

## UMA IMPLANTAÇÃO DE SOFTWARES LIVRES NA FUNDAÇÃO VISCONDE DE CAIRU

José Roberto dos Santos Andrade<sup>1</sup>

Othon Marcelo Nunes Batista<sup>2</sup>

### RESUMO

Este artigo apresenta a implantação de um conjunto pré-definido de softwares livres na Fundação Visconde de Cairu – BA. É relatada a experiência da migração completa dos laboratórios de informática para o suíte de escritório openOffice.org, e o processo de dual boot, contendo sistema operacional Linux e Windows 98 e transição de servidores Windows 2000 para servidores Linux. São mostrados os aspectos econômicos das ferramentas de software livre implementadas e as contribuições nos quesitos de segurança, armazenamento e acesso aos arquivos e dados por parte da empresa. Pretende-se, sobretudo, mostrar que o uso das ferramentas Software Livre, estão contribuindo para o controle e segurança no acesso as informações, com aumento da qualidade e produtividade no trabalho executado.

**Palavras-chaves:** software livre, migração, Linux.

### ABSTRACT

This article presents the implantation of a daily pay-define set of softwares free in the Fundação Visconde de Cairu - BA. The experience of the complete migration of the laboratories of computer science for suíte clerical openOffice.org is told, and the dual process boot, I contend operational system Linux and Windows 98 and transistion of servers Windows 2000 for Linux servers. The aspects economic of the tools of free software implemented and the contributions in the security questions, storage and access to the archives and data on the part of the company are shown. One intends over all to show that to the use of the tools Free Software, are contributing for the control and security in the access the information, with increase of the quality and productivity in the executed work.

**Keywords:** free software, migration, Linux

## 1 INTRODUÇÃO

Com a evolução da tecnologia da informação, cada vez mais acelerada, muitas instituições estão sendo forçadas a adotarem medidas de segurança no armazenamento dessas informações, com robustos mecanismos de controle, visando garantir a segurança e a integridade dessas informações.

A utilização de *software* de código aberto possui uma tendência de aumento na participação no mercado. Em alguns setores já possui domínio setorial, em

---

<sup>1</sup> Mestrando em Desenvolvimento Humano e Responsabilidade Social. E-mail: profjoro@gmail.com

<sup>2</sup> Mestre em Informática. E-mail: othonb@yahoo.com

alguns ainda é incipiente. Como esta disputa ocorrerá nos próximos anos ainda é de previsão incerta, mas provavelmente não terá uma resposta que tenha abrangência em todas as formas de negócio.

A escolha do sistema operacional a ser utilizado em uma instituição privada de ensino deve levar em consideração fatores como a acessibilidade dos usuários final. No caso particular da Fundação Visconde de Cairu (FVC), que é uma instituição educacional sem fins lucrativos, de porte médio, com aproximadamente 5.000 alunos, distribuídos em sete cursos de graduação, além de vinte cursos de pós-graduação, fatores como flexibilidade e autonomia em Tecnologias da informação, independência e multiplicidade de fornecedores, maior estabilidade, segurança nos serviços e aderências a padrões devem ser levados em consideração.

Na busca de melhores soluções e que se adequasse a realidade da FVC, pesquisou-se objetivando buscar ferramentas *Software Livre* que pudessem proporcionar aos usuários a produção, armazenamento e acesso seguro aos arquivos e dados.

Dentre as várias ferramentas pesquisadas, destacaram-se os *Software Livre* desenvolvidas sob licença GPL, dentre os quais cita-se: *OpenOffice.org*, *Samba*, *Proxy Squid*, *G4U*.

Dentro desse universo, este artigo, pretende-se mostra a adoção do *Software Livre* na Fundação Visconde de Cairu, num estudo de caso envolvendo a utilização do *OpenOffice.org*, *Samba* e *Proxy Squid*, como solução para a produção, armazenamento e acesso seguro aos dados.

## 2 SOFTWARE

*Software* é uma coleção de programas e dados armazenados em uma unidade de processamento de dados para algum propósito. (Brainy,2006).

