

# OPEN SOURCE SOFTWARE

por *Alexandre João Petetim Leal Ferreira*

Departamento de Engenharia Informática

Universidade de Coimbra

3030 Coimbra, Portugal

ajfer@student.dei.uc.pt

**Sumário.** Pretendem-se apresentar as principais características de Open Source Software e o seu estado actual, com o objectivo de informar mais eficientemente as pessoas ligadas à informática. Tenta-se primeiro clarificar o conceito adjacente e posteriormente dar uma visão das vantagens e problemas existentes, assim como um breve background sobre o que já foi feito a nível mundial e quais as plataformas em OSS de maior sucesso.

**Palavras chave.** Open Source Software, OSS.



## 1. Introdução

O Software Proprietário tem dominado quase totalmente o mundo informático nos últimos anos, muitas vezes exigindo quantias exorbitantes de dinheiro pelos seus produtos. O Open Source Software surge então naturalmente, como uma solução da própria comunidade que necessita simultaneamente de software actual, livre e de confiança, mas principalmente moldável às suas necessidades e com pouca exposição ao risco (quer a nível de segurança, quer de erros críticos). Neste contexto, importa então que as pessoas para quem este tema possa ser relevante (em primeira linha, as pessoas ligadas às Tecnologias da Informação), se mantenham a par dos avanços tecnológicos e conceptuais que constantemente estão a surgir e evoluir. É importante dividir em 3 níveis os possíveis utilizadores de OSS: mundo empresarial, especialistas ou estudantes informáticos e utilizadores vulgares. É então fulcral que o acesso à informação seja escalonado de forma a elucidar cada nível de utilizadores, de modo a que estes possam perceber quais as potencialidades do OSS, no seu caso específico. Uma das grandes barreiras para a evolução e expansão têm sido as reticências postas por muitos em acreditar que um software com licença de utilização gratuita pode ser tão bom ou melhor que um software com uma licença de utilização de custo muito elevado. Para a existência deste preconceito, muito contribui a desinformação lançada (principalmente através da publicidade) pelos produtores de Software Proprietário, a quem não interessa de modo algum perder a sua quota de mercado. O presente artigo tenta, de forma simples e directa, elucidar as pessoas que ainda não estão

devidamente informadas e ainda possuem diversas questões relativas a este tema. Existem imensos recursos e informação na Internet (nomeadamente em <http://www.opensource.org/>) e também vários livros já editados sobre este tema, que os leitores poderão e deverão consultar de forma a obter informação mais detalhada e aprofundada. Também em português se encontra uma quantidade vasta de informação e não nos podemos esquecer que este tema é ponto de ordem em várias conferências e encontros sobre as TI's.

## 2. Clarificação do Conceito

Em primeiro lugar, é necessário perceber o conceito associado ao Open Source Software. Para que certo software possa ser considerado OSS, tem de obrigatoria e simultaneamente permitir:

1. Utilização para qualquer fim e sem restrições;
2. Distribuição de cópias sem restrições;
3. Acesso ao código fonte e estudo do seu funcionamento;
4. Adaptação às necessidades de cada um;
5. Possibilidade de disponibilizar a terceiros quaisquer alterações introduzidas.

É importante então estabelecer algumas comparações entre OSS e outros tipos de software. O OSS não é apenas freeware, isto é, o seu objectivo não é apenas ter uma licença de uso gratuita, mas ir muito mais além, através da disponibilização do código e permissão para que este seja alterado e ajustado às necessidades dos utilizadores, assim como a sua posterior distribuição a terceiros sem restrições, inclusive sem licença de uso gratuita. É então urgente perceber melhor a última condição referida. Como se depreende, é possível a venda de produtos OSS, no entanto esta prática é bastante incomum, pois na grande maioria dos casos é possível o download gratuito na Internet. Como a venda de licenças de utilização de produtos não iria ter grande sucesso, as

empresas ligadas ao OSS comercializam serviços associados ao seu produto: manutenção, correcção de problemas, suporte, melhorias e desenvolvimento de novas funcionalidades. É, no entanto, prática comum a venda de um produto em CD com os manuais, e por vezes outros extras, por preços simbólicos, de modo a facilitar a vida aos utilizadores que não têm acesso à Internet (ou quando o mesmo é limitado).

### 3. Vantagens

Existem diversas vantagens no uso de OSS, nos mais diversos campos. Vai-se abordar o que parece mais relevante discutir, num âmbito mais geral que apenas enumerar as vantagens individualmente, mas sim fazer uma análise global de tudo.

