do facto de com este software serem os utilizadores a controlar o que fazem os seus computadores e não os programadores do software, promove igualmente a cooperação entre eles. Para além destas razões generalizadas a todos os que utilizam este tipo de software, Stallman (2003) aponta mais algumas específicas para a educação, que nós resumimos: i) o software livre permite uma poupança económica para as escolas, pois é possível copiar e redistribuir o software por todos os computadores da escola; ii) as escolas têm uma missão social: ensinar os alunos a serem cidadãos de uma sociedade livre, capaz, independente e cooperativa. Assim, de acordo com o

autor, as escolas devem promover o uso do software livre da mesma forma que incentivam a reciclagem – porque nos beneficia a todos; iii) o software livre permite que os alunos se apercebam do funcionamento não só dos computadores mas também do software, alimentando a sua curiosidade natural; iv) uma das missões da escola é ajudar os alunos a tornarem-se bons cidadãos, solidários e cooperantes. Em informática cooperar significa, entre outras coisas, partilhar software, levar para casa o software utilizado na escola. Com o software proprietário tudo isto é penalizado; v) finalmente, ensinar os jovens a usar software livre e a participar em comunidades de desenvolvimento de software livre, é uma lição cívica posta em prática.

Jordi Mas, no seu livro *Software Livre. Técnicalemente viable, economicamente sostenible y socialmente justo* aponta um conjunto de vantagens do software livre, das quais se destacam i) vantagem económica; ii) a colaboração potencia a inovação; iii) a durabilidade das soluções; iv) o escrutínio público, facilitador de identificação de erros de programação; v) independência face às empresas de software; vi) adaptação do software (Mas, 2005).

Apesar destas vantagens, *crê-se existir ainda alguma resistência em abandonar a utilização de software proprietário com o qual os docentes criam laços fortes de fidelização* (Nunes & Balsa, s/d, p. 2). Apesar da escassez de investigação sobre esta matéria, outros estudos, como o de Ramos et al (2007), confirmam esta situação. Esta “resistência” pode ser explicada por vários factores, entre os quais as dificuldades técnicas, ou seja, a ideia de que o software *open source* não oferece um desempenho semelhante ao software proprietário. Porém, como afirmam (Nunes & Balsa, s/d, p. 3) esta resistência permanece mesmo quando, como já acontece, *as ferramentas livres se aproximam cada vez mais das ferramentas não livres em termos de utilização na óptica do utilizador*. Assim, outros factores parecem contribuir para esta resistência. Ramos et al (2007) apontam no seu estudo *Uso de software livre e de código aberto em escolas portuguesas: cinco estudos de caso* outros obstáculos à adopção de software *open source*:

As evidências recolhidas deixaram claro que essas barreiras podem ser encontradas na própria escola (...), nos aspectos de política educativa, nomeadamente ao nível dos programas das disciplinas e dos materiais de apoio, e ainda nos aspectos socioculturais, em especial nos hábitos sociais de consumo que não deixam espaço para alternativas de trabalho educativo nas escolas, ao “impor” modelos e padrões de consumo associados aos produtos de matriz proprietária (p. 71).

O fenómeno *open source* é global e não deve ser visto como uma moda passageira que se desvanecerá a curto prazo, mas sim como uma opção credível que deverá ser ponderada por qualquer decisor ou técnico com responsabilidades sobre tecnologias de informação (APSDI, 2006, p. 7).

## Um percurso para a entrada do *open source* na escola

Ao longo dos últimos anos, as escolas públicas portuguesas testemunharam, em resultado das políticas governamentais, um fluxo de novos recursos para aplicação nas actividades lectivas e profissionais, nomeadamente computadores, softwares e equipamento periférico. Este fluxo pressiona mudanças nas escolas portuguesas. De facto, os vários governos tomaram medidas que, de forma directa ou indirecta, impulsionaram a penetração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas escolas.

Em Outubro de 2002, através do Decreto-Lei nº 209/02, era integrada no currículo do 9º ano (com um bloco de 90 minutos) e do 10º ano (com dois blocos de 90 minutos) a área curricular de TIC. Paralelamente, era promovido o programa “1000 Salas TIC”, com o objectivo de equipar as escolas com o equipamento informático necessário ao funcionamento daquela área disciplinar. Já recentemente, foram alterados os pressupostos da criação desta área curricular, deixando de ser obrigatório em todos os cursos do 10º ano.

No ano de 2007, um Despacho do Secretário de Estado da Educação, alargava a introdução das TIC ao currículo do 8º ano. Este alargamento fez-se com recurso à Área Curricular não Disciplinar de Área de Projecto, que passou a ser da responsabilidade de um docente da área disciplinar de TIC. O objectivo deste alargamento era promover uma utilização interdisciplinar das TIC.

