



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**A CULTURA INFORMÁTICA LIVRE NO ESPAÇO  
ESCOLAR-UNIVERSITÁRIO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Adriane Danni da Silva**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2005**

**A CULTURA INFORMÁTICA LIVRE NO ESPAÇO  
ESCOLAR-UNIVERSITÁRIO**

**por**

**Adriane Danni da Silva**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação, Área de Concentração em Práticas Educacionais nas Instituições, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação.**

**Orientador: Prof. Fábio da Purificação de Bastos**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2005**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação  
Programa de Pós-Graduação em Educação**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Dissertação de Mestrado

**A CULTURA INFORMÁTICA LIVRE NO ESPAÇO ESCOLAR-  
UNIVERSITÁRIO**

elaborada por  
**Adriane Danni da Silva**

como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Mestre em Educação**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

**Fábio da Purificação de Bastos, Dr.**  
(Presidente/Orientador)

**Carlos Hiroo Saito, Dr. (UNB)**

**Cleonice Maria Tomazzetti, Dr. (UFSM)**

**Cleusa Maria Maximino Carvalho Alonso, Dr. (UFSM)**  
(Suplente)

Santa Maria, 25 de novembro de 2005.

## **Agradecimentos**

Primeiramente, agradeço à Deus pela proteção, em todos os dias dessa minha caminhada.

Ao professor Fábio, pela orientação deste trabalho.

Aos professores Carlos, Cleonice e Cleusa, componentes da banca avaliadora, pelas contribuições enriquecedoras, na construção deste trabalho.

À professora Rosiclei do CASM, pela disponibilização do laboratório de informática para a implementação da prática escolar.

Aos demais que contribuíram, positivamente, para a concretização deste trabalho.

À CAPES pelo apoio financeiro.

## RESUMO

Dissertação de Mestrado  
Programa de Pós-Graduação em Educação  
Universidade Federal de Santa Maria

# A CULTURA INFORMÁTICA LIVRE NO ESPAÇO ESCOLAR- UNIVERSITÁRIO

AUTORA: ADRIANE DANNI DA SILVA

ORIENTADOR: FÁBIO DA PURIFICAÇÃO DE BASTOS

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 28 de novembro de 2005.

Este estudo corresponde à realização e análise de uma prática escolar investigativa, dialógico-problematizadora e desafiadora, onde se estuda como a cultura informática livre pode potencializar mudanças na prática educativa da comunidade escolar. Por meio da Investigação-Ação Educacional e da Educação Dialógico-Problematizadora, construímos material didático para mediar a prática escolar com o *software* livre Kalango Linux, inicializável pelo cdrom. Na mesma perspectiva das atuais políticas públicas, implementamos um processo de alfabetização científico-tecnológica na plataforma tecnológica livre. Desta forma, introduz-se a cultura informática livre no processo de conscientização da comunidade universitária sobre a liberdade de acesso à informação, expressão e disseminação do conhecimento científico-tecnológico, propiciando a inclusão sócio-educativa.

Palavras-chaves: Ensino, Cultura Informática, Investigação-Ação Educacional, Educação dialógico-Problematizadora, *Software* Livre.

## **ABSTRACT**

Dissertatinon Master  
Education Pos-Graduation Program  
Universidade Federal de Santa Maria

# **THE FREE-INFORMATIC CULTURE IN THE UNIVERSITY SCHOOL SPACE**

AUTHOR: ADRIANE DANNI DA SILVA

ADVISOR: FÁBIO DA PURIFICAÇÃO DE BASTOS

Date and Local of the Defense: Santa Maria, November 28<sup>th</sup>, 2005.

This study corresponds to realise and analysis of the a school practice investigatory, problematic-dialogistic and challenger, which studies how the free-informatic culture can give power to the changes in the educational practices of the school community. By the Educational Action-Research and the Problematic-Dialogistic Education procedures, we built some didactic materials to mediate the school practice with the free software Kalango Linux, initialized by the cd-rom. In the same perspective as the actual government politics, we implemented in the free technological platform a technological and scientific alphabet teaching process. By this way, it was possible to introduce the free-informatic culture to the university community to process them conscious of the free access to information, expression, and broadcasting of the technological scientific knowledge, affording a social and educational inclusion.

