



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANONIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS - CCEA
CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

SOFTWARE LIVRE NA EDUCAÇÃO: Uma Análise da Adesão a Nível Global e no Brasil

PATOS – PB
2010

SIDNEY SOARES MARCELINO

SOFTWARE LIVRE NA EDUCAÇÃO: Uma Análise da Adesão a Nível Global e no Brasil

Artigo apresentado ao Curso Licenciatura Plena em computação da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Licenciado em Computação.

Orientador: Prof. Wellington Candeia de Araujo

PATOS – PB
2010

M314s

Marcelino, Sidney Soares

Software livre na educação: uma análise da adesão a nível global e no Brasil / Sidney Soares Marcelino. Patos: UEPB, 2010.

19f.

Artigo Científico (TRABALHO Acadêmico Orientado – (TAO) – Universidade Estadual da Paraíba.

Orientador: Prof^o Msc. Wellington Candeia de Araújo.

1. Software 2. Linux educacional I Título II Araújo, Wellington Candeia de.

CDD 005.3

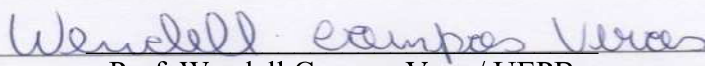
SIDNEY SOARES MARCELINO

Artigo apresentado ao Curso de Licenciatura em Computação da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Aprovada em 15/12/2010.



Prof. MSc. Wellington Candeia de Araujo / UEPB
Orientador



Prof. Wendell Campos Veras/ UEPB
Examinador



Prof. Esp. Vitor Abílio Sobral Dias Afonso / UFPB
Examinador

SOFTWARE LIVRE NA EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE DA ADESÃO A NÍVEL GLOBAL E NO BRASIL.

Marcelino, Sidney Soares
Candeia, Wellington

RESUMO

Este artigo tem o propósito de relatar o crescimento e a aceitação do software livre educativo, tanto na esfera nacional quanto na esfera mundial. Mostra como possui inúmeras vantagens para países menos favorecidos aderirem ao uso do software livre, não só economicamente como também tecnologicamente. Também visa apresentar e analisar a principal ferramenta livre usada por grande parte dos laboratórios de informática das escolas públicas, conhecida como Linux Educacional. O Linux Educacional foi adotado pelo programa ProInfo, o que aumentou bastante seu campo de atuação.

Palavras Chaves: Software Livre, Linux Educacional, Usabilidade, Informática na Educação.

1 INTRODUÇÃO

O advento das novas tecnologias trouxe situações desafiadoras para os professores e mestres do cotidiano, a sala de aula não é mais considerada a única porta de entrada dos saberes para os alunos, as novas tecnologias como TV, Rádio, Internet, Mobile Phone entre outros proporcionaram o acesso rápido e fácil à informação. Segundo Rorig e Backer *apud* Nascimento (2008) o professor passa a ser o mediador do conhecimento e não mais o centro dele.

Neste contexto as ferramentas computacionais servem de instrumento para a prática desta mediação. Os custos para implantação de laboratórios têm sempre uma importância devido aos preços praticados para artigos tecnológicos. Desta forma o software livre contribui para democratização do ensino, pois proporciona custo zero para aquisição de licença de softwares.

Outro fim é a oportunidade de compartilhar informações e o incentivo a colaboração, uma vez que qualquer um pode ter acesso ao código fonte, estudá-lo e modificá-lo segundo suas necessidades e repassar as otimizações realizadas.

A análise da contribuição do software livre para software educativo contribui para divulgação da importância deste para o ensino democrático e incentivo do uso dos mesmos por profissionais da docência.

Este trabalho tem o objetivo de avaliar a contribuição que o software livre tem dado a produção de softwares educacionais, verificando a sua contribuição histórica para consolidação do conceito, a sua utilização a nível global e fazendo um estudo de caso sobre sua qualidade, avaliando a interface do Linux Educacional.

2 O SURGIMENTO DO SOFTWARE LIVRE

Para entendermos qual a verdadeira ideologia do software livre precisamos investigar um pouco de sua história e de como ele surgiu. Isso nos leva a um estudo sobre o software proprietário e como as grandes corporações promoveram o monopólio do conhecimento.