Um novo passo para a introdução das TIC nas escolas foi dado em 2006, após a publicação do Despacho nº 26691/05, que criou a figura do Coordenador TIC, tendo como uma das suas funções “promover a integração da utilização das TIC nas actividades lectivas e não lectivas, rentabilizando os meios informáticos disponíveis e generalizando a sua utilização por todos os elementos da comunidade educativa” (Despacho nº 26691/05, de 27 de Dezembro). Estas iniciativas legislativas contribuíam para que “as TIC ganhassem o seu espaço curricular próprio dentro da escola (Ramos et al, 2007), entreabrindo uma porta para os processos de adopção de *software open source* por parte das escolas.

Vários projectos de iniciativa governamental permitiram a entrada, ainda que de forma tímida e ofuscada pelo software proprietário que o acompanhava, do software *open source* nas escolas. Um passo importante foi dado em 2006 quando a “Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis” fez chegar a quase todas as escolas do país, aos professores e alunos um número considerável de computadores portáteis para trabalho não só na sala de aula como também fora dela. Estes computadores chegaram à escola tendo instalado o sistema operativo ALINEX, desenvolvido pela Universidade de Évora, em dual Boot com o sistema operativo

Windows. Esta integração de dois sistemas operativos (um *open source* e outro proprietário) na mesma máquina tinha já sido seguida nas salas destinadas à disciplina de TIC, leccionada a alunos do 9º e 10º ano. Aí, graças a um protocolo do Ministério da Educação e a empresa Sun, foi possível instalar a versão Linux Caixa Mágica Desktop 8.1 Pro, em cerca de 13 mil computadores, em dual boot com Microsoft Windows XP<sup>9</sup>.

Já mais recentemente, no âmbito do Plano Tecnológico da Educação, foram criados os programas *e.escola* e *e.escolinha*, com o objectivo de *generalizar o uso de computadores e da Internet entre os docentes, os alunos e respectivas famílias*<sup>10</sup>. Os computadores portáteis Magalhães, distribuído às crianças do 1º ciclo no âmbito deste Programa, vêm acompanhados, em dual Boot, do sistema operativo *Linux Caixa Mágica Mag* e de todo um conjunto de *software open source* destinados às crianças do primeiro ciclo. A partir de 2008, o sistema operativo Linux passou também a estar disponível nos computadores portáteis disponíveis no âmbito do programa *e.escola* (destinado aos alunos dos 2º e 3º ciclos e ensino secundário) e *e.professor* (destinado aos professores), graças a uma parceria entre a operadora TMN e a empresa *Fujitsu Siemens Esprimo*<sup>11</sup>

Estas iniciativas podem ser consideradas um importante esforço do Estado na divulgação do *software open source* (Ramos, et al 2007). De facto, estas iniciativas tornaram acessíveis a professores e alunos sistemas operativos e outro *software open source* e,

a partir dessa altura a escolha passou a estar “do lado” das escolas, dos professores e alunos, já que os computadores poderiam usar qualquer sistema operativo (Windows ou Linux) em regime de “dual boot” nos computadores disponíveis (Ramos, et al 2007, p. 53).

Um caso de sucesso, ainda que relativo, de introdução de *software open source* nas escolas, parece ser a plataforma de aprendizagem MOODLE, adoptada por pelo menos 528 escolas, de acordo com os dados constantes no site da FCCN<sup>12</sup>. Este movimento de adopção da plataforma MOODLE iniciou-se em 2005 com o lançamento do projecto MOODLE-EDU.PT por parte do CRIE – Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola. O principal objectivo deste projecto era *lançar um movimento de potenciação do ensino e aprendizagem online por todos os actores do ensino básico e secundário, através da apropriação generalizada da plataforma Moodle, considerada por muitos como uma boa plataforma de gestão ensino-aprendizagem (LMS - Learning Management System)*<sup>13</sup>. Conjuntamente com este projecto, a equipa CRIE lançou um CD com um conjunto de *software open source*, que foi distribuído pelas escolas e disponibilizado para

<sup>9</sup>[http://tek.sapo.pt/noticias/computadores/caixa\\_magica\\_8\\_1\\_confirmado\\_para\\_integrar\\_com\\_871797.html](http://tek.sapo.pt/noticias/computadores/caixa_magica_8_1_confirmado_para_integrar_com_871797.html) (consultado em 17 de Janeiro de 2011)

<sup>10</sup> <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Projectos/Projecto/index.htm?proj=77>

<sup>11</sup> <http://www.esop.pt/oferta-open-source-no-projecto-e-iniciativas/> (consultado em 17 de Janeiro de 2011)

<sup>12</sup> <http://escolas.fccn.pt/moodleEDUPT/lista.php>. Último acesso em 17 de Janeiro de 2011

<sup>13</sup> Documento disponível em <http://moodle.crie.min-edu.pt/mod/resource/view.php?id=10074>, consultado em 17 de Janeiro de 2011.

download<sup>14</sup>, visando a sua utilização para fins profissionais e de integração curricular nas aprendizagens. Não discutindo outros méritos destas iniciativas, parece-nos que, tal como é defendido por autores como Ramos et al (2007), independentemente do seu grau, a adopção e uso do *software open source* nas escolas foi influenciado por elas.