Keys-words: Teaching, Informatic Culture, Educational Action-Research, Problematic-Dialogistic Education, Free Software.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ILUSTRAÇÃO 1 – Menu do botão K.....	56
ILUSTRAÇÃO 2 – Janela do Gerenciador de Usuário KDE – KUSer. .	57
ILUSTRAÇÃO 3 – Janela de cadastro de usuário.....	57
ILUSTRAÇÃO 4 – Janela de cadastro de senha.....	58
ILUSTRAÇÃO 5 – Janela do Home (Arquivos Pessoais).....	59
ILUSTRAÇÃO 6 – Janela para nomear diretório.....	59
ILUSTRAÇÃO 7 – Espiral Auto-Reflexiva.....	92

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO I – Rede Conceitual AULA 1.....	112
ANEXO II – Rede Conceitual AULA 2.....	113
ANEXO III – Rede Conceitual AULA 3.....	114
ANEXO IV – Rede Conceitual AULA 4.....	115
ANEXO V – Avaliação das Distribuições Inicializáveis pelo cd-rom.....	116
ANEXO VI – Desafios iniciais dos Módulos AULA 1, AULA 2, AULA3 e AULA 4.....	118



## **LISTA DE SIGLAS**

AMEM - Ambiente Multimídia para Educação Mediada por Computador

CASM – Colégio Agrícola de Santa Maria

CE – Centro de Educação

CTISL – Comitê Técnico de Implantação de Software Livre

FSF – Free Software Foundation

LINCE – Laboratório de Informática do Centro de Educação

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1	
1. JUSTIFICATIVA.....	2
Questão de Pesquisa.....	9
Objetivos.....	9
CAPÍTULO 2	
2. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	10
CAPÍTULO 3	
3. O SOFTWARE LIVRE NO CONTEXTO ESCOLAR.....	15
3.1 Introdução.....	17
3.2 Definido o <i>Software</i> Livre.....	17
3.3 Características.....	18
3.4 As Distribuições Linux.....	19
3.5 Liberdade e Gratuidade.....	21
3.6 Colaboração Concreta (How-To).....	21
3.7 O <i>Software</i> Livre e o Governo Federal.....	23
3.8 O <i>Software</i> Livre na Escola.....	35
3.9 O <i>Software</i> Livre no Espaço Escolar-Universitário.....	38
3.10 O <i>Software</i> Livre como ação Cultura.....	40
CAPÍTULO 4	
4. TRABALHANDO COM O KALANGO LINUX.....	44
4.1 A Prática Escolar.....	44
4.2 O Processo de Escolha dos <i>Software</i> Livres.....	45
4.3 A Avaliação das Distribuições Inicializáveis pelo Cd-Rom.....	47
4.4 A Seleção dos Participantes.....	49
4.5 O Local de Implementação.....	50
4.6 A Construção da Prática Escolar.....	51
4.7 Estrutura dos Desafios.....	54
4.8 A Implementação.....	61
4.9 Primeiro Ciclo: Curso Piloto.....	61
4.9.1 Módulo AULA 1.....	63

4.9.2 Módulo AULA 2.....	67
4.9.3 Módulo AULA 3.....	70
4.9.4 Avaliação da Implementação desse ciclo-investigativo.....	72
4.10 Segundo Ciclo: Trabalhando com o Kalango Linux.....	75
4.10.1 Módulo AULA 1.....	76
4.10.2 Módulo AULA 2.....	81
4.10.3 Módulo AULA 3.....	83
4.10.4 Módulo AULA 4.....	85
4.10.5 Avaliação da Implementação desse ciclo-investigativo.....	86
4.11 Conclusões.....	88
CAPÍTULO 5	
5. TEORIAS-GUIA.....	91
5.1 Investigação-Ação Educacional.....	91
5.2 Educação Dialógico-Problematizadora.....	94
CONCLUSÃO.....	99
BIBLIOGRAFIA.....	104
ANEXOS	
ANEXO I.....	112
ANEXO II.....	113
ANEXO III.....	114
ANEXO IV.....	115
ANEXO V.....	116
ANEXO VI.....	118

## APRESENTAÇÃO

O presente trabalho desenvolvido na comunidade escolar da Universidade Federal de Santa Maria propõe uma cultura tecnológica livre, como mediadora das práticas deste espaço escolar-universitário.