Segundo Pressman (1995), um software é composto por uma seqüência de instruções, que é interpretada e executada por um processador ou por uma máquina virtual. Um programa pode ser executado por qualquer dispositivo capaz de interpretar e executar as instruções de que é formado. A execução de um software

também pode ser intermediada por um programa interpretador, responsável por interpretar e executar cada uma de suas instruções.

## 2.1 LICENÇAS DE SOFTWARE

A forma de uso da licença de software se torna comum para determinar mais especificamente a forma como um software pode ser usado. A licença é um documento (não necessariamente registrado ou validado com nenhum órgão ou organização) veiculado junto ao software, que determina as condições pelas quais pode ser utilizado. Se baseia integralmente nos termos especificados pelas leis de *copyright*, e normalmente é elaborada por alguém que tenha boa compreensão dos aspectos legais envolvidos (ENGELFRIET, 2003).

Segundo Brainy Encycolpedia (2006) os tipos de licença de software são: freeware, shareware, adware, demo, payware ou Software Comercial.

## 3 SOFTWARES LIVRES

Existe a expressão em inglês para designar o que se chama de software livre: *free software*. O termo *free software* costuma causar alguma confusão em inglês, pois a palavra *free* é freqüentemente associada a grátis. Porém, não é essa a filosofia dos idealizadores da FSF (*Free Software Foundation*). A palavra *free* significa liberdade porque leva em consideração a liberdade e não o preço (FERRAZ, 2002).

### 3.1 HISTÓRICO DO SOFTWARE LIVRE

A história do *software* livre tem forte relação com a história dos sistemas operacionais e a evolução dos computadores. Conforme Ritchie (2004), por volta dos anos de 1968 a 1969 os Laboratórios Bell necessitavam de um sistema operacional e então se decidiu desenvolver um. Logo se deu início ao projeto Multics. Devido aos grandes gastos e problemas técnicos, os Laboratórios Bell

decidiram abandonar o projeto e então K. Thompson, Ritchie, M. D. McIlroy, J. F. Ossanna que estavam envolvidos no projeto decidiram continuar o Multics. Decidiram comprar uma máquina de média escala e começar a escrever um sistema operacional para ela. As máquinas sugeridas no início do projeto foram DEC PDP-10 e o sigma 7 do SDS, mas devido a alguns problemas com os processadores dessas máquinas resolveram utilizar um PDP-7. Thompson desenvolveu um jogo chamado Viagem ao Espaço para Multics em uma máquina GE 645, posteriormente migrou o jogo para a plataforma PDP-7 e em parceria com os demais colegas, escreveu um sistema de arquivos e um interpretador de comandos, criando assim um novo sistema operacional. Em 1970, Brian Kernighan sugeriu o nome Unix em substituição ao Multics (RITCHIE, 2004).

A partir daí o Unix passou a ser distribuído gratuitamente juntamente com seu código fonte para universidades e institutos de pesquisa. O Unix é um S.O multiusuário, pois permite que vários usuários utilizem o mesmo computador ao mesmo tempo, por meio de terminais remotos, e também é um sistema operacional multitarefa, pois permite que vários programas sejam executados simultaneamente (FERREIRO, 2003, p. 21).

A FSF define que um software pode ser considerado “livre” quando oferece quatro liberdades fundamentais:

- a liberdade de executar o programa, para qualquer propósito (liberdade 0);
- a liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades (liberdade 1). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade;
- a liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo (liberdade 2);
- a liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade 3). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

Softwares livres são o contrário dos softwares proprietários, já que estes não oferecem qualquer uma das três liberdades fundamentais (uso, modificação ou distribuição).

Além da FSF, existe outra organização responsável pela disseminação e regulamentação de softwares livres, a *Open Source Initiative* (OSI). *Open Source Initiative* criou a definição open source com o intuito de eliminar a ambigüidade entre liberdade, questões de preço e modalidades de licenciamento.

Em inglês free significa livre e também gratuito e por isso é muito confundido software livre com software gratuito, assim free software pode ser erroneamente traduzido para software gratuito.