	Categoria	Software open source
Ferramentas Institucionais	Construção de sites dinâmicos	Joomla! Drupal Xoops Spip
	Construção e manutenção de revistas online	OJS (Open Journal System) DPubS E-Journal Hyperjournal
	Arquivo de documentação	Fedora DSpace Archimede EPrints
	Plataformas de aprendizagem	Moodle ATutor Dokeos ClarolineSakai Fle3
Produção e edição	Construção de sites pessoais (ou de disciplina)	WordPress Pivot b2evolution
	Edição de áudio	Audacity
	Edição de vídeo	VirtualDub Jahshaka CineFX
	Produção de documentos escritos, estatísticos ou apresentações	LibreOffice (ex OpenOffice) Scribus
	Editores gráficos	Gimp Inkscape Hugin Blender Panda 3D Wings 3D
	Elaboração de vídeos tutoriais	Wink
Software pedagógico	Elaboração de actividades	PHPWebquest Edilim JClic Ardora
	Elaboração de mapas mentais	Freemind
	Simulação de ambientes de programação	Scrath Alice
	Disciplinares e temáticos	Geogebra Geonext Celestia Tuxpainte Gcompris,

**Tabela 1** – Alguns *software open source* com potencialidade de ser utilizado nas escolas

São várias as ferramentas *open source* disponíveis e que permitem desenvolver uma grande variedade de actividades e materiais educativos ou outros. Sem pretensão de esgotar a

<sup>14</sup> Actualmente, o download desse software pode ser feito no endereço [http://softlivre.crie.min-edu.pt/index.php?option=com\\_wrapper&Itemid=148](http://softlivre.crie.min-edu.pt/index.php?option=com_wrapper&Itemid=148)

lista, apresenta-se na tabela 1 algum software que pode ser relevante para as escolas, quer no contexto da gestão que no contexto da aprendizagem.

A evolução tecnológica, mais concretamente o movimento *open source*, e a diversidade de software resultante, colocam novos desafios à escola, no sentido de fazer acelerar a mudança educativa, fazendo emergir novos cenários para a sua evolução.

### **Descrição do estudo**

Tendo em vista um futuro trabalho de abrangência regional, o presente estudo apresenta-se como um estudo exploratório, incidindo na análise da utilização do *open source* na Escola Básica e Secundária de Macedo de Cavaleiros. A escola situa-se no distrito de Bragança e possui um corpo docente constituído por 152 professores e 818 estudantes do 3º Ciclo e Ensino Secundário<sup>15</sup>. Com este trabalho pretende-se fazer uma abordagem ao tema do software *open source* e à forma como ele é utilizado na escola, bem como à percepção que os professores possuem desse software. Para além de compreender a forma como este software “entrou” nas escolas, é importante começar a perceber o nível da sua adopção.

Para a recolha desta informação, foi analisado o software instalado nos computadores da escola e elaborado um questionário online com respostas fechadas e respostas abertas, destinado aos professores. Com o inquérito pretendeu-se recolher alguma informação pessoal dos docentes, como o conhecimento que possuem sobre o software *open source*, a sua utilização para fins profissionais e educativos, bem como a opinião dos mesmos sobre a integração desse software nas actividades escolares. Para distribuir o inquérito, foi utilizada a aplicação *Forms* da Google, disponível no Google Docs. O inquérito foi preenchido por 33 professores.

### **Apresentação e análise dos resultados**

No que diz respeito aos recursos TIC existentes na escola, esta dispõe de cerca de 670 computadores de secretária e 24 computadores portáteis<sup>16</sup> para serem utilizados nas salas de aulas. A escola tem instalados três servidores, funcionando como a infra-estrutura de suporte às actividades e gestão/administração. Em todos estes servidores está instalado o software proprietário *Windows Server*. A plataforma de aprendizagem utilizada pela escola é o MODDLE, embora tenha uma utilização bastante reduzida.