No Capítulo 1, indicamos a justificativa da ação realizada, neste trabalho de pesquisa. Esta corresponde a uma prática educativa, dialógico-problematizadora e desafiadora mediada pelo *software* livre Kalango Linux.

No Capítulo 2, indicamos a contextualização da cultura informática livre como um meio de disseminação do conhecimento e inclusão social. Ainda, explicitamos neste a questão de pesquisa e os objetivos propostos neste trabalho.

No Capítulo 3, expusemos o processo de construção e implementação da prática educativa realizada nesta pesquisa. Tal processo desenvolvido no âmbito da investigação-ação educacional.

No Capítulo 4, indicamos as teorias-guia que embasam este estudo. Estas correspondem a investigação-ação educacional e à educação dialógico-problematizadora.

No Capítulo 5, indicamos as ações do Governo nos órgãos de âmbito federal na migração para a tecnologia informática livre. Abordamos ainda a ação cultural mediada pelo *software* livre, no contexto escolar.

## 1. JUSTIFICATIVA

Estamos vivendo em um momento onde a sociedade, quando organizada, está percebendo de forma lenta o seu poder político. A luta pela cidadania e o direito ao acesso à informação, nos dias de hoje, são questões de relevância internacional.

As tecnologias da informação, ao alcance da sociedade, podem permitir a superação do desenvolvimento humano, nas suas relações e no conhecimento. Com o acesso à rede mundial de computadores – Internet foi construída uma nova maneira, um novo espaço para viabilizar, tecnologicamente, formas para os cidadãos interagirem, compartilharem os seus conhecimentos e as suas culturas.

Neste contexto, consideramos, conforme em Morin (2003), que informação caracteriza-se por ser uma unidade, um elemento designável de maneira desordenada. Podemos dizer que é um dado desconexo de uma ordem e desprovido de relações e análises que possam nos remeter conhecimento.

Entretanto, o conhecimento emerge a partir do tratamento das informações, ou seja, da análise oriunda de uma classificação e de uma contextualização. A organização da informação viabiliza a constituição do conhecimento.

Surge, então, a diferença entre informação e conhecimento, porque o conhecimento é organizador. O conhecimento supõe uma relação de abertura e de fecho entre o cognoscente e o conhecido. (...) Conhecer é produzir uma tradução das realidades do mundo exterior (MORIN, 2003, p. 133).

Sendo assim, entendemos que o conhecimento está compreendido em um nível mais avançado, em um estágio superior ao da informação. É algo substancial que resulta no desenvolvimento científico nas sociedades.

Neste contexto tecnológico, a partir do conhecimento, as sociedades tem a possibilidade de se desenvolver, como também constituir novas culturas.

Então, de acordo com Castells podemos definir cultura como sendo:

Um conjunto de valores e crenças que formam o comportamento; padrões repetitivos de comportamento geram costumes que são repetidos por instituições, bem como por organizações sociais informais (2003, p. 34).

Ainda, de acordo com Marcuse cultura:

Refere-se ao todo da vida social, na medida em que tanto os planos da reprodução ideal (cultura no sentido estrito, o “mundo espiritual”) quanto também da reprodução material (da “civilização”) formam uma unidade historicamente distinguível e apreensível. Entretanto há ainda uma outra utilização bastante difundida do conceito de cultura, em que o mundo espiritual é retirado do todo social e por essa via a cultura é elevada a um (falso) coletivo e uma (falsa) universalidade (1997, p. 95).

Entretanto, neste contexto, consideramos, segundo Freire (2003), que cultura é uma ação realizada pelo homem, sendo esta uma criação oriunda de um saber, de uma realidade humana.