#### 3.1. Formação

A formação em OSS está ainda em fase de maturação, apesar de já existirem muitos profissionais qualificados a dar formação nos produtos mais mediáticos. As universidades têm contribuído imenso para a aceleração deste processo, através da formação de novos profissionais qualificados e perfeitamente enquadrados na temática do OSS, preparados não só para o seu uso avançado mas também para ensinar a usar estas ferramentas. Também a Internet, devido à facilidade de discussão e difusão de conteúdos, tem vindo a dar uma grande ajuda. É cada vez mais vulgar qualquer pessoa formadora ou com conhecimentos avançados disponibilizar cursos ou tutoriais online, cultivando também assim o espírito auto-didacta.

#### 3.2. Suporte

Tal como a formação, o suporte dos produtos OSS ainda está em evolução. Existem já diversas empresas em Portugal a realizar suporte de diversas plataformas de OSS, sendo mesmo possível contratualizar este serviço. Como já referimos, o número de profissionais qualificados está a aumentar e não podemos também esquecer que quanto mais divulgação e adesão tiver o OSS, mais empresas surgirão a realizar os serviços necessários a quem uso este software. Como já referimos anteriormente, a Internet continua a ser um elo de ligação muito importante e também ao nível de suporte existe uma vasta comunidade online que, quer através de fóruns, quer através de websites, se torna um recurso de valor incalculável para quem tem problemas. Devido às características e filosofia do OSS, também a informação se torna muito mais aberta e as pessoas envolvidas no desenvolvimento de certa ferramenta têm toda a vantagem em ajudar a resolver os problemas dos seus utilizadores, de modo a melhorarem o seu software e torná-lo mais fácil de usar. Como os problemas e deficiências são discutidas abertamente pela comunidade de utilizadores e de desenvolvimento, torna-se muito mais fácil também encontrar soluções.

#### 3.3. Qualidade

O aumento da qualidade foi uma das principais motivações por trás do surgimento do OSS. Qualquer

pessoa pode aceder e analisar o código, assim como fazer as mudanças e correcções que entender, ou seja, as ferramentas em OSS com utilização relevante estão constantemente a ser revistas e melhoradas por milhares de programadores em todo o mundo. Este facto faz com que a qualidade das ferramentas aumente e também reduz a probabilidade de existirem erros desconhecidos que possam perturbar a normal utilização dessa ferramenta. Esta filosofia é completamente diferente da usada no desenvolvimento de Software Proprietário, onde o código não é disponibilizado e, portanto, podem existir más práticas de desenvolvimento e o produto final está dependente da criatividade ou engenho dos programadores dessa empresa. É importante não esquecer que “duas cabeças pensam sempre melhor que uma”!

#### 3.4. Independência

Outro factor a ter em conta é a preocupação existente nas pessoas que desenvolvem ferramentas de OSS em seguir protocolos e interfaces padronizados, de forma a minimizar a necessidade de adaptação a novas ferramentas por parte não só dos utilizadores, mas também dos próprios programadores. Esta criação de padrões leva a que exista total independência na escolha da solução que mais se adequa ao utilizador, ao contrário do Software Proprietário. Neste caso, as empresas vendedoras têm interesse em criar protocolos e interfaces próprios, pois interessa dificultar a adopção de produtos concorrentes por parte dos utilizadores do seu software, de modo a não perder a sua quota de mercado.

#### 3.5. Longevidade

O interesse de qualquer utilizador, quando compra um produto, é que este se mantenha actual e a evoluir constantemente, com o objectivo de elevar a qualidade e facilidade de uso do mesmo. Portanto, o que a comunidade de utilizadores quer, e em que é a maior interessada, é que um produto seja continuado. No OSS, a comunidade de utilizadores além de ser consumidora, é também potencialmente produtora, logo ela própria se assegura que existe esta garantia de ter a longevidade pretendida. Pelo contrário, no caso do Software Proprietário, as empresas que desenvolvem o software e o comercializam têm interesse em forçar os seus clientes a comprar novas versões ou novos programas, descontinuando os antigos. Estas empresas têm políticas específicas sobre o ciclo de vida do seu software, tentando implementar de certa forma o hábito de comprar uma nova versão do mesmo tipo de aplicação de certo em certo tempo, ganhando desta forma muito mais dinheiro com o seu produto, mas prejudicando gravemente a comunidade de utilizadores.