Todos os computadores da escola têm instalado, em regime dual Boot, o sistema operativo Windows Vista e o Linux Caixa Mágica 12. Porém, apesar de aquando do arranque

<sup>15</sup> Informação recolhida junto dos Serviços Administrativos.

<sup>16</sup> Estes computadores foram adquiridos pela escola ao abrigo da Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis.

das máquinas o utilizador ter a possibilidade de escolher em qual dos ambientes quer trabalhar, a escolha recai sempre no ambiente Windows. De acordo com as informações recolhidas, o Ambiente Caixa Mágica 12 é apenas aberto nas aulas de TIC aquando da leccionação do módulo Linux.

Nos computadores da escola estão instalados vários browsers, nomeadamente o Internet Explorer, o Google Chrome e o Mozilla Firefox. Também aqui o software proprietário (Internet Explorer) predomina no que diz respeito à utilização, tendo uma utilização praticamente exclusiva.

O software VLC é o *player* de vídeo “oficial” da escola, encontrando-se instalado em todos os computadores. Também o software de visualização de imagens instalado nos computadores da escola é o Picasa, podendo encontrar-se outro software como o PDFCreator. Para além da plataforma MOODLE, a escola utiliza a plataforma Joomla! para a construção e manutenção do seu site. De realçar ainda que o Geogebra, um software *open source* destinado à área da Matemática, se encontra instalado em todos os computadores das salas de aula e nos da sala de trabalho dos professores.

No que diz respeito ao software antivírus, os computadores da escola têm instalado o Avast (gratuito, mas não *open source*).

Perante o que acabámos de expor, a existência de software *open source* na escola parece ser uma realidade. Este facto foi comprovado ao analisar o software instalado nos computadores que, no âmbito do Plano Tecnológico para a Educação, chegaram à escola em estudo. No âmbito desse projecto, a escola recebeu 670 computadores<sup>17</sup>, sendo a maior parte colocados nas salas de aula. Porém, estes computadores também se encontram nas salas de trabalho dos professores, das equipas e clubes e dos serviços de administração e gestão da escola. Todos estes computadores têm instalado, paralelamente ao sistema operativo Windows, o Linux Caixa Mágica.<sup>18</sup>

De todo o software *open source* disponível, pudemos constatar que algum dele estava instalado nos computadores da escola disponíveis para o trabalho dos alunos, dos professores e dos serviços de administração e gestão. O software instalado é aquele que consta na tabela 2.

---

<sup>17</sup> Informação transmitida pelo Coordenador TIC da escola.

<sup>18</sup> Curiosamente, nestes computadores estão criados três tipos de utilizador: o Administrador, os Alunos e os Professores. Se para entrar no ambiente Windows, os professores conhecem a palavra-passe, o mesmo já não acontece para entrar no ambiente Linux, onde só foi possível entrar como utilizador “Aluno”

Ambiente de Trabalho	Gnome
Browser	Mozilla Firefox
Gestor de fotos	F-Spot
Escritório	LibreOffice Scribus Mozilla Sunbird
Gráficos	Gimp Inkscape
Som e Vídeo	Tux Guitar Wink Audacity Leitor de Media VLC
Desenvolvimento Web	Editor BlueFish Kompozer
Rede	Skype Filezilla FTP Client Konquerer Tight vnc
Software didático	Geogebra

Tabela 2 - Software open source instalado nos computadores PTE da escola

Podemos, assim, afirmar que o software *open source* se encontra disponível na escola, estando a sua utilização disponível para todos. Porém, é de notar a ausência de algum software de uso educativo, como por exemplo o Hotpotatoes, Edilim e JClíc. Contudo, qualquer ausência poderá ser facilmente ultrapassada dada a facilidade de acesso e instalação destes programas.

Dos professores que responderam ao inquérito, 67% são do sexo feminino, 9% têm entre 25 e 34 anos, 39% entre 35 e 44 anos, 42% entre 45 e 54 anos e os restantes 9% têm entre 55 e 64 anos. Responderam a este inquérito 33 docentes, distribuídos por várias áreas disciplinares.

Dos professores inquiridos, apenas 12% afirmaram não ter qualquer conhecimento relativamente à temática do software *open source*, a mesma percentagem que considera ter um bom conhecimento. A maior percentagem dos professores (45%) considerou ter um conhecimento razoável sobre a questão do software *open source*. Nenhum dos inquiridos

afirmou ter um conhecimento excelente. Apesar destas percentagens, apenas 27% dos professores conhecem a existência de sistemas operativos *open source* como o Linux ou outro.