O homem, afinal, no mundo e com o mundo. O seu papel de sujeito e não de mero e permanente objeto. A partir daí, o analfabeto começaria a operação de mudança de suas atitudes anteriores. Descobrir-se-ia, criticamente, como fazedor desse mundo da cultura. Descobriria que tanto ele, como o letrado, tem um ímpeto de criação e recriação. Descobriria que tanto é cultura o boneco de barro feito pelos artistas, seus irmãos do povo, como cultura também é a obra de um grande escultor, de um grande pintor, de um grande místico, ou de um pensador. Que cultura é a poesia dos poetas letrados de seu País, como também a poesia do cancionero popular. Que cultura é a toda criação humana (FREIRE, 2003, p. 117).

Sendo assim, o homem constitui uma cultura a partir de um fazer criador ou recriador. Ou seja, um fazer que possa expressar ao mundo um “acrescentamento” do que ainda não havia sido feito (FREIRE, 2003).

Sendo assim, podemos considerar que uma nova cultura tecnológica começou a se constituir no nosso País. No final do ano de 2003, a partir da participação de representantes do Governo Federal brasileiro na Sociedade da Informação.

Esta realizou um encontro na cidade de Genebra, onde foram debatidas as questões da inclusão social e o papel das tecnologias da informação nesse processo social e de globalização.

As novas tecnologias ampliam, de maneira vertiginosa, a capacidade do ser humano de produzir, armazenar e distribuir informação e conhecimento. (...) O potencial das novas tecnologias de contribuir para a superação da fome, da pobreza e do atraso é real, e necessita ser utilizado em prol de todos, de todos os indivíduos e de todos os países. As aplicações das tecnologias da informação em áreas como a saúde, a educação e trabalho poderão contribuir para que muitos países venham a superar etapas de desenvolvimento, promovendo o crescimento econômico e a justiça social (SOFTWARE, 2004a).

É um novo cenário que começa, lentamente, a estabelecer-se em nossa sociedade por esta perceber que a inclusão social e o acesso à tecnologia não devem ser motivo de poder para alguns. Precisamos, como cidadãos conscientes do nosso papel social, primar pela liberdade de ação, pela possibilidade de escolha e pelo compartilhamento do conhecimento.

A busca por essa “tomada de consciência” da sociedade, conforme em Freire (2003), foi iniciada, nos anos 80, pelo fundador da *Free Software Foundation* (FSF)<sup>1</sup> e do Projeto GNU<sup>2</sup>, Richard Stallman. Este foi o precursor da luta pela liberdade e pelo direito humano da sociedade ao acesso ao conhecimento. Na defesa pela liberdade de expressão das pessoas, através da utilização do *software* livre, disseminou o caminho para o desenvolvimento das sociedades (REIS, apud BONIFÁCIO, 2004).

Imbuída por esta consciência, a FSF, juntamente com a Comunidade *Software* Livre<sup>3</sup>, fundamentada pelo Movimento *Software* Livre<sup>4</sup> de âmbito internacional, tem como filosofia a defesa pela liberdade dos cidadãos, a liberdade de acesso à informação, à expressão de idéias, de conhecimentos e do compartilhamento dos mesmos (PHYLOSOPHY, 2004).

O atual Governo Federal brasileiro, sensibilizado com a questão da inclusão social priorizou, na construção das suas políticas públicas, a migração para a tecnologia informática livre nos órgãos de âmbito federal. Para a consolidação deste processo de implantação da tecnologia livre, foi instituído o grupo chamado Comitê Técnico de Implantação de *Software* Livre (CTISL). Este possui a responsabilidade de realizar o processo, de maneira que a implementação do *software* livre aconteça

---

1 Disponível em: <http://www.fsf.org/> - A Fundação Software Livre é a comunidade de programadores colaboradores em projetos, em software livre, e com o sistema operacional GNU/LINUX.

2 GNU é o projeto de desenvolvimento do sistema operacional GNU/Linux. Disponível em: <http://www.gnu.org>

3 Constituída por programadores do mundo inteiro que, de maneira colaborativa, desenvolvem softwares livres.

4 Constituída pelos simpatizantes e profissionais da área tecnológica que defendem a filosofia do *software* livre.

de fato (SOFTWARE, 2004b).

