



**Migração Para *Software* Livre na Associação de Pais e  
Amigos de Surdos de Caçador/SC**

**Armando Kollet**

**2005**

**Armando Kollet**

**Migração Para *Software* Livre na Associação de Pais e Amigos de Surdos de Caçador/SC**

Monografia apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências para obtenção do título de Especialista em Administração de Redes Linux.

Orientadora  
Prof<sup>a</sup>. Kátia Cilena Amaral Uchôa

Lavras  
Minas Gerais – Brasil

2005

**Armando Kollet**

**Migração Para *Software* Livre na Associação de Pais e Amigos de Surdos de Caçador/SC**

Monografia apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências para obtenção do título de Especialista em Administração de Redes Linux.

Aprovada em 11 de dezembro de 2005

---

Prof. Heitor Augustus Xavier Costa

---

Prof. Reginaldo

---

Prof<sup>a</sup>. Kátia Cilena Amaral Uchôa  
Orientadora

Lavras  
Minas Gerais – Brasil

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela vida; a minha esposa Carmem Silvia e meu filho Heiko que souberam compreender a grandiosidade deste trabalho se fazendo presente em cada momento, me incentivando e ajudando com muito carinho, aceitando a ausência durante o período de estudo; aos amigos e colegas pelo apoio, amizade e companheirismo.

A professora Msc. Kátia que sempre me incentivou a continuar e traçar os caminhos aqui encontrados.

## Resumo

A migração para *Software* Livre, na Associação de Pais Amigos Surdos (APAS)-Caçador, proporcionou grande economia de recursos financeiros, sendo na parte de licença para *Software* como na aquisição e melhoria do *hardware*. O presente trabalho relata os processos realizados na migração para o *Software* Livre na APAS. Pretende-se também, demonstrar que a utilização dos aplicativos para escritório *Open Office* podem ser utilizados com muita facilidade, inclusive seus recursos são compatíveis com os programas proprietários.

## **Abstract**

The migration for Free Software, in the Association of Parents Deaf Friends (APAS)-Caçador, provided great economy of financial resources, being in the license part for Software as in the acquisition and improvement of the hardware. The present work tells the processes accomplished in the migration for the Free Software in APAS. It is also intended, to demonstrate that the use of the applications for office Open Office can be used with a lot of easiness, besides their resources are compatible with the programs proprietors.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
1.1 Justificativa .....	4
1.2 Objetivo .....	5
1.3 Metodologia .....	6
1.4 Estrutura do Trabalho .....	7
<b>2. ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DE SURDOS – APAS DE CAÇADOR</b> .....	8
<b>3. POR QUE O SOFTWARE LIVRE</b> .....	16
3.1 <i>Software</i> Livre .....	16
3.2 <i>Software</i> Proprietário .....	18
<b>4. RELATOS SOBRE A EDUCAÇÃO DE SURDOS</b> .....	20
4.1. A Inclusão dos Surdos no Ensino Regular .....	20
4.2. A Informática Como Ferramenta Facilitadora no Processo de Ensino-Aprendizagem do Aluno Surdo .....	22
<b>5 APLICATIVOS INSTALADOS NA MIGRAÇÃO</b> .....	25
5.1 Servidor Web .....	27
5.2 <i>Software</i> Para Estação de Trabalho .....	28
5.2.1 KDE (Kit Desktop Environment) .....	29
5.3 Aplicativos de Escritório .....	31
5.3.1 Editor de Texto .....	33
5.3.2 Planilha Eletrônica .....	34
5.3.3 Editores Gráficos .....	36
5.3.4 Aplicativos Multimídia .....	39
5.3.5 Aplicativos de Entretenimento .....	41
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	43
6.1 Perspectivas e Propostas Futuras .....	46
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	47

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1: Organograma da Entidade .....</b>	<b>13</b>
<b>Figura 2: Editor texto Writer .....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 3: Planilha cálculo Calc .....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 4: Editor gráfico GIMP .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 5: Aplicativo Multimídia MPlayer .....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 6: Aplicativo entretenimento FreeCiv .....</b>	<b>42</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A adoção do *Software* livre pela Associação de Pais e Amigos de Surdos (APAS) deve-se, basicamente, a capacidade de operação e ao custo-benefício. As companhias sempre buscam formas para cortar custos. Com o Linux conseguem fazer isso evitando gastos exorbitantes com a aquisição de licenças de *Software*. As organizações não governamentais, não adotam um sistema simplesmente por ser de baixo custo. É necessário que esse sistema satisfaça as suas necessidades.

O Linux não só permite que isso aconteça como também proporciona ótima performance nas operações em que é destinado. A APAS pode usar o Linux para diversas funções, pois o Linux oferece uma gama muito ampla de recursos que pode ser usado para os mais diversos fins, basta adequar o que ele oferece às necessidades da organização.

A APAS dá prioridade aos quesitos custo e desempenho. Um fato que deve ser notado é que as organizações nem sempre utilizam o Linux como uma estação de trabalho ou em PCs. Mais uma vez, entra em cena a questão do costume e facilidade. Apesar disso, muitas companhias perceberam que é menos custoso investir em treinamento para uso do Linux do que na aquisição de sistemas e programas pagos.

A APAS utiliza a informática como instrumentos pedagógicos eficientes para o trabalho com a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), objetivando o desenvolvimento sócio-cognitivo e da criatividade para aprimorar as diferenças lingüísticas. Porém, ao longo dos anos, a entidade verificou que o sistema operacional *Windows* não estava mais satisfazendo suas necessidades. Dentre essas necessidades podem ser destacadas: a impossibilidade de criar novas alternativas de trabalho e os problemas técnicos e de licenças para uso. A entidade buscou novas alternativas, que foi a migração para o Sistema operacional Linux, com a finalidade de alcançar esses objetivos.

Hoje, qualquer que seja a instituição pública ou privada necessita utilizar programas de computadores para auxiliar os seus processos, gerando uma enorme demanda destes produtos. Entretanto, a aquisição ou atualização destes programas não são acessíveis para a maioria das instituições públicas, o que dificulta sobremaneira comercializar esses produtos.

Assim sendo, cabe observar que o *Software* é um componente caríssimo nos computadores e a implantação ampla desses equipamentos em toda a rede de escolas públicas no Brasil demandaria um alto investimento em *Software* especificamente, uma vez que a maioria delas já possui os computadores instalados.

Com o surgimento do movimento de *Software* livre em 1984, com o projeto GNU (*Gnu is Not Unix*) e o amadurecimento do mesmo, o *Software* livre tornou-se uma opção, tanto para o setor público, como para setor privado.

Em muitos casos, uma migração é planejada sem levar em consideração as pessoas envolvidas. Elas são ignoradas e as mudanças são impostas, sem o devido convencimento e preparo. Deste modo, é responsabilidade da administração do projeto acompanhar individualmente cada membro do grupo e verificar se há um risco de provocar a antipatia e uma resistência que venha colocar em risco o projeto de migração, desde atrasos até discussões intermináveis.

Na realidade, na APAS, o interesse pelo Linux partiu dos alunos e professores, após uma longa abordagem e a realização de um mini-curso denominado “sinal aberto”, promovido pelo SINTE/SC – Sindicato dos Trabalhadores da Educação na rede pública de Santa Catarina, em parceria com a Eletrosul e o Governo Federal, para apresentar o *Software* livre às pessoas interessadas. Este curso teve a finalidade de mostrar o que vem a ser *Software* Livre apresentando seus diversos benefícios, juntamente, com os aplicativos para escritório.

