

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA  
CATARINA

CAMPUS ARARANGUÁ

JEFFERSON MARTINS

**INCLUSÃO DIGITAL UTILIZANDO *SOFTWARE* LIVRE  
NO PROEJA**

ARARANGUÁ

2011

**JEFFERSON MARTINS**

**INCLUSÃO DIGITAL UTILIZANDO *SOFTWARE* LIVRE  
NO PROEJA**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em PROEJA, do Instituto Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em PROEJA (Programa de Educação de Jovens e Adultos).

Professora Orientadora: Msc. Cristiane Raquel Woszezenki

ARARANGUÁ

2011

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
SANTA CATARINA**

JEFFERSON MARTINS

FOLHA DE APROVAÇÃO

Araranguá, 11 de maio de 2011.

Aluno: JEFFERSON MARTINS

Título: Inclusão digital utilizando *software* livre no PROEJA.

Objetivo: Mostrar alternativas para a inclusão digital, utilizando *software* livre para as aulas do PROEJA.

Área de Concentração: *Software* livre na educação

---

Professora Rosabel Godoy Bertolin, Msc. - IF-SC Campus Araranguá

---

Professor Fabio Santana, Msc. - IF-SC Campus Araranguá

---

Professora Cristiane Raquel Woszezenki , Msc. - Orientadora

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
SANTA CATARINA**

**PARECER DE VIABILIDADE**

Ao analisar o Trabalho de Conclusão de curso de especialização em PROEJA elaborado pelo aluno Jefferson Martins, intitulado INCLUSÃO DIGITAL UTILIZANDO *SOFTWARE* LIVRE NO PROEJA, constato que o mesmo atende às exigências necessárias para ser encaminhado à banca examinadora.

Araranguá, maio de 2011.

---

Orientadora: Cristiane Raquel Woszezenki , Msc.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
SANTA CATARINA**

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO – MONOGRAFIA**

Eu, Jefferson Martins, brasileiro, casado, analista de tecnologia da informação do Campus Araranguá, residente na Av. Paraíso, 143, Araranguá, Santa Catarina, portador do documento de identidade nº: 4225205, emitido pela SSP/SC, na qualidade de titular dos direitos morais e patrimoniais de autor da OBRA apresentada no IF-SC Campus Araranguá em maio de 2011, com base no disposto na Lei Federal N. 9.160, de 19 de fevereiro de 1998:

1  AUTORIZO O INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA– IF-SC, a reproduzir, e/ou disponibilizar na rede mundial de computadores – Internet – e permitir a reprodução por meio eletrônico, da OBRA, a partir desta data e até que manifestação em sentido contrário de minha parte determine a cessação desta autorização.

2  NÃO AUTORIZO o INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA– IF-SC, a reproduzir, e/ou disponibilizar na rede mundial de computadores – Internet, e permitir a reprodução por meio eletrônico, da OBRA.

Araranguá, 11 de maio de 2011.

Assinatura do aluno: \_\_\_\_\_

Ciente do Orientador: \_\_\_\_\_

*DEDICATÓRIA*

*A toda minha família, especialmente  
à minha esposa, que sempre esteve  
ao meu lado me apoiando em toda  
essa caminhada e à minha filha  
que faz tudo ficar mais fácil .*

## RESUMO

O presente documento apresenta o estudo de *softwares* livres educacionais que podem ser aplicados na inclusão digital no Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Com este estudo, buscou-se apresentar alguns *softwares* livres existentes que beneficiam a aprendizagem dos alunos e promovem a inclusão digital dos mesmos. Em um primeiro momento foi realizada a revisão de literatura, análise e interpretação de livros, periódicos, artigos, sites, leis, revistas entre outros. Na sequência, foram pesquisados vários *softwares* livres educacionais que podem ser aplicados no contexto do PROEJA, abordando as diversas áreas trabalhadas. Por meio do estudo realizado são apresentadas as possibilidades de trabalho que um professor pode explorar no processo de ensino-aprendizagem e os benefícios desta abordagem.

Palavras-chaves : Software livre, Inclusão digital, PROEJA.

## **ABSTRACT**

This study presents free educational softwares that can be applied to digital inclusion in the National Programme of Professional Education Integration to Basic Education in the Mode Youth and Adults Education (PROEJA). With this study, we attempted to show the benefits of free available software to the students learning and to their digital inclusion. After reviewing literature on the subject (from books and articles to websites, legislation, magazines, among other resources), we researched several free educational softwares that can be applied in the context of PROEJA, addressing its various areas. As a final step, many activities using the softwares were proposed as fruitful alternatives for teachers in the learning-teaching process.

Keywords : Free Software, Digital Inclusion, PROEJA.

## SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	12
1.2 – OBJETIVOS.....	12
1.2.1 – OBJETIVO GERAL .....	13
1.2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
2 - A INCLUSÃO SOCIAL E DIGITAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	14
2.1 – EJA.....	14
2.2 – INCLUSÃO SOCIAL E O PROEJA.....	17
2.3 – INCLUSÃO DIGITAL E O PROEJA.....	18
3 – INCLUSÃO DIGITAL UTILIZANDO SOFTWARE LIVRE.....	21
3.1 – HISTÓRIA DO SOFTWARE LIVRE.....	21
3.2 – APLICAÇÃO DO SOFTWARE LIVRE.....	22
3.3 – SOFTWARES LIVRES EDUCACIONAIS.....	24
4 – SOFTWARE LIVRE NO PROEJA.....	38
4.1 – UTILIZAÇÃO DOS SOFTWARES LIVRES EDUCACIONAIS NO PROEJA.....	38
4.2 – BENEFÍCIOS DOS SOFTWARES LIVRES EDUCACIONAIS NO PROEJA.....	43
5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
REFERÊNCIAS.....	47
APÊNDICES.....	54

## LISTA DE FIGURAS

Cmaptools, criação de mapas conceituais.....	27
Geogebra, software matemático.....	29
Gimp, software para edição de imagens.....	30
Grass, software levantamento geográfico.....	31
KGeography software sobre geografia.....	32
Kiten, utilizado para o aprender japonês.....	33
KStars simulação de estrelas e planetas.....	34
WinPlot software para equações matemáticas.....	36

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Tabela de softwares livres por disciplinas.....	42
Tabela 2: Programas de Inclusão Digital no Brasil.....	54

# 1 - INTRODUÇÃO

Com a velocidade com que o mundo se transformou nessa última década, em se tratando de tecnologia, a velocidade com a qual a informação é transmitida atualmente era algo inimaginável a anos atrás. Com toda a evolução que ocorreu é preocupante o número de pessoas que não possuem o mínimo conhecimento em informática e são excluídas digitalmente. Segundo Sorj (2003), o indivíduo excluído digitalmente tem consequências sobre a desigualdade social, devido a menores oportunidades para adquirir um trabalho e por consequência o aumento da pobreza.

Contudo, o governo federal tem investido e apoiado vários projetos e ações para difundir a inclusão digital e principalmente o uso do *software* livre. Por meio destes projetos e ações, o governo pretende dar acesso a computadores e à internet e cursos de informática ao maior número de pessoas possível, beneficiando a população.

A inclusão digital pode ser trabalhada no PROEJA, que é um programa do governo federal para aquele aluno que não teve condições de terminar seus estudos no chamado período regular. Uma das principais características do PROEJA é a inclusão social: o aluno receberá um ensino com qualidade, aumentando seu conhecimento, aumentando suas chances no mercado de trabalho e melhorando sua qualidade de vida.

Sendo assim, este trabalho explora as formas de realizar a inclusão digital no PROEJA, utilizando *softwares* educacionais livres. São apresentadas as formas de trabalho que um professor pode explorar no processo de ensino-aprendizagem e os benefícios desta abordagem na promoção do uso do computador pelos alunos.

## 1.2 – OBJETIVOS

## 1.2.1 – OBJETIVO GERAL

Mostrar, por meio de pesquisa bibliográfica, as possibilidades de se utilizar *software* livre para inclusão digital no PROEJA.

## 1.2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar formas de *softwares* educacionais livres que podem ser aplicados no PROEJA;
- Identificar os *softwares* livres que podem ser utilizadas para fins didáticos e inclusão digital;
- Beneficiar a aprendizagem dos alunos do PROEJA com os *softwares* livres apresentados.

## **2 - A INCLUSÃO SOCIAL E DIGITAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

Neste capítulo são abordados a Educação de Jovens e Adultos (EJA) e os aspectos da inclusão social e digital no PROEJA.

### **2.1 – EJA**

A EJA é uma modalidade específica da Educação Básica que se propõe a atender a um público que não conseguiu o direito à educação durante a infância e adolescência, devido a oferta irregular de vagas, ou inadequações do sistema de ensino ou condições socioeconômicas desfavoráveis.

Definiu-se uma concepção para a EJA a partir da Constituição Federal de 1988, no artigo 208, segundo o qual a educação passa a ser direito de todos, independente de idade; nas disposições transitórias são definidas metas e recursos orçamentários para a erradicação do analfabetismo. A Constituição confere aos municípios a responsabilidade do Ensino Fundamental, e estabelece que aos sistemas de ensino cabe assegurar gratuitamente aos jovens e adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, considerando as características do aluno, seus interesses, condições de vida e de trabalho. Também cabe a esses sistemas de ensino, viabilizar e estimular o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre os diversos setores das esferas públicas.

A sociedade atual, chamada de sociedade do conhecimento, vive momentos de transformações em seus mais variados setores: político, econômico, social, cultural; investimentos são efetuados na área da educação. Inicia-se assim um novo olhar sobre a EJA. Segundo BRASIL (2011), a presença do Estado na EJA por meio

de programas como o *Programa Brasil Alfabetizado*<sup>1</sup>, em discussões realizadas em fóruns estaduais e regionais, fez crescer a preocupação e a destinação de verbas para os municípios com vista à continuidade de estudos.

Embora nem sempre se disponha de estatísticas confiáveis, o programa da EJA têm sido crescentemente procurado por um público heterogêneo, cujo perfil vem mudando em relação à idade, expectativas e comportamento. Trata-se de um jovem ou adulto que historicamente vem sendo excluído, quer pela impossibilidade de acesso à escolarização, quer pela exclusão da educação regular ou por ter que trabalhar.

São alunos que estão inseridos no mercado de trabalho, ou que ainda esperam nele ingressar. Não visam apenas à certificação para manter sua situação profissional, mas esperam chegar ao Ensino Médio ou à Universidade para ascender social ou profissionalmente e, além disso, tiveram que romper barreiras preconceituosas, geralmente transpostas em função de um grande desejo de aprender.

