

## **A Imprescibilidade do Software Livre em Ciência da Computação**

André Botelho Almeida,  
Caio Alves Furtado,  
Rodrigo Vieira Maffra,  
Thaylon Toledo Nogueira,  
Tiago Mariano.

Resumo: Seria uma tarefa muito mais difícil ensinar os estudantes de ciência da computação se não existissem exemplos práticos do que foi aprendido na faculdade. O software livre é uma das melhores ferramentas para fazer com que os graduandos tenham contato com aplicações de algoritmos em situações reais. Sem contar que estes softwares proporcionam uma excelente base para pesquisas. Este artigo disserta sobre como o uso de software livre tornou-se imprescindível para a formação dos estudantes de ciência da computação.

Palavras-chave: Ensino, Ciência da Computação, Software Livre.

### **1. Introdução:**

Um software é considerado software livre quando um usuário consegue executar, copiar, distribuir, estudar, alterar e melhorar o próprio software. Mais precisamente, significa que o usuário do programa possui quatro liberdades essenciais perante o software:

- A liberdade de executar o programa para qualquer fim;
- A liberdade de estudar como o programa funciona e modificá-lo para que ele faça o que você quiser. Ter acesso ao código fonte é um pré-requisito;
- A liberdade de redistribuir cópias para pessoas próximas;
- A liberdade de distribuir a cópia de sua versão modificada para outros.

Fazendo isso você dá a chance para toda a comunidade de se beneficiar da sua modificação. Ter acesso ao código fonte é um pré-requisito.

O fomento à utilização do software livre é um interesse nacional: “Em meio a um mundo dominado pelo individualismo competitivo, pelas barreiras cada vez mais elevadas de acesso à propriedade intelectual e pela busca de lucros a qualquer custo, a comunidade do software livre conseguiu mostrar a todos nós que ainda há espaço para a cooperação, o trabalho colaborativo e a democratização do conhecimento.” (Luiz Inácio Lula da Silva, 2009, p.2).

Observa-se, então, que a adoção do software livre vai muito além da área técnica, mas também possui um sentido social muito significativo. Não obstante, essa discussão a respeito das liberdades garantidas pelo seu uso é ainda mais sensível no curso de Ciência da Computação, onde o contato com os mais diversos tipos de softwares é de extrema importância para se obter uma formação sólida e de boa qualidade. Em qualquer curso superior é preciso ter contato com aplicações de conceitos estudados para que os estudantes entendam a ampla aplicação do conhecimento aprendido.

Descrevendo as vantagens da utilização do software livre para aprendizagem, será mostrado o porque o curso de ciência da computação preza em utilizá-los como meio didático e como fonte de pesquisa.

## **2. Desenvolvimento:**

Softwares livre, também conhecidos como softwares de código aberto ou open source, possuem seu código fonte aberto, o que significa que as pessoas podem olhar como o programa foi escrito e também modificar partes do programa, alterando seu funcionamento. Estas duas características ajudam um aluno de ciências da computação em áreas que ele não costuma se aprofundar em seu curso.

Para os professores, o software livre oferece uma ferramenta didática interessante. É possível utilizar programas com funcionamento comprovado e modificá-los para que os aspectos mais importantes da disciplina sejam facilmente entendidos pelos alunos.

Os programas desenvolvidos durante a graduação do aluno normalmente não são muito extensos. São implementações de algoritmos conhecidos, com pequenas modificações e adições. Estes programas ajudam na prática da programação mas não preparam os alunos para a criação de um programa mais complexo. Softwares com código aberto são completos nesse sentido, possuem toda a implementação necessária para o bom funcionamento do programa: tratamento de vários tipos de erro, interface para entrada e saída de dados, interface gráfica, entre outros. Muitos alunos entram em

contato, do ponto de vista do desenvolvimento, com estes aspectos do programa pela primeira vez em um software open source.

Modificar um programa também serve de grande aprendizado. Ao começar sua vida profissional o recém formado irá trabalhar, na maioria das vezes, em programas em sua fase final de construção ou em suas evoluções. Alterar um programa de código aberto para atender às necessidades do aluno é o primeiro passo para aprender alterar esses grandes sistemas no futuro.

Softwares livre possibilitam pesquisas de melhora de desempenho de algoritmos. Com eles é possível modificar o programa para que possam ser feitas medidas como tempo total gasto ou espaço ocupado na memória. Novos métodos podem ser testados e comparados com aqueles existentes. E estas modificações ainda poderão ser distribuídas para que outras pessoas, tanto estudantes, quanto pesquisadores e usuários possam utilizar e avaliar as modificações no programa.

Muitas vezes, determinadas versões de softwares custam muito caro, de modo que as faculdades e/ou os alunos não possuem recursos suficientes para obtê-las. Levando-se em consideração a quantidade enorme de programas que o graduando de ciência da computação precisa usar, o problema torna-se ainda mais grave. Dessa maneira, do ponto de vista acadêmico os softwares livre são as melhores opções, quando não as únicas. Não é necessário pagar por eles e sua qualidade se equipara com as alternativas pagas.

Sobretudo, muitos programas de código aberto começaram como projetos de faculdades. Ao utilizá-los as instituições de ensino mostram apoio a pesquisa nesta área, ajudando no crescimento do uso e da criação de softwares livre.

### **3. Conclusão:**

A utilização do software livre é um dos pilares essenciais do curso de Ciência da Computação, pois permite um maior aprofundamento e prática dos fundamentos estudados durante a graduação do aluno. Como o software livre não tem um custo embutido, ele possui um efeito comunitário importante, proporcionando a colaboração tanto em desenvolvimento quanto em suporte, onde os desenvolvedores desejam que seu trabalho seja útil e proveitoso para outros. Isso tudo permite o estudo de softwares viável financeiramente para alunos, instituições

de ensino e para a comunidade como um todo, ajudando a disseminar e compartilhar um conhecimento que de outra forma seria difícil de obter.

#### **4. Referências Bibliográficas:**

Luiz Inácio Lula da Silva, Abertura do Congresso Internacional Software Livre e Governo Eletrônico. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www2.consegi.gov.br/discurso-de-lula-no-consegi-2009>>. Acesso em: 04 jun. 2011.

O Uso do software livre Linux Pandorga no processo ensino-aprendizagem de matemática para o ensino fundamental. 26/02/2011. Disponível em: <<http://www.artigonal.com/software-artigos/o-uso-do-software-livre-linux-pandorga-no-processo-ensino-aprendizagem-de-matematica-para-o-ensino-fundamental-4317607.html>>. Acesso em: 05 jun. 2011.

The Free Software Definition. 2010/11/12. Disponível em: <<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>>. Acesso em: 04 jun. 2011.