No contexto da APAS, os professores e os alunos demonstraram grande motivação pelo mini-curso, sendo que um dos motivos desse interesse teve como causa principal a grande quantidade de instituições públicas da região que estão migrando para plataforma *Software* livre. Nesse sentido, os professores e os alunos vislumbraram as novas oportunidades de emprego que poderão se depreender destas instituições, bem como a melhoria de salários e até mesmo galgar novos cargos dentro da empresa.

### **1.1 Justificativa**

Devido a inúmeras falhas e problemas do sistema operacional *Windows*, e do custo com licença para uso do mesmo, a APAS de Caçador, partiu para a migração do sistema operacional LINUX e seus aplicativos com o objetivo de proporcionar as pessoas surdas melhor qualidade do serviço de informática. Almeja-se com a redução dos gastos o licenciamento de *Software*, um acréscimo nos investimentos de compra de equipamentos e na formação de pessoal.

Para não agir na ilegalidade, a APAS tem dois caminhos. O primeiro consiste em pagar as devidas licenças de uso. O segundo caminho consiste em buscar no *Software* livre uma alternativa de qualidade e de baixo custo.

Cabe também observar que o *Software* é um componente de peso no custo dos computadores e, por exemplo, a implantação ampla de computadores em toda a rede da APAS demandaria um alto investimento em *Software*.

## **1.2 Objetivo**

**Geral:** Migrar a plataforma formada por *Software* proprietários, por *Software* livre (SL), na APAS de Caçador.

**Específicos:**

- Diminuir os gastos com licença de *Software*;
- Proporcionar as pessoas surdas novas alternativas na área de informática;
- Propiciar velocidade em sistemas de informação sem grande ônus com aquisição de *hardware*.

### 1.3 Metodologia

Para que a migração fosse ter sucesso foi realizado um levantamento minucioso sobre *hardware*. É muito importante dimensionar corretamente o *hardware* a ser utilizado. Antes de instalar o Linux nos computadores da APAS, foi realizado a instalação em uma única máquina, e verificado o desempenho do mesmo, para que após a migração total não haja problemas com performance de equipamento.

- Na migração, instalou-se o Genu/Linux, distribuição Conectiva 8.0 no Servidor.

Os serviços que o servidor oferece à rede são:

- Servidor de aplicação;
- Servidor de arquivos;
- Servidor de impressão.

Na maioria das estações de trabalho instalou-se o Genu/Linux, distribuição Conectiva 7.0.

Com exceção a dois computadores, um por motivo do *hardware* não suportar esta versão em modo gráfico e outro foi necessário instalar os dois sistemas operacionais.

- Os aplicativos de escritório (*OpenOffice*) instalados não tiveram problema algum e sim uma ótima admiração (aceitação).

## 1.4 Estrutura do Trabalho

A presente monografia encontra-se organizada da seguinte forma: no Capítulo 2, é feita uma apresentação da entidade na qual foi realizada a migração e a descrição dos seus trabalhos realizados. O Capítulo 3 aborda a conceituação do *Software* livre, sua forma colaborativa de produção, as licenças de *Software* GPL, e uma visão do por quê o uso de *Software* livre e sua principal definição, bem como suas políticas. No Capítulo 4, serão abordados um pouco da educação da pessoa surda e como a informática pode ser de grande utilidade no seu dia a dia. As descrições dos aplicativos que foram instalados na migração e suas necessidades encontram-se no Capítulo 5, onde será apresentada uma visão geral do controlador de janela KDE, juntamente com os aplicativos *Open Office*. No Capítulo 6, são apresentadas as conclusões deste trabalho e sugestão para futuras pesquisas.

## **2. ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DE SURDOS – APAS DE CAÇADOR**

A Associação de Pais e Amigos de Surdos - APAS de Caçador constitui-se um órgão de representação da classe composta por pessoas surdas. Conforme regulamenta seu estatuto (2004, p.02), as finalidades da APAS são:

Art. 2ª. A APAS de Caçador é uma Sociedade Civil, filantrópica assistencial, educacional, Cultural, de saúde, de estudo e pesquisa, desportivo e outros.

Art. 3.º - A APAS é uma entidade com personalidade jurídica própria, de duração indeterminada, com caráter regional, tendo foro e sede na cidade de Caçador, Santa Catarina.

Art. 4.º - São finalidades desta APAS:

- a) Promover a melhoria da qualidade de vida das pessoas portadoras de deficiência auditiva buscando assegurar-lhes o pleno exercício da cidadania;
- b) Atuar na definição da política municipal de atendimento à pessoa portadora de deficiência auditiva;
- c) Articular, junto aos poderes públicos e entidades privadas, políticas que

assegurem o pleno exercício dos direitos da pessoa portadora de deficiência auditiva e com outras entidades no município, que defendam a causa das pessoas portadoras de deficiências em qualquer de seus aspectos;

- d) Encarregar-se, em âmbito municipal, da divulgação de informações sobre assuntos referentes à pessoa portadora de deficiência auditiva e outras deficiências, incentivando a publicação de trabalhos e de obras especializadas;
- e) Compilar e/ou divulgar as normas legais e regulamentares federais, estaduais e municipais, relativas à pessoa portadora de deficiência auditiva e outras deficiências, promovendo a ação dos órgãos competentes no sentido do cumprimento e aperfeiçoamento da legislação;
- f) Promover e/ou estimular a realização de estatísticas, estudos e pesquisas em relação à causa da pessoa portadora de deficiência auditiva, propiciando o avanço científico e a permanente formação e

capacitação dos profissionais e voluntários que atuam na APAS;(…)

Atualmente, a entidade atende 64 alunos com idade entre 03 a 55 anos.

Os serviços oferecidos à demanda de pessoas com limitação auditiva são: Educação Infantil - Estimulação Precoce; Alfabetização de Adultos; Educação de Jovens e Adultos; Ensino Profissionalizante em Informática; Corte e Costura Industrial – Malharia; Cestaria em Jornal (fabricação de cestas); Bordado e Tapeçaria; Ensino da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS; Serviço Social; Apoio Sócio-Educativo; Fonoaudiologia (exames de audiometria e impedanciometrias); Atendimentos Odontológicos e Orientação Pedagógica. O atendimento é em tempo integral (das 07h45min às 17horas) em regime de semi-internato, ou seja, é servido o almoço na instituição.

Também desenvolve o projeto “Surdo Cidadão” que objetiva a inclusão social da pessoa surda no ensino regular e no mercado de trabalho.

Devido a inúmeras falhas e problemas do sistema operacional *Windows* e do custo com licença para seu uso, a APAS de Caçador, aceitou a proposta de migração para o sistema operacional Linux e seus aplicativos, com o objetivo de

proporcionar às pessoas surdas melhor qualidade do serviço de informática. Almeja-se com a redução dos gastos com o licenciamento de *Software*, um acréscimo nos investimentos de compra de equipamentos e na formação de pessoal.

A Associação de Pais e Amigos de Surdos - APAS de Caçador conta com um parque instalado de 10 microcomputadores, utilizando os sistemas operacionais *MS-Windows 95/98*, os quais não estão conectados em rede. Estes microcomputadores são utilizados tanto para a administração, como para área educacional (laboratórios de pesquisa, salas de aula com computadores), abrangendo uma pequena gama de recursos tecnológicos.

A proposta do presente trabalho é substituir a plataforma de *Software* proprietários por *Software* livre, auferindo imediata performance, versatilidade e ganho real.

Dentre os benefícios destaca-se o aumento da vida útil dos equipamentos, supressão das licenças, tempo de atualização do *Software*, aumento da flexibilidade na configuração do ambiente e incentivo ao uso do *Software* livre, entre outros.