## 3.2 LICENÇAS DE SOFTWARE LIVRE

Licenciamento tem grande importância para software livre é natural que existam, portanto, diversas licenças de software livre com particularidades individuais. Uma discussão detalhada sobre licenças e suas particularidades vão além do escopo desta seção, podendo ser encontrada na publicação do FSF, '*Various licenses and comments about them*' GNU Project.

### 3.2.1 PROJETO GNU - GENERAL PUBLIC LICENSE

O projeto GNU não é somente desenvolvimento e distribuição de alguns *softwares* livres úteis. O projeto GNU é uma idéia: que *software* deve ser livre, e que a liberdade do usuário vale a pena ser defendida. Se as pessoas têm liberdade mas não a apreciam conscientemente, não irão mantê-la por muito tempo. Para uma maior duração é preciso chamar a atenção das pessoas para a liberdade que elas têm em programas livres. (STALLMAN, 2006)

O método do projeto GNU é que programas livres e a idéia da liberdade dos usuários ajudam-se mutuamente. É desenvolvido *software* GNU, e conforme as pessoas encontrem programas GNU ou o sistema GNU e comecem a usá-los, elas também pensam sobre a filosofia GNU. O *software* mostra que a idéia funciona na

prática. Algumas destas pessoas acabam concordando com a idéia, e então escrevem mais programas livres. (THE GNU PROJECT, 2001)

### 3.3 LINUX

Linux é um Sistema Operacional criado a partir da idéia de um programador finlandês chamado Linus Torvalds ao desenvolver uma aplicação baseada em uma versão leve do Unix chamada Minix, para máquinas padrão IBM-PC. Foi a partir de uma lista de discussão na internet que a idéia surgiu e só foi possível ter dado início, e ainda se desenvolvido, graças à capacidade de compartilhamento de informações que a rede permite. O Unix foi um projeto desenvolvido pelo MIT, pela *General Electric* (GE) e pelos laboratórios *Bell* (Bell Labs) e *American Telephone and Telegraph* (AT&T). Era um produto caro e utilizado principalmente em grandes computadores. O Minix era um sistema mais leve baseado no Unix, mas totalmente reescrito para fins de estudo. O Linux foi desenvolvido e distribuído através da licença GPL (*General Public License*) que permite a distribuição e alteração livre do código fonte.

### 3.4 PRINCIPAIS APLICATIVOS DE SOFTWARE LIVRE

Para o projeto de instalação de software livre, é preciso identificar quais as alternativas de programas a serem utilizados no em substituição aos software proprietários atuais.

Em média, os usuários utilizam de 5 a 10 programas genéricos, sendo os principais: navegador de Internet, navegador de arquivos, processador de texto, planilha de cálculo, programas de apresentações e comunicadores instantâneos. Os outros softwares são geralmente relacionados à gestão (Folha de Pagamento, ERP, CRM) e são desenvolvidos por empresas locais ou comprados de grande distribuidores nacionais e mundiais.

**QUADRO 2:** *Equivalências de softwares da plataforma Windows e Linux*

<b>Software</b>	<b>Windows</b>	<b>GNU/Linux</b>
Processador de Texto	MS Word	OpenOffice.org Write / Kword
Planilha Eletrônica	MS Excel	OpenOffice.org Calc / Gnumeric
Apresentação	MS Power Point	OpenOffice.org Impress/Kpresenter
Banco de Dados	MS Access, Oracle, MS SQL Server	PostgreSQL, MySQL, Firebird
Cliente e-mail	Outlook Express	Evolution, Mozilla Messenger, Kmail
Navegador web	Internet Explorer	Mozilla, Firefox, Epiphany, Konqueror
IDE – Java / c++	Gel/Dev - c++	Eclipse / Anjuta
Editoração Eletrônica	Photoshop / Corel Draw	Gimp / OpenOffice Draw
Áudio	Win, Media Player	Totem / Mplayer
Web browser	Internet Explorer, Mozilla for Windows, Opera	Mozilla, Galeon, Konqueror, Opera, Phoenix, Nautilus.