O PROEJA é um programa regulamentado pelo decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006 que institui no âmbito Federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Seu objetivo principal é “proporcionar o acesso ao público da EJA ao ensino médio integrado à educação profissional técnica de nível médio” (BRASIL, 2006). Nesse sentido, busca promover a inclusão educacional e social de um grande contingente de jovens e adultos que não concluiu o ensino médio e não teve acesso à educação profissional técnica.

De acordo com o Documento Base do PROEJA , o mesmo constitui-se em:

*“um desafio político e pedagógico para todos aqueles que desejam transformar este país dentro de uma perspectiva de desenvolvimento e justiça social. (...) compreende a construção de um projeto possível de sociedade mais igualitária e fundamenta-se nos eixos norteadores das políticas de educação profissional do atual governo; o desenvolvimento*

---

<sup>1</sup> Realizado pelo MEC desde 2003, o Programa Brasil Alfabetizado (PBA), é voltado para a alfabetização de jovens, adultos e idosos. O programa é uma porta de acesso à cidadania e o despertar do interesse pela elevação da escolaridade.

*de estratégias de financiamento público que permitam a obtenção de recursos para um atendimento de qualidade; a oferta de educação profissional dentro da concepção de formação integral do cidadão que combine, na sua prática e nos seus fundamentos científico-tecnológicos e histórico sociais, trabalho ciência e cultura – e o papel estratégico da educação profissional nas políticas de inclusão social.” (BRASIL, Documento Base - PROEJA, 2006).*

Ainda segundo o Documento Base, os pressupostos do programa apontam para a necessidade de universalização da educação básica aliada à formação para o mundo do trabalho, indicando para “a perenidade da ação proposta, ou seja, para além de um Programa, institucionalizando uma política pública de integração da educação profissional ao ensino médio na modalidade de educação de jovens e adultos.” (BRASIL, 2006).

Essa referência à política pública é constante no Documento Base:

*“É portanto, fundamental, que uma política pública estável voltada para a EJA contemple a elevação da escolaridade com profissionalização no sentido de contribuir para a integração sociolaboral desse grande contingente de cidadãos cerceados do direito de concluir a educação básica e de ter uma formação profissional de qualidade.” ( BRASIL, Documento Base - PROEJA, 2006).*

O documento enfatiza ainda a importância da formação humana dos sujeitos envolvidos, isto é, dos jovens e adultos aos quais se destina a implementação desse programa. Nesse sentido, argumenta que:

*“A formação humana aqui tratada impõe produzir um arcabouço reflexivo que não atrele mecanicamente educação economia, mas que expresse uma política pública de educação (...) como direito e como parte da educação básica, em um projeto nacional de desenvolvimento soberano, frente aos desafios da inclusão social e da globalização econômica. ”( BRASIL, Documento Base - PROEJA, 2006).*

Esse é um desafio que vem sendo enfrentado atualmente pelas Instituições Federais de Educação Profissional, visto que constitui-se em uma nova forma de pensar a EJA, integrando formação geral e educação profissional, reinserindo no sistema escolar um imenso contingente de sujeitos, possibilitando-lhes uma formação integral. Além disso, abre-se uma nova possibilidade de inclusão, visto que

o atendimento aos jovens e adultos no Ensino Médio ainda é escasso e sua integração com a educação profissional também representa desafios a serem enfrentados.

## 2.2 – INCLUSÃO SOCIAL E O PROEJA

A inclusão social nada mais é do que trazer para o meio social todos os que, de alguma maneira, foram excluídos. Ela tem o propósito de promover o desenvolvimento, a integração e a interação dessas pessoas, tornando-as construtivas, críticas e participativas nas atividades educacionais, preparando-as para conviver em sociedade. Segundo Rodrigues (2006), o movimento pela inclusão social teve um grande impulso por meio de eventos e documentos mundialmente significativos, acontecidos e lançados a partir de 1990, sobre educação para todos, promovendo serviços às necessidades básicas de educação. Com a aprovação da Constituição Federal de 1988, previu-se a necessidade das leis para regulamentar os princípios educacionais, tornando-se um excelente instrumento para dar passos necessários em direção a um futuro melhor.

*A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a elaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, Constituição Federal 1988 – Art. 205).*

A inclusão social está cada vez mais abrangente no país por meio de projetos que atingem os mais variados grupos da população. Cada vez mais surgem novas formas de inclusão que são apresentadas por meio de programas que procuram suprir as necessidades educacionais e profissionais dos jovens e adultos excluídos do sistema educacional por vários fatores sociais. O PROEJA é um programa voltado para esta forma de inclusão.

Com o PROEJA busca-se resgatar e reinserir no sistema escolar brasileiro milhões de jovens e adultos possibilitando-lhes acesso a educação e a formação profissional na perspectiva de uma formação integral. O PROEJA é mais que um projeto educacional. Ele, certamente, será um poderoso instrumento de resgate da cidadania de toda uma imensa parcela de brasileiros expulsos do sistema escolar por problemas encontrados dentro e fora da escola. Temos todas as condições para responder positivamente a este desafio e pretendemos fazê-lo ( BRASIL, Documento Base - PROEJA, 2006).

De acordo com o documento BASE a formação do PROEJA impõe produzir um esboço reflexivo que não se prende com a educação, mas que expresse uma política pública de educação profissional integrada com a educação básica para jovens e adultos, em um projeto nacional de desenvolvimento, com isso fazendo frente aos desafios de inclusão social.

## 2.3 – INCLUSÃO DIGITAL E O PROEJA

Inclusão digital é dar condições para que um número cada vez maior de pessoas possa ter acesso a novas tecnologias, por exemplo o acesso a internet. Porém a inclusão não deve se restringir somente a internet, segundo Dantas (2011), dentre os projetos de inclusão digital existentes no país, existem iniciativas exemplares de telecentros e de projetos de inclusão digital, mas na maioria delas há apenas a oferta de computadores com acesso à internet e nenhum resultado prático nem de longo prazo para a comunidade local. Por mais óbvio que possa parecer, muitos telecentros e pontos de acesso público à internet, não consideram fundamental o treinamento de professores e profissionais que lidam com as comunidades em que estão inseridos os projetos.

A inclusão digital tem sido amplamente discutida no cenário político nacional e internacional, no Brasil existem várias ações, projetos e programas que podem ser

vistos no apêndice na tabela 2.

Ser excluído digitalmente não significa apenas desconhecer a informática básica. Significa estar excluído de um mundo de informações e possibilidades que desenvolvem a capacidade cognitiva do ser humano. Não ter acesso e não dominar as novas tecnologias da era da informação é tão prejudicial para o desenvolvimento intelectual quanto ser analfabeto funcional<sup>2</sup>. Os excluídos nos dois casos ficam à margem de todas as possibilidades de desenvolvimento pessoal.

Segundo Marinho (2011), o significado do termo inclusão digital nos coloca perante os olhos do desafio estratégico para o desenvolvimento nacional. Atualmente, pensar em alternativas para a solução de problemas sociais inteiramente dissociadas do uso de tecnologia da informação e comunicação implica negligenciar esta importante ferramenta, a qual pode estender a atuação de uma política social ou de iniciativa comunitária para diminuição das desigualdades sociais. No Brasil o trabalho realizado por inúmeras instituições de educação e capacitação, políticas públicas como o PROEJA, atesta esse entendimento.

Para Takahashi (2005), três são os focos principais da inclusão digital: a ampliação à cidadania, inserção das camadas pobres da população no mercado de trabalho na era da informação e a formação sociocultural dos jovens para a inserção autônoma do país na sociedade informacional.

Considerando a inclusão digital como um processo de universalização do conhecimento, surgem outras duas frentes de atuação, baseadas na capacitação e na criação de ambientes virtuais de conhecimento.

A capacitação consiste na chamada alfabetização digital, que consiste em fornecer aos cidadãos uma proficiência para utilização dos recursos tecnológicos disponíveis, como o uso dos computadores utilizando softwares e aplicativos. Esse é o primeiro passo para que os cidadãos possam acessar e utilizar essas ferramentas com uma finalidade própria, no sentido de estimular o aprendizado e, conseqüentemente, o exercício da cidadania. Ela se baseia na familiarização das

---

<sup>2</sup> **Analfabeto funcional** é a denominação dada à pessoa que, mesmo com a capacidade de decodificar minimamente as letras, geralmente frases, sentenças, textos curtos e os números, não desenvolve a habilidade de interpretação de textos e de fazer as operações matemáticas.

pessoas com a tecnologia e no aprendizado para a localização das informações desejadas.

A criação de ambientes virtuais de conhecimento, por sua vez, se baseia em discussões recentes sobre usabilidade dos portais, associadas a estudos avançados em organização e recuperação do conhecimento . Para Marinho (2011) a criação de ambientes virtuais tem como escopo tentar solucionar um dos maiores desafios das redes de informações: o gerenciamento de uma grande variedade de informações, apoiada em livros, bases de dados, e-mails, relatórios, notícias, estudos acadêmicos, etc. A disponibilidade de informações na internet possibilitou o acesso a qualquer tipo de assunto, mas também colocou obstáculos àqueles que não têm um conhecimento para procurar essas informações, e que as mesmas lhe atendam de maneira satisfatória.

O PROEJA favorece a integração do discente ao ensino e a cultura social, a tecnologia serve de eixo para a prática social e o bem estar social. Atualmente, a sociedade moderna utiliza as tecnologias a favor do seu desenvolvimento e crescimento. A formação de uma geração sintonizada na comunicação faz-se necessário à formação de todo um aparato educacional que dê suporte a essa união entre a escola e a informática.

Levando em conta o perfil do aluno do PROEJA e o objetivo desse programa para com a sociedade, percebe-se que a inclusão digital é uma abordagem que deve ser explorada neste contexto para o benefício dos alunos. No contexto do PROEJA, a inclusão digital pode ser usada como um instrumento para estimular o aluno a buscar novos conhecimentos.

### 3 – INCLUSÃO DIGITAL UTILIZANDO SOFTWARE LIVRE

Este capítulo relaciona a inclusão digital com o movimento do software livre. Primeiro, é discutida a questão do software livre e suas implicações econômicas, sociais e ideológicas. Em seguida, são apresentadas algumas dessas ferramentas de software para o uso didático afim de serem aplicadas no PROEJA. Por fim, é realizado um estudo sobre projetos aplicados pelo governo federal atualmente utilizando software livre com o intuito de mostrar a possibilidade de aplicar essa ideologia no PROEJA.

#### 3.1 – HISTÓRIA DO SOFTWARE LIVRE

Na década de 60 e 70 o *software* era, para a maioria, visto como uma extensão do hardware e cada usuário tinha o direito de modificar ou até mesmo reescrever no seu computador, que nessa época se tratava de enormes *mainframes*<sup>3</sup>. Conforme os computadores foram ficando cada vez mais numerosos, os desenvolvedores de *software* começaram a visualizar o verdadeiro valor do seu produto. Os fabricantes então iniciaram a informar que seus programas possuíam direitos autorais assim como um livro, música, etc. Dessa forma surgiram as licenças de *software* de maneira que começaram a restringir o seu uso e distribuição.

