

Software Livre: uma Opção Estratégica

Sol@r - Centro de Referência de Software Livre
Departamento de Ciência da Computação
Universidade Federal de Minas Gerais

3 de fevereiro de 2003

1 Introdução

Este documento tem por objetivo defender a ampla utilização do software livre como uma opção estratégica para o Brasil. Cabe ressaltar que para atingir esse objetivo são necessários todo um conjunto de ações de governo que não necessariamente são detalhadas nesse documento, mas que acreditamos serem viáveis e exequíveis considerando a capacitação e massa crítica existente na área de tecnologia de informação no país, além de uma capacidade excepcional de formação de mão-de-obra provida pelo sistema de educação superior.

2 O que é software livre?

Tecnologias abertas em tecnologia da informação são aquelas que permitem aos usuários conhecerem o modo de funcionamento dos diversos componentes de um sistema. O exemplo mais comum dessas tecnologias é o programa de código aberto ou software livre, em que o código fonte é distribuído em anexo, sendo permitida a sua cópia, alteração e redistribuição. Esses programas podem também ser caracterizados pela possibilidade de desenvolvimento de outros componentes de forma independente do programa original a partir dos protocolos de comunicação entre os seus diversos componentes, o que não exigiria a distribuição conjunta do código fonte.

Uma das principais características de tecnologias abertas é sua independência em relação ao fornecedor. Modificações no produto original e até mesmo novos produtos baseados em produtos anteriores não dependem do fornecedor original. Com isto, o desenvolvimento de sistemas abertos tende a ser descentralizado, apresentando diversas vantagens: melhor adequação às necessidades de cada usuário, rapidez no desenvolvimento e custo mais baixo. As desvantagens são subprodutos do aspecto positivo: grande quantidade de produtos semelhantes mas com funcionalidades não

claramente especificadas, produtos de alta qualidade misturados com produtos de baixa qualidade e dificuldade de definir critérios universais para separá-los. Tecnologias abertas têm, contudo, o potencial de serem muito mais eficientes do que tecnologias proprietárias, principalmente em países como o Brasil, uma vez que a descentralização do seu desenvolvimento permite a criação de produtos melhor adequados à nossa realidade a um custo significativamente inferior. Além disto, a independência do fornecedor original é particularmente importante para países que não dispõem de recursos para atualizar continuamente seus sistemas de informação conforme os interesses do mercado internacional, nem sempre condizentes com as suas necessidades. Usando tecnologias abertas torna-se possível a atualização do produto no próprio país, economizando divisas e gerando empregos.

3 Software livre como opção estratégica

Um argumento freqüentemente utilizado para a adoção do software livre é o seu baixo custo em comparação às soluções proprietárias. Apesar de ser um argumento válido, não é o único e nem o mais importante quando se avalia o panorama da informática no Brasil. Diversas outras questões se apresentam mais significativas que o custo final: por exemplo, seu potencial na geração de empregos no país.

A seguir, discutir-se-á algumas dessas questões. A posição expressa neste documento é positiva sobre o software livre e não antagônica ao software proprietário e nem ao pagamento pela sua aquisição e uso. Pleiteamos a utilização das soluções livres que estejam maduras e permitam ao Brasil economizar divisas, gerar empregos e explorar todas as oportunidades representadas por esse paradigma.

É importante notar que muito embora sejamos fortemente favoráveis à utilização de software livre sempre que possível, existem inúmeras empresas no país que desenvolvem software proprietário de alta qualidade, adequados às necessidades nacionais e que são comercializados em condições justas. Entendemos que estas empresas e seus produtos são úteis ao país, na medida em que atendem a necessidades de empresas brasileiras, geram empregos e pagam impostos no país. Este documento não tem como objetivo diminuir sua importância para o país e muito menos propor que estes softwares não sejam utilizados. Ao contrário, esperamos que no futuro possam existir mais empresas no país que gerem empregos e impostos através da construção e comercialização de softwares, livres, derivados de software livres, ou mesmo proprietários. A principal questão levantada aqui é a indiscriminada utilização de softwares proprietários importados que frequentemente (mas não sempre) não atendem às necessidades brasileiras e custam mais do que podemos pagar. Hoje em dia esta situação é comum nas áreas de softwares básicos ou aplicativos gerais como sistemas operacionais, bancos de dados e aplicativos de edição de texto e de planilhas eletrônicas. Estes softwares são os primeiros que devem ser substituídos na medida do possível, pelas razões descritas a seguir.