**Fonte:** <http://www.planetarium.com.br/planetarium/noticias/2003/2/1046459036>

#### **4 ESTUDO DE CASO**

O estudo de caso mostra a implantação de um conjunto pré-definido de softwares livres na Fundação Visconde de Cairu. O caso relata os softwares que foram implantados, a redução de custos com aquisição de licenças de *softwares*, os impactos econômicos na aquisição de *softwares* proprietário, a implantação do suíte de escritório Broffice da OpenOffice.org em substituição ao da Microsoft Office e a transição de servidores windows 2000 server para distribuições linux, fedora e suse.

O projeto é resultado da identificação de uma necessidade de redimensionamento e otimização da arquitetura informacional e da plataforma computacional da empresa, gerada a partir de aspectos legais, econômicos e de segurança. A constatação dessa necessidade se deu no início do mês de janeiro de 2004, quando efetivamente foi tomada a decisão de evolução do parque tecnológico a nível de software e hardware.

#### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

O estudo de caso se aplica a empresa Fundação Visconde de Cairu (FVC), localizada na rua do Salete de número 50 no bairro dos Barris, na cidade de Salvador no estado da Bahia. Teve sua fundação em 12 de março de 1905.

A Fundação Visconde de Cairu, conforme o Artigo 3º do seu Estatuto, possui uma estrutura organizacional de unidades de ensino médio, ensino superior de Contabilidade, Economia, Administração, Estatística, Pedagogia, Turismo, cursos técnicos, seqüenciais, de extensão, de pós-graduação, aperfeiçoamento, aprendizagem de ofício e ensino a distância. A FVC tem no seu corpo docente cerca de 250 funcionários e 300 professores.

#### 4.2 O PROCESSO MIGRATÓRIO

É descrito o impacto decorrente a um processo de migração de softwares proprietários para softwares livres, mostrando sua seqüência de ações durante o período de janeiro 2002 á abril de 2007.

##### 4.2.1 PLANEJAMENTO INICIAL

No planejamento inicial, foram analisados por uma comissão técnica, quais seriam as principais dificuldades e suas benevolências para a instituição com esta implantação. Foram também analisadas as experiências vividas ou preferências relacionadas ao segmento do software livre por uma comissão de profissionais da área de informática, desta forma, houve um minucioso estudo inicial do ambiente, elaborando um plano de seqüência das ações a serem aplicadas.

Em muitos casos discutidos de empresas modelo de migração, foi percebido que em sua grande maioria desenvolvia novas distribuições/customizações para atender às necessidades específicas de cada instituição. Outro aspecto julgado importante para o êxito da migração esteve associado ao hardware. No quadro 1, é demonstrada uma elevada quantidade de Amd k6 II de 500Mhz nos laboratórios de



informática, sendo esta configuração mínima para o processo de migração. Toda a abordagem de migração se faz presente em sua instância maior nos laboratórios de informática. Ao nível de estações de trabalho da área administrativa apresentavam um configuração razoável, processadores Duron e Athlon, porém com apenas 128 Mb de memória ram.

**QUADRO 01:** Estrutura de Hardware no início da Migração 2003

Quantidade	CONFIGURAÇÃO				Localização
	Processador	Mhz	Memória	Hd	
78	Amd K6 – II	500	128	10	Laboratório de Informática / Sala de Pesquisa
104	Amd K6 – II	500	64	6	
6	Duron	750	128	10	
30	Amd K6 – II	500	128	20	Area Administrativa
30	Duron	750	128	10	
50	Duron	1.1	128	10	
3	Athlon	XP 1800+	128	2 de 80 GB	Servidores
4	Pentium IV	1000	256	40	
2	Sempron	1.5	256	2 SCSI de 34GB	
2	HP Proliant ML150G2 Xeon 3.2GHZ 800MHZ 2MB Cache 3GB DDR – 2 HD Sata de 75 GB				

**Fonte:** Gerencia de Informática de FVC

Segundo Doutor Joseval de Melo Santana, gerente de informática da FVC e responsável direto pelo projeto de migração, com a eliminação de gastos na aquisição e regularização de software proprietário Segundo Doutor Joseval de Melo Santana, gerente de informática da FVC, conforme mostrado no quadro 3, levantamento feito em agosto de 2001, mostra uma parcial de gastos com software proprietários no qual tal recurso foi aplicado em melhorias no parque tecnológico a nível de hardware, aquisição de melhores equipamentos, upgrades e regularização de software proprietário em pontos isolados, principalmente na área contábil.