Em 1983 Richard M. Stallman criou o conceito de *software* livre. Ele estava preocupado com o relacionamento entre os usuários e os membros do que ele considerava uma comunidade ética e eficiente. Segundo Hill (2008) para lutar contra

---

<sup>3</sup> Mainframe é um computador de grande porte, dedicado normalmente ao processamento de um volume grande de informações. Os mainframes são capazes de oferecer serviços de processamento a milhares de usuários através de milhares de terminais conectados diretamente ou através de uma rede.

essa tendência negativa, Stallman idealizou uma visão que desenvolveria códigos que fossem livremente distribuídos, em suas palavras “*software* livre”.

Stallman definiu que o *software* livre deveria possuir quatro características numeradas de 0 a 3.

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

O Brasil é hoje um dos países mais atuantes no mundo do *software* livre, e o governo brasileiro tem agido de forma ativa na implantação do uso em todas as suas áreas. Exemplo disso foi a alteração da lei de licitação (Lei 8.666/93), segundo esta, para a contratação de bens e serviços de informática deverá ser obrigatoriamente do tipo “técnica e preço”, dessa forma a contratação de programas proprietários só ocorrerá no caso de “justificada inadequação” do *software* livre segundo Inclusão (2011).

### 3.2 – APLICAÇÃO DO SOFTWARE LIVRE

Existem hoje *softwares* livres para as mais variadas áreas, desde o sistemas operacionais (SO) como Linux até softwares para edição de imagens, para propósito geral, *softwares* para uso educacionais, etc.

Dentre os sistemas operacionais<sup>4</sup>, pode-se citar o Linux, criado por Linus

---

<sup>4</sup> Sistemas operacionais que são programas básicos responsáveis pelo controle do *hardware*, gerenciando o uso dos dispositivos como memória, drivers, outros programas (processadores de texto, planilhas de cálculo) e demais periféricos (impressora e scanner, discos).

Torvalds e bem conhecido hoje no contexto do *software* livre. E justamente por ser livre existem várias distribuições<sup>5</sup> que fazem uso deste SO, Abaixo estão algumas distribuições bastante conhecidas :

- Debian, <http://www.debian.org/>;
- RedHat, <http://www.redhat.com/>;
- Ubuntu, <http://www.ubuntu.com/>;
- Suse, <http://www.novell.com/linux/>;
- Kurumin, <http://www.gdhpess.com.br/kurumin/>;
- Librix, <http://www.itautech.com.br/>;
- Mandriva, <http://www.conectiva.com.br/>.

Para edição de imagens pode ser usado o Gimp, semelhante ao *software* proprietário<sup>6</sup> *Photoshop*. Para criação e edição de imagens vetoriais como o *CorelDraw* da Adobe existe a possibilidade de usar o *Inkscape*, que possui uma interface bastante amigável para se trabalhar. Caso queira uma solução mais simples existem alguns *softwares* ao estilo *Microsoft Paint* um exemplo que podemos citar é o *Tuxpaint*.

Existem *softwares* usados para propósito geral, como suites de escritório, gravadores de CD/DVD, navegadores de internet. Para utilizar em escritórios ou até em sala de aula como ferramenta de apoio existe o *BrOffice*, o qual é composto de um pacote contendo editor de texto (*Writer*), planilha de cálculos (*Calc*), criação de apresentações (*Impress*) dentre outras funções. Este pacote do *BrOffice* se assemelha muito ao *Office* da *Microsoft*. Para gravação de CD/DVD podemos citar o *Brasero* e o *K3B*. Para ouvir músicas e visualizar vídeos pode-se usar o *Kaffeine*. Para navegar na internet existem as opções do *Firefox*, *Google Chrome*, *Rekonq*, etc.

Caso queira trabalhar com edição de vídeo ou áudio existe também boas

---

5 Uma Distribuição Linux (ou simplesmente *distro*) é composta do núcleo Linux e um conjunto variável de software dependente de seus propósitos.

6 *Software* proprietário ou não livre é aquele cuja cópia, redistribuição ou modificação são em alguma medida restritos pelo seu criador ou distribuidor.

opções, como o Audacity para editar áudios e o Avidemux que é utilizado para edição de vídeos. Estes são apenas alguns exemplos, existem outros programas nesta área que também podem ser utilizados.

Também a um grande uso de *software* livre para servidores<sup>7</sup>, podemos citar alguns exemplos, como o Samba para gerenciamento de arquivos em rede, Apache servidor para hospedagem de sítios, banco de dados como MySQL e PostgreSQL entre outros programas para gerenciamento.

Os programas citados acima são apenas alguns exemplos de onde podemos aplicar *software* livre. É importante saber que quase sempre existe uma alternativa livre para os *softwares* proprietários existentes hoje no mercado.

### 3.3 – SOFTWARES LIVRES EDUCACIONAIS

O uso do software livre na educação pode trazer várias vantagens para o professor na sala de aula, auxiliando o aprendizado dos alunos. Para Siveris (2006), as ferramentas tecnológicas são eficazes na medida em que auxiliam o aluno a realizar uma reflexão teórica sobre suas próprias situações de aprendizagem, vivenciadas na escola e em outros ambientes sociais e culturais. “O *software* livre contribui para o aperfeiçoamento do conhecimento humano por meio da educação, por ser um movimento que promove o espírito colaborativo voluntário”.

Segundo Valente (1993), os *softwares* educacionais podem ser classificados de acordo com a maneira com que o conhecimento é manipulado. Valente classifica os *softwares* educacionais da seguinte forma :

- **Tutorial:** software no qual a informação é organizada de acordo com uma sequência pedagógica particular, procuram ensinar controlando processo de aprendizagem e de acordo com o tempo que o aluno leva para aprender.

---

<sup>7</sup> Em informática, um **servidor** é um sistema de computação que fornece serviços a uma rede de computadores.

- **Exercícios e Práticas:** software que utiliza perguntas e respostas, normalmente utilizadas para revisar material já estudado;
- **Programação:** softwares que o aluno programa o computador;
- **Aplicativos:** incluem processadores de texto, planilhas eletrônicas, etc;
- **Multimídia e Internet:** misturam som, imagem e texto e navegação na internet;
- **Simulação:** simulam situações reais, que sem o uso do computador dificilmente poderiam ser trabalhadas pelos alunos, com a mesma qualidade e realismo nas formas tradicionais de ensino;
- **Jogos:** originalmente programado para entreter, possui grande valor pedagógico, e é defendido por profissionais da educação que acreditam que o aluno aprende melhor quando é livre para descobrir ele próprio as relações existentes em um dado contexto;
- **Ferramentas para resolução de problemas:** o aprendiz deve produzir qual problema quer solucionar. Pode atender a quase todas as disciplinas, tanto no conhecimento como no interesse e a capacidade do aluno, são programas abertos que permitem ao professor constantemente descobrir novas formas de planejar atividades que atendam seus objetivos.

Para Valente (2011), é bastante apropriado o uso do *softwares* para a educação. É um bom método para aprendizagem, pois se encaixa em diversas áreas da educação. Um fator importante é que o uso desse tipo de ferramenta irá motivar os alunos para as aulas.

Abaixo são listados alguns exemplos de *softwares* livres que podem ser aplicados no processo de ensino-aprendizagem. Cada *software* foi classificado de acordo com Valente (2011).

- **ABC-Blocks** (2011) – Oferece um alfabeto móvel, indicado para o ensino de Língua Portuguesa. O *software* é uma ferramenta apropriada para o início da alfabetização do aluno.

- Classificação : Aplicativo;
- **Anagramarama** (2011) – Desenvolvido por Colm Gallaher, uma ferramenta para treinar digitação utilizando anagramas.
  - Classificação : Aplicativo;
- **Audacity** (2011) – É um editor de áudio que pode gravar, reproduzir e importar/exportar sons nos formatos WAV, AIFF, MP3 e OGG. Edite suas músicas usando cortes, copie e cole recursos com funcionalidades de desfazer/refazer ilimitadas, mixe faixas ou aplique efeitos na gravação.
  - Classificação : Aplicativos, Multimídia e internet;
- **Avidemux** (2011) – Software para edição de vídeo, apresenta tarefas simples, permitindo que você escolha partes dos vídeos, faça correção de cores mal reguladas. Além da edição normal, é possível utilizar o Avidemux como um conversor de vídeo, já que existem opções de “Output” (Saída) do vídeo.
  - Classificação : Aplicativos, Multimídia e internet;
- **BrOffice** (2011) - O BrOffice é a versão brasileira do OpenOffice uma suíte de escritório mas que pode ser adaptada ao contexto educativo, faz parte do pacote o *Writer* um editor de texto, *Calc* para fazer planilhas de cálculos, *Impress* para criar apresentações, *Draw* para criar desenhos vetoriais e o *Math* um editor de fórmulas.
  - Classificação : Aplicativos, Multimídia e internet;
- **Calc3D** (2011) - Desenvolvido por Andreas Greuer, o software permite fazer estatísticas, consegue trabalhar com vetores, matrizes, coordenadas e possui suporte a vários idiomas.
  - Classificação : Ferramenta para resolução de problemas;
- **Celestia** (2011) – Simulação espacial em tempo real que possibilita visualizar nosso universo em três dimensões, o aluno pode viajar por todo o sistema solar e qualquer uma das 100.000 estrelas ou até mesmo além da galáxia. O

Celestia disponibiliza um grande catalogo de estrelas, galáxias, planetas, luas, asteróides.