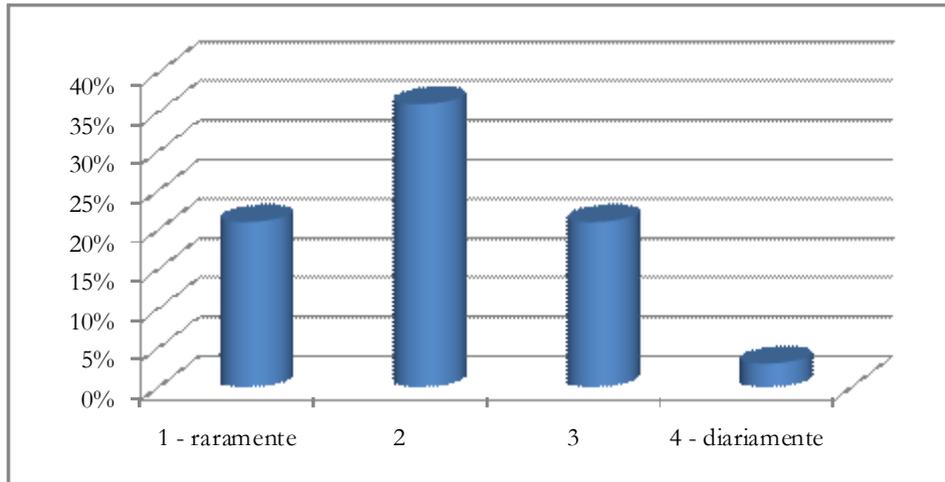
Questionados sobre o nível de conhecimentos que consideram ter sobre a temática do software *open source*, apenas 12% afirmaram não ter nenhum conhecimento, quando questionados se o utilizam, a percentagem é de 67%. Os valores relativos à utilização dos diferentes softwares *open source* estão distribuídos da forma expressa na tabela 3:

<b>Sistema operativo<sup>19</sup></b>	Linux (Ubuntu, Caixa Mágica, Debian...)	10%
	Outro	21%
<b>Produção de material educativo</b>	JClic	0
	Hotpotatoes	17%
	QuizFaber	14%
	Ardora	0
	Edilim	0
	Moodle	34%
	Outro	28%
	Nenhum desta categoria	7%
<b>Produtividade</b>	LibreOficce (ex. OpenOffice)	21%
	Gimp	0
	Audacity	10%
	Inskape	3%
	CineFX	0
	Outro	31%
	Nenhum desta categoria	34%

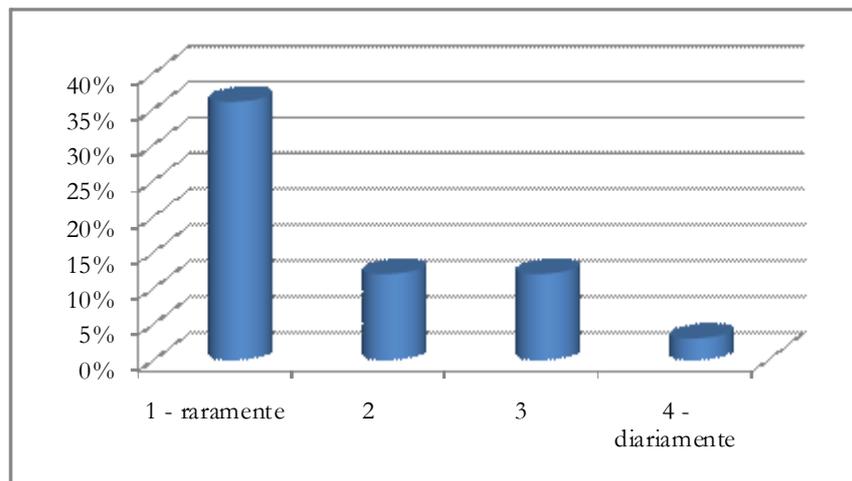
Tabela 3 - Percentagem de utilização por categoria e tipo de software

Quanto à frequência da utilização deste software, foi aplicada uma escala em que o valor 1 correspondia a raramente e o 4 a diariamente. Os valores para os grupos “Produção de material educativo” e “Produtividade” estão expressos nos gráficos 1 e 2 respectivamente. Através da análise desses gráficos é possível verificar que o uso de software *open source* tem uma regularidade baixa, sendo mesmo rara a sua utilização para produtividade.

<sup>19</sup> Quando questionados sobre qual o sistema operativo que utilizavam quando estavam a trabalhar nos computadores da escola, todos os inquiridos responderam que utilizavam o Windows.



**Gráfico 1 – Frequência de utilização do OS para produção de material educativo.**



**Gráfico 2 - Frequência de utilização – software de produtividade.**

Um outro aspecto que se tentou apurar foi a finalidade com que se utiliza o *software open source*. Os resultados obtidos (gráfico 3), permitem observar que a maioria dos professores (42%) que utiliza *software open source*, utiliza-o para trabalho pessoal e para trabalhar na sala de aula com os alunos. Por outro lado, 27% dos inquiridos afirmaram que utilizam este software apenas para trabalho pessoal.