**QUADRO 3** Orçamento de software em 2002

25	Licença DELPHI 7 dias	R\$ 135,00	R\$ 3.375,00
25	Licença PAGE – MAKER 20 dias dollar	US\$ 176,00	US\$ 4.400,00
25	Licença Corel Draw 10	R\$ 169,00	R\$ 4.225,00
100	Licenças do OFFICE – FULL	R\$ 260,00	R\$ 26.000,00
35	Licenças win 98	R\$ 197,00	R\$ 6.895,00
150	Antivírus	R\$ 195,00	R\$ 2.9250,00

**Fonte:** Gerência de Informática de FVC

Com a implantação de software livre, foi possível aprimorar softwares com custo zero ao nível de servidor, pois a quantidade de softwares com licenças vencidas em nível de servidores windows 2000 eram superior a 80% das licenças atuais, mostrado no quadro 3, que levaria a Fundação a realizar um upgrade, que necessitava de aplicações nativos de eficiência e segurança, além de um alto custo de investimento. Porém a maior preocupação da presidência era com os laboratórios de informática, já estavam com suas licenças da Microsoft Office descontinuada pelo fabricante e seria um investimento muito alto. Com mostra o quadro 2, o custo com software proprietário não seria apenas como pacote de escritório da Microsoft e sim com outros programas, como antivírus, corel draw e delphi.

**QUADRO 4:** Estrutura de Software em 2002

<b>SISTEMA OPERACIONAL</b>	<b>Total</b>
WINDOWS 98	337
WINDOWS 2002 SERVER	9
Linux	3
<b>TOTAL</b>	<b>349</b>
<b>PROGRAMAS</b>	<b>Total</b>
Microsoft Office 2000	340
Norton	346
SQL SERVER	7
Corel Draw	25
Delphi Professional	25
Photo Shop	2

**Fonte:** FVC

Após análise dos hardwares e softwares, foi estabelecido que todos os microcomputadores com menos de 64 MB de memória não deveriam receber o novo pacote de escritório, a menos que a memória fosse ampliada. Princípio semelhante deveria ser aplicado aos micros com menos que 128 MB, nos quais não poderia ser instalado o sistema operacional Fedora/Linux. O OpenOffice.org poderia, inicialmente, ser instalado no sistema Windows para ambientação dos usuários neste software.

Foi modelado um projeto piloto, levando em consideração de imediato a utilização da distribuição open source openOffice.org em caráter de substituição ao Microsoft Office 2000, utilizado por décadas com suíte de escritório padrão e a distribuição Linux Fedora da Redhat na implementação de servidores e estação cliente.

Estrutura do modelo piloto inicial:

- Instalação do suíte de escrito openoffice.org, que contempla aplicativos similares ao da Microsoft Office em apenas um laboratório de informática.
- Treinamento dos auxiliares de laboratório de informática e professores das disciplinas de informática com uma empresa qualificada em openOffice.br.
- Distribuição de CD's com arquivos de instalação do suíte de escritório openoffice e tutorias de instalação e manuseio dos seus aplicativos.
- Criação de um espaço na home page [www.cairu.br/softwarelivre](http://www.cairu.br/softwarelivre), disponibilizando downloads, tutorias e links.

#### **4.2.2 TREINAMENTO RECICLAGEM**

Após uma série de reuniões de trabalho com o corpo docente e discente, a opção de Linux num laboratório como projeto piloto e a substituição do MS Office pelo OpenOffice.org, iniciou-se os investimentos em treinamento e reciclagem de alunos, funcionários e professores, sendo que aproximadamente 1/3 dos professores que lecionam a disciplina informática de todos os cursos participaram de todas as etapas do Curso.