- Classificação : Simulação;
- **Chemtool** (2011) – Criado por Brian Smith, possibilita a criação de desenhos compostos orgânicos de maneira bastante simples, porém detalhada. Nele existe a possibilidade de escolher compostos pré desenhados e criar outros a partir deles, ou desenhar a partir do zero. Dentre os desenhos prontos você encontra ciclos de carbono, açúcares, heterociclos, aminoácido e símbolos diversos, como um círculo no meio de uma seta. Além disso, você escolhe com qual cor desenhar as ligações, assim como o tipo de ligação (simples, dupla, etc.).
  - Classificação : Simulação, Ferramenta para resolução de problemas;
- **Cmaptools** (2011) – O Cmaptools permite construir, navegar, compartilhar e criticar modelos de conhecimento representados por mapas conceituais. Usado em escolas, universidades, organizações governamentais, tanto individualmente quanto em grupo, é uma forma de gestão do conhecimento, reflexão e organização de informações.
  - Classificação : Ferramenta para resolução de problemas;

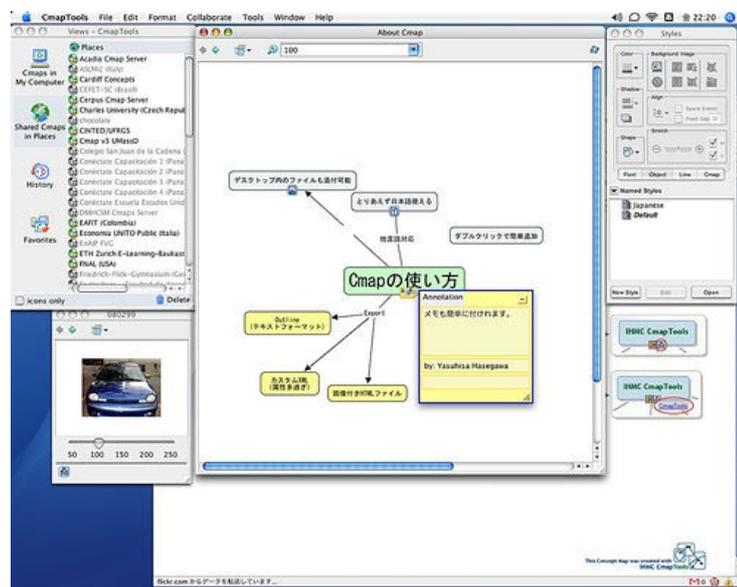


Figura 1: Cmaptools, criação de mapas conceituais.

- **Dr. Geo** (2011) – Criado por Pharo Smalltalk, o Dr. Geo é um *software* para geometria dinâmica. Ele permite criar figuras geométricas com manipulação interativa das imagens. Bastante útil no ensino com alunos do nível primário e secundário.
  - Classificação : Ferramenta para resolução de problemas;
- **Eqchem** (2011) – De autoria de Thomas Nagy, o Eqchem faz o balanceamento de fórmulas químicas, resolve equações químicas de forma simples, pode também ser usado para apontar erros na fórmula.
  - Classificação : Ferramenta para resolução de problemas;
- **Firefox** (2011) – Desenvolvido pela Mozilla Corporation, é um navegador para a internet que vem ganhando bastante espaço no mercado; possui várias funcionalidades como abas, bastante personalizável, corretor ortográfico, etc.
  - Classificação : Multimídia e internet;
- **GDIS** (2011) – É um software de visualização científica para a exposição, manipulação e análise de moléculas isoladas e estruturas periódicas.
  - Classificação : Simulação, Ferramenta para resolução de problemas;
- **Geogebra** (2011) – Software de matemática para todos os níveis da educação. Agrupa geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatísticas e cálculos. Vencedor de vários prêmios na área de software educacional;
  - Classificação : Ferramenta para resolução de problemas;

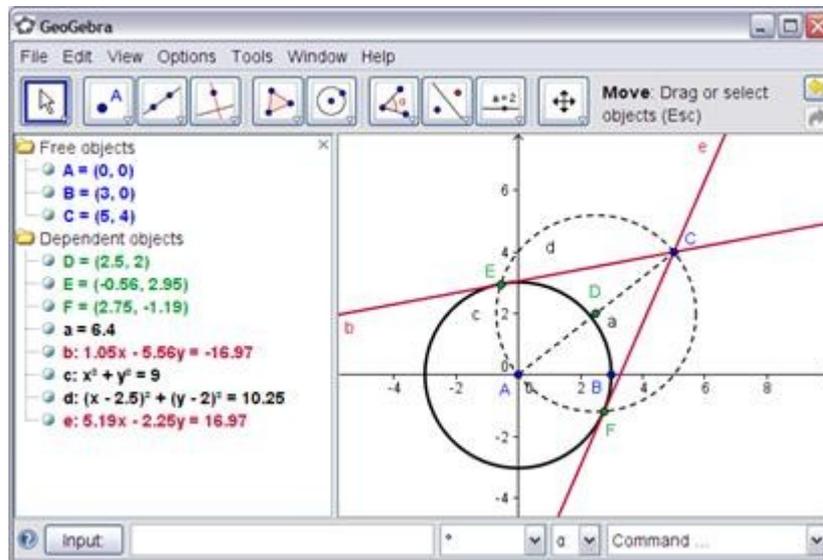


Figura 2: Geogebra, software matemático.

- **GeoNext** (2011) – É um programa de matemática dinâmica, estabelece novas formas de ensinar e aprender matemática, oferece oportunidades de visualizações que não é possível em um quadro-negro. Permite a aprendizagens individuais ou cooperativas dos alunos em sala de aula.
  - Classificação : Simulação, Ferramenta para resolução de problemas;
- **Gchemical** (2011) – Software de química com suporte a mecânica quântica e molecular, dinâmica molecular, e um grande conjunto de ferramentas de visualização.
  - Classificação : Simulação, Ferramenta para resolução de problemas;
- **Gimp** – O Gimp é um editor de imagens, possui uma série de recursos profissionais, de modo que os resultados obtidos são bastante satisfatórios. Dentre algumas características que o Gimp possui pode-se citar : suporte completo ao canal alpha; camadas e canais totalmente manipuláveis; múltiplo desfazer/refazer; limitados apenas pelo espaço livre em disco; camadas de texto editáveis; ferramentas avançadas de transformação, seleção etc.
  - Classificação : Aplicativos, Multimídia e internet;

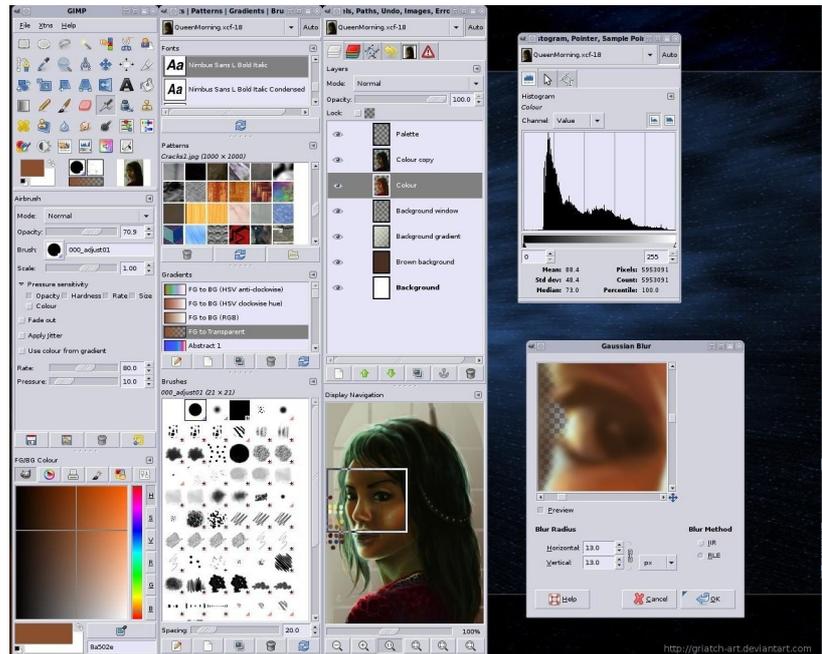


Figura 3: Gimp, software para edição de imagens.

- **Inkscape** (2011) – O Inkscape é um software para criação e edição de gráficos vetoriais. Seu ponto forte não é apenas o fato de não ser pago, mas também é a velocidade com que inicia e realiza suas tarefas, a qual surpreende usuários que já utilizaram outros softwares.
  - Classificação : Aplicativos, Multimídia e internet;
- **Grass GIS** (2011) – É um sistema de informação geográfica utilizado para gestão e análise de dados geoespaciais, processamento de imagens, produção de mapas, modelagem espacial e visualização.
  - Classificação : Simulação, Ferramentas para resolução de problemas;

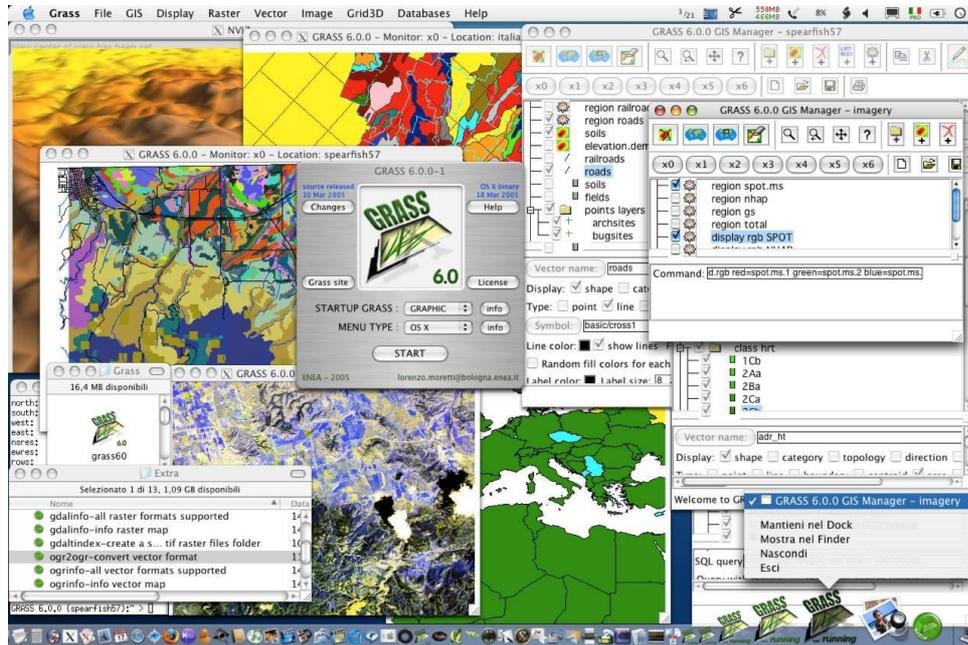


Figura 4: Grass, software levantamento geográfico.

- **Jclic** (2011) – Para fazer exercícios. Ele permite ao professor criar e organizar sua própria biblioteca de exercícios, e para escolher entre diferentes ambientes gráficos e opções de operação;
  - Classificação : Exercícios e práticas, Ferramenta para resolução de problemas;
- **Kaffeine** (2011) – É uma interface gráfica para rodar arquivos de multimídia. Ele permite que você execute vídeos e músicas em seu computador simplesmente fazendo uso das bibliotecas de vídeo instaladas.
  - Classificação : Aplicativos, Multimídia e internet;
- **Kalzium** (2011) – Criado por Carsten Niehaus, o Kalzium exibe a tabela periódica de elementos químicos com informações e em diferentes classificações. Pode ser usado como um banco de dados de informações.
  - Classificação : Exercícios e práticas;
- **Kanagrama** (2011) – Desenvolvido por Joshua Keel o Kanagram mistura as letras de uma palavra criando um anagrama, e o aluno tem que ordenar para adivinhar a palavra que foi misturada. Possui vários recursos como lista de

palavras, sugestões, etc.