#### 3.6. Segurança

A maioria do software, principalmente aquele que lida com dados ou informações sensíveis, tem como necessidade fundamental a segurança. No OSS, em

que o código é disponibilizado e onde a comunidade está constantemente a analisar e tentar melhorar o software, existe uma contínua procura de erros e vulnerabilidades, assim como uma rápida reacção a eles, quase de uma forma global. Este facto leva a que as correcções surjam de uma forma natural e rápida, diminuindo a exposição ao risco. Isto gera uma independência das empresas produtoras de software para a correcção de bugs e vulnerabilidades, que muitas vezes era um processo demasiado moroso para as necessidades dos utilizadores. Não se pode esquecer também que estas empresas não têm interesse em divulgar os problemas de segurança, encobrindo-os por vezes, de forma a não ver a sua imagem prejudicada.

### 3.7. Licenças

As licenças de OSS são o que permite distinguir se um programa é mesmo software livre ou não. Como já vimos, é encerrada a questão das limitações de utilização, o que permite uma maior independência de fornecedores. Já não é necessário negociar a compra de certo tipo de software, pois o software é livre e normalmente está disponibilizado na Internet. Um dos organismos que gere e promove o OSS e as suas licenças é a Open Source Initiative (OSI). Existem diversos tipos de licenças aprovadas por este organismo, sendo que as mais clássicas são a GPL (General Policy License) e a LGPL (Library General Policy License), criadas pelo Projecto GNU. Este projecto surgiu associado à criação do conceito de Software Livre, em 1983, por Richard Stallman da Free Software Foundation (abreviado muitas vezes para FSF; mais informação, incluindo o histórico deste movimento, está disponível em <http://www.fsfeurope.org/>) e foi lançado para desenvolver um sistema operacional livre e completo, similar ao UNIX, ao qual se chamou Sistema GNU. Hoje em dia, diversas variações deste sistema, utilizando o núcleo Linux, são hoje largamente utilizadas e apesar de serem normalmente chamados apenas de “Linux”, o nome mais preciso é GNU/Linux. Existe a ideia errada de que as licenças de OSS não dão garantias, ou por outro lado estas são inferiores às dos produtos proprietários, o que está errado, pois se estivermos atentos às licenças de Software Proprietário facilmente percebemos que os fornecedores de software se desresponsabilizam legalmente das falhas dos seus programas. Ao contrário da compra de outro produto, quando se compra Software a legislação aplicável é a de Direito de Autor e não a de Direito Comercial e o OSS não é diferente do Software Proprietário neste aspecto.

### 3.8. Migração

Existe, nalgumas pessoas, o receio de que a migração de Software Proprietário para OSS seja muito mais problemática do que continuar com o mesmo produto. Este receio tem por base o facto de, realmente, poder ser uma operação problemática e complexa mudar de sistema operativo ou de ferramenta de trabalho,

mesmo quando já existem conhecimentos de ferramentas semelhantes. É necessário sempre um esforço de adaptação e de reaprendizagem, no entanto, o esforço dispendido para a migração para OSS pode, genericamente, ser comparado com o necessário à migração entre versões do mesmo produto em Software Proprietário, onde normalmente muitas mudanças são feitas. Poderá, eventualmente, existir o receio infundado, por parte de certos utilizadores, que ao instalar OSS deixará de poder usar o Software Proprietário que já tem. Não só não é verdade, como a grande maioria dos produtos OSS é compatível com os trabalhos feitos em Software Proprietário (o contrário raramente se verifica).