##### **1º Etapa**

Curso de Linux Básico para uma turma de 15 técnicos de informática, profissionais que atuam na empresa diretamente no atendimento ao aluno em laboratório e área administrativa, e 5 professores. Curso ministrado pelo Gerente de informática da fundação, Prof. Dr. Joseval de Melo Santana.

##### **2º Etapa**

Curso de *OpenOffice.org*, os aplicativos *Writer*, *calc* e *impress* para uma turma de 30 Alunos do curso de Administração com Habilitação em Análise de Sistema, escolhidos para exercerem o papel de monitores da aplicativo *OpenOffice*,

10 professores de disciplinas que utilizam os aplicativos Word, Excel e Powerpoint no seu conteúdo programático e 15 técnicos de informática. Curso ministrado por uma empresa terceirizada especializada na área de *openoffice.org*.

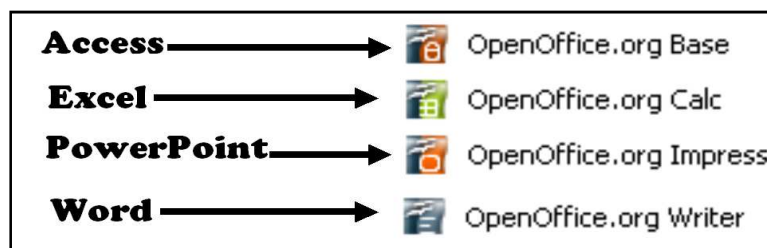
### **3º Etapa**

Após a segunda etapa, através de um processo de avaliação, foram utilizados os melhores alunos da etapa 2, aqueles que obtiveram melhores resultados suas atividades em classe, juntamente com técnico de informática para ministrarem novos cursos de openOffice.org para cerca de 100 alunos. Divididos em 4 turmas. Todo material didático, livros e cd's de instalação foram fornecidos aos alunos pela instituição. Nesta etapa foram selecionados os oito melhores alunos da etapa 1 para realizar o curso de Linux avançado, conforme assuntos relatados no quadro 5 e ministrado por um funcionário da gerência de informática da Fundação.

O corpo discente iniciou a partir do zero um processo de aprendizagem da ferramenta openOffice.org, visando criar multiplicadores de conhecimento. Durante 6 meses foram realizados vários cursos de openOffice.org, com participação direta de ex-alunos de cursos anteriores, sempre sendo assistidos por professores que também passaram pelo processo.

#### **4.2.3 MIGRAÇÃO DO SUÍTE DE ESCRITÓRIO**

É mostrando a mudança do pacote de automação de escritório, Microsoft Office 2000, usado até então nos laboratórios de informática da FVC. Portanto, era essencial para o sucesso da migração, a escolha de uma boa ferramenta caracterizada como software livre, ao mesmo tempo em que estivesse a altura de atender aos interesses da administração e da comunidade acadêmica, exclusivamente professores e alunos. Alguns requisitos foram de suma importância para a transição, na qual uma boa semelhança com o Microsoft Office, a fim de facilitar a adaptação pelos usuários e evitar o prejuízo do bom andamento do serviço.



**Figura 5.** Equivalência entre o Microsoft Office e OpenOffice

O OpenOffice.org é uma *suíte* de escritório constituída por aplicativos semelhantes aos que fazem parte do Microsoft Office. Um dos fatores de maior relevância nessa *suíte*, especialmente quando se trata de migração, é a sua capacidade de filtrar arquivos de padrão proprietário. Desta forma, é perfeitamente possíveis a leitura, alteração e gravação desses arquivos sem a necessidade de refazê-los por completo.

Suas características atende perfeitamente às necessidades e às expectativas dos alunos e professores da FVC. Considerando a similaridade com a interface do pacote da Microsoft, a característica de software livre, a compatibilidade com o padrão de arquivo em uso e a possibilidade de instalação no ambiente Windows.

Etapas desta Migração: 1 – Retirada do Suíte de Escritório Microsoft Office 2000 de todos os 9 laboratórios de informática; 2 - Instalação do Suíte de Escritório openOffice.org (versão brasileira: brOffice.org) em todos os laboratório de informática e em toda área administrativa; 3 – Configuração do brOffice para que seus arquivos salvos possam ser lidos no Microsoft Office; 4 – Contratação de 8 monitores de informática para dar suporte aos alunos; 5 – Criação do tutorial das principais duvidas dos alunos no uso das novas ferramentas de escritório e suas respectivas resoluções.