No início da produção de software a troca de conhecimento e a colaboratividade entre as diversas comunidades científicas e universitárias era o alvo principal dos programadores. Eles trocavam conhecimento e divulgavam suas novas técnicas e descobertas, assim como divulgavam o código fonte dos programas por eles produzidos (CARTILHA DE SOFTWARE LIVRE, 2004). A partir do momento que o computador começou a ficar bem difundido, as grandes corporações começaram a comercializar os seus softwares sem fornecer o código fonte, que passou a ser tratado como segredo comercial. Isso era estrategicamente interessante para as empresas: ela poderia desenvolver ótimos softwares e ninguém saberia como isso foi feito, nem seus clientes e muito menos seus concorrentes. Segundo a mesma cartilha outros artifícios como fazer os programadores dessas empresas assinarem termos de não divulgação dos seus segredos, uso de uma licença que restringia o uso do software pelos seus clientes e outras foram adotadas. Desta forma o cliente não poderia alterar o programa adquirido nem tão pouco redistribuí-lo, em alguns casos o software era restrito a algumas funcionalidades.

Outro fator que contribuiu para consolidação do software proprietário foi a necessidade do software portátil¹, para evitar que os seus softwares fossem executados nos computadores de seus concorrentes, os fabricantes pararam de fornecer o código fonte. Caia em declínio a cultura Hacker.

Este pensamento era crescente devido às propagandas, de conteúdos duvidosos, que a sociedade daquela época estava sendo submetida, as licenças por sua vez eram muito mais caras do que deveriam. Como muitas pessoas não possuíam recursos para adquirir licenças de softwares, a pirataria² cresceu como forma alternativa a comercialização das licenças.

É importante ressaltar que os softwares corporativos trazem imbuídos os conhecimentos e tecnologias desenvolvidas pela comunidade científica e seus vários pesquisadores, que desenvolveram teorias e técnicas e deixaram para humanidade, essas empresas se apoderam desse conhecimento e comercializam seu produto, sem contudo reservar os direitos autorais destes desenvolvedores.

1 Software que pode ser executado em qualquer computador

2 Prática de cópia, venda ou distribuição de material sem pagamento dos direitos autorais.

Foi então que Richard Matthew Stallman, Um físico da Universidade de Harvard e voluntário do laboratório de IA do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachussets) começou a liderar o movimento contrário ao software corporativo. Segundo (LIMA e CRUZ, 2007) Ele se indignou quando uma empresa se negou a divulgar o código fonte de um driver de uma impressora para adaptar a suas necessidades.

No início da década de 80 Richard Stallman fundou a *Free Software Foundation*, em 1984, estabelecendo o que ele chamou de as “quatro liberdades” Segundo (LIMA e CRUZ):

- A liberdade para executar o programa, para qualquer propósito (liberdade nº 0);
- A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades (liberdade nº 1). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade;
- A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo (liberdade nº 2);
- A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade nº 3). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

Ele fundou ainda o projeto GNU (GNU is not Unix) e a licença GPL (GNU *General Public Licence*) para sustentar suas idéias.

Este projeto pretendia criar um sistema operacional completo e livre, seus desenvolvedores começaram pelos aplicativos baseando-os no Minix³ porém eles queriam explorar toda funcionalidade do Unix.

Faltava o kernell⁴ do sistema, foi aí que a contribuição de Linus Torvalds, um estudante finlandês, foi agregada ao projeto quando ele disponibilizou o código fonte para a comunidade, e pediu contribuição para o desenvolvimento do projeto que chamou de Linux.

Juntando o projeto GNU ao núcleo do Linux temos então o GNU/Linux que se tornou um projeto de colaboratividade jamais visto antes.

A escolha dos nomes dos dois projetos tem muito haver com a filosofia do Software Livre. O nome GNU é referente a um animal que vive em grandes comunidades, isso para se proteger dos predadores. Já o Pinguim do Linux foi escolhido pelo mesmo motivo, animal que vive em comunidade para se protegerem mutuamente.

O sentido de cooperação se concretizou por volta de 1991, quando Linus Torvalds disponibilizou o projeto para comunidade divulgando mensagem através da internet. Seu projeto foi logo abraçado pela comunidade Free Software Foundation. A partir de então Linus

3 Um sistema operacional para fins educacionais baseado em Unix

4 Núcleo do sistema.

disponibilizava toda alteração que fazia no sistema bem como repassava todas as contribuições recebidas, logo se tornou coordenador do projeto que passou a ser desenvolvido em comunidade (LIMA e CRUZ, 2007). Estava estabelecida uma nova forma de produção de software, através da colaboração.