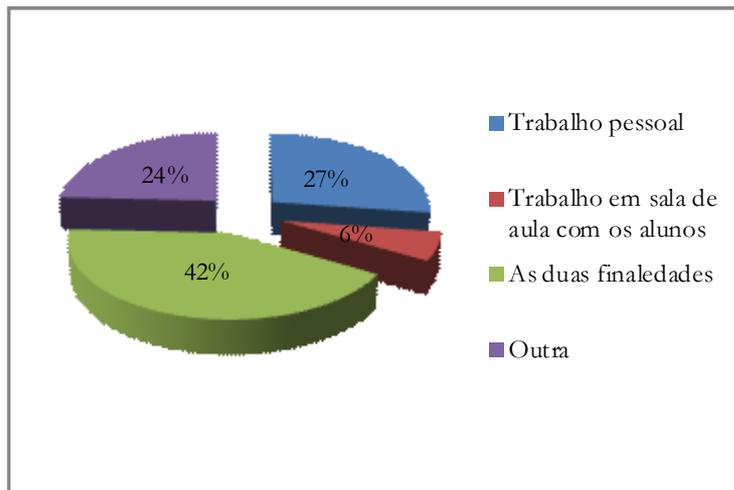


Gráfico 3 – Finalidade da utilização do software livre

Em relação às vantagens do software *open source*, a sua gratuitidade foi apontada como a sua principal vantagem por 34% dos docentes questionados. Porém, esta vantagem, apesar de frequente, nem sempre é assegurada, pois em alguns casos software *open source* não é sinónimo de software gratuito. Apenas um professor se referiu às potencialidades pedagógicas deste tipo de software e outro à possibilidade de adaptar este software às necessidades do utilizador. Como se pode observar pelo gráfico 5, 45% dos professores são de opinião que o software *open source* tem vantagens relativamente ao software proprietário.

As justificações apontadas pelos professores para a não utilização, ou a não utilização com a frequência desejada, estão relacionadas com factores como a pouca informação que têm sobre este software. Esta foi a principal justificação apontada pelos professores, como se pode ver no gráfico 4. Um outro aspecto apontado para justificar o seu uso reduzido está relacionado com a sua não existência nas escolas.