- Classificação : Jogos, Ferramenta para resolução de problemas;
- **Katomix** (2011) – Jogo de química para se construir moléculas a partir de átomos, emprega uma visão bidimensional simples de uma molécula. Os elementos que compõem a molécula são desmontadas em átomos separados e espalhados, onde o aluno deve remontar a molécula.
  - Classificação : Jogos, Ferramenta para resolução de problemas;
- **Kbruch** (2011) – De autoria de Sebastian Stein, o Kbruch pode gerar problemas com frações e porcentagens. Estão disponíveis vários exercícios para este fim e poderá usar o modo de aprendizagem para exercitar as frações.
  - Classificação : Exercícios e práticas;
- **Kgeography** (2011) – Perguntas e respostas sobre geografia, com amplas possibilidades de utilização para o ensino de mapas, capitais, bandeiras e localizações de qualquer parte da Terra;
  - Classificação : Exercícios e práticas;

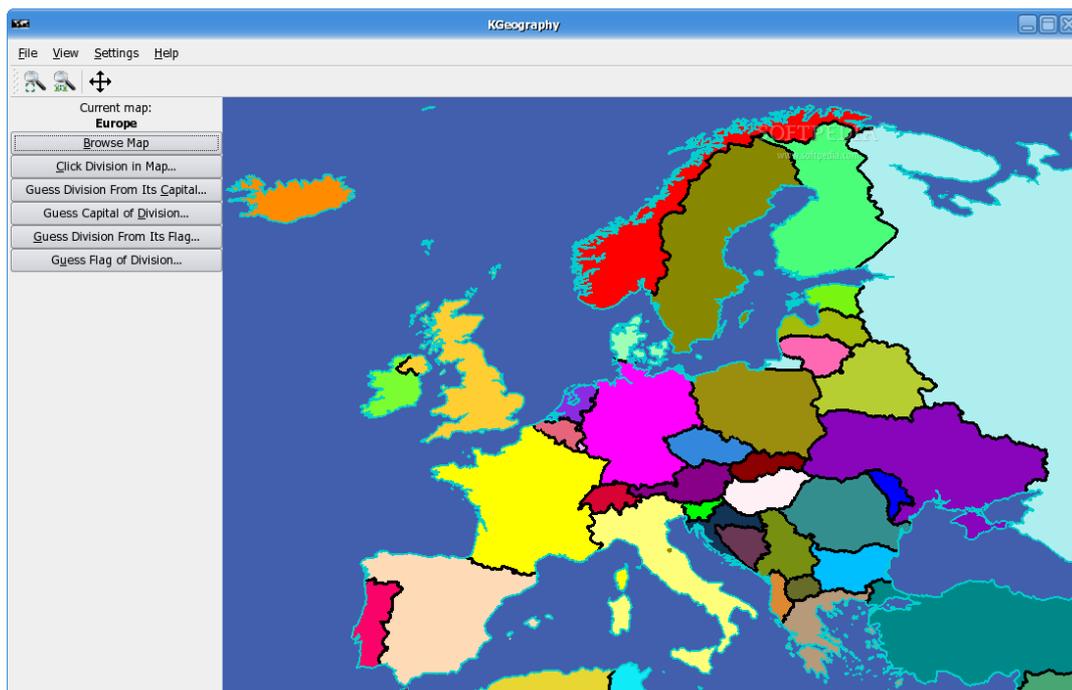


Figura 5: KGeography software sobre geografia

- **KhangMan** (2011) – Tradicional jogo da forca com palavras em inglês e português, entre outros vários idiomas, desenvolvido por Anne-Marie Mahfouf .
  - Classificação : Jogos;
- **Kig** (2011) – Criado por Dominique Devriese, o Kig é um software para explorar construções geométricas; é indicado para alunos de ensino fundamental e ensino médio; permite aos estudantes explorarem figuras e conceitos matemáticos, usando o computador e serve como uma ferramenta para desenhar figuras matemáticas que podem ser incluídas em outros documentos.
  - Classificação : Ferramenta para resolução de problemas;
- **Kiten** (2011) – De autoria de Jason Katz-Brown, o Kiten é uma ótima ferramenta para o aprendizado do japonês.
  - Classificação : Aplicativos, Tutorial;

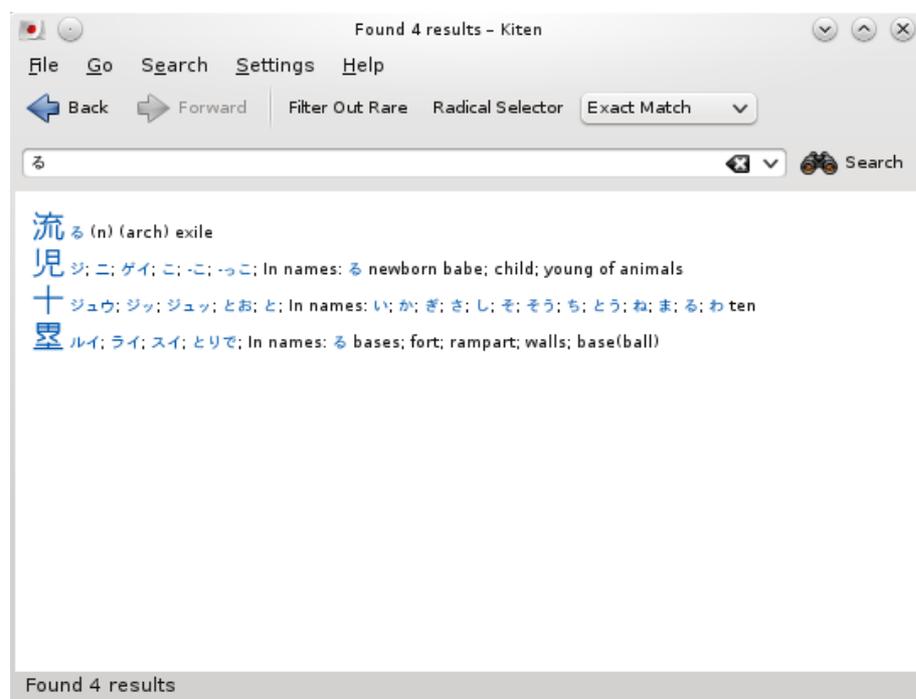


Figura 6: Kiten, utilizado para o aprender japonês.

- **Klettres** (2011) – Também criado por Anne-Marie Mahfouf, o Kletters visa ajudar a aprender e ler o alfabeto; esse programa auxilia no aprendizado dos

primeiros sons em outros idiomas. É possível aprender letras, sílabas e fonemas.

- Classificação : Tutorial;
- **Kolourpaint** (2011) – Programa muito similar ao Paint do Windows, KolourPaint é um programa designado para tarefas diárias como desenhos simples e diagramas, manipulação de imagens e edição de cliparts e logos com transparência. Seu objetivo é ser um programa de fácil utilização, providenciando um nível de funcionalidades para usuários com conhecimento mediano em edição de imagem.
  - Classificação : Aplicativos, Multimídia e internet;
- **Kmolcalc** (2011) - O Kmolcalc é uma calculadora de peso molecular e composição química.
  - Classificação : Aplicativos;
- **KStars** (2011) – Desenvolvido por Jasem Mutlaq o KStars faz a simulação gráfica do céu a partir de qualquer lugar da terra em qualquer data e hora. A mostra inclui até 100 milhões de estrelas, 13000 objetos, todos os planetas, o Sol e a Lua.
  - Classificação : Simulação;

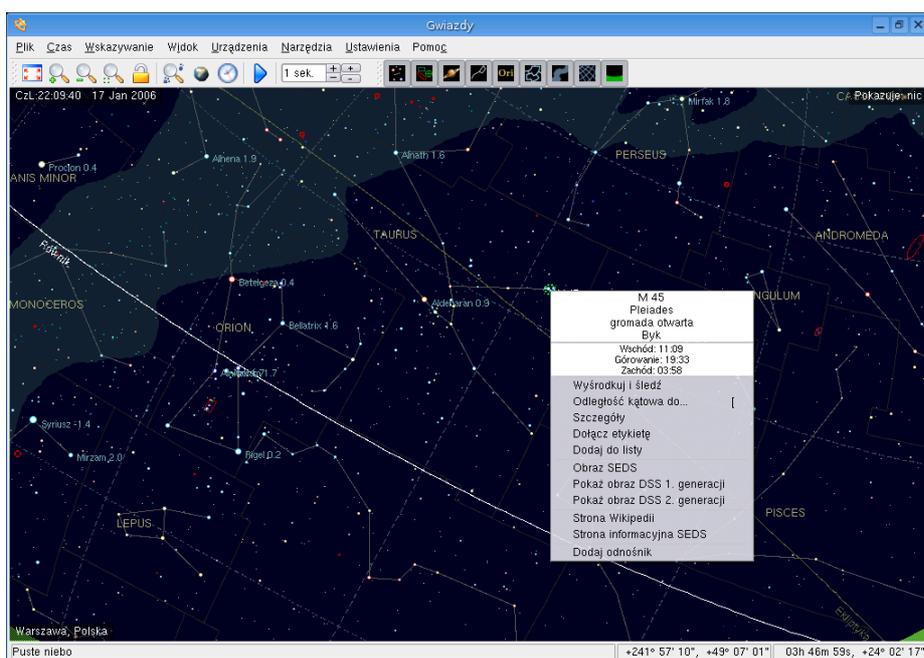


Figura 7: KStars simulação de estrelas e planetas.

- **Ktouch** (2011) – Desenvolvido por Håvard Frøiland, oferece uma maneira fácil de aprender a digitar no teclado do computador, mostrando a posição correta dos dedos, por exemplo.
  - Classificação : Jogos, Tutorial;
- **Kverbos** (2011) – De autoria de Arnold Kraschinski, o Kverbos auxilia na conjugação de verbos no idioma espanhol. O software vem com uma biblioteca de mais de 9000 verbos para praticar.
  - Classificação : Exercícios e práticas;
- **Kvoctrain** (2011) – Desenvolvido por Ewald Arnold, o Kvoctrain é um treinador de vocabulário com suporte há várias línguas. Ele ainda permite a possibilidade de suas próprias palavras, expressões.
  - Classificação : Aplicativos, Ferramentas para resolução de problemas;
- **Kwordquiz** (2011) – Criado por Peter Hedlund, similar ao Kvoctrain, o Kwordquiz também é um treinador de vocabulário, que pode ser usado no aprendizado de vocabulário e outros assuntos.
  - Classificação : Exercícios e práticas;
- **Linvox** (2011) – O projeto Linvox é o início de uma experiência para transportar o sistema de acessibilidade DOSVOX para o sistema operacional Linux, o DOSVOX é um sistema que por meio de síntese de voz é feita uma comunicação entre o computador e o usuário dando total independência ao mesmo.
  - Classificação : Aplicativos;
- **LUM** (2011) – Criado por Ghislain Picard, o LUM permite ver a posição da imagem de um objeto. Tem a possibilidade de colocar parâmetros de linha variáveis, tais como linha focal. É possível também calcular a projeção em uma tela de imagem digital em comparação com o foco do dispositivo óptico.
  - Classificação : Ferramenta para resolução de problemas;
- **MEK** (2011) – É um *software* livre educativo que faz simulações de mecânica

da partícula. Ele traça a trajetória de partículas movidas pela força.