Todos os eventos históricos do surgimento do Software Livre são condizentes com o pensamento pedagógico, como afirma Paulo Freire:

Tenho afirmado e reafirmado o quanto realmente me alegra saber-me um ser condicionado mas capaz de ultrapassar o próprio condicionamento. A grande força sobre que alicerçar-se a nova rebeldia é a ética universal do ser humano e não a do mercado, insensível a todo reclamo das gentes e apenas aberta à gulodice do lucro. É a ética da solidariedade humana. (FREIRE apud GADOTTI, 1996 p. 81).

Estas semelhanças filosóficas serão explicitar nas linhas que seguem.

3 SOFTWARE LIVRE NA EDUCAÇÃO

Não é de hoje que a informática está ligada cada vez mais a educação. Há anos ocorrem simpósios e eventos dedicados diretamente a isso. Isso ocorre devido a uma grande demanda dessa tecnologia em todo o contexto social, nada mais justo do que a escola esteja nesse meio também. Entre 1967 e 1968, Seymour Papert⁵ desenvolveu uma linguagem de programação totalmente voltada para a educação, o Logo, no qual a criança poderia desenvolver suas habilidades cognitivas.

Existe uma vertente que defende que todo software, desde que seja usado para fins educacionais, seja um software educacional, porém, Sinara Duarte (2009) defende:

A visão mais consensual na comunidade acadêmica é a de que todo software que apresenta uma metodologia que contextualize o processo ensino-aprendizagem, pode ser considerado educativo. Portanto, a classificação software educativo deve ter como critério a finalidade educativa para qual o programa é utilizado. (DUARTE, 2009)

Isso restringe o conceito de software educacional para somente aqueles que desenvolvidos com a preocupação de educar, levando em conta a faixa etária dos estudantes e todo o processo cognitivo que a aprendizagem implica, não descartando softwares que são criados com outra finalidade, mas usados com uma metodologia voltada à educação. Como exemplo disso podemos citar o Calc do pacote OpenOffice⁶, que pode ser usado pelo professor de matemática usando suas fórmulas e cálculos.

3.1 Motivações para uso de Software Livre na Educação

Existem varias motivações para o uso do Software Livre na educação, mas vamos apresentar três que entendemos como fundamentais.

⁵ É um matemático e proeminente educador estadunidense nascido na África do Sul. Leciona no Massachusetts Institute of Technology (MIT). (Wikipédia, 2010).

⁶ No Brasil chama-se BrOffice.

3.1.1 Motivações ideológicas

Uma das principais razões da preferência de Software Livre no ambiente educacional é a sua própria constituição filosófica. Como mostrado no início do trabalho, o ideal do software livre gira em torno de valores e princípios que devem ser referenciados na prática docente. A ideia de liberdade concorda com o pensamento pedagógico, como cita (FREIRE apud GADOTTI, 1998) “Ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão”. Isto mostra tanto o espírito de liberdade quanto o espírito de comunidade, ambos são marcas registradas no mundo do software livre.

A inclusão também é um fator de incentivo ao uso deste tipo de software, uma vez que a diminuição dos custos com a aquisição de licenças proporciona aos menos favorecidos a oportunidade de acesso ao mundo digital. Desde seu advento vários projetos em todo mundo foram executados, graças à economia proporcionada pela utilização destas ferramentas. Como mostrado mais adiante.

O construtivismo proporcionado pela oportunidade de criação e recriação também é motivo de adesão por várias instituições para esta filosofia.

3.1.2 Motivações Tecnológicas

A oportunidade de criar sua própria tecnologia educacional tem feito muitos países aderirem ao software livre, isso será mostrado mais adiante.

Um segundo fator considerado aqui é a oportunidade de troca de tecnologia, uma vez que esta é uma premissa desde o surgimento do software livre, como foi mostrado no início deste trabalho.

O quesito segurança também recebe destaque, pois uma vez que o código é conhecido, sabe-se exatamente o que o programa pode fazer, aumentando através da comunidade global a possibilidade de correção de possíveis falhas.

E também a independência tecnológica é um motivador. Uma prova disso é o próprio

projeto do PROINFO⁷, que fez um sistema operacional completo, totalmente voltado para o ambiente educacional, baseado na distribuição Kubuntu⁸.