Custo de aquisição, operação e manutenção

O software proprietário moderno frequentemente custa mais do que o hardware necessário à sua execução. Por exemplo, dos recursos gastos pelo governo brasileiro com computadores, somente 35% são gastos com hardware, aproximadamente 60% com software e os restantes 5% com serviços. Software livre não é o mesmo que software gratuito, mas seu custo, o de sua adaptação às necessidades do usuário, equivale a uma fração do preço do software proprietário. Estudos feitos anteriormente pelo Solar mostram que no que diz respeito a utilização de software básico, a economia pode variar de 30% (em um ambiente aonde existe acesso a ambos, softwares livre e proprietário) até 60%, em situações em que o software proprietário não é utilizado. A grosso modo, gasta-se hoje com o uso de software proprietário o dobro do necessário para se realizar o mesmo serviço com software livre. O software livre, além de custo menor é mais longo vivo do que o proprietário por uma simples razão: está vinculado aos interesses do usuário, que indica o ritmo de sua atualização. As novas versões dos programas proprietários básicos são decididas pelas empresas que os produzem, segundo seus interesses comerciais, sem levar em conta as necessidades dos usuários finais. Isto acontece principalmente com softwares importados, que são adaptados à realidades distintas da nossa. Em média, os softwares básicos proprietários são renovados a cada 18 meses, provocando a substituição do hardware, defasado diante das novas, e muitas vezes inúteis, modificações introduzidas.

Economia de Divisas para o País

A importação de componentes eletrônicos, para computadores ou telefones celulares, provoca significativo déficit na balança comercial brasileira. Projeções indicam que nos próximos anos a importação de software vai ocupar a segunda posição dentre os itens negativos de nossa balança pela dependência do software estrangeiro e pelo aumento no uso de computadores. O déficit atual na balança comercial é extremamente oneroso ao país e aos seus habitantes. Um aumento deste déficit pode vir a ter conseqüências extremamente sérias para a economia brasileira.

A utilização de software livre em larga escala no país traria como decorrência não só a diminuição da importação de software como também um aumento do mercado interno de software, gerando mais empregos e mais recursos para o governo, pelo aumento da arrecadação, e para seus habitantes, na forma de renda. O uso do software livre não implica em remessa de lucros para o exterior, economiza divisas e movimentava significativamente a economia do país.

Desenvolvimento da Indústria Brasileira e Geração de Empregos

O Brasil já precisou posicionar-se diante de questões semelhantes em outros momentos de sua história e hoje as conseqüências da decisão na qualidade de vida dos

brasileiros é expressiva. Na década de 50, foram intensos os debates sobre o fomento à indústria automobilística e a validade de fabricarmos carros no Brasil quando esses já eram produzidos no exterior e vinham sendo importados para o país. O resultado dessa empreitada foi a vinda de diversos fabricantes para o país, a geração de inúmeros empregos e hoje o Brasil exporta carros. Discussão semelhante ocorreu na indústria aeronáutica com a criação da Embraer, hoje uma das maiores fabricantes de aviões do mundo.

Nesse contexto é que defendemos o desenvolvimento de uma forte indústria de software no país. E essa indústria não pode basear-se em softwares proprietários desenvolvidos em outros países. Esses softwares não se adequam naturalmente à realidade brasileira e sua adaptação local não é factível, pois o acesso ao seu código-fonte é restrito a seu produtor original e esse conhecimento não é adquirido com a sua compra. Além disso, basear nossa economia digital em softwares proprietários estrangeiros é condenar o país ao atraso tecnológico. Estaremos sempre um passo atrás dos países detentores da tecnologia. E ainda teremos que, continuamente, buscar adequação a uma realidade que não é a nossa, gerando problemas financeiros e técnicos permanentes. Com o software livre, por outro lado, isto não aconteceria por diversas razões. Em primeiro lugar, o país estará livre de sempre pagar preços sobre os quais não tem qualquer controle, quase sempre muito elevados. Além disto, não só economizaremos divisas como também disporemos de softwares melhor adaptados à nossa realidade, pois o conhecimento necessário à sua adequação é público. Estaremos, o mais importante, criando uma indústria local forte, que se utiliza de mão-de-obra altamente especializada, gerando empregos em grande quantidade e em alta qualidade.

O computador está ocupando cada vez mais espaço na vida moderna. Praticamente nenhuma atividade hoje prescinde do uso da informática para aumentar sua eficiência. A opção que se apresenta hoje é o Brasil escrever sua história de dependência, oferecendo-se como eterno importador de soluções caríssimas e inadequadas, ou de soberania, construindo sua condição de gerador e exportador de soluções de baixo custo e alta eficiência.