Segundo Group (2004), os benefícios financeiros do Linux podem ir além de apenas o baixo custo inicial do *hardware*

de entrada. Pode-se destacar: Aumentar a segurança, a confiança e a facilidade de gerenciamento; diminuir o custo de administração de sistemas e reduzir o custo total de direito à propriedade, levando a um melhor retorno sobre investimento de negócios.

De uma forma geral, foi verificado se todas as aplicações podem ser migradas. Para esta solução, foram envolvidos todos os responsáveis de suas respectivas áreas, os quais receberam as orientações e alguns questionamentos com o intuito de dirimir todas as dúvidas levantadas. Após esta verificação, foi realizado um levantamento similar com os usuários comuns, onde foram apresentados de forma pontual os riscos comuns da migração com algumas soluções básicas e práticas para os primeiros ensaios nesta nova metodologia.

A grande questão que deve ser solucionada no projeto de mudança de plataforma é como fazer a transição entre a plataforma atual e a desejada.

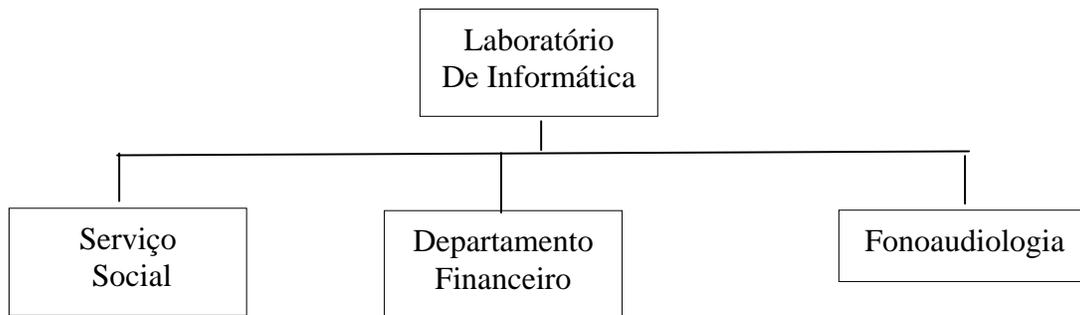
Exigência da Associação de Pais e Amigos Surdos – APAS, conforme sua infra-estrutura, requer aplicativos que supram as suas necessidades, variando de acordo com o nível de educação e de administração e a natureza do setor.

Como o professor de informática foi um aluno da APAS, sabe reconhecer as principais necessidades e o melhor meio para

utilizar o novo sistema operacional e suas principais ferramentas, além da confiabilidade dos seus alunos para o aprendizado que requer mudança de atitude e perseverança para enfrentamento de novos desafios.

O número de dez computadores que a Associação possui encontram-se divididos em:

- Laboratório de Informática: 7 microcomputadores, sendo um deles o servidor;
- Serviço Social: 1 microcomputador;
- Departamento Financeiro: 1 microcomputador;
- Fonoaudiologia: 1 microcomputador.



**Figura 1: Organograma da Entidade**

Os computadores da sala Serviço Social, Departamento financeiro e Fonodiologa estão instalados o Sistema operacional

*Windows98*. Já os computadores do laboratório de informática esta instalado o *Windows95*

Conforme apresentado no organograma da entidade, seu parque computacional está restrito a plataforma *Windows95/98*. Como a APAS é uma entidade sem fins lucrativos, muitos destes computadores vêm de doações de empresas ou até mesmo do governo. Sem recursos para o custeio de novas licenças, a saída prática e inteligente foi à adoção e migração de todo o sistema para a plataforma *SL*.

Existem várias distribuições de Linux no mercado atualmente dentre elas cita-se: Mandrake, Debian, RedHat, Slackware, Kurumin e Conectiva. Dentre as distros citados, a APAS escolheu para instalar o Kurumin ou o Conectiva, pois são escritas em português; assim os alunos e os professores teriam mais facilidades em utilizar.

Segundo Uchôa (2003, p.14). A distribuição de um sistema GNU/Linux é basicamente um conjunto de pacotes de *Software* que contém o *Kernel* Linux, aplicativos adicionais, como a GNU libc, por exemplo, documentação e o código fonte dos programas livres distribuídos.

A APAS acabou escolhendo o conectiva por estar a mais tempo no mercado.

Como a arquitetura de *hardware* nos computadores da APAS é variável, isto é, desde um i586 até Pentium 4, a menor configuração tem 32 mb de memória e o melhor computador tem somente 256 MB, o Linux é uma opção para que não haja nova necessidade de atualização destas máquinas.

Pelo motivo exposto, a APAS optou para mudança do sistema operacional e dos seus aplicativos de escritório, uma vez que o Linux é satisfatório para quem precisa ganhar velocidade em sistemas de informação sem grande ônus com aquisição de *hardware*.

O Linux é compatível com as principais plataformas de *hardware* disponíveis no mercado. Isso torna possível sua utilização em diversos ambientes. Além disso, proporciona uma enorme gama de soluções para implementação dos mais importantes serviços de rede. Provê ferramentas para segurança, acesso à base de dados, compartilhamento de serviços (inclusive em redes heterogêneas) e Internet, entre outros recursos à criação de um ambiente integrado e protegido.

### **3. POR QUE O SOFTWARE LIVRE**

Como o *Software* é fundamental e indispensável para o desenvolvimento dos trabalhos – básicos ou não – executados e/ou administrados pelas organizações, elas podem decidir na utilização do programa mesmo sem obter sua devida licença, incorrendo assim na pirataria de *Software*, que é uma prática ilegal.

Para não agir na ilegalidade, a APAS tem dois caminhos. O primeiro consiste em pagar as devidas licenças de uso. O segundo caminho consiste em buscar no *Software* livre uma alternativa de qualidade e de baixo custo.

Cabe observar que o *Software* é um componente de alto custo dos computadores e, por exemplo, a implantação ampla de computadores em toda a rede da APAS demandaria um alto investimento em *Software*.

#### **3.1 Software Livre**

De acordo com a *Free Software Foundation* (2002), um programa é *Software* Livre se os usuários possuem:

1. Liberdade de executar o programa, para qualquer propósito;
2. Liberdade de estudar como o programa funciona e adaptá-lo às suas necessidades. O acesso ao código-fonte é um pré-requisito

para esta liberdade;

3. Liberdade de redistribuir cópias, de modo que você possa ajudar ao seu próximo;

4. Liberdade de aperfeiçoar o programa e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie. Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

Devido a estas quatro liberdades, o *Software* Livre oferece liberdade para aprender, liberdade para ensinar, liberdade para competir, liberdade de expressão e liberdade de escolha.

O *Software* livre tornou-se nestes últimos anos uma alternativa econômica e financeiramente viável ao *Software* proprietário e a sua política abusiva de renovação constante de licença e atualização de *hardware*. O *Software* livre passa a ser uma solução para milhões de cópias de *Software* piratas que existem espalhados pelo Brasil e pelo mundo.

Conforme Souza Santos (2002), o movimento de *Software* livre é a maior expressão da imaginação dissidente de uma sociedade que busca mais do que a sua mercantilização. Trata-se de um movimento baseado no princípio do compartilhamento do conhecimento e na solidariedade praticada pela inteligência coletiva conectada na rede mundial de computadores.

Outra definição interessante foi criada pela *Free Software Foundation* (2002), que entende que *Software* Livre é uma

questão de liberdade, não de preço. Segundo seus idealizadores, para entender este conceito, deve-se pensar em liberdade de expressão.