3.1.3 Motivações Econômicas

O fator econômico é sempre algo importante na implantação de qualquer projeto. A viabilidade da implantação de ambientes computacionais em países pobres tem sido possível com o uso de software livre. Um exemplo disso é o projeto da Extremadura⁹, que tem a meta de colocar um computador para cada 2 alunos até o final de 2010.

⁷ ProInfo – Programa Nacional de Informática na Educação – Secretaria de Educação a distância. (MEC, 2010)

⁸ Kubuntu – uma distribuição do Ubuntu voltada a educação. (KUBUNTU.COM, 2010)

⁹ Uma comunidade Autônoma da Espanha com pouco mais de 1 Milhão de Habitantes (WIKIPÉDIA, 2010).

4 LINUX EDUCACIONAL

O Linux Educacional é usado hoje pela maioria dos laboratórios de informática das escolas públicas brasileiras, uma tentativa do governo e da Secretaria de Educação de estimular o uso do software livre no Brasil e aumentar significativamente o número de computadores na sala de aula.

O sistema foi baseado na versão 8.04 do Kubuntu, seu ambiente gráfico é Kde 3.5.10 e seu núcleo é o Linux Ubuntu 2.6.24.22-generic (MEC, 2010).

É uma ferramenta quase indispensável para o uso em escolas, uma vez que ele já tem pré-instalados vários programas educacionais voltados para diversas áreas do ensino, como programas para o auxílio em matemática, química, Física, Línguas e etc.

O sistema vem com o aplicativo iTALC que permite o professor enxergar outros computadores na rede, assim também como o Flopp, uma ferramenta educativa que cria desenhos estilo Cartoon em 3D sem muitas requerer conhecimento avançado de renderização.

Acompanha também programas bem específicos de sala de aula, como o Gperiodic, uma tabela periódica interativa; o Gconjugue é usado para conjugar verbos; e na área de geografia encontra-se o Earth3d, um visualizador 3d do planeta terra.

Enfim existem uma gama de aplicativos utilitários a fim de ajudar o professor em sala de aula, mostra-se uma ferramenta bastante eficiente para uso em sala de aula e uso em atividades internas do professor.

5 METODOLOGIA

A pesquisa foi feita de forma bibliográfica através de textos e periódicos publicados na internet, em sites especializados e agências de notícias, a fim de levantarmos dados sobre como está a adesão dos softwares livres nos sistemas educacionais do Brasil e em vários outros países. Para tanto foi traçado um cronograma de atividades para analisar textos pertinentes a esta questão.

Também foi realizado um teste de usabilidade para avaliarmos a qualidade da interface do Linux Educacional, no intuito de verificar a qualidade deste sistema em um estudo de caso. Para isso foram realizadas reuniões para discutir os critérios de usabilidade que seriam avaliados, bem como que tipo de avaliação seria mais pertinente para este caso, sendo o método escolhido a avaliação heurística.

6 RESULTADOS

6.1 Adesão a nível global

Para uma avaliação da aceitação do software livre na educação é interessante investigar como está sua adesão, não só no contexto local e regional, mas também no contexto global.

Através de uma revisão bibliográfica foram levantados dados sobre este acontecimento em vários países, esses dados são apresentados na tabela abaixo:

País	Descrição da implantação
Brasil	Disponibiliza 53000 laboratórios para 52 milhões de alunos (INTERVIR. NET, 2008).
Dinamarca	22000 alunos e serviços administrativos da <i>University of Southern Denmark</i> já utilizam OpenOffice. (MAJOR OPENOFFICE.ORG DEPLOYMENTS).
Estados Unidos	Pelo menos oito Universidades Americanas adotam o Moodle como plataforma para ensino virtual e a distância. (INTERVIR.NET, 2010)
Filipinas	Disponibiliza 13000 computadores com Linux Fedora e 10000 Ubuntu nas escolas. (COMPUTERWORD, 2008)
Índia	Já adota software livre para o ensino superior. (EXPRESS COMPUTER, 2008)
Macedônia	Disponibiliza 180000 computadores nas escolas com Linux Ubuntu (OPEN SOUCER OBSERVATORY AND REPOSITORY, 2008a).
Suíça	70000 alunos e 7000 professores da área educativa de Genebra já utilizam OpenOffice. (OPEN SOUCER OBSERVATORY AND

	REPOSITORY, 2010b).
Ucrânia	Pelo menos duas Universidades adotam o Moodle como plataforma para ensino virtual e a distância. (INTERVIR. NET, 2010)

Tabela 1 – Implantação de Softwares Livre na Educação

Os dados mostrados na tabela acima confirmam que a adesão do software livre é uma tendência mundial, independente da importância econômica dos países, uma vez que foram apresentadas nações que pertencem aos países desenvolvidos até países em desenvolvimento.