O CTISL desenvolveu, no ano de 2003, um site<sup>5</sup> na Internet disponibilizado no endereço <http://www.softwarelivre.gov.br/>, para divulgar à sociedade, os objetivos, as diretrizes e as ações que estão sendo executadas neste processo, também como um espaço para interação e colaboração da sociedade.

No cenário mundial do *software* livre, o Brasil tem posição de destaque, sendo um dos grandes expoentes da área. Essa condição foi conquistada através de um processo iniciado com os desenvolvedores independentes e as universidades que, posteriormente, foram apoiados pelos governos estaduais e federal (BONIFÁCIO, 2004).

De acordo com Bonifácio (2004), há muitas universidades que transitam, há tempos, pela tecnologia informática livre, como o Centro Universitário Univates, a Universidade Federal do Paraná e a Universidade Estadual de Londrina, que optaram pela plataforma livre como solução tecnológica.

Também compartilhando desta concepção de liberdade, a opção tecnológica escolhida na criação da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul foi a tecnologia informática livre. Foram implantados sistemas livres desenvolvidos pela Comunidade *Software* Livre, para a gestão e para a mediação das práticas educativas implementadas nas suas unidades (BRANCO, 2002).

Percebemos que os fatores determinantes na escolha pelo *software* livre, nesses espaços escolares de formação profissional, foram de origem social, por contribuir, efetivamente, na inclusão da sociedade. A escolha também se deu em virtude do critério segurança, pois a tecnologia informática livre permite a realização de tarefas, em um microcomputador, a partir de uma conta de usuário, ou seja, uma área com acesso restrito e individual. Tal fato ocorre também, a partir das distribuições inicializáveis pelo leitor de cd-rom ou LiveCD, como são conhecidas, que dispensam a instalação do sistema operacional, como também o acesso ao disco rígido<sup>6</sup> (*winchester*), assim, mantendo a total integridade dos dados presentes.

A condição própria de existência do *software* livre viabiliza a inclusão tecnológica no espaço escolar, devido à inexistência da obrigatoriedade do

---

<sup>5</sup> Conjunto de páginas da internet.

<sup>6</sup> Conhecido também como *winchester* ou *hard disk* corresponde a unidade de armazenamento dos dados dos usuários.



pagamento de licenças de uso. Consideramos este ser um fator importante, pois o custo para a aquisição do *hardware*<sup>7</sup> acrescido de licenças de *software*<sup>8</sup> pode inviabilizar a inclusão da tecnologia informática na escola. Esta inviabilidade explica-se devido à necessidade da escola ter que disponibilizar de uma grande quantidade de microcomputadores, visto que, para cada microcomputador é exigida, legalmente, uma licença para cada *software* proprietário instalado. Além disso, com o passar do tempo, tem-se as atualizações desses que, periodicamente, os desenvolvedores disponibilizam aos seus usuários, gerando, portanto, um investimento financeiro maior e, por conseqüência, a dependência de uma plataforma tecnológica proprietária.

Com a implantação da tecnologia informática livre, a inviabilidade gerada pelos altos custos e pela dependência tecnológica deixam de existir, sendo que, sistemas operacionais<sup>9</sup>, pacotes de aplicativos e distribuições livres são disponibilizados na Internet. Por meio dos *site* dos desenvolvedores<sup>10</sup>, é possível obtermos *software* livre, por *download*<sup>11</sup> com qualidade e, predominantemente, gratuitos.

Neste contexto, apesar dos fatores refletidos até o momento contribuírem de maneira significativa para a presença da tecnologia informática livre, como mediadora nos processos educativos, atentamos para a possibilidade de dispormos dos recursos informáticos somente a partir do leitor de cd-rom. Esta forma inovadora da tecnologia informática livre, de disponibilizar recursos para o acesso, a produção e a disseminação do conhecimento permite a constituição de uma nova cultura no fazer escolar. Sendo assim, podemos definir esta cultura como uma ação escolar implementada a partir da mediação pela tecnologia informática livre.

Portanto, de acordo com o conceito de cultura de Freire (2003), definimos a Cultura Informática Livre como sendo o uso, a análise dos recursos informáticos presentes nos *software*, assim como a disponibilização dos problemas encontrados de funcionamento desses à comunidade desenvolvedora (melhoria). Ainda, a distribuição (cópia) de *software* livre, como mediador na produção, no acesso e na disseminação do conhecimento científico-tecnológico à sociedade.