O Brasil tem uma posição estratégica no mundo da alta tecnologia. Tem pessoal técnico em grande número e em alta qualificação para gerar produtos de software como poucos países do terceiro mundo. Nossas soluções poderiam ser facilmente exportadas para outros países, o que nos coloca na posição de líderes naturais de uma grande parcela do mundo. As condições são tão favoráveis que se inscreve no campo da irresponsabilidade um governo abrir mão desse papel.

Educação Digital e Formação de Mão de Obra Especializada

A Internet se apresenta como um espetacular meio de disseminação de conhecimento e a sua amplitude, flexibilidade e robustez se devem muito ao trabalho cooperativo de desenvolvedores ao redor do mundo para produzir as soluções de software livre

que são responsáveis por grande parte das funcionalidades oferecidas pela Internet. O processo de desenvolvimento de soluções e as próprias soluções constituem uma ferramenta de valor inestimável para a formação de mão-de-obra especializada, que a partir de exemplos e troca de experiências se capacita a desenvolver soluções que sejam adotadas em escala mundial. A participação de profissionais e estudantes em esforços de desenvolvimento de software livre se mostra como um mecanismo efetivo para a criação de massa crítica e formação de mão de obra especializada. A ampla adoção do software livre no país é, sem dúvida, um mecanismo alavancador dessa participação.

Segurança da Informação e Soberania Nacional

É preciso ainda analisar o aspecto da segurança das informações, ou seja, a garantia da integridade de informações armazenadas em sistemas computacionais e a confidencialidade de dados estratégicos para o país. Hoje, toda informação do país está potencialmente acessível a empresas multinacionais que não têm, necessariamente, qualquer comprometimento com o país. Com o avanço da Internet e a interligação dos computadores em escala mundial, a situação é ainda mais grave do que quando tínhamos computadores de grande porte sendo também geridos por empresas forâneas. Atualmente é possível a empresas de software e mesmo terceiros invadirem e atuarem nos computadores conectados à Internet sem que sequer sejam notados. Há registros de toda ordem de práticas de espionagem industrial e invasão de privacidade de usuários. Em muitos casos, explorando as vulnerabilidades de pacotes de software proprietário. A utilização de software livre já demonstrou robustez nesse campo da segurança - resultado não apenas do trabalho cooperativo na sua produção, mas também da agilidade que a comunidade já provou ter na correção de eventuais erros. Dessa forma, a ampla adoção do software livre é um fator fundamental na preservação da segurança e integridade da soberania nacional, como já constatado por países como França e Alemanha, entre vários outros.

Combate à Exclusão Digital

A utilização do software livre permitirá um maior alcance da tecnologia da informação às várias camadas da população, seja pelo custo, seja pela adequação à nossa realidade cultural, de parque computacional e de infra-estrutura. Uma das grandes dificuldades enfrentadas por usuários domésticos e empresas é a já mencionada "obsolescência forçada", ou seja, novas versões de software obrigam a atualização do hardware. Software livre minimiza esse problema por não estar sujeito a pressões comerciais que levam à troca precoce de equipamentos e por permitir uma personalização dos recursos de software para as várias plataformas, mesmo as mais antigas. Países com poucos recursos precisam dar prioridade à sua utilização, ampliando sua capacidade de investimento. Por ter um custo menor, por exigir hardwares menos

sofisticados e por permitir o domínio completo da tecnologia, o software livre é uma alternativa excepcional para o combate à exclusão digital e para a formação de enorme quantidade de profissionais especializados.

4 Estado atual das iniciativas de software livre

As iniciativas de software livre no Brasil têm acontecido de forma descoordenada, mas pode-se observar um crescimento em termos quantitativos e qualitativos ao longo dos últimos anos. A maior parte das iniciativas está a cargo de empresas de informática pública, que vêm adotando soluções baseadas em software livre nos mais variados níveis, desde servidores até máquinas clientes. O software livre também é bastante disseminado em universidades, onde tem sido fundamental para a formação dos alunos. Finalmente, já há empresas privadas que baseiam seu modelo de negócio em software livre, explorando desenvolvimento de aplicativos e serviços de consultoria e treinamento, entre outros. Embora o modelo ainda não seja completamente consolidado, várias dessas empresas já registram lucratividade significativa.

Além da coordenação dos esforços ser tênue em nível nacional, outros problemas têm limitado a adoção de software livre: ausência de versões locais de vários softwares, a cultura de software proprietário estabelecida, a carência de produtos baseados em software livre em nichos específicos, a não-existência de uma política de incentivos à produção e utilização de software livre e um número ainda pequeno de pessoal treinado em plataformas baseadas em software livre.