6.2 Avaliação de Usabilidade do Linux Educacional

Para averiguar a qualidade dos softwares livres educacionais, foi realizado um estudo de caso com o Linux Educacional para avaliar a interface. Para isso é apresentada uma breve defesa dos critérios de usabilidades utilizados seguindo das avaliações.

6.2.1 Critérios de avaliação

O processo de avaliação de usabilidade de um software requer a definição de alguns objetivos, esses objetivos devem ser traçados de acordo com o que se precisa avaliar do software em questão.

Existem vários tipos de métodos de avaliação, segundo (ROCHA & BARANAUSKAS, 2003) pode-se usar teste de usabilidade e inspeção de usabilidade, para fechar nosso escopo vamos falar somente sobre o segundo que será usado na avaliação no estudo de caso.

Na inspeção de usabilidade podemos destacar quatro métodos: Avaliação Heurística, Revisão de *Guidelines*, Inspeção de Consistência e Percurso Cognitivo.

No estudo de caso desse projeto foi levado em consideração que é preciso medir o impacto do design junto ao usuário, ou seja, avaliar a usabilidade. Portanto, para avaliar a usabilidade foram definidas algumas avaliações heurísticas.

O Primeiro passo foi definir as heurísticas relevantes para usabilidade do software, tendo em vista o público-alvo de um software educacional qualquer. Segue as heurísticas

escolhidas para esse estudo de caso (NIELSEN, 1994 apud ROCHA & BARANAUSKAS, 2003).

- **Diálogo:** diálogo simples significa informações não irrelevante ou raramente utilizadas, diálogo natural refere-se à adequação.
- **Linguagem:** usar conceitos do mundo do usuário e não usar termos computacionais específicos.
- **Carga de memória do usuário:** não fazer com que o usuário tenha que relembrar coisas de uma ação em uma próxima ação e deixar uma informação na tela até ela não ser mais necessária.
- **Padrão:** usuários não precisam adivinhar que diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma coisa. Seguir convenções de plataforma computacional.
- **Feedback:** dar conhecimento aos usuários do efeito que suas ações têm sobre o sistema.
- **Saídas:** se o usuário entra em uma parte do sistema que não lhe interessa, ele deve ser capaz de sair rapidamente sem estragar nada (não colocar o usuário em armadilhas).
- **Documentação:** embora seja melhor um sistema que possa ser usado sem documentação, é necessário prover *help* e documentação. Essas informações devem ser fáceis de encontrar, focalizadas na tarefa do usuário e não muito extensas.

Apesar de Nielsen focar várias outras heurísticas, o avaliador pode também considerar heurísticas específicas da categoria do produto sendo analisado, deixando o avaliador livre para contextualizar as heurísticas que serão utilizadas com o contexto em que o software atua, para ela as heurísticas específicas são um refinamento das heurísticas gerais.

O avaliador deve usar essas heurísticas para embasar e justificar a reprovação de tal quesito avaliado. Elas servem de base para que se possa ter um objetivo a buscar no processo avaliativo.

Uma grande dificuldade encontrada na avaliação é que esse processo deve ser feito durante o processo de desenvolvimento do software, de preferência depois de cada etapa (ROCHA & BARANAUSKAS, 2003), nesse estudo de caso, a avaliação foi feita com um software já pronto. A avaliação tem três grandes objetivos: avaliar a funcionalidade do sistema, avaliar o efeito da interface junto ao usuário e identificar problemas específicos do sistema, no caso deste projeto, todos os esforços foram concentrados na análise da interface do sistema com o seu público alvo, as heurísticas foram selecionadas para atender esses quesitos específicos.

O método de avaliação heurística é bastante recomendado para detectar pequenos problemas, como diferentes tipos de diálogo, segundo (ROCHA & BARANAUSKAS, 2003) esses problemas dificilmente seriam encontrados utilizando outros métodos, daí a escolha por uma avaliação heurística para este estudo de caso, uma vez que, como já foi mencionado, esse projeto visa avaliar exatamente esses aspectos (interface).