### 3.9. Custo Real

O custo real das soluções Open Source, principalmente a nível empresarial, tem sido uma das questões mais discutidas actualmente. É preciso perceber que, ao comprar software, é necessário ter em mente não só o preço da licença de uso (que em OSS é gratuita), mas também os custos relacionados com a formação, suporte e manutenção. Há diversos estudos feitos sobre o TCO (Total Cost of Ownership) em que se apresentam as soluções de Software Proprietário como mais baratas que as de OSS e onde se generaliza a ideia de que no OSS o barato afinal sai caro, quer em casos específicos, quer genericamente, e que as poupanças afinal não são reais. Embora seja fácil de perceber que pode acontecer em casos específicos algumas soluções de Software Proprietário apresentarem uma solução que no seu global seja melhor e mais barata (principalmente se não houver OSS semelhante com projecção suficiente para se impor e ter técnicos à altura de fornecer formação, suporte e manutenção barata e de qualidade), também temos de ter em conta outros factores. Começando por alguns já referidos antes, percebemos que usando OSS evita-se andar dependente de fornecedores, pois muitas vezes existe a limitação de ter de comprar as licenças a apenas um fornecedor e ter a obrigatoriedade de ter sempre as últimas versões de forma a poder usufruir do suporte e manutenção que os fornecedores dão. Temos de também ter em conta o tempo gasto pelos administradores de sistema, o custo relacionado com as possíveis recuperações de erros ou vulnerabilidades e também o esforço necessário de adaptação a novas versões. Por tudo o que já vimos do OSS (fim de limitações de uso, independência do fornecedor e também a possibilidade de partilhar custos de suporte, entre outros), podemos concluir que em muitos casos todos estes factores vão estar minimizados e para muitos existirão poupanças reais, principalmente a médio e longo prazo. Cada organização terá de “pesar” os diferentes factores e fazer os cálculos por si própria, pois nenhum estudo pode reflectir a realidade de cada organização.

## 4. Problemas

Apesar das inúmeras vantagens que existe em usar OSS, das quais já falamos antes e que podem levar a que este tipo de software seja uma escolha melhor, subsistem alguns problemas que levam a que a sua implementação ainda não seja a desejada pelos seus mentores e apoiantes, apesar dos muitos avanços já feitos. A “guerra” invisível existente entre os apoiantes do OSS e as empresas de desenvolvimento de Software Proprietário prolonga-se e uma das armas mais usadas é o poder gerado pela falta de informação, isto é, a capacidade de desinformar. Essas empresas têm todo o interesse em fazer diminuir o impacto e evolução do OSS, de modo a continuarem com o monopólio do mercado e a juntarem grandes fortunas.

### 4.1. Falta de Informação

Há muitas fontes onde pode ser combatida a falta de informação e desinformação, sendo que as mais relevantes deverão ser os livros já publicados onde toda esta temática é abordada pormenorizadamente e, principalmente, a Internet, meio privilegiado para o desenvolvimento e expansão do OSS. Os encontros sobre as TI's cada vez mais ajudam também à divulgação e discussão das vantagens e desvantagens do software de código aberto. Mas permanecem ainda muitos casos onde a falta de informação clara e objectiva sobre o que é de facto o Open Source Software, quais as oportunidades deste tipo de soluções e que critérios objectivos devem ser tomados quando se estuda a sua adopção ou não, são evidentes. Segundo estudos recentes a empresas portuguesas, uma fatia muito superior a 50% admite ter conhecimentos escassos sobre o tema. É importante que os preconceitos e reservas que se mantêm-se relativamente ao OSS sejam debatidos e esclarecidos.

### 4.2. Preconceitos

Ao longo deste artigo temos tentado esclarecer muitas das questões associadas ao OSS e que são desconhecidas de muitas pessoas ligadas às TI's, como já percebemos. Em primeiro lugar, talvez a causa dos maiores receios ou reticências ao uso de certas ferramentas OSS é a sua compatibilidade com o Software Proprietário. Qualquer pessoa ou empresa pode usar e manter ambos os tipos de software nos seus computadores, quaisquer que sejam as ferramentas de que estejamos a falar. Pode-se, apenas como exemplo ilustrativo, usar o sistema operativo proprietário da Microsoft, o Windows, e uma ferramenta de produtividade Open Source, como por exemplo o OpenOffice. É importante também perceber que o OSS pretende ser muito mais que imitação de Software Proprietário e tem como objectivo principal a obtenção de produtos muito mais evoluídos e maduros do que é possível ter actualmente apenas com recurso a ferramentas proprietárias, com custos menores. O conceito de “ter o original” com Software Proprietário também foi recentemente aplicado como forma de publicidade a

esse tipo de produtos e é completamente falso, como já justificamos anteriormente. Não nos devemos esquecer também que os problemas de compatibilidade entre trabalhos, quando é feita a migração de Software Proprietário para OSS, são resolvidos pela comunidade OSS na sua grande maioria (como exemplo, o OpenOffice suporta acesso e edição de trabalhos em todos os tipos de ficheiros gerados pelo Microsoft Office).