Richard Stallman (2002), integrante do MIT e indignado contra a proibição de acessar o código-fonte de um *Software*, certamente desenvolvido a partir do conhecimento acumulado de tantos outros programadores, foi o principal protagonista da criação em 1985 da *Free Software Foundation*. O movimento de *Software* livre entra em cena nos ambientes de TI (Tecnologia da Informação), reunindo e distribuindo programas e ferramentas livres, com o código-fonte aberto. Assim, pessoas com interesse poderiam ter acesso não só aos programas, mas também aos códigos em que foram escritos.

Os *Software* livres mais conhecidos são: o sistema operacional *Linux*, o pacote de ferramentas para escritório *Open Office*, o editor de imagem GIMP, e o navegador de Internet *Mozilla*.

### **3.2 Software Proprietário**

O *Software* proprietário tem sua cópia, redistribuição ou modificação proibida pelo seu proprietário. Para usar, copiar ou redistribuir, deve-se solicitar permissão ao proprietário ou pagar para poder fazê-lo.

O *Software* proprietário é regido por uma série de normas que visam limitar o seu uso ao número de licenças adquiridas. São estabelecidas licenças pelas quais são necessárias pagar por cópia instalada, não sendo permitida a alteração do código; ademais, é ilícita a livre distribuição do programa e, normalmente, não se tem acesso ao código fonte destes programas.

Como a grande maioria dos *Software* proprietários não possui o código aberto, não é possível personalizar o programa, verificar a qualidade do código, realizar melhorias e corrigir erros.

O fabricante de *Software* proprietário mais conhecido é a Microsoft com programas como o *Windows 95/98/NT/2000/XP*, o pacote *Microsoft Office* e o navegador Internet Explorer.

## **4. RELATOS SOBRE A EDUCAÇÃO DE SURDOS**

De acordo com JUNIOR (2004,p.27), desde a antiguidade, as pessoas surdas foram rejeitadas e tratadas com desdém, onde prevalecia a idéia de que os surdos eram pessoas primitivas, que não poderiam ser educadas e que viviam a margem da sociedade. Elas eram comparadas aos idiotas, absolutamente incapazes e dependentes.

No século XVI surgem os primeiros educadores de surdos. Assim emergem diversas metodologias de ensino. Alguns dessas metodologias baseavam-se apenas na língua oral, outras defendiam a língua de sinais, criada pela comunidade de surdos, e outras. (Rinald,1997:pg.40).

Hoje, com a oficialização da LIBRAS, a maioria dos materiais são produzidos em CD ou DVD, por isso há necessidade da utilização da informática como ferramenta de apoio nas atividades realizadas pelas instituições que atendem pessoas com deficiência auditiva.

### **4.1. A Inclusão dos Surdos no Ensino Regular**

Recentemente, o Governo Federal lançou o Programa de Educação inclusiva, Direito a diversidade. Esse programa “obriga” os municípios a promover a inclusão das pessoas portadoras de necessidades especiais no ensino regular. Isto porque nem todos

os Municípios/Estados cumprem o que está contido na Constituição Federal (1988) e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.9.394/96). De acordo com Junior (2004), a LDB:

“(...) estabelece que a educação é direito de todos, garantindo atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência”.

Considerando os dados do IBGE (2000), cerca de 10% da população brasileira apresenta algum tipo de deficiência. Esse número de deficientes representa uma amostra significativa de pessoas portadoras de deficiência no país, isto ressalta a necessidade de capacitar os profissionais da educação para proporcionar a verdadeira inclusão destas pessoas nas escolas, a fim de que esses profissionais possam trabalhar a unidade na diversidade.

Na educação, sem intérprete ou instrutor de LIBRAS e sem preparação prévia do educador, é impraticável que a inclusão da pessoa surda no ensino regular melhore em algum aspecto a educação do surdo. Colocar as crianças surdas junto com outras crianças ouvintes é uma forma constrangedora, sobretudo se o aluno surdo não tiver sido oralizado adequadamente antes de entrar na escola (Junior:2004).

## **4.2. A Informática Como Ferramenta Facilitadora no Processo de Ensino-Aprendizagem do Aluno Surdo**

Havia mais de trinta anos da chegada da microinformática que o custo do computador diminuiu, tornando sua aquisição acessível à maioria das escolas brasileiras, inclusive chegando às escolas de pessoas com necessidades especiais. A fomentação desses recursos tecnológicos possibilita usar linguagens mais simples e mais próxima da linguagem humana. Pode-se dizer que esse fato real é responsável pelo uso de computador pelas pessoas com necessidade especiais-surdas.

Contudo, por ausência de apoio lingüístico oral, os surdos têm dificuldades para materializar as estruturas formais de pensamento, o que geralmente não ocorre em uma criança considerada normal, ou seja, ouvinte. A experiência da maioria das escolas que trabalha com os recursos do computador com os surdos percebe melhor facilidade na estruturação da informação e alcança novas formas de interação do surdo com o meio em que vive (Junior:2004).

Na escola, o computador deve ser usado como mais um recurso de auxílio para facilitar o desenvolvimento do trabalho pedagógico (Junior:2004). O computador é apenas mais uma alternativa que se apresenta e cuja contribuição para o processo pedagógico exige do educador uma análise crítica, em função das

concepções e dos objetivos da educação. Isto, considerando o computador sendo utilizado de várias formas e para diversos fins. De acordo com a concepção de educação adotada, pode ser usada para desenvolver a socialização ou o individualismo, a cooperação ou a competição. É usado também para desenvolver as estruturas de pensamento ou para transmitir conhecimentos. Sendo apenas mais um recurso pedagógico, seu uso na escola vai depender da concepção de educação e dos objetivos do professor. De acordo com os dados do livro Proinfo, em (PROINFO, 2000:77):

Cabe ao professor promover a aprendizagem do aluno para que este possa construir o conhecimento dentro de um ambiente que o desafie e o motive para a exploração, a reflexão, a depuração de idéias e a descoberta. Antes de propor um plano – que deverá ser resultado de um trabalho cooperativo dos que estão envolvidos na aprendizagem, o professor precisa conhecer as potencialidades de seus alunos e suas experiências anteriores. Além disso, o professor cria situações para usar o microcomputador como instrumento de cultura, para propiciar o pensar-com e o pensar-sobre-o-pensar e identificar o nível de desenvolvimento do aluno e seu estilo de pensar.

Com a utilização do computador como ferramenta de apoio no processo de ensino - aprendizagem na alfabetização de alunos surdos na escola, pode ser observado que esses deficientes conseguem adquirir mais conhecimento da Língua de Sinais através do uso de recursos de multimídia e também na internet. Sem dúvida, os recursos computacionais existentes hoje ensejam às práticas pedagógicas resultados positivos na alfabetização das pessoas surdas, bem como o relacionamento dos alunos ouvintes e surdos. Isto ocorre porque pessoas com necessidades especiais – surdas participam de aulas de LIBRAS através da informática, objetivando promover o conhecimento e assimilação da linguagem.

Porém, educar na adversidade, promovendo a inclusão social, requer uma proposta pedagógica que assegure recursos e serviços educacionais especiais, considerando que as pessoas com necessidades educacionais especiais, utilizam-se da linguagem visual na estruturação da informação, e para compreensão do contexto, a informática através da plataforma Linux, torna-se uma ferramenta a mais, ao alcance de todos, pois além de oportunizar recursos computacionais gratuitos, oferece aplicativos direcionados ao foco pedagógico.