#### **4.2.4 MIGRAÇÃO DOS SERVIDORES**

A implementação de um servidor tem destaque especial no processo migratório e na boa aceitação pelos participantes. No início do processo migratório a FVC possuía 90% de seus servidores sistema operacional proprietário. Após estudos de seus principais serviços, tais como, serviço de autenticação e web,

notificaram a viabilidade do uso de software livre para a implantação de tais serviços e de novos. A oferta dos serviços, até então não incorporada, poderia ser uma oportunidade de despertar a atenção da presidência, para a importância e a necessidade do uso do software livre na Instituição. Sob esta perspectiva, houve a necessidade da escolha de um sistema operacional de rede, baseado em software livre, capaz de ampliar, não a facilidade de uso das estações, mas a sua funcionalidade enquanto servidor. Neste cenário, o sistema GNU/Linux, em particular a distribuição Fedora Core, após estudos se qualificou a exercer a mesma função, sendo uma solução segura, estável, consistente e, além disto, a custo zero.

O processo de escolha da distribuição a ser adotada foi feita após a realização de vários testes. O primeiro *start* para o processo de migração, foi a versão 2 do fedora core como servidor de autenticação, logo após aprovação desta versão foram migrando outros serviços, tais como: proxy, firewall, sendmail, httpd, dns e moodle.

#### **4.2.4.1 O SERVIDOR SAMBA**

Samba é um programa cuja função principal é proporcionar, aos usuários de sistema misto, realizar a autenticação e com provê um meio pelo qual se possa compartilhar arquivos e impressoras em uma rede local. Segundo (FERREIRA, 2003), "...o principal objetivo da equipe que desenvolveu o Samba é que ele apresente todas as funcionalidades de um servidor Windows NT ou de uma estação de trabalho Microsoft". Samba pode ser instalado e configurado como um servidor de arquivos ou como um cliente.

O cenário inicial era composto de um servidor de autenticação *Windows 2000 server* rodando o *active directory* no processo de autenticação das máquinas clientes que eram todas windows 98. Sendo assim, a implementação de um servidor que apresentasse características de segurança e privacidade dos arquivos seria bem vista e bem recebida no ambiente da rede local. Apoiada nesta assertiva, a equipe de informática implementou um servidor Samba que pudesse fornecer essas características e manter a integridade dos dados em rede.

Embora existam formas muito mais complexas de compartilhamento de arquivos no Samba, na FVC, foi configurada apenas uma pasta para cada setor. A figura 13 mostra os pacotes necessários para a instalação do samba na distribuição fedora. No caso da FVC a distribuição Fedora 5 já vem acompanhado no pacote de instalação.

#### **4.2.4.2 O SERVIDOR PROXY**

Outro serviço instalado no servido da Fundação Visconde de Cairu é considerado importante para no processo de segurança ao acesso interno a internet foi o Squid. O serviço proxy é responsável por prover acesso à internet filtrando e registrando o acesso aos sítios e serviços na Internet. Possibilita maior controle do administrador sobre a política de segurança. Entre os recursos disponíveis, podemos citar, a imposição de restrições e registros de acessos que possibilita eventuais auditorias e estatísticas de acesso.

Os usuários do Fundação Visconde Cairu não haviam, até então, experimentado o controle de acesso através *proxy*. Todo acesso à Internet era realizado de forma totalmente livre. Esta falta de controle facilitava a entrada de *spyware* no sistema e acesso a sites considerado indevidos pela presidência da instituição. Referente ao *Squid*, a primeira providência tomada pela equipe de informática, a fim de conter o esses acessos, foi o bloqueio de *sites* conhecidos como prejudiciais. Através de um breve estudo realizado pela equipe, foi constatado que, grande parte desses programas maliciosos tinha sua origem em determinados tipos específicos de *sites*. Sendo assim, o bloqueio destes poderia ser visto, inicialmente, como uma boa solução para o problema.