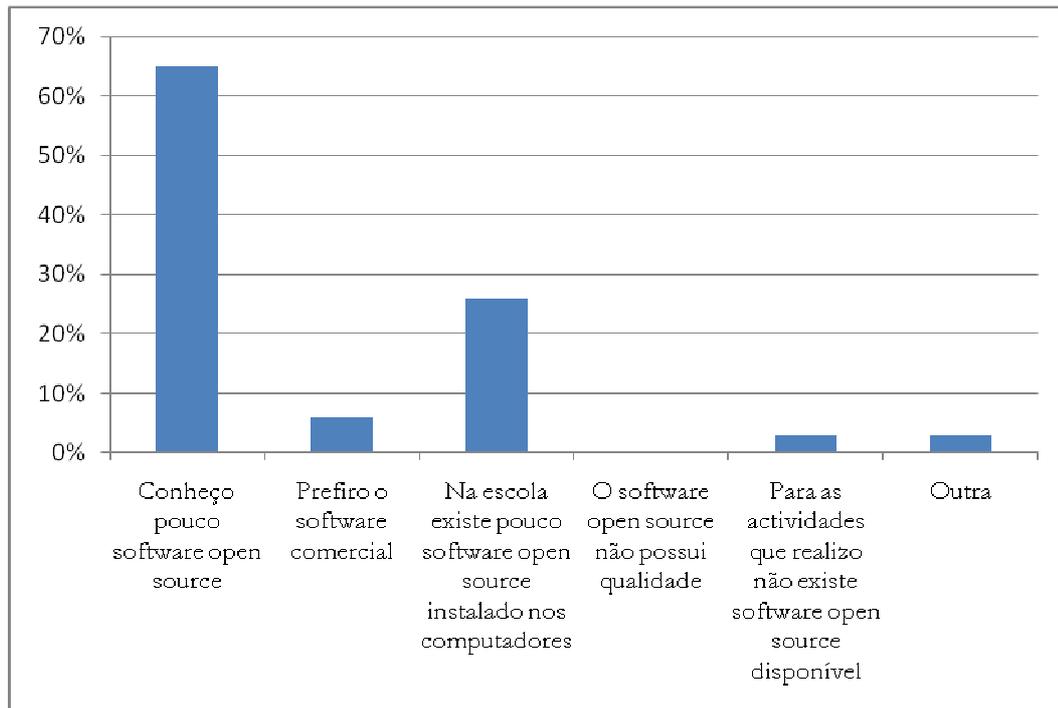


Gráfico 4 – Dificuldades para a utilização do software open source

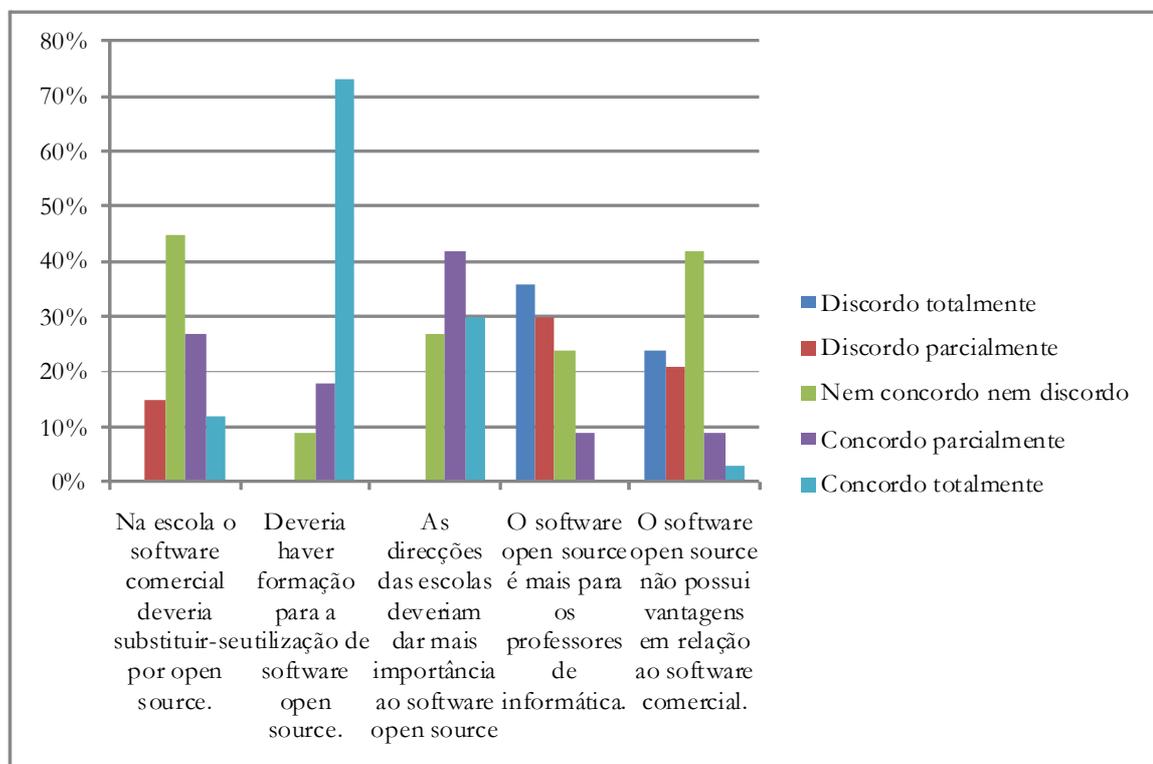


Gráfico 5 – Grau de concordância/discordância com as afirmações

Analisando as respostas dadas pelos professores à questão na qual lhe era solicitado que manifestassem o seu grau de concordância ou discordância relativamente a algumas afirmações (gráfico 5), verifica-se que para metade dos inquiridos (45%) é indiferente se a escola opta por software *open source* ou software proprietário. Porém, os que concordam que a escola opte por software *open source* são em maior número (39%) que aqueles que acham que a escola deveria optar por software proprietário (15%). Relacionado, ainda, com a política da escola relativamente à adopção do software *open source*, a grande maioria dos inquiridos (72%) concorda que a direcção da escola deveria dar mais importância àquele tipo de software. Essa importância poderia passar, por exemplo, por a escola fornecer formação nesta área, uma vez que 91% dos professores acham que essa formação seria importante. Formação essa que seria dirigida para os professores de todos os grupos disciplinares, pois 66% dos inquiridos consideram que este software não é uma questão apenas para os professores de informática.