## 5 APLICATIVOS INSTALADOS NA MIGRAÇÃO

O principal componente de uma organização, neste caso a APAS, é possuir um servidor que controle serviços como *internet* e *e-mail*, além do compartilhamento de arquivos e serviços de impressão. Possuir *Software* apropriado é uma necessidade indispensável para estes serviços. Alguns aplicativos analisados apresentavam boa performance, o que gerou maior entusiasmo entre os aficionados com a mudança.

Servidor é um computador com elevada capacidade de processamento cuja função é fornecer serviços à rede. Ele provê e gerencia acesso aos recursos compartilhados da rede, tais como disco rígido e impressora.

Os serviços que o servidor normalmente oferece à rede são:

- Servidor de aplicação;
- Servidor de arquivos;
- Servidor de impressão;
- Servidor de dados relacional.

Como o *Windows* precisa de uma licença para cada computador, outra licença para o servidor e uma outra para o computador conectado a ele, a APAS optou pela migração utilizando a plataforma *Linux*, a qual não exige licença de uso

tanto para o servidor quanto para os computadores conectados a ele.

Na parte de segurança, destaca-se que qualquer instalação ou alteração do sistema requer a autorização do usuário root, que é uma espécie de usuário especial do sistema. Com isso, dificilmente um vírus ou um programa malicioso será instalado no servidor e nas estações, a não ser que o administrador autorize, inserindo sua senha e nome de usuário.

A permissão no sistema de arquivos serve para definir qual o nível de acesso um usuário ou grupos de usuários terá em determinados arquivos ou diretórios do sistema. Desta forma, será possível, por exemplo, configurar o sistema de modo que um determinado usuário tenha acesso de leitura a certo arquivo, enquanto outro usuário tem acesso de leitura e gravação a este mesmo arquivo.

Outro problema com recursos tecnológicos da APAS refere-se ao uso de uma única impressora que é compartilhada com os usuários. Ressalta-se que nem todos os profissionais detêm conhecimento satisfatório em informática; dentre estes há os leigos que disparam ações incompatíveis com o sistema gerando conflitos de *Hardware* e, por conseguinte, congestionamento na impressão.

Com a nova plataforma montada foi instalado o aplicativo SAMBA. Esse aplicativo veio solucionar o problema de impressão bem como o compartilhamento de arquivos.

### **5.1 Servidor Web**

Um servidor *web* (ou servidor http) é um computador conectado à Internet e equipado com um *Software* especial que lhe permite publicar páginas *web* para toda a Internet.

A *web* é um serviço hipermídia que permite um acesso universal a uma enorme quantidade de documentos em todo o mundo. Possibilita a navegação na internet através de passo de um documento a outro, mediante *links* (vínculos) enlaçados entre si criando um enorme documento composto (Uchoa: 2002).

Dois serviços de Internet merecem destaque: o correio eletrônico e a *web*. Dentro do ambiente acadêmico, é muito comum alunos e professores trocarem mensagens eletrônicas com materiais de aula e exercícios em anexo, ou ainda, disponibilizá-los em uma página.

O acesso da internet nos microcomputadores oferece a possibilidade de pesquisa para os alunos. Como anteriormente somente havia um computador com acesso a Internet, dificilmente

os alunos utilizavam esta ferramenta e as pesquisas se restringiam à biblioteca da própria Instituição.

Após a migração e a configuração da rede, os alunos conseguem usar o laboratório e não somente livros para realizar suas pesquisas e seus trabalhos de aula.

Na migração, instalou-se o Genu/Linux, distribuição Conectiva 8.0. O *hardware* utilizado nessa instalação foi um computador com a seguinte configuração: processador Intel, Pentium IV de 2.6 GHZ, com 256MB de memória RAM e Hds de 80GB.

## **5.2 Software Para Estação de Trabalho**

Para realizar a migração das estações de trabalho, inicialmente foi realizado o levantamento dos periféricos dos computadores. Antes de fazer a instalação, foi realizado *backup* dos documentos instalado.

Alguns computadores não suportaram a versão do sistema operacional conectiva 7. Para solucionar este problema foi instalado o conectiva 5.

Outro problema encontrado foi no computador da fonoaudióloga o qual alguns programas específicos só tem

permissão para ser executado na plataforma *Windows*, por este motivo foi preciso instalação de dois sistemas operacionais neste computador.

### 5.2.1 KDE (Kit Desktop Environment)

O KDE é um dos gerenciadores de janela mais famosos do *GNU/Linux* juntamente com o Gnome (Austurian:2003). Eles podem ser chamados de ambientes *desktop*, pois sua interface é completa e oferece não só gerenciamento de janelas, como também utilitários que facilita o uso do ambiente operacional.

Conforme CHISSINI (2005:03), KDE é um ambiente de *desktop*, que é o *frontend* que os usuários vêem em seu computador. A maneira mais simples de explicar é um conjunto de programas integrados que permite o uso completo do seu computador.

O KDE nasceu em 1996 devido à insatisfação de um programador alemão, Mathias Ettrich, com o estado atual dos sistemas de gerenciamento de janelas para os ambientes *Unix* (Revista do Linux:2003).

O KDE suporta muito das características que se pode esperar de um ambiente de área de trabalho moderno, incluindo

aquelas normalmente encontradas em bibliotecas de *Software* comerciais. Estas características incluem (CHISSINI:2003):

- Um conjunto de ferramentas de produtividade pessoal, como: utilitários de disco e de rede, planejados para usar a interface da área de trabalho e a capacidade de importar e exportar dados para outras ferramentas;
- Controle de sessão, assim aplicações abertas e posições de janelas são lembradas entre as sessões;
- Botões de colar para colocar uma aplicação ou janela em cada área de trabalho;
- Uma lixeira na área de trabalho para exclusões de arquivos mais seguras;
- Configuração gráfica na área de trabalho, teclado, *mouse* e som do sistema;
- Programas e outros dados representados como ícones em áreas de trabalho ou janelas com ícones de pasta;
- Ações de arrastar-e-soltar como copiar, mover e apagar para arquivos e dispositivos.

O KDE possui um controlador de arquivos chamado *konqueror*. Este controlador de arquivos fornece uma área de trabalho útil onde pode arrastar, liberar, fazer relação múltipla e copiar, mover ou apagar ícones de arquivos de dados. Muitas das ações da área de trabalho suportadas pelo *konqueror* tornam-se

aparentes quando se arrasta ou clica com o botão do *mouse* sobre um ícone do arquivo.

*Konqueror* também pode ser utilizado como navegador da *web* no *menu* internet do painel. Com uma conexão internet ativa, pode-se navegar para *sites* da *web* e arquivos FTP remotos diretamente de computador arrastando ícones de arquivos de janelas do *konqueror* para sua área de trabalho.

### 5.3 Aplicativos de Escritório

Os aplicativos para escritório possuem os programas mais utilizados pelos alunos no laboratório como também na área administrativa. Os programas instalados são constituídos de um editor de texto, planilha eletrônica, programa para apresentação e banco de dados. O mais conhecido e utilizado pacote de escritório é o *Microsoft Office*<sup>1</sup>, formado pelo editor de texto *Word*, a planilha *Excel*, o programa para apresentação *PowerPoint*, o banco de dados *Access* e o *Outlook*. Assim, é imprescindível para a migração do *Software* proprietário<sup>2</sup> que existam programas compatíveis como o *Microsoft Office*. O programa aberto<sup>3</sup> que apresenta maior compatibilidade com o *MS-Office* é o *Open*

---

<sup>1</sup> [www.microsoft.com.br](http://www.microsoft.com.br)

<sup>2</sup> É aquele cuja cópia, redistribuição ou modificação são em alguma medida proibidos pelo seu proprietário.

