

O Software Livre e a Engenharia: como incentivar

Letícia de Rezende Teixeira Guerra

Lucas Francisco Costa Meira

Felipe Passos de Moraes

RESUMO

Esse artigo apresentará alguns Softwares Livres que podem ser utilizados nas práticas de engenharia, mas que não são muito conhecidos ou aplicados. Será feita uma discussão, também, de como é possível incentivar o uso de tais softwares na Universidade e dos benefícios que seu uso traz para a vida do estudante e do profissional.

Palavras-Chave: software livre; engenharia; universidade.

1. Introdução

Recursos computacionais se tornaram uma realidade para a formação de um profissional capacitado em todas as especialidades, seja ela na área de humanas, exatas ou biológicas. A área de exatas, em especial a engenharia, consegue extrair incontáveis benefícios destes programas, já que os mesmo são capazes de auxiliar o estudante na resolução de problemas e cenários que seriam praticamente impossíveis na posse apenas de lápis, papel e calculadora. Entretanto, a disponibilidade dessa imensidão de recursos tecnológicos se torna uma realidade restrita, a partir do momento em que vários dos softwares utilizados possuem caras licenças para operação.

Neste cenário, os softwares livres aparecem como uma alternativa tanto para os centros universitários quanto para os discentes usufruírem de ferramentas computacionais de extrema qualidade, que os irão preparar adequadamente para o mercado de trabalho.

O software livre se tornou uma poderosa “arma” no desenvolvimento de programas para a engenharia, e por consequência, sua difusão entre os meios acadêmicos é hoje uma realidade. Grandes exemplos desse fato são os softwares Linux e Scilab, que são amplamente utilizados nas universidades públicas brasileiras.

Portanto, o presente trabalho tem como principal objetivo apresentar alguns softwares livres que são utilizados na engenharia e como é possível incentivar a utilização dessas ferramentas nas universidades e no exercício profissional.

2. Software Livre

Software livre é qualquer [programa de computador](#) que possa ser utilizado, copiado, estudado e redistribuído, sem restrições. O conceito de livre se opõe ao conceito de software [proprietário](#), mas não ao software que é vendido com o intuito de se obter lucro ([comercial](#)). A maneira usual de distribuição de software livre é anexar a esse uma [licença de software livre](#), e tornar disponível o [código fonte](#) do programa.

O Software Livre como movimento organizado teve início em 1983, quando Richard Stallman deu início ao [Projeto GNU](#) e, posteriormente, à Free Software Foundation.

Software Livre se refere à existência simultânea de quatro tipos de liberdade para os usuários do software, definidas pela Free Software Foundation, sendo ela:

- 1 - A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito;
- 2 - A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades;
- 3 - A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo;
- 4 - A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie.

Um programa é considerado um software livre se os usuários têm todas essas liberdades. Logo, o usuário deve ser livre para redistribuir cópias, seja com ou sem modificações, seja de graça ou cobrando uma taxa pela distribuição, para qualquer um em qualquer lugar. Ser livre para fazê-lo significa não ter que pedir ou pagar pela permissão, uma vez que esteja de posse do programa.

Deve-se, também, ter a liberdade de fazer modificações e usá-las da maneira que for mais conveniente, seja no trabalho ou lazer. Caso o usuário promova modificações no programa, o mesmo não é obrigado a comunicar a alteração.

A liberdade de utilizar um programa significa liberdade para qualquer tipo de pessoa, seja física ou jurídica, utilizar o software para qualquer tipo de trabalho ou atividade, sem que seja necessário comunicar ao desenvolvedor ou pagar qualquer tipo de licença.

O usuário de softwares livres também tem a liberdade de redistribuir cópias do programa, assim como o código-fonte. Portanto, acesso ao código-fonte é uma condição necessária ao software livre.