6.2.2 Resultados da análise

Foi avaliado do sistema operacional Linux Educacional por ser a ferramenta utilizada nas escolas públicas através do PROINFO. Esta avaliação foi fundamentada nos critérios de avaliação citados na sessão 6.2. Foi escolhida a avaliação Heurística por se tratar uma metodologia rápida e direta, objetivando a análise da interface utilizada para interação com o corpo docente e discente. As Heurísticas são apresentadas a seguir.

6.2.2.1 Diálogo

A interface do Linux Educacional apresenta um bom nível de diálogo, pois tem ícones com imagens relativas à sua funcionalidade e barras de tarefas que deixa a navegação mais sugestível, como mostra a figura 1.



Figura 1 – Área de Trabalho

As setas da Figura 1 mostram os ícones intuitivos que facilitam a navegação do usuário.

6.2.2.2 Linguagem

Verificou-se que a linguagem utilizada no sistema é voltada para o público alvo, com textos na língua vernácula, o que facilita a aceitação e assimilação dos usuários do sistema. A Figura 2 mostra o detalhe do menu Iniciar.



Figura 2 – Menu Iniciar em língua vernácula

6.2.2.3 Carga de memória do usuário

As tarefas do sistema são simples e claras, não requerem que o usuário decore várias etapas da mesma tarefa, ou seja, o usuário apenas se concentra na tarefa que está executando. Desta forma o sistema precisa relembrar os passos anteriores para executar a tarefa atual ou retroceder a algum ponto, ou mesmo ir para outra parte do sistema.

6.2.2.4 Padrão do sistema

O sistema tem um padrão baseado no Linux, mais especificamente na distribuição Kubuntu. Isto facilita, pois o ambiente mantém uma similaridade em todas as telas navegadas, com forma de saída e gerenciamento de janelas padronizadas.

6.2.2.5 Feedback

O usuário recebe a informação das alterações acontecidas e decide se vai persistir com as mudanças ou não, bem como é informado em vários passos de suas atividades, através de

caixas de diálogo com texto simples, claros e diretos. A Figura 3 mostra um exemplo do que acontece quando o usuário fecha um programa sem salvar o seu conteúdo.

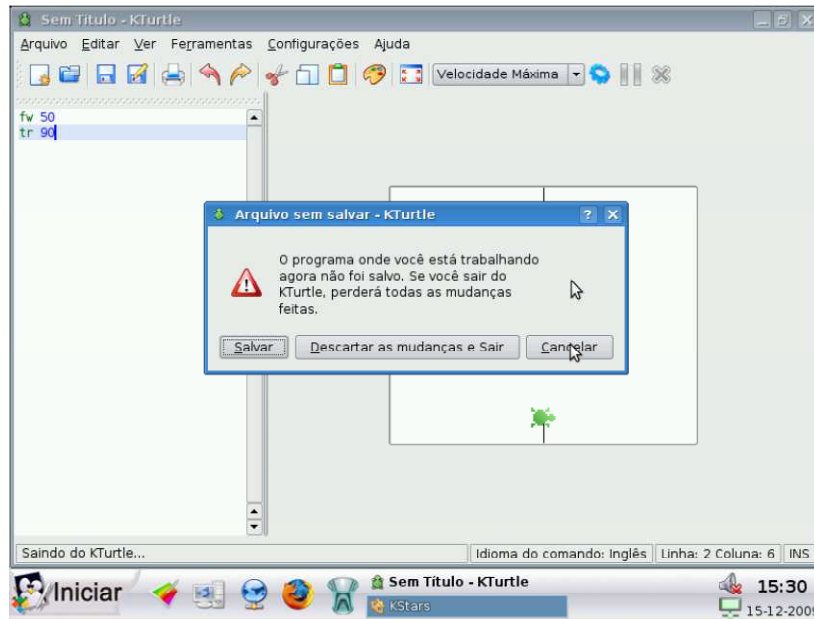


Figura 3 – Exemplo de diálogo

6.2.2.6 Saídas

As saídas das tarefas seguem os padrões do sistema, elas são claras, objetivas e estão localizadas nas posições conhecidas na maioria dos sistemas operacionais. Podendo ser através dos botões de manipulação de janela na barra de títulos ou no menu Arquivo da barra de menu.