*Office*<sup>4</sup>, apesar de existirem diversos aplicativos abertos para escritórios, tais como o *KOffice*, o *AbiWord*, *GNumeric*, etc.

Além do editor de textos (*Writer*), a planilha eletrônica (*Calc*), o programa para apresentação (*Impres*), o *Open Office* possui recurso no qual exporta arquivo para formato PDF. Também possui a vantagem de seu formato de gravação ocupar cerca de um quarto de espaço do formato dos arquivos gerados por programas da *Microsoft*. Ainda cabe destacar que possui suporte para diversas línguas, o que facilita a adoção do programa em diversos países, e pode ser executado em diversos sistemas operacionais, dando maior flexibilidade aos seus usuários.

O *Open Office* é capaz de ler e gravar, de maneira bastante precisa, no formato dos documentos do *Microsoft Office*, reduzindo muito o aprisionamento tecnológico pelo lado de Informações e banco de dados. Sem contar que, por possuir uma interface gráfica semelhante ao *MS-Office*, o *Open Office* reduz o tempo de aprendizagem para o novo usuário, facilitando a sua adoção.

O *Open Office* está disponível para vários sistemas operacionais, incluindo Linux e *Windows*. Além disso, ele possui

---

<sup>3</sup> É definido como o *software* aberto cujo autor o distribui e outorga á todos a liberdade de uso, cópia, alteração e redistribuição de sua obra.

<sup>4</sup> [www.openoffice.org.br](http://www.openoffice.org.br)

grande compatibilidade com a suíte de escritórios da *Microsoft*, isto permite ao usuário trocar arquivos com pessoas que utilizam *MS Office* sem problemas significativos.

O *Open Office* oferece outras grandes vantagens. Por exemplo, se desejar pode ser instalado em quantos computadores quiser, em casa ou no escritório, sem ter que pagar por licenças adicionais. As atualizações também são gratuitas e disponíveis na Internet.

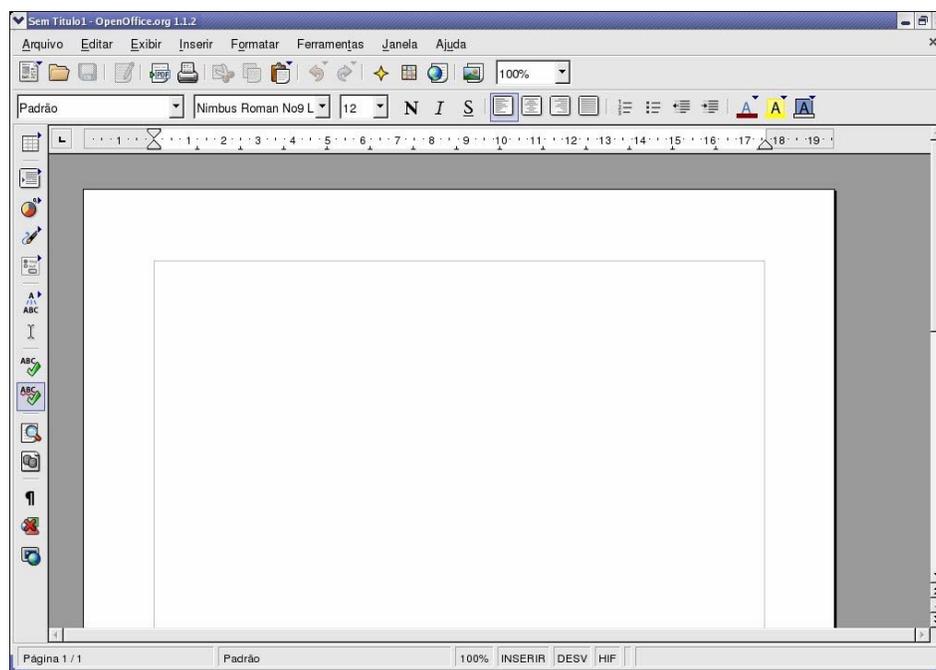
Com as vantagens mencionadas os alunos e professores da APAS não tiveram problema para se adaptar com os aplicativos do *Open Office* mencionados nos itens seguintes.

### **5.3.1 Editor de Texto**

A APAS utiliza o editor de texto nos computadores do laboratório e também na área administrativa. No laboratório, os alunos utilizam o editor de texto para realizar trabalhos de aula, entre outros. Na área administrativa é muito usado para elaboração de memorando e formulário de licitações.

A interface do *Writer* é parecida com a do *Microsoft Word*, tendo ícones semelhantes e uma disposição similar dos menus, fazendo com que o aprendizado do programa se torne mais fácil.

A figura 2 mostra o aplicativo Writer aberto. Pode-se notar que este aplicativo e os principais ícones são semelhantes ao editor da *Word* da *Microsoft*.



**Figura 2: Editor Texto Writer**

### 5.3.2 Planilha Eletrônica

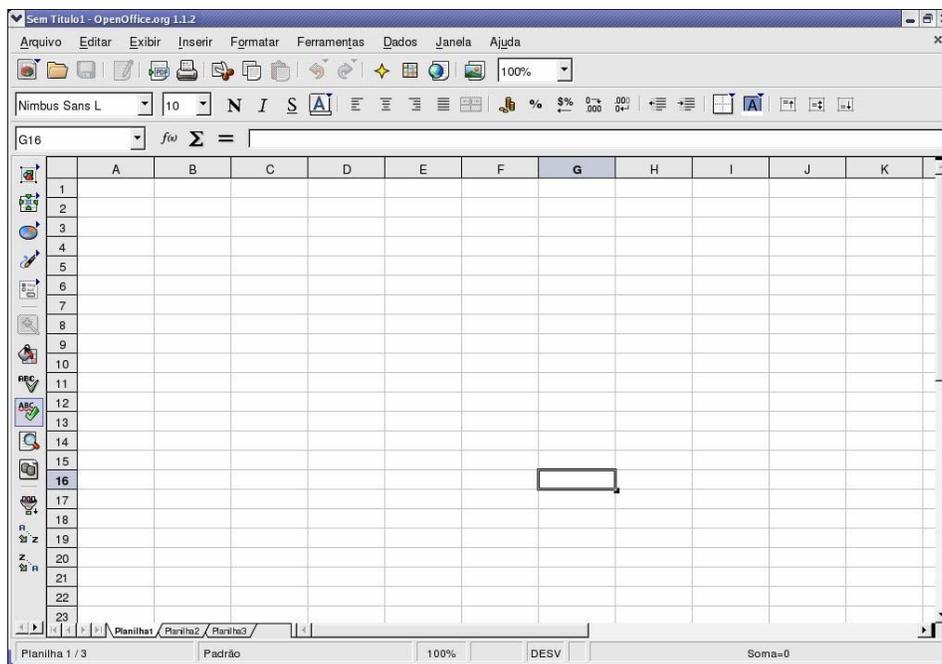
O *Open Office* possui o programa de planilha eletrônica *Calc* capaz de ler e gravar arquivos do formato *Microsoft Excel* com muita precisão. Além disso, o *Calc* possui, assim como programa da *Microsoft Excel*, um grande número de funções que podem ser inseridas pelos usuários. Os desenvolvedores do *Open*

*Office* criaram estas funções de forma tal que os seus parâmetros sejam idênticos aos parâmetros e funções do *Microsoft Excel*.