2.1. Sistema Linux

O Linux foi, originalmente, criado por [Linus Torvalds](#) do Departamento de [Ciência da Computação](#) da [Universidade de Helsinki, Finlândia](#), com a ajuda de vários programadores

voluntários. A sua primeira versão foi lançada em 1991 e hoje o Linux se tornou o principal sistema operacional livre a competir com os chamados softwares proprietários.

Devido ao seu baixo custo de implementação, uma vez que é um software livre e pode ser distribuído gratuitamente, o sistema Linux é, hoje, amplamente utilizado em universidades públicas brasileiras. Características como eficiência, confiabilidade e flexibilidade reforçam a sua utilização e promovem a sua difusão.

2.2. Scilab

Desenvolvido desde [1990](#) por pesquisadores franceses, o Scilab é um software livre para cálculo numérico. Distribuído gratuitamente via internet para várias plataformas operacionais, dentre elas o Linux. O Scilab possui uma linguagem de programação baseada no software proprietário Matlab que permite a criação de programas e cenários numéricos. É, atualmente, usado em diversos ambientes industriais e educacionais pelo mundo.

2.3. Incentivo aos softwares livres

Apesar de serem bastante similares aos softwares proprietários, os softwares livres são pouco conhecidos, sendo necessária a sua divulgação. Partindo-se da premissa de que uma das formas de difundir o conhecimento na sociedade é através das universidades, através da promoção de uma política de ensino em softwares livres pode-se obter resultados a médio e em longo prazo bastante significativos. Assim, quanto mais eficientes forem os processos de implantação e utilização de softwares livres nas universidades, maior será a possibilidade dos usuários levarem essa boa prática em sua vida profissional (SALEH, 2004).

Um bom exemplo de implantação desta boa prática deve vir dos professores, que durante as disciplinas podem incentivar e estimular os alunos na escolha dos softwares livres. Um exemplo bem sucedido dessa atitude pode ser vista na disciplina Cálculo Numérico, ofertada no Instituto de Ciências Exatas de Universidade Federal de Minas Gerais, que utiliza o Scilab. O incentivo aos alunos a utilização de softwares livres frente aos softwares comerciais pode ajudar na sua difusão, já que os alunos que se acostumarem a utilizar softwares livres na faculdade e se interessarem por eles e por seu desenvolvimento, podem levar essa prática para a rotina profissional, contribuindo para a disseminação do conhecimento, aplicação e aprimoramento dos Softwares Livres.

3. Conclusão

Existe sim a possibilidade de usar outras ferramentas, além dos chamados softwares proprietários, para o ensino e o desenvolvimento de técnicas de engenharia, mantendo-se a qualidade do ensino e promovendo o incentivo a difusão gratuita do conhecimento.

Para que isso ocorra de forma cada vez mais abrangente, é necessário empenho dos professores e da universidade como um todo, que assume importante papel na formação do perfil dos futuros profissionais. Os estudantes que tomarem conhecimento e se interessarem pelo uso e desenvolvimento desses softwares, acabam levando esse conhecimento para a rotina profissional, tornando os Softwares Livres cada vez mais modernos e aplicáveis às necessidades do mercado.

4 - Bibliografias utilizadas

BIZELLO, S. A.; RUSCHEL, R. C. CAD livre para arquitetura, engenharia e construção. 2007. III Encontro de Tecnologia de Informação e Comunicação na Construção Civil. Porto Alegre.

PENHA, G. B. Engenharia de Software Aplicada a Software Livre – Uma solução para pequenas e médias empresas. 2006. Monografia do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Software e Banco de Dados. Universidade Estadual de Londrina. Londrina.

SALEH, A.M. Adoção de tecnologia: um estudo sobre o uso de software livre nas empresas. 2004. Dissertação de Mestrado em Administração. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - USP. São Paulo.

SILVA, E. M.; CUNHA, J. P. V. SCILAB, SCICOS E RLTOOL: Softwares livres no ensino de engenharia elétrica. Faculdade de Engenharia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.