---

7 Corresponde a parte física (componentes) que compõe um microcomputador.

8 Programa de microcomputador.

9 Corresponde aos *softwares* que reconhecem o *hardware* do microcomputador e, gerenciam o processamento dos dados.

10 Pessoas que desenvolvem programas, ou seja, programadores.

11 Transferência de arquivos para o microcomputador pela Internet.

Sendo assim, dizemos que a cultura informática livre no espaço escolar constitui-se pelo acoplamento dos recursos informáticos livres como mediadores no processo de ensino-aprendizagem, às necessidades das práticas educativas, como, por exemplo, a produção de textos e pesquisa na Internet. Entretanto, não definimos a existência de duas culturas, e sim a cultura informática livre presente no fazer escolar.

A disponibilização dos recursos informáticos, a partir do leitor do cd-rom possibilita-nos dizer que está surgindo um novo paradigma tecnológico, uma nova forma de disponibilização da tecnologia informática não só para a comunidade escolar como também para a sociedade.

De acordo com Borges (2000), um paradigma compreende em uma mudança, uma transformação em um novo fazer que, conseqüentemente, leva a exigência de novas ações. Portanto, estamos possibilitando a comunidade escolar transitar com esta tecnologia, também por espaços não escolares, como o familiar, permite ter condições de dispor dos mesmos recursos, o que pode potencializar o fazer escolar.

Embasados neste contexto, acreditamos que, para acontecer de fato a consolidação da inclusão sócio-educacional, da disseminação da informação, do exercício da cidadania e do desenvolvimento científico, a ação política deve estar centrada na tecnologia livre e na educação superior. Pois é no espaço escolar, que precisa acontecer a formação científico-tecnológica desta comunidade.

Entendemos que a escola, como um espaço de formação dos sujeitos, precisa primar por um fazer pedagógico consciente e crítico. A possibilidade do acesso à tecnologia informática livre contempla em grande parte esta questão. A Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) por ser uma instituição pública, gratuita e de qualidade, de âmbito federal, deve condizer com a realidade social da sua comunidade escolar e com os propósitos das políticas públicas e educacionais.

Segundo a UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, entre os princípios norteadores do fazer educativo estão:

A dimensão sócio-política, através da abordagem crítico-reflexiva da realidade e do conhecimento, refletindo-se nas situações de ensino-aprendizagem direcionadas ao desenvolvimento de capacidades e habilidades capazes de instrumentalizar a participação solidária e co-

responsável no contexto social; a dimensão técnico-científica, evidenciada pelo domínio dos fundamentos científicos vinculados ao conteúdo de cada Curso, de modo a desenvolver a capacidade criativa de aperfeiçoar os processos tecnológicos que sustentam o desenvolvimento econômico e social (2000).

Ainda, este documento pontua em seus objetivos:

Articulação de estrutura, disciplinas e atividades curriculares, voltadas à dinâmica da realidade, ao trabalho e à função social da Universidade pública, objetivando: atender as necessidades de transformação social, intervenção responsável e participação solidária; assegurar contínua atualização quanto às exigências de desenvolvimento cultural, científico e tecnológico; atender ao disposto na legislação educacional e profissional; manter coerência em relação ao mercado e ao mundo do trabalho (Idem, 2000).

Devido à liberdade de pensamento e ação que o *software* livre nos permite, diante da tecnologia informática, direcionamos esta pesquisa para o espaço escolar-universitário da UFSM. Entendemos que a comunidade pertencente a este espaço de formação profissional, precisa iniciar um processo de tomada de consciência, ou seja, perceber a dimensão da opção tecnológica (*software*) implementada nas atividades educativas do espaço escolar-universitário.

Assim, construímos como questão de pesquisa e objetivos para o desenvolvimento deste trabalho:

### **Questão de Pesquisa**

Como a cultura informática livre pode potencializar mudanças numa prática educativa, investigativa, dialógico-problematizadora e desafiadora no espaço escolar da UFSM?