## Conclusão

Um primeiro aspecto que foi possível confirmar é que de facto já é possível encontrar software *open source* na escola. Um grande impulso a essa entrada foi dado, sem dúvida, dado pelos projectos e iniciativas governamentais. Foi possível observar que todos os computadores colocados na escola ao abrigo da Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis e, mais recentemente, no âmbito do Plano Tecnológico da Educação, traziam instalado, para além de software proprietário, software *open source*, nomeadamente no que ao sistema operativo diz respeito. Porém, o uso deste software nos processos educativos parece ser muito reduzido e com um uso pouco regular, por parte dos professores da escola estudada. Na escola, os professores trabalham quase sempre com o sistema operativo Windows e com as ferramentas de produtividade da Microsoft, sendo estas utilizadas também para a produção de recursos educativos. Assim, se o software *open source* já chegou à escola, parece que ainda não conseguiu entrar nas salas de aula. Não deixa de ser paradigmático que o MODDLE seja o *software open source* mais utilizado na escola. Para esta situação não é estranho o facto de terem sido realizadas várias acções de formação, promovidas por várias entidades, desde o CRIE aos Centros de Formação das Associações de Escolas, que não só deram a conhecer as potencialidades deste software como também deram competências técnicas aos professores.

Para além do reduzido número do software *open source* utilizado pelos professores, a frequência da sua utilização também é diminuta. Para esta situação parece contribuir a pouca

informação que os professores têm sobre o que é e quais as potencialidades do software *open source*. Porém, esta pouca informação não se regista só relativamente às características, mas também quanto ao software existente na escola, uma vez que, apesar de termos verificado que os computadores têm já instalada uma quantidade significativa de software *open source*, 24% dos professores questionados afirmam como razão para a não utilização deste software (ou não com a frequência desejada) o pouco software *open source* existente na escola.

A falta de informação reflecte-se na pouca visibilidade que este tema ainda tem na escola. A escola em estudo, como provavelmente muitas outras, não tem ainda uma política para o *open source*. Os próprios professores não sentem ainda a definição dessa política como uma necessidade. Para eles, a questão do *open source* parece não ser, para já, uma questão pertinente e que mereça uma atenção especial por parte da escola. Para muitos professores ainda é indiferente se a escola opta por software proprietário ou livre.

Apesar da falta de informação que ainda existe nas escolas sobre este tema, foram reconhecidas algumas vantagens do *software open source*. Essas vantagens passam, necessariamente, pela questão económica, sendo este software visto como uma forma de rentabilizar os recursos financeiros das escolas, cada vez mais escassos. Poupano recursos económicos na aquisição de software, estes podem ser canalizados para outras áreas como a formação do pessoal docente, a aquisição de hardware...

Pode-se concluir, finalmente, que o software *open source* ainda tem um longo caminho a percorrer para ser rentabilizado pelas escolas. Esse caminho já foi iniciado ao permitir a sua entrada na escola. Falta agora estimular a sua utilização, para os mais diversos fins, por parte dos professores, mas também por parte dos alunos. Tudo isto provavelmente integrado numa política de escola para o *open source*.

## Referências

- Adell, J., & Bernabé, I. (s/d). *Software libre en educación*. Castellón (Espanha).
- Alonso, Á. S., Arasa, C. S., & Chacón, J. P. (Janeiro de 2010). Políticas sobre el Software Libre en el contexto Educativo Español. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, pp. 20 - 40.
- APSDI (2006): *Open Source Software. Que oportunidades em Portugal?* (Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação). [http://www.informatica.pt/servicos/informacao-e-documentacao/biblioteca-digital/arquitectura-e-desenvolvimento-de-aplicacoes/open-source/Estudo\\_Open\\_Source\\_com\\_capa.pdf](http://www.informatica.pt/servicos/informacao-e-documentacao/biblioteca-digital/arquitectura-e-desenvolvimento-de-aplicacoes/open-source/Estudo_Open_Source_com_capa.pdf) (Acedido em 12/3/2008)

- FSF, F. S. (s.d.). *What is free Software?* Obtido em 16 de Janeiro de 2011, de FSF - Free Software Organization: <http://fsf.org>
- Mas, J. (2005). *Software libre: técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente justo*. Madrid: Infonomía.
- Nunes, A. M., & Balsa, C. J. (s/d). *O Software Open Source Como Instrumento Pedagógico: Aplicação Prática à Econometria e Matemática*. HYPERLINK "<http://hdl.handle.net/10198/1842>" <http://hdl.handle.net/10198/1842> . Acedido em 25 de Maio de 2011.
- Ramos, J. L., Teodoro, V. D., Ferreira, F. M., Carvalho, J. M., & Maio, V. M. (2007). *Uso de Software livre e de código aberto em escolas portuguesas: cinco estudos de caso*. s/l.
- Stallman, R. (2003). *Por qué las escuelas deben usar exclusivamente software libre*. Acedido em 25 de Maio de 2011, de GNU: <http://www.gnu.org/philosophy/schools.es.html>