Para a APAS, a planilha eletrônica é usada principalmente pela área administrativa, isto é, para elaboração de relatórios de prestação de contas. Como a APAS é uma entidade filantrópica ela recebe doações de vários órgãos e empresas da cidade e região, ela precisa que todas as informações fiquem claras para não gerar dúvidas. Estas informações eram lançadas em planilhas *Microsoft Excel* e hoje estão usando a planilha de cálculo do *Open Office* sem problema pois, quando precisam fornecer cópias para contabilidade, podem fazer o mesmo salvando em outro formato.

O único problema encontrado com o Calc foi a ativação das macros utilizadas anteriormente, mas no restante não teve problema, e sim fácil adaptação.

A figura 3 mostra o aplicativo Scalc aberto. Pode-se notar que este aplicativo e os principais ícones são semelhantes a interface gráfica da planilha eletrônica *Excel* da *Microsoft*.



**Figura 3: Planilha Cálculo Calc**

### 5.3.3 Editores Gráficos

Para edição gráfica de arquivos, foi instalado o aplicativo GIMP<sup>5</sup>, um poderoso editor de imagens.

O Gimp é um editor gráfico muito semelhante ao *Photoshop* e ao *FireWorks*. Ele tem praticamente todas as funções de outros programas gráficos. Por derivar-se do Linux, as caixas

---

<sup>5</sup> [www.gimp.org](http://www.gimp.org)

de ferramentas são totalmente independentes, ficando soltas no seu *desktop*, ao invés de ficarem agrupadas em uma única interface, tornando o programa mais leve. Ele utiliza pouca memória RAM em relação a outros programas que fazem o mesmo trabalho.

O GIMP dispõe de 86 tipos de pincéis, 168 padrões diferentes, quase 40 paletas de cor, quase 100 *scripts* e mais de 200 *plug-ins* que podem ser usados para manipular ou criar imagens. Esse programa é um dos mais sofisticados e capazes editor de imagem para o sistema operacional. Após o Gimp estar instalado, o usuário pode adicionar novos recursos, tais como: padrões, paletas, pincéis, gradientes, *scripts* e fontes adicionais, isto diretamente do site do GIMP (Ball, et al:2002,p.200).

A APAS de Caçador desenvolve o projeto surdo cidadão. Este projeto tem como objetivo a inclusão das pessoas surdas no ensino regular e no mercado de trabalho. Uma das ações deste projeto é o ensino da LIBRAS nas escolas e nas empresas que contenham em seu quadro de alunos e/ou funcionários pessoas portadoras de necessidades especiais auditivas.

Devido ao fato da LIBRAS ter sido oficializada em 2002 pela Lei n. 10.436, ela somente foi regulamentada em 27 de Dezembro de 2005, como língua oficial da comunidade surda, e

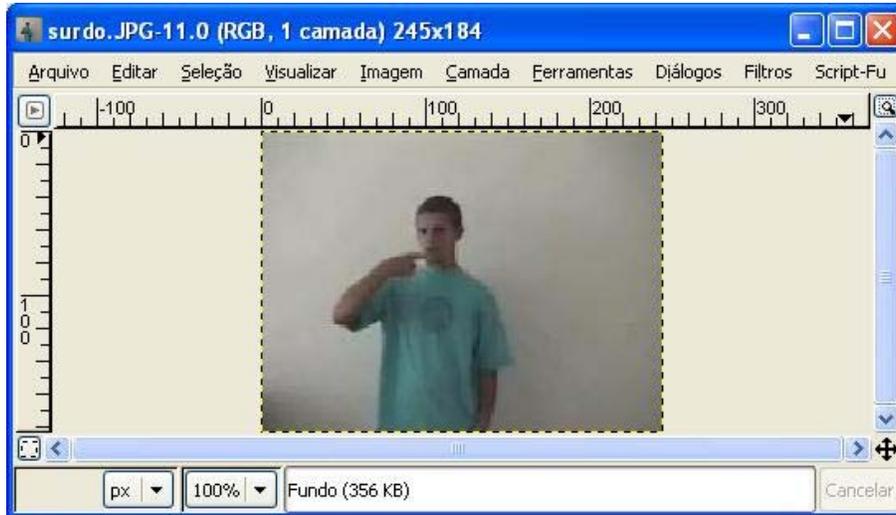
---

como disciplina nos cursos superior, conforme o “Art. 1º A Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS será um componente curricular obrigatório nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, (...)”, há muito pouco material didático sobre ensino de Libras. Esse fato faz com que a APAS de Caçador, produza e organize a sua metodologia de ensino, bem como o material a ser utilizado.

Com a adoção desta medida, focou-se como principal objetivo a instalação deste aplicativo no computador do setor de pedagogia onde o programa é utilizado para edição e criação de imagens, para serem utilizados nos cursos de LIBRAS em salas de aula, na APAS e no ensino regular.

O laboratório de informática está sendo utilizado para desenho onde os alunos anteriormente utilizavam o *Paint* do *Windows*. Esta mudança deu um incentivo especial para os alunos, isto é, anteriormente poucos se interessavam para alterar ou criar alguma figura por existir pouco recurso, hoje estão trabalhando com fotografias das aulas realizadas na APAS e outras imagens para fornecimento de material pedagógico impresso para as ações do projeto surdo cidadão.

A figura 4 mostra o aplicativo GIMP.



**Figura 4: Editor Gráfico Gimp**

#### **5.3.4 Aplicativos Multimídia**

Existem diversos aplicativos multimídia em Linux, um deles é o *Mplayer* que é um dos mais completos reprodutores de vídeos e animações para o Linux. Mplayer tem suporte para legendas e para muitos formatos tanto de entrada, quanto para a saída. Conta com suporte especial para arquivos PNG, GM, MD5sum, Null, *OpenDivx* e muito mais. Entre os formatos de entrada suportados estão: VCD, DVD, MPEG 1/2, RIFF AVI, ASF v1.0. Enquanto os de saída são: X11 com extensão SHM, *OpenGL*, DGA, SDL, AALIB, SVGA, FBDEV.

Através deste aplicativo, conforme mostra a figura 5, a APAS está reproduzindo as filmagens feitas de seus profissionais nas atividades realizadas, para depois colocar em um CD-ROM e apresentar o relatório de suas atividades.

Este aplicativo também é utilizado nas aulas de LIBRAS, pois a maioria dos materiais produzidos em LIBRAS é confeccionada em CD-ROM ou DVD.



Figura 5: Aplicativo Multimídia MPlayer

### 5.3.5 Aplicativos de Entretenimento

Atualmente, a oferta de jogos para Linux tem aumentado de forma bastante satisfatória e ainda existem muitos jogos legais nativos do Linux, distribuídos sob a licença GNU-GPL. Entre os nativos pode ser citado: o FreeCiv, um Clone do Civilization II, que pode ser jogado via rede ou via *web*. Ele funciona bem, mesmo usando terminais leves (486s ligados a um servidor Linux).

Na APAS, os jogos são utilizados pedagogicamente, como também nas horas de entretenimento e diversão.

Antes da migração, só existiam os jogos de paciência, campo minado, e outros que são padrões do *Windows*, hoje existem centenas de jogos gratuitos e de caráter educativo.

Um jogo muito utilizado pelos alunos da APAS é o Math Literature usado para aprender e como reforço da matemática. O objetivo do jogo é resolver as operações matemáticas apresentadas. Para cada operação resolvida, você recebe um ponto e com um certo número de pontos passa de nível.

São, ao todo, 7 níveis:

1. adição
2. subtração
3. multiplicação

4. divisão
5. subtração II
6. divisão II
7. randômico

Este jogo é muito atraente aos alunos, conforme passa de nível, a dificuldade aumenta.

Outro jogo é o FreeCiv onde os alunos jogam em rede. Este jogo segue o mesmo objetivo de Civilization, que é desenvolver sua civilização aprendendo novas tecnologias e melhorando suas construções.