- Classificação : Simulação, Ferramenta para resolução de problemas;
- **Stellarium** (2011) – É um planetário de código aberto que mostra um céu realista em três dimensões igual ao que se vê a olho nu, com binóculos ou telescópio.
  - Classificação : Simulação;
- **TuxMathScrabble** (2011) – Palavras cruzadas utilizando expressões numéricas, desafia os alunos a construir equações compostas e considerar várias possibilidades abstratas.
  - Classificação : Jogos, Ferramenta para resolução de problemas;
- **Tuxpaint** (2011) - É um programa educativo para incentivar a criatividade, utilizando ferramentas simples de desenhos no computador.
  - Classificação : Aplicativos, Multimídia e internet;
- **WinPlot** (2011) – WinPlot é um programa para gerar gráficos de 2D e 3D a partir de funções ou equações matemáticas. Os menus do sistema são simples, sendo que existe uma opção de Ajuda em todas as partes. Aceita funções matemáticas de modo natural.
  - Classificação : Ferramenta para resolução de problemas;

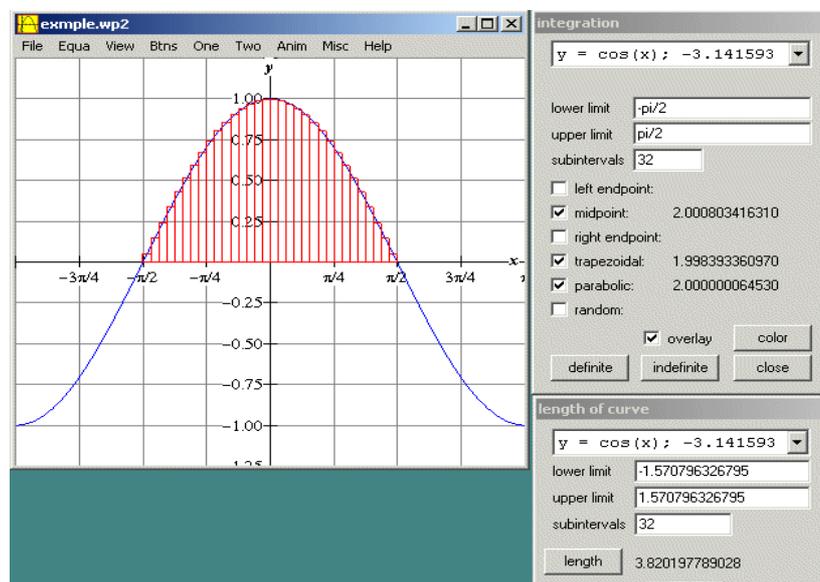


Figura 8: WinPlot software para equações matemáticas.

Com essa gama de *softwares* livres apresentados pode-se verificar que existe bastante opções para os professores, que podem utilizar *software* livre para dar suas aulas. Incrementando-as com bastante qualidade e conteúdo, o uso desse tipo de ferramenta é interessante, para por exemplo mostrar informações que não podem vistas no dia a dia. Mostrar isso ao alunos representa um ganho de qualidade para a aula.

## 4 – SOFTWARE LIVRE NO PROEJA

Este capítulo mostra como alguns dos softwares livres educacionais apresentados no capítulo anterior podem contribuir para a inclusão digital no PROEJA. Também discute os benefícios da utilização de softwares educacionais livre na aprendizagem dos alunos.

### 4.1 – UTILIZAÇÃO DOS SOFTWARES LIVRES EDUCACIONAIS NO PROEJA

Levando em conta a variedade de *softwares* livres educacionais estudados e elencados no capítulo anterior, pode-se perceber que existem muitas possibilidades que podem ser exploradas pelos professores do PROEJA no processo de ensino-aprendizagem nas mais variadas disciplinas dessa modalidade de ensino.

No PROEJA são ministradas aulas tanto de formação geral quanto profissionalizante, como este trabalho não é de uma área específica, será mostrado programas que auxiliam as aulas para formação geral.

Uma das disciplinas ministradas no PROEJA é a Língua Portuguesa. Para as aulas desta disciplina, alguns dos softwares listados auxiliam na alfabetização do aluno. O ABC-Blocks, por exemplo, permite que o aluno forme palavras com as letras apresentadas aumentando seu vocabulário. Neste caso, a presença do professor é importante de forma a orientar o aluno e corrigir as palavras montadas por ele. O Kanagrama embaralha as letras de uma palavra e o aluno precisa descobrir a ordem correta das letras de forma a encontrar a palavra. Este jogo exercita o raciocínio do aluno.

Na disciplina de Matemática, o uso de alguns dos *softwares* apresentados pode ajudar os alunos a compreenderem as expressões, como exemplo, o Geogebra agrupa em uma única ferramenta geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatísticas e cálculos. Utilizando ferramentas como essa, o professor pode utilizar diferentes formas para apresentar os resultados ao aluno.

O BrOffice permite ao professor várias possibilidades de trabalho com os alunos. Ele é um pacote de ferramentas de escritório que pode ser utilizado como instrumento de ensino. Com o *Writer*, o professor pode ensinar a Língua Portuguesa, vocabulários, verbos, redação, etc. Com o *Calc*, o professor tem a opção de gerar planilhas de cálculos, trabalhando, por exemplo, o controle de gastos domésticos e mostrando aos alunos as mais variadas funções matemáticas, com a possibilidade de geração de gráficos. Com a utilização do *Impress*, outra ferramenta do BrOffice, o aluno pode elaborar apresentações eletrônicas de trabalhos e exercitar a apresentação oral.

Para a disciplina de Geografia, os *softwares* Celestia e o Stellarium permitem ao aluno realizar simulações espaciais possibilitando a visualização de milhares de estrelas e planetas, este tipo de ferramenta incentiva a pesquisa, visto que ele pode ir descobrindo os planetas e estrelas. O professor pode ainda utilizar o *Kgeography*, que possui amplas possibilidades de utilização para o ensino de mapas, capitais, bandeiras e localizações de qualquer parte da terra. Com esta ferramenta o aluno pode ir navegando nos mapas, e conseguindo informação sobre o mesmo, o aluno vai respondendo as perguntas que aparecem, como qual capital, bandeira, etc. Ao invés de somente decorar as estas informações o aluno as visualiza na tela.

Dentre os *softwares* estudados, alguns podem ser aplicados na disciplina de Artes, como o Gimp e o Inkscape. Com eles o professor pode estimular a criatividade, o desenvolvimento e a coordenação dos alunos, trabalhando a criação de cartazes, flyers<sup>8</sup>, panfletos, que podem ser utilizados para apresentar seus trabalhos para a comunidade escolar. No desenvolvimento das atividades para a disciplina de artes, os alunos podem trabalhar até conceitos de técnicas de pintura por meio do *software*. Outra opção é a realização de oficinas de colagem: as ferramentas citadas possuem recursos para trabalhar com camadas, facilitando esse

8 Flyer - é um termo atualmente usado para designar pequenos folhetos publicitários.

tipo de trabalho. Caso o professor tenha dificuldades com essas ferramentas, o *Tuxpaint* é uma alternativa mais simples que auxilia neste contexto.

Na disciplina de Química, *softwares* como o Gchemical e o Chemtool permitem ao professor mostrar ao aluno uma estrutura molecular, não só visualizá-la como alterá-la e fazer experiências. Esse tipo de abordagem pode melhorar o processo de aprendizagem dos alunos.

O professor pode ainda utilizar ferramentas de acesso à internet, para realizar pesquisas com os alunos, como o navegador *Firefox*. As pesquisas na internet podem ser aplicadas a todas as áreas da educação. Esse tipo de atividade estimula o aluno a garimpar informações a cerca de um assunto, bem como selecionar as informações adequadas dentro do contexto de trabalho. O papel do professor neste tipo de trabalho é acompanhar o aluno, coordenar o processo, orientar, incentivar, resolver dúvidas, complementar, questionar e relacionar. A informação não fica centralizada na figura do professor, nem o tempo didático é monopolizado pelo mesmo da forma como acontece geralmente.

*Softwares* como o *Avidemux* permitem ao professor instruir os seus alunos a criar seus próprios vídeos. Fazer trabalhos como, por exemplo, tirar fotos da comunidade escolar, meio ambiente e em seguida criar vídeos com o material captado. Para reproduzir os vídeos, existem ferramentas livres como o *Kaffeine*.

O Jclíc pode auxiliar o professor na criação de suas aulas, não importando a sua área de atuação. Ele oferece recursos para organizar as aulas, criar sua própria biblioteca de exercícios, provas, etc. Ferramentas como esta auxiliam o desenvolvimento das aulas.

Vale ressaltar que todas esses softwares são livres, ou seja, os alunos poderão instalar em suas casas, estudar, fazer pesquisa, utilizar o conhecimento aprendido em sala de aula. Como essas ferramentas não tem custos, esse tipo de material é uma boa alternativa para os alunos do PROEJA. Na tabela abaixo pode-se visualizar as disciplinas as quais os programas apresentados podem ser utilizados .

<b>Softwares Livres Educacionais</b>	<b>Linguagem e ensino de Línguas</b>	<b>Matemática</b>	<b>Geografia</b>	<b>Química</b>	<b>Artes</b>
ABC-Blocks	x				
Anagramarama	x				
Avidemux					x
BrOffice	x	x			x
Calc3D		x			
Celestia			x		
Chemtool				x	
Dr. Geo		x			
Eqchem				x	
Firefox	x	x	x	x	x
GDIS				x	
Geogebra		x			
GeoNext		x			
Ghemical				x	
Gimp					x
Inkscape					x
Grass GIS			x		
Kaffeine					x
Kalzium				x	
Kanagrama	x				
Katomix				x	
Kbruch		x			
Kgeography			x		
KhangMan	x				

<b>Softwares Livres Educacionais</b>	<b>Linguagem e ensino de Línguas</b>	<b>Matemática</b>	<b>Geografia</b>	<b>Química</b>	<b>Artes</b>
Kig		x			
Kiten	x				
Klettres	x				
Kolourpaint					x
Kmolcalc				x	
Kstars			x		
Ktouch	x				
Kverbos	x				
Kvoctrain	x				
Kwordquiz	x				
Stellarium			x		
TuxMathScrabble		x			
Tuxpaint					x
WinPlot		x			

*Tabela 1: Tabela de softwares livres por disciplinas*

## 4.2 – BENEFÍCIOS DOS *SOFTWARES* LIVRES EDUCACIONAIS NO PROEJA

Segundo Valente (2011) o enfoque de *softwares* educacionais não é o computador como objeto de estudo, mas como meio para adquirir conhecimentos. O ensino pelo computador implica que o aluno, por meio da máquina, possa adquirir conceitos sobre praticamente qualquer domínio.