### 4.3. Questões da Actualidade

Existem imensas questões a dominar a discussão em torno deste tema, sendo que uma das mais importantes é, sem dúvida, a questão dos Direitos de Propriedade Intelectual e a sua possível infracção no desenvolvimento de OSS. Diversas acções judiciais da SCO e respectiva resposta das entidades visadas nesses processos, lançaram o interesse na comunidade informática sobre esta questão. As opiniões divergem e as acções judiciais ainda estão em tribunal para ser julgadas, no entanto é inevitável que a problemática acerca de ter pessoas, maliciosamente ou por falta de conhecimento, a introduzir código baseado em ideias de outros (com direito de propriedade intelectual), se torne uma ameaça legítima e séria ao OSS, que convém ser ultrapassada quanto antes de forma a não criar medo ou mais receios por parte dos possíveis utilizadores de OSS.

## 5. Envolvimento Global

Apesar dos problemas agora contextualizados, bastantes evoluções têm acontecido por todo o mundo, através de muitas medidas, das quais se destacam o uso de OSS em sistemas críticos de negócio, a inclusão do seu uso em directivas estratégicas e como forma de desenvolvimento de indústrias de Software locais. Esta evolução tem sido constante e visível a nível universitário e de investigação, a nível empresarial e a nível dos desktops e utilizadores normais. Todos estes factores provam que o OSS não é apenas uma moda ou aventura de certos quadrantes do mundo informático. Vendo com maior detalhe, muitas organizações, independentemente da sua dimensão, nível nacional ou internacional, foro privado ou administração pública, já aderiram ao uso de OSS, inclusive nos seus sistemas mais críticos de negócio, com sucesso apreciável. Vários países, incluindo a União Europeia, têm reconhecido o interesse global nestas soluções e cada vez mais empresas estão convencidas da viabilidade e vantagens do OSS. Muitos países, principalmente asiáticos, viram no OSS uma oportunidade única para o desenvolvimento local da indústria de software.

## 6. Plataformas de Sucesso

É importante também destacar algumas das principais obras em OSS, de forma a que se perceba melhor a dimensão deste tipo de software:

- Linux e OpenOffice, sistema operativo e ferramenta de produtividade;
- Gcc e Eclipse, compilador da linguagem C e ferramenta universal de desenvolvimento;
- PHP, Perl e Python, linguagens de programação;
- Mozilla Firefox e Thunderbird, web e email browser;
- Apache, servidor HTTP mais utilizado a nível mundial;
- BIND, servidor de DNS responsável por servidores de nomes da Internet;
- jBoss, servidor de aplicações compatível com J2EE;
- PostgreSQL e MySQL, servidores de base de dados SQL.

A taxa de utilização de OSS em servidores prova que os especialistas já o têm em boa conta e em muitos casos estão convencidos das suas vantagens e potencialidades. Existem muitos mais produtos de grande qualidade desenvolvidos segundo esta filosofia, pelo que se recomenda vivamente a visita ao site <http://sourceforge.net/>, onde está presente o maior repositório de OSS.

## 7. Conclusões

Espera-se que este artigo ajude a elucidar as pessoas interessadas em aprofundar os conhecimentos sobre Open Source Software. Pretende-se que tenham conseguido perceber do que se trata, as suas vantagens e problemas, assim como o que está a ser feito a nível global e os exemplos já existentes de sucesso. Não se espera que tenham ficado convencidas da sua superioridade ou não em relação ao Software Proprietário, pois tal não era o objectivo deste artigo, mas sim que se tenha percebido que este tipo de filosofia de desenvolvimento de software é uma alternativa viável e válida e que no futuro sejam evitados equívocos e dúvidas acerca deste tema. Muito mais existirá para saber e conhecer em relação ao OSS, pois aqui apenas foram apresentados alguns conceitos e pontos de vista, que provavelmente nem sempre se adequarão à informação desejada pelo leitor. Recomenda-se então a leitura de literatura sobre este tema e pesquisas na Internet, onde mais informação está disponível.

## Agradecimentos

O autor agradece a possibilidade de fazer este trabalho, no âmbito da cadeira “Profissão e Comunicação” de Licenciatura em Engenharia Informática, ao professor António Dias Figueiredo e à professora Carla Patrão, assim como aos colegas e amigos que o ajudaram durante a escrita do artigo e preparação da apresentação final.

## Referências

1. <http://www.opensource.org/>
2. <http://www.sitepoint.com/blog-view.php?blogid=6>
3. <http://sourceforge.net/>
4. <http://softwarelivre.citiap.gov.pt/>
5. <http://freshmeat.net/>
6. <http://www.w3.org/Status>
7. <http://www.gnu.org/>