6.2.2.7 Documentação

Este critério mereceu especial atenção, pois foram verificadas algumas falhas. Na primeira delas foi detectada incoerência na linguagem utilizada entre os tópicos dos índices da ajuda e o seu conteúdo. Estando o primeiro em Português e o segundo inteiramente em inglês como mostra a figura número 4.

O sistema de busca da ajuda falhou ao introduzir uma palavra chave o ícone para acionar a busca permaneceu inativo.

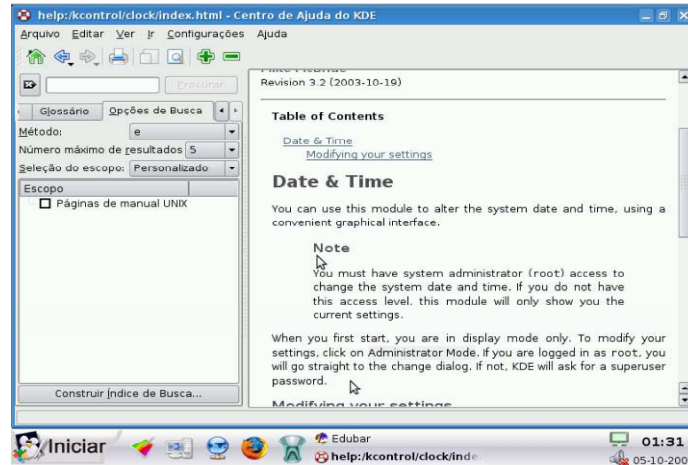


Figura 4 – Texto em Inglês

Outra constatação foi que há tópicos que não possuem conteúdo algum, estando totalmente em branco (figura 5), essa é uma falha grave sendo não existe muita qualificação para o uso dos professores e alunos.

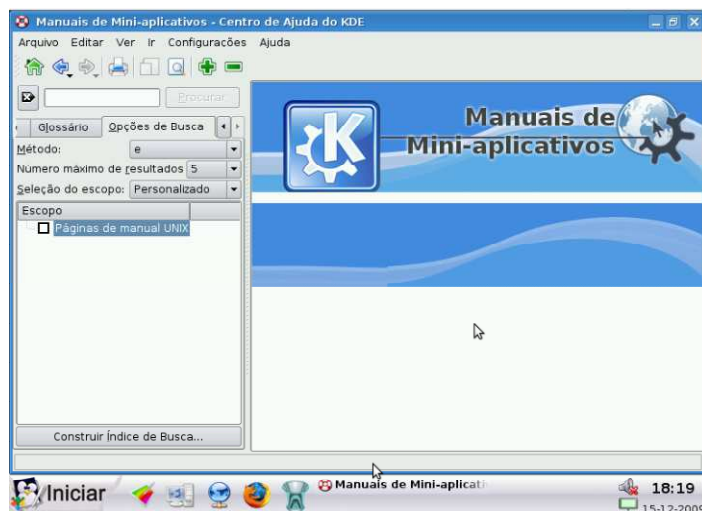


Figura 5 – Sessão em branco

7 CONSIDERAÇÕES

O software Livre surgiu no intuito de proporcionar uma mudança de paradigma na produção de software, após a grande corrida pelo software corporativo, que visam os lucros como prioridade em detrimento a colaboratividade entre as diversas comunidades de desenvolvedores do mundo. A sua filosofia é totalmente pertinente para ser aplicado no ambiente de ensino, uma vez que ela promove a difusão do conhecimento, cooperação, liberdade e equidade. É também um forte instrumento de inclusão e democracia.

O que foi observado neste trabalho é o sistema do Linux Educacional foi desenvolvido pensando exatamente numa visão educacional e pedagógica.

A adesão deste tipo de plataforma é uma tendência mundial, onde países de todo mundo, quer sejam em desenvolvimento ou grandes potências, tem migrado para aplicações em software livre, principalmente nos ambientes escolares.

A interface deles, que é um item essencial para a interação dos alunos e usuários, obedece a critérios de usabilidades que os tornam produtos de alta qualidade, muito embora existam pontos a serem melhorados.

Desta forma o Software Livre na educação proporcionam oportunidade tanto de difusão do conhecimento como qualidade no processo ensino aprendizagem.

7.1 Trabalhos Futuros

Como proposta de trabalhos futuros, faz-se necessário mensurar quais são os softwares educacionais mais utilizados no contexto local, regional e nacional, bem como fazer uma comparação com o que esta sendo utilizado a nível internacional.