## **Objetivos**

Investigar as potencialidades que o *software* livre nos proporciona, num contexto escolar, por meio de uma prática educativa.

Disponibilizar à comunidade escolar da UFSM, tais potencialidades existentes no *software* livre, para que seja possível acoplar, no seu fazer, a mediação nos processos de ensino-aprendizagem, constituindo, assim, a cultura da informática livre.

Investigar os conhecimentos escolares construídos, nesta prática escolar, a partir das potencialidades presentes no *software* livre Kalango Linux.

Disseminar a cultura informática livre no espaço escolar da UFSM.

## **2. CONTEXTUALIZAÇÃO**

A tecnologia informática, constituída por microcomputadores (*hardware*) e *software*, atualmente, está presente em todas as áreas do conhecimento, conseqüentemente, fazendo parte do cotidiano das sociedades. A disseminação dessa tecnologia viabilizou a constituição de uma cultura tecnológica em seus usuários, ou seja, a implementação de ações por meio dos recursos informáticos como por exemplo, o exercício do fazer escolar.

Esta cultura tecnológica oriunda de países economicamente desenvolvidos acirrou as diferenças sociais e gerou a dependência como forma de dominação. De

acordo com Marcuse:

A tecnologia serve para instituir formas novas, mais eficazes e mais agradáveis de controle social e coesão social. A tendência totalitária desses controles parece afirmar-se em outro sentido – disseminando-se pelas áreas menos desenvolvidas e até mesmo pré-industriais. (...) a sociedade tecnológica é um sistema de dominação (1978, p.18).

Historicamente, sabemos que a tecnologia, impregnada de ideologia consumista e proprietária, ainda se faz presente nos dias de hoje. A legislação da propriedade intelectual, oriunda na Inglaterra no século XVII, estabelecia os direitos autorais ao trabalhador (criador), como prêmio e estímulo. Já, em meados do século XX, devido ao contexto capitalista monopolista, alterou-se esse princípio. Ou seja, o trabalhador, autor de uma criação, passou a não ser mais recebedor dos seus prêmios pelo seu feito, e sim a empresa que o empregava (DANTAS, 2003).

De acordo com Hernández (2005) a cultura de software proprietário constituiu-se, em meados dos anos 60, após a popularização dos microcomputadores através do surgimento de empresas desenvolvedoras de *software*. O desenvolvimento de *software* era efetuado nos meios acadêmicos de maneira que os universitários tivessem livre acesso aos códigos-fonte a fim de, conjuntamente, realizarem melhorias e compartilharem seus conhecimentos.

Entretanto, essas empresas começaram a contratar os referidos estudantes para que desenvolvessem *software*, sendo, no entanto, impedidos de compartilhar e disponibilizar os códigos-fonte. Desta forma gerou-se a dependência tecnológica dos usuários devido à constituição da propriedade, ou seja, da licença de uso do software tornando-o propriedade da empresa desenvolvedora.

Assim, dessa maneira foi constituída a cultura informática proprietária que manteve sua hegemonia por, aproximadamente, vinte anos. Expressamos, neste contexto, conforme Gruppi (1991), que hegemonia refere-se a uma forma de dominação social. Uma classe social subordina-se à outra, por meio da imposição de interesses da classe dominante.

“Hegemonia, portanto, não é apenas política, mas é também um fato cultural, moral, de concepção de mundo” (GRUPPI, 1991, p.73).

Portanto, independentemente, da hegemonia da cultura informática proprietária podemos considerar o surgimento de uma nova cultura tecnológica, em nossa sociedade. Ou seja, a cultura informática livre, através do uso, do compartilhamento e do desenvolvimento de *software*, com o seu código-fonte aberto<sup>12</sup>, para que os usuários possam ter a liberdade de acesso e melhoria do mesmo (GNU, 2004).

Neste contexto, compartilhamos com Freire (2003) que esta é uma “ação cultural para a libertação” dos sujeitos. Resulta da busca pela liberdade de ação diante de uma tecnologia proprietária e imposta que prioriza a dependência tecnológica, dos seus usuários, acoplada ao fator financeiro.