Os *softwares* podem ser grandes aliados do professor do PROEJA na tarefa de ensinar: o professor pode expandir o universo de conteúdos e criar formas diferentes de transmitir o conhecimento. Por exemplo, os alunos do PROEJA podem, por meio de um software específico, ter a oportunidade de visualizar uma molécula, alterá-la e verificar o resultado. Assim, o aprendizado do aluno é enriquecido, diferentemente de mostrá-los estas situações utilizando apenas o recurso do quadro negro.

A interação entre o material concreto e o *software* proporciona a aprendizagem de conteúdo curricular de diversas áreas do conhecimento, e o desenvolvimento de habilidades fundamentais, como criatividade, raciocínio lógico, organização espacial, coordenação motora, expressão oral e escrita, resolução de problemas, entre outras.

A utilização dos *softwares* que existem hoje como ferramenta educacional pode ser considerada indispensável para atingir os objetivos, utilizando-o de maneira muito ampla, extrapolando os limites da sala de aula e da escola. Segundo Chaves (2011) não se pode conceituar software educacional exclusivamente em termos do que tradicionalmente se tem convencionado denominar tecnologia educacional, ou pior ainda, tecnologia instrucional. O software educacional deve ser conceituado em referência à sua função, e não à sua natureza.

O uso da informática incrementaria o ensino de jovens e adultos, tornando-o mais dinâmico promovendo um aprendizado mais significativo e desenvolvendo a

motivação pelo ensino.

A filosofia do *Software* Livre é baseada, segundo Silveira (2003), no princípio do compartilhamento do conhecimento e na solidariedade praticada pela inteligência coletiva conectada na rede mundial de computadores. Com este pensamento se acredita que as quatro liberdades propostas pelo *software* livre - conhecer, copiar, distribuir e modificar - favorecem sua adoção do contexto da escola pública.

Para Ferro (2011), utilização de software livre é questão de ética. Visto que a opção pelo *software* livre representaria uma alternativa para todos aqueles recorrem à pirataria quando não podem ou não estão dispostas a adquirir licenças de software para uso doméstico, pois segundo o autor a prática da pirataria de software tornou-se comum e criou um hiato ético que precisa ser corrigido.

Segundo Duarte (2011), outra razão relevante na escolha do software livre educativo é o próprio conceito utilizado de inclusão digital, em uma perspectiva não apenas de acesso, mas também de ambiente colaborativo onde os envolvidos têm liberdade para expressarem seus pensamentos e opiniões. Então a opção pelo software livre deve-se também a questão da autoria, da partilha, da cooperação e da colaboração.

## 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da revisão da literatura realizada nesta pesquisa, percebeu-se que o *software* livre é um instrumento de inclusão digital e social. Em um país em que muitos vivem no limite da pobreza, a concentração de pesquisadores em torno de um projeto que está voltado para a diminuição dos custos, como os *softwares* livres, sinaliza a solidariedade para com os excluídos. Pois quanto mais a tecnologia estiver acessível a todos, mais existirá apoiadores nos projetos de inclusão social, que passa diretamente por ações educacionais.

Uma das intenções do PROEJA é preparar cidadãos para a vida e numa perspectiva de educação permanente, ou seja, de modo que haja de fato a inclusão desses cidadãos.

O *software* livre levanta uma questão muito mais ampla do que software gratuito ou não gratuito. O futuro do software livre tende a ser cada vez mais promissor. Um número cada vez maior de pessoas, empresas, escolas estão conhecendo suas vantagens. O software livre, conseqüentemente, tende a crescer e se tornar presente em nossas vidas a ponto de virar uma evolução da computação.

Outra razão relevante da escolha do software educativo é o próprio conceito utilizado de inclusão digital, em uma perspectiva não apenas de acesso, mas também de ambiente colaborativo onde os envolvidos têm liberdade para expressarem seus pensamentos e opiniões. Assim a opção pelo software livre deve-se também a questão da autoria, da partilha, da cooperação e da colaboração.

A adoção de *softwares* livres para a educação, tem um impacto nas escolas, visto que as mesmas em algumas situações possuem outras necessidades. Ao invés de gastar dinheiro com softwares proprietários, poderiam adotar *softwares* livres para inclusão digital dos seus alunos, assim minimizando gastos, por vezes exorbitantes, na compra determinados *softwares*.

A utilização de ferramentas livres é de grande ajuda para os professores, sejam de PROEJA ou não, vistos que, aplicadas em sua área de atuação podem

auxiliar os professores nas suas aulas. Isto é, criar aulas com mais interatividade, fazer simulações, ensinar de formas diferentes, instruir o aluno a buscar o conhecimento.

Sem educação atualizada, dando a devida importância às tecnologias da informação e do conhecimento, a sociedade e todo nosso país podem sofrer com isso. Não é somente de professores e alunos que se faz a educação, mas também de métodos e aproveitamento de oportunidades. Nunca foi tão fácil obter informação como nos dias de hoje. Em contrapartida, nunca foi tão difícil filtrar essas informações e lhe dar o retorno que realmente lhe interessa. É preciso rapidamente aproveitar as mudanças que ocorrem para educarmos a todos em tecnologia. Para isso, o software livre pode ser a base que nos levará a atingir este objetivo.

## REFERÊNCIAS

ABC-BLOCKS. Disponível em < <http://classe.geness.ufsc.br/index.php/Abc-blocks/> >. Acesso em : 19/01/2011.

ANAGRAMA. Disponível em < <http://www.coralquest.com/anagramarama/> >. Acesso em : 19/01/2011.

AVIDEMUX. Disponível em < <http://avidemux.org/> >. Acesso em : 23/02/2011.

AUDACITY. Disponível em < <http://audacity.sourceforge.net/?lang=pt> >. Acesso em : 23/02/2011.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da Republica Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Senado Federal, 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA**: Documento Base. Brasília: MEC, 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=86&id=12280&option=com\\_content&view=article](http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=86&id=12280&option=com_content&view=article)> . Acesso em : 10 mar. 2011.

BROFFICE. Disponível em < <http://www.broffice.org/> >. Acesso em : 26/01/2011.

CALC3D. Disponível em < <http://www.calc3d.com/> >. Acesso em : 05/02/2011.

CELESTIA. Disponível em < <http://www.shatters.net/celestia/> >. Acesso em : 19/02/2011.

CHAVES, Eduardo. **O que é Software Educacional?**. Disponível em < <http://chaves.com.br/TEXTSELF/EDTECH/softedu.htm> > acesso em 04 abr. 2011.

CHEMTOOL. Disponível em < <http://ruby.chemie.uni-freiburg.de/~martin/chemtool/> >. Acesso em : 20/02/2011.

CMAPTOOLS. Disponível em < <http://cmap.ihmc.us/> >. Acesso em : 25/01/2011.

DANTAS, Agnes. DEMOCRATIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO, Inclusão digital: despreparo e assistencialismo são desafios no Brasil. Disponível em <[http://oglobo.globo.com/tecnologia/mat/2008/03/28/inclusao\\_digital\\_despreparo\\_as\\_sistencialismo\\_sao\\_desafios\\_no\\_brasil\\_dizem\\_especialistas-426584368.asp](http://oglobo.globo.com/tecnologia/mat/2008/03/28/inclusao_digital_despreparo_as_sistencialismo_sao_desafios_no_brasil_dizem_especialistas-426584368.asp)>. Acesso em : 10 mar. 2011.

DEBIAN. Disponível em < <http://www.debian.org/> >. Acesso em : 25/03/2011.

DUARTE, Sinara; **Por que utilizar o software livre na educação?** Disponível em : <<http://www.vivaolinux.com.br/artigo/Por-que-utilizar-o-software-livre-na-educacao>>. Acesso em : 08/04/2011.

EQCHEM. Disponível em < <http://edu.kde.org/eqchem/> >. Acesso em : 19/02/2011.

FERRO, Emmanuel N. L.; **Software Livre: Avanço Tecnológico e Ético**. Disponível em <<http://http://www.vivaolinux.com.br/artigo/Software-Livre-Avanco-tecnologico-e-etico>> Acesso em 08/04/2011

FIREFOX. Disponível em < <http://br.mozdev.org/> >. Acesso em : 25/03/2011.

GDIS. Disponível em < <http://gdis.sourceforge.net/> >. Acesso em : 19/02/2011.

GEO Dr. Disponível em < <http://community.ofset.org/index.php/DrGeo/> >. Acesso em : 25/01/2011.

GEOGEBRA. Disponível em < <http://www.geogebra.org/> >. Acesso em : 25/01/2011.

GEONEXT. Disponível em < <http://geonext.uni-bayreuth.de/> >. Acesso em : 18/02/2011.

GHEMICAL. Disponível em < <http://www.uku.fi/~thassine/projects/ghemical/> >. Acesso em : 19/02/2011.

GRASSGIS. Disponível em < <http://grass.fbk.eu/> >. Acesso em : 19/02/2011.

GIMP. Disponível em < <http://www.gimp.org/> >. Acesso em : 23/02/2011.

HILL, Benjamin Mako; BACON Jono. **O Livro Oficial do ubuntu**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

INCLUSÃO DIGITAL. Governo Federal. Disponível em < <http://www.inclusaodigital.gov.br/noticia/brasil-ia-df-aprovada-prioridade-para-software-livre-na-administracao-publica> >. Acesso em : 28 dez. 2010.

INKSCAPE. Disponível em < <http://inkscape.org/> >. Acesso em : 23/02/2011.

JCLIC. Disponível em < <http://clic.xtec.cat/> >. Acesso em : 09/02/2011.

KAFFEINE. Disponível em < <http://kaffeine.kde.org/> >. Acesso em : 23/02/2011.

KALZIUM. Disponível em < <http://edu.kde.org/kalzium/> >. Acesso em : 19/02/2011.

KANAGRAMA. Disponível em < <http://edu.kde.org/kanagram/> >. Acesso em : 19/01/2011.

KATOMIX. Disponível em < <http://en.wikipedia.org/wiki/KAtomic> >. Acesso em : 19/02/2011.

KBRUCH. Disponível em < <http://edu.kde.org/kbruch/> >. Acesso em : 18/02/2011.