#### **4.2.4.3 - O CENÁRIO ATUAL**

Como o investimento ao nível de hardware foi grande, é visto se comparando ao cenário inicial que todas as máquinas, antigos k6 de 500 dos laboratórios de informática foram substituídos por Sempron e Athlon com memória de 256Mb. Muitos aplicativos do Linux, como gimp e lázarus, foram instalados para suprir o

corel draw e delphi que encontrava-se com versões descontinuadas e precisando de uma atualização urgente. Todos os aplicativos foram inseridos no conteúdo programático das disciplinas.

## 5 CONCLUSÃO

Este artigo retrata a implantação de um conjunto pré-definido de *software* livre, ocorrido na Fundação Visconde de Cairu, no qual seu ápice foi à substituição do suíte de escritório da Microsoft pelo da Openoffice.org nos seus laboratórios de informática. Essa implantação servir de parâmetro para migrações a serem realizados nas diversas instituições de ensino ou organizações privadas.

Deve-se considerar que os melhores resultados de um processo de implantação só poderão ser obtidos mediante um estudo pormenorizado do ambiente em questão. Do conhecimento obtido no estudo, deve resultar um planejamento detalhado, com todas as ações a serem executadas.

Finalmente, cabe ressaltar que, não se pretende fazer deste documento um modelo a ser seguido em implantações futuras. O objetivo é apenas apresentar a experiência vivida durante a implantação de software livre na Fundação Visconde de Cairu e mostrar que é possível, com algumas adaptações e ajustes, realizar, em outras instituições públicas ou privadas, trabalhos semelhantes a este desenvolvido nessa organização.

## REFERÊNCIAS

BRAINY ENCYCLOPEDIA. **Computer software**. Disponível em: <[http://www.brainyencyclopedia.com/encyclopedia/c/co/computer\\_software.html](http://www.brainyencyclopedia.com/encyclopedia/c/co/computer_software.html)>. Acesso em 20 de Outubro de 2006.

ENGELFRIET, A. **Choosing a Software License**. 2003. Disponível em: <<http://www.iusmentis.com/computerprograms/licenses/pcactive0203/>>.

FERRAZ, Nelson Corrêa de Toledo. **Vantagens Estratégicas do software livre para o Ambiente Corporativo**. São Paulo, 2002. 110 f. Monografia (Máster



Business Information Systems) – Centro de Ciências Exatas e Econômicas, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2002.

MORIMOTO, Carlos E. **Entendendo e Dominando o Linux** .5ed. - Disponível em: <<http://www.guiadohardware.net>>. Acesso em 12.Outubro de 2006.

OPENOFFICE. Um novo começo para o OpenOffice.org. Disponível em:<<http://www.openoffice.org.br/produto>>. Acesso em 20 de dezembro de 2006.

PRESSMAN, Roger S. **Egenharia de software. Tradução José Carlos Barbosa dos Santos**. São Paulo:Makron:1995. 1.056 p.

RAYMOND, Eric S. **The Cathedral and the Bazaar**. Disponível em:<<http://catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar>>. Acesso em 14 de agosto de 2006

REVOLUTION OS. Direção: J. T. S.Moore, 2002. Vale do Silício: Linux Direct. 2DVD  
RITCHIE, **The Evolution of the Unix Time-sharing System**. Disponível em: <<http://www.stonehill.edu/compsci/CS314/HistoryOfUnix.pdf>> Acesso em 12 de dez. De 2004.

SOFTWARELIVRE.GOV.BR. **O que é Software Livre?** Disponível em: <<http://www.softwarelivre.gov.br/SwLivre/>>. Acesso em 12 de Abril de 2005.

STALLMAN, Richard. **What´s GNU? Gnu´s Not UNIX!** 1985. Disponível em <<http://www.gnu.org/gnu/manifesto.html>>. Acesso em: 10 nov. 2005.  
The GNU Project. **Various Licenses and Comments about Them**. 2001. Disponível em: <<http://www.gnu.org/philosophy/license-list.html>>.