7.2 Problemas Existentes

Algumas falhas no sistema estão na falta de tradução em sua documentação, sendo que é um tópico muito importante para todos os tipos de usuários.

7.3 Contribuições

A avaliação da usabilidade do sistema fez-se altamente necessária, uma vez que esse sistema está sendo incorporado na maioria dos laboratórios de informática do país.

8 REFERÊNCIAS

CARTILHA DE SOFTWARE LIVRE. Salvador: PSL-BA, 2004. Disponível em <<http://www.psl-ba.softwarelivre.org>>. Acessado em: 25 out. 2009.

COMPUTERWORD: The voice of it Management. Apresenta artigo sobre implantação de Software Livre nas Filipinas, 2008. Disponível em: <<http://www.osor.eu/news/macedonia-to-supply-all-school-with-gnu-linux/>>. Acesso em 5 nov. 2009.

DUARTE, S. Quando o Pinguim vai à escola: O software livre como recurso no ensino e na aprendizagem. **Revista Espírito Livre**, n. 1, Abr. 2009. Disponível em <<http://www.revista.espiritolivre.org/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=1>>. Acesso em: 15 set. 2009.

EXPRESS COMPUTER: India's only business weekly. Artigo. Disponível em: <<http://www.expresscomputeronline.com/20050418/management02.shtml>>. Acesso em: 5 nov. 2009.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários a Prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 165p. Disponível em <www.sgep.org/modules/contidos/PAULOFREIRE/Pedagogia_da_Autonomia.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2009.

GADOTTI, M. As muitas lições de Paulo Freire. In: Paulo Freire: poder, desejo e memórias da libertação/Peter McLaren, Peter Leonard, Moacir Gadotti [et.al.] trad. Marcia Moraes. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

GUADALINUX SOFTWARE LIVRE. Publicações de notícias. Disponível em: <<http://www.linex.org/joomlaex/>>. Acesso em: 5 nov. 2009.

INTERVIR.NET. Apresenta 10 razões para utilizar Software Livre na Educação. Disponível em: <<http://www.intervir.net/?q=node/62>>. Acesso em: 5 nov. 2009.

LIMA, A. N. B; CRUZ, S. A. Software Livre na Educação. In: CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL, 16. 2007, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2007.

LINEX GNU LinEx. Apresenta o projeto Linux na Extremadura, 2008. Disponível em: <<http://www.linex.org/joomlaex/>>. Acesso em: 5 nov. 2009.

MAJOR OPENOFFICE.ORG DEPLOYMENTS. Apresenta uma lista com dados de vários países que migraram para OpenOffice. Disponível em: <http://wiki.services.openoffice.org/wiki/Major_OpenOffice.org_Deployments>. Acesso em: 5 nov. 2009.

NASCIMENTO, I. S. O professoro como mediador do saber educativo – Disponível em <http://www.administradores.com.br/artigos/o_professor_como_mediador_do_saber_cientifico_o_e_educativo/26554/>. Acesso em: 23 set. 2009.

OPEN SOUCER OBSERVATORY AND REPOSITORY. Apresenta artigo sobre software livre na Macedônia, 2008 Disponível em: <<http://www.osor.eu/news/macedonia-to-supply-all-school-with-gnu-linux/>>. Acesso em 5 nov. 2009.

OPEN SOUCER OBSERVATORY AND REPOSITORY. Apresenta artigo sobre software livre na Suíça. Disponível em: <<http://www.osor.eu/news/ch-geneva-schools-completely-switch-to-open-source>>. Acesso em 5 nov. 2009.

ROCHA, H. V.; BARANAUSKAS, M. C. C. Design e Avaliação de interfaces humano-computador, São Paulo, IME-USP, 2003, Escola de Computação 2000.

SEYMOUR Papert. In: WIKIPÉDIA: a enciclopédia livre. Wikimedia, 2006. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Seymour_Papert>. Acesso em: 29 novembro 2010.

_____. Sobre o Linux Educacional 3.0, 2010. Disponível em: http://webeduc.mec.gov.br/linuxeducacional/pagns/sobre_le.php. Acesso em 29 de novembro de 2010.

_____. About Us| Kubuntu, 2010 Disponível em: <http://www.kubuntu.org/about-us>. Acesso em 1 de dezembro de 2010.