KGEOGRAPHY. Disponível em < <http://kgeography.berlios.de/> >. Acesso em : 19/02/2011.

KHANGMAN. Disponível em < <http://edu.kde.org/khangman/> >. Acesso em : 21/01/2011.

KIG. Disponível em < <http://edu.kde.org/kig/> >. Acesso em : 18/02/2011.

KITEN. Disponível em < <http://edu.kde.org/kiten/> >. Acesso em : 08/02/2011.

KLETTRES. Disponível em < <http://edu.kde.org/klettres/> >. Acesso em : 08/02/2011.

KMOLCALC. Disponível em < <http://kemistry.sourceforge.net/kmolcalc.php> >. Acesso em : 19/02/2011.

KOLOURPAINT. Disponível em < <http://kolourpaint.sourceforge.net/> >. Acesso em : 23/02/2011.

KSTARS. Disponível em < <http://edu.kde.org/kstars/> >. Acesso em : 19/02/2011.

KTOUCH. Disponível em < <http://ktouch.sourceforge.net/> >. Acesso em : 27/01/2011.

KURUMIN. Disponível em < <http://www.gdhpress.com.br/kurumin/> >. Acesso em : 25/03/2011.

KVERBOS. Disponível em < <http://edu.kde.org/kverbos/> >. Acesso em : 27/01/2011.

KVOCTRAN. Disponível em < <http://kvoctrain.sourceforge.net/> >. Acesso em : 27/01/2011.

KWORDQUIZ. Disponível em < <http://edu.kde.org/kwordquiz/> >. Acesso em : 25/03/2011.

LIBRIX. Disponível em < <http://www.itaotec.com.br/> >. Acesso em : 25/03/2011.

LINVOX. Disponível em < <http://www.dcc.ufrj.br/~gabriel/linvox.php> >. Acesso em : 09/02/2011.

LUM. Disponível em < <http://www.linux-france.org/prj/lum/index.html> >. Acesso em :

23/02/2011.

MANDRIVA. Disponível em < <http://www.conectiva.com.br/> >. Acesso em : 25/03/2011.

MARINHO, Claudia Ribas; RIBEIRO, Érica B. Q.; COSTA, Filipe Corrêa; HOESCHI, Hugo Cesar. **INCLUSÃO DIGITAL NO DIREITO BRASILEIRO: Direito Difuso**. Disponível em < <http://www.ciberetica.org.br/trabalhos/anais/17-9-c1-1.pdf> >. Acesso em : 25 fev. 2011.

MEK. Disponível em < <http://www.linux-france.org/prj/mek/index.html> >. Acesso em : 23 fev. 2011.

REDHAT. Disponível em < <http://www.redhat.com/> >. Acesso em : 25 mar. 2011.

RODRIGUES, Liene Marcelina; PEREIRA, Hildo Marcio. **Reflexões sobre Inclusão social na EJA**. Disponível em < <http://www.seduc.mt.gov.br/conteudo.php?sid=376&cid=9388&parent=0> >. Acesso em : 09 fev. 2010.

SILVEIRA, S. A.; **Software Livre e Inclusão Digital**. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2003.

SIVERIS, Marinez. Proposta pedagógica para as séries iniciais utilizando software Kutuberling. In: TEIXEIRA, Adriano Canabarro; BRANDÃO, Edemilson Jorge Ramos. (Orgs.). **Tecendo caminhos em informática na educação**. Passo Fundo, RS: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2006. p. 38-69.

SORJ, Bernardo. **Brasil@povo.com: a luta contra a desigualdade na Sociedade da Informação**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2003.

STELLARIUM. Disponível em < <http://www.stellarium.org/pt/> >. Acesso em : 19 fev.

2011.

SUSE. Disponível em < <http://www.novell.com/linux/> >. Acesso em : 25 mar. 2011.

VALENTE, José Armando., **Computadores e Conhecimento:** repensando a educação. Campinas, SP : Gráfica Central da UNICAMP, 1993.

\_\_\_\_\_, José Armando. **Diferentes usos do computador na educação.**

Disponível em: < [http://edutec.net/Textos/Alia/PROINFO/prf\\_txtie02.htm](http://edutec.net/Textos/Alia/PROINFO/prf_txtie02.htm) > acesso em 30 mar. 2011.

VESCE, Gabriela E. Possolli. **Softwares Educacionais.** Disponível em : < <http://www.infoescola.com/informatica/softwares-educacionais/> > acesso em : 04 abr. 2011

TAKAHASHI, Tadao. Inclusão social e TICs. *Inclusão Social*, Brasília, v. 1, n. 1, p. 56-59, out./mar., 2005.

TUXMATHSCRABBLE. Disponível em < <http://new.asymptopia.org/staticpages/index.php/TuxMathScrabble> >. Acesso em : 18 fev. 2011.

TUXPAINT. Disponível em < <http://www.tuxpaint.org/> >. Acesso em : 23 fev. 2011.

UBUNTU. Disponível em < <http://www.ubuntu.com/> >. Acesso em : 25 mar. 2011.

WINPLOT. Disponível em < <http://math.exeter.edu/rparris/winplot.html> >. Acesso em : 19 fev. 2011.

## APÊNDICES

*Tabela 2: Programas de Inclusão Digital no Brasil*

<b>Programa</b>	<b>Abrangência</b>	<b>Gestão</b>
Ação Digital - MT	Estadual	Pública
Ação Digital Nordeste	Regional	Sociedade civil
Acessa Jundiá	Municipal	Pública
Acessa São Paulo - SP	Estadual	Pública
Banco do Brasil	Nacional	Pública
BH - Digital	Municipal	Pública
Casa Brasil	Nacional	Pública
Casa Vitória	Municipal	Pública
Cidadão.Net - MG	Estadual	Sociedade civil
Cidade Digital Tauá	Municipal	Pública
COEP	Regional	Sociedade civil
Comitê para a Democratização da Informática	Nacional	Sociedade civil
Computadores para Inclusão	Nacional	Pública
Comunidade Digital - AC	Estadual	Pública
Consulado da Mulher	Municipal	Pública
CVT - MCT	Nacional	Pública
Cyberela	Nacional	Sociedade civil
DF Digital - DF	Estadual	Pública
Eletronorte - Rede Floresta Topawa Káa	Regional	Pública
Escola de Inclusão Digital e Cidadania - EIDC	Estadual	Pública
Estações Digitais - FBB	Nacional	Pública
Estações Digitais - João Pessoa	Municipal	Pública
Expresso Cidadão - PE	Municipal	Pública
Faetec Digital	Estadual	Pública
Faróis do Saber - Curitiba	Municipal	Pública
FECAM - RN	Nacional	Pública
Fundação Bradesco	Nacional	Sociedade civil
Fundação Orsa	Nacional	Sociedade civil
Garagem Digital	Nacional	Sociedade civil
Gemas da Terra - MG	Estadual	Sociedade civil
Gesac	Nacional	Pública

<b>Programa</b>	<b>Abrangência</b>	<b>Gestão</b>
Goiás Digital - GO	Estadual	Pública
Ilhas Digitais - CE	Estadual	Pública
Internet Comunitária - RJ	Estadual	Pública
Internet Livre - SESC SP	Estadual	Sociedade civil
Jovem.Com - Campinas	Municipal	Pública
Mangaratiba Digital	Municipal	Pública
Maré - Telecentros da Pesca	Nacional	Pública
Ministério da Ciência e Tecnologia	Nacional	Pública
Ministério da Defesa	Nacional	Pública
Ministério das Comunicações - Kits Telecentro	Nacional	Pública
Ministério do Planejamento	Nacional	Pública
Moradia e Cidadania	Nacional	Sociedade civil
Navega Pantanal	Regional	Sociedade civil
NAVEGAPARÁ - PA	Estadual	Pública
Nova Iguaçu Digital	Municipal	Pública
Osasco Digital	Municipal	Pública
Palmas Virtual	Municipal	Pública
Paracambi Digital	Municipal	Pública
Paranavegar - PR	Estadual	Pública
Piraí Digital	Municipal	Pública
Pontos de Cultura	Nacional	Pública
Prefeitura de Colatina	Municipal	Pública
Prefeitura de Guarulhos	Municipal	Pública
Prefeitura de São Paulo	Municipal	Pública
Programa de Educação e Inclusão Digital de Niterói	Municipal	Pública
Programa de Inclusão Digital da Prefeitura de Natal	Municipal	Pública
Programa de Inclusão Digital da Prefeitura de São Carlos	Municipal	Pública
Programa de Inclusão Digital de Passo Fundo	Municipal	Pública
Programa de Inclusão Sociodigital - BA	Estadual	Pública
Programa Inclusão Digital Para a Comunidade	Municipal	Pública
Programa SERPRO de Inclusão Digital	Nacional	Pública
Programa Telecentros.BR	Nacional	Pública
Programa Territórios Digitais	Nacional	Pública
Programando o Futuro	Nacional	Sociedade civil
PROINFO/MEC	Nacional	Pública
Projeto Beija-Flor - SC	Estadual	Pública
Projeto CID	Regional	Sociedade civil
Projeto Comunidade Escola	Municipal	Pública

<b>Programa</b>	<b>Abrangência</b>	<b>Gestão</b>
Projeto de Inclusão Digital Marista	Regional	Sociedade civil
Projeto Estruturador Rede de Formação Orientada pelo Mercado	Estadual	Pública
Projeto Informática para a Comunidade - PE	Estadual	Pública
Projeto Internet Cidadão - Quissamã	Municipal	Pública
Projeto Santo André Digital	Municipal	Pública
Projeto Saúde e Alegria - PA	Regional	Sociedade civil
Projeto Telecentro Pindamonhangaba	Municipal	Pública
Quiosque Cidadão	Regional	Pública
Rede de Inclusão Digital do Comitê Fome Zero de Joinville	Municipal	Sociedade civil
Rede Jovem	Nacional	Sociedade civil
Rede Saci	Municipal	Sociedade civil
Rede.Lê - Pontão de Cultura UFMG - MG	Estadual	Pública
Ribeirão Jovem	Municipal	Pública
Sala do Cidadão Bahia - BA	Estadual	Pública
Se Liga	Municipal	Pública
Tabuleiro Digital	Regional	Pública
Telecentro Trabalho e Renda	Municipal	Pública
Telecentros de Informação e Negócios	Nacional	Pública
Telecentros de Porto Alegre	Municipal	Pública
Telecentros Itaipu	Nacional	Pública
Telecentros Jovem Cidadão - MA	Estadual	Sociedade civil
Telecentros Petrobrás	Nacional	Sociedade civil
Telecentros Prefeitura de Rio Branco	Municipal	Pública
Via Pública - RS	Estadual	Pública
Villa Livre	Municipal	Pública
Viva Rio - RJ	Estadual	Sociedade civil