Um aspecto importante a ressaltar e que distingue o Brasil de outros países em mesmo grau de subserviência ao software proprietário é a grande quantidade de mão-de-obra especializada existente no Brasil. Há um grande número de cursos de graduação na área de informática. Uma triste realidade enfrentada por esses profissionais é a sua sub-utilização por um mercado baseado essencialmente em vendas. Temos um número razoável de pós-graduados na área de informática e uma comunidade de pesquisadores que infelizmente não é grande, mas tem atuação consistente e de reconhecimento internacional em várias áreas, fruto de uma política de formação executada nos últimos 50 anos por entidades como a CAPES/MEC e CNPq/MCT. O país precisa aproveitá-la melhor.

5 Plano de diretrizes

A seguir apresentamos cinco diretrizes básicas para a adoção do software livre como opção estratégica para o país. Essas diretrizes contemplam os setores de produção de hardware e software, a criação e manutenção de comunidades de desenvolvimento de software colaborativo, uma postura governamental e mecanismos de gestão dessas iniciativas.

1. Incentivar a produção e aquisição de computadores de baixo custo que utilizem software livre

Um aspecto fundamental para a disseminação do software livre é a disponibilidade comercial de plataformas, permitindo crescer a base instalada e a massa crítica de usuários utilizando software livre, gerando naturalmente demandas de treinamento e consultoria. Identificamos dois mecanismos básicos de incentivo, nominalmente linhas de crédito para fabricantes e para consumidores finais. Desta forma, garantiríamos uma maior diversidade de fornecedores e configurações sendo comercializadas, assim como condições de aquisição para a população, inclusive de baixa renda. É importante notar o impacto desse incentivo em termos de minimizar a exclusão digital, reduzir déficit na balança comercial e a dependência tecnológica do país. Mais ainda, considerando que esses equipamentos seriam direcionados para uma faixa da população hoje excluída, isso resultaria em melhor capacitação e empregabilidade dessa população.

2. Induzir a produção de pacotes de software livre para atender a demandas específicas

Apesar de haver um número muito grande de pacotes de software livre para as mais variadas finalidades, acreditamos que o seu amplo uso no país esteja sendo limitado por dois fatores: idioma e contexto. Com relação a idioma, muitos dos pacotes de software são produzidos em língua inglesa, sendo necessário a tradução tanto do software quanto da sua documentação. Em termos de contexto, vários dos pacotes de software, como exemplo aplicativos financeiros, são produzidos para a realidade local e devem ser adaptados para a realidade brasileira. Devemos ainda considerar aqueles que devem ser específicos do Brasil e que portanto devem ser aqui produzidos. A indução a ser realizada deve ser baseada em estudos de demanda e consiste de incentivos e/ou fontes de financiamento para empresas que estejam dispostas a realizar essas tarefas de produção.

3. Incentivar iniciativas de disponibilização e disseminação de software livre

Um dos aspectos que diferencia software livre de software proprietário é que a sua disseminação ocorre em modo passivo, sendo normalmente lenta. Mais ainda, tendo em vista o caráter descentralizado do desenvolvimento do software livre, a consolidação desse software e a sua distribuição em larga escala se torna mais complexa. Para minimizar essas dificuldades propõe-se a criação de centros de referência em software livre, que sejam responsáveis pela disponibilização de pacotes de software e ampla documentação, formação e capacitação técnica para usuários e desenvolvedores, elaboração de recomendações e práticas de desenvolvimento, entre outras atividades com o objetivo de ampliar a penetração de software livre no país.

4. Priorizar o uso de software livre como elemento estratégico

Como vem sendo veiculado na imprensa, o maior cliente de software proprietário do Brasil é o próprio governo, sendo necessária uma mudança de atitude no sentido de priorizar o uso de software livre e promover a sua ampla adoção, sem que isso cause prejuízos aos serviços correntemente prestados, mas tornando patente a importância estratégica do software livre para o desenvolvimento do país.

5. Criar uma estrutura de gerenciamento efetivo de iniciativas em software livre

É necessário que os setores envolvidos com a produção de software livre se organizem com o objetivo de evitar a repetição de esforços, a identificação de demandas não atendidas e indução de iniciativas que propiciem a ampla adoção do software livre. Uma primeira idéia seria criar um “Comitê Gestor do Software Livre”, com representantes do governo, academia, empresários e usuários.