**Figura 6: Aplicativo Entretenimento FreeCiv**

## 6. CONCLUSÃO

A inserção das Novas Tecnologias de Informática e Comunicação envolvem um vasto campo de interrogações e reflexões acerca da proposta pedagógica das escolas atuais.

O processo de migração do *Windows* para o Linux na APAS de Caçador proporcionou uma reavaliação da metodologia de ensino, levando seus profissionais a fazerem escolhas as quais possibilitaram um avanço no conceito de ensino e aprendizagem ora em mutação.

No caso da APAS, a migração para *Software Livre* não representou custo adicional. Os profissionais responsáveis pelo planejamento e implementação da migração realizaram o trabalho sem ônus algum. Estes valores que seriam gastos na aquisição do *Software* serão revertidos para aquisição de novos computadores. Como o preço de mercado de uma *suíte* de escritório proprietária custa em média R\$730,00, a APAS economizou (10 estações x 730,00) R\$7.300,00 (sete mil e trezentos reais), este valor pode ser utilizado para comprar 3 novos computadores.

Diante das dificuldades apresentadas pela instituição na elaboração dos materiais didáticos e o fato de várias empresas terem sido fiscalizadas com relação à licença de uso do Sistema

Operacional e aplicativos de escritório, surgiu a necessidade da transmigração, como passo inteligente e de baixo custo.

Fazer uma mudança radical pode causar sérios transtornos e inviabilizar o processo migratório. Por outro lado, observa-se que a resistência perde espaço e a persistência aos poucos ganha corpo e vem proporcionando satisfação pessoal entre os membros da direção e, principalmente, entre os alunos, foco principal da mudança.

O aluno com necessidades especiais auditivas é um ser que desfruta de várias outras habilidades e sentidos - que pessoas comuns na maioria das vezes não possuem - e que pode servir como coadjuvante durante todo processo de construção de conhecimento.

Os profissionais da instituição relataram que após a migração houve um maior interesse por parte dos alunos nas aulas, tanto de informática, quanto de LIBRAS. Este fato deve-se a possibilidade proporcionada pelo Linux da construção coletiva do material didático a ser utilizado nas montagens dos trabalhos, nos jogos educativos utilizados. Enfim, despertou tanto nos profissionais, quanto nos alunos a criatividade, a imaginação deu asas na busca de estratégias do ensino e aprendizagem.

O efeito da globalização atinge todos os setores da sociedade, as escolas não ficaram à margem da nova ordem mundial. Para que uma escola sobreviva no terceiro milênio, ela precisa se adaptar às novas tecnologias e às inúmeras possibilidades de comunicação. O professor deixou de ser somente o transmissor do conhecimento, pois as informações provêm dos diferentes tipos de mídia e dos grupos sociais a que o indivíduo pertence.

Pensando um pouco mais adiante, as escolas hoje se voltam não somente para o aprendizado, mas também para a vida. A continuidade e a qualidade dos estudos vão muito além, porque na vida real os desafios que os alunos enfrentam incluem mais do que o processo de “passar de fase”, mas construir um projeto de vida próprio, ingressar no mercado de trabalho para assegurar recursos que possibilite a continuidade dos estudos, gerenciar seu próprio corpo e sua saúde, participar como verdadeiros cidadãos dos direitos e deveres da vida civil, entre outros.

“Tudo é educativo. Todos educam. A sociedade é uma grande agência educadora.” A partir destes pressupostos e em nome do espírito educativo de cada um, a educação escolar vê-se invadida por milhões de mestres-educadores, planejadores educacionais, instrumentos

pedagógicos e linguagens computacionais com propostas educativas. (ALMEIDA, 1988:54).

## **6.1 Perspectivas e Propostas Futuras**

A migração para a plataforma Linux apresentou alguns aspectos que devem ser pesquisados e desenvolvidos, tais como:

- Desenvolver *Software* para elaboração de material didático-pedagógico em LIBRAS;
- Programa para Informatização em Linux dos exames realizados pelo Setor de Fonoaudiologia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Fernando J. de. – **Educação e Informática**: os computadores na Escola – São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1998.

AUSTURIAN,Rodrigo. Solução para todos os gostos: **Revista do Linux**, a.4, v.39, p.46, março 2003

Ball, Bill; Pitts, David et al. **Dominando Red hat Linux 7**, Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2002.

BEZROUKOV, Nikolai, 1999. "**Open Source Development as a Special Type of Academic Research** (Critique of Vulgar Raymondism)," *First Monday*, volume 4, number 10 (October), Disponível

[http://www.Softwarelivre.gov.br/Softwarelivre/artigos/artigo\\_02](http://www.Softwarelivre.gov.br/Softwarelivre/artigos/artigo_02)  
[Arquivo capturado em 05-06-2005.](#)

CATUREGLI, Maria Genny,O surdo no ensino superior  
<http://diarioon.com.br/arquivo/3830/colunas/coluna-2240.html>.  
Arquivo capturado em 10-08-2005

CHISSINI Hélio, **experiência como desenvolvedor do KDE**  
<http://www.Softwarelivre.gov.br/noticias/entrevistachissini/view>  
[Arqivo capturado em 06-06-2005](#)

CHISSINI, Helio. O K da Questão. **Revista do Linux**, a.5, v.48, p.12, dezembro 2003.

CYCLADES BRASIL, **Guia internet de conectividade**, Cyclades Brasil. -9ª ed. - São Paulo : Editora SENAC São Paulo, 2002.

ESTATUTO DA APAS DE CAÇADOR, 2ª alteração, Caçador: APAS, 2004.

Group, Robert France. Retorno sobre investimento em Linux, 2004. <http://www.ibm.com/br/Linux/advantage/index2.phtml#bene>  
Arquivo capturado em 20-09-2005.

IBGE. **Censo Demográfico 2000:**  
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/tab/elabrazil111.shtm> Arquivo capturado em 10-08-2005

JUNIOR, Elói Coscodai. **O uso da Informática como ferramenta de apoio na alfabetização de alunos surdos incluídos no ensino regular.** Trabalho de Conclusão de Curso: Pedagogia: Universidade do Contestado – Caçador-SC, 2004.

PROINFO: **Informática e formação de professores / Secretaria de Educação a Distância.** Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000.

SALTO PARA FUTURO: **Educação Especial: tendências atuais** / Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 1999.

SICA, Fernando Cortez. **Administração de Redes Linux** / Fernando Cortez Sica, Joaquim Quinteiro Uchôa, Luiz Eduardo Simeone. - - Lavras: UFLA/FAEPE, 2003. 92 p. : il. - Curso de Pós-Graduação “Lato Sensu” (Especialização) a Distância: Administração em Redes Linux.

SOUZA (2002)] SOUZA SANTOS, Boaventura (org.). **A globalização e as ciências sociais.** Disponível em <http://www.pos.uea.edu.br/swlivre/artigos.php?dest=info&artigo=01>, Arquivo capturado em: 10-06-2005.

UCHÔA, Kátia Cilene Amaral. **Introdução à Cibercultura,** Kátia Cilene Amaral Uchôa, Rêmulo Maia Alves. - - 2.ed. Lavras:

UFLA/FAEPE, 2002. Curso de Pós Graduação. Lato Sensus. (Especialização) à distância em Administração de Redes Linux.

UCHÔA, Joaquim Quinteiro. Et al. ***Linux Intermediario***. Lavras: UFLA/FAEPE, 2003. Curso de Pós Graduação. Lato Sensus. (Especialização) à distância em Administração de Redes Linux.