Assim, podemos dizer como em Snow (1995), que estamos vivendo entre as “duas culturas”, isto é, neste contexto tecnológico, com a cultura informática proprietária e com a cultura informática livre. A primeira, desde os seus primórdios, prioriza o consumo e a dependência como estratégias de dominação, enquanto a segunda luta pela consolidação da liberdade de expressão e da inclusão da sociedade, por meio do acesso à informação e ao conhecimento.

Podemos dizer, também, que o *software* livre possui não somente a função de organizar e disponibilizar informação aos usuários, mas também de possibilitar à sociedade o acesso à informação, de maneira que esta propicie o esclarecimento, o desenvolvimento científico e a qualidade de vida.

Desta forma, a dependência tecnológica abre espaço para a liberdade de escolha, concedendo o direito aos cidadãos de optar pela tecnologia informática que se julgue adequada às suas necessidades pessoais. A cultura informática livre permite retornar às primeiras formas de produção de conhecimento mediado pela tecnologia informática, nas universidades, de maneira colaborativa e pelo livre acesso aos códigos-fonte viabilizando a disseminação do conhecimento na sociedade (HERNÁNDEZ, 2005).

Vivemos em uma sociedade, onde a acumulação de capital se faz necessária, para estabelecer-se no contexto capitalista. A cultura informática livre prima pela inclusão das sociedades excluídas, digitalmente.

A globalização, que segundo a definição de Silveira (2003, p. 26) “é uma nova expressão do poder de grupos múltiplos das sociedades ricas” podendo minimizar a exclusão digital dos países, economicamente, desfavorecidos.

---

<sup>12</sup> Código-fonte são os comandos ou instruções que constituem um *software*. Quando classificado como aberto, significa que é permitido, livremente, o seu acesso aos usuários.

A cultura informática livre, por meio, da globalização pode minimizar a exclusão digital das sociedades, visto que, é um processo que exige autonomia, para estas assegurarem o seu arbítrio e o seu espaço diante das tecnologias da informação. A autonomia destas é condição não haver transferência de localismos globalizados oriundos dos países norte-americanos (SILVEIRA, 2003).

Acreditamos que para acontecer de fato a consolidação da cultura informática livre, em nossa sociedade, é necessário que haja ações concretas, sendo estas de origem política e educacional, visando o acesso e a disseminação da informação, como forma de propiciar a inclusão social.

Portanto a consolidação da cultura informática livre pode acontecer por meio da formação científico-tecnológica implementada no espaço escolar, pois, é através da educação que a sociedade adquire condições para refletir, criticamente, a dimensão da sua realidade, da sua capacidade de realização, de conscientização e de transformação.

Na medida em que a condição básica para a conscientização é que seu agente seja um sujeito, isto é, um ser consciente, a conscientização, como a educação, é um processo específico e exclusivamente humano. É como seres conscientes que mulheres e homens estão não apenas no mundo mas com o mundo. Somente homens e mulheres, como seres “abertos”, são capazes de realizar a complexa operação de, simultaneamente, transformando o mundo através da ação, captar a realidade e expressá-la por meio de uma linguagem criadora. Somente seres que podem refletir sobre sua própria limitação são capazes de libertar-se, desde, porém, que sua reflexão não se perca numa vaguidade descomprometida, mas se dê no exercício da ação transformadora da realidade condicionante. Desta forma, consciência e ação sobre a realidade são inseparáveis constituintes do ato transformador pelo qual homens e mulheres se fazem seres de relação (FREIRE, 1979, p.65).

Assim, podemos considerar a prática escolar como sendo um processo, que possibilita a reflexão e a construção da consciência crítica dos indivíduos imersos em sua realidade social.

Entretanto, Marx (1984) parte da premissa que o indivíduo é o resultado daquilo que produz e, conseqüentemente, a sua produção depende das condições materiais, ou seja, da base material. Sendo assim, a maneira como produzem determina o processo social, político, espiritual como também, a consciência social.

Entendemos que, não se pode considerar que **somente**, por meio, de uma

prática pedagógica no ambiente escolar, podemos constituir uma cultura. Mas através de práticas educativas dialógico-problematizadoras é, plenamente, possível a constituição de cultura.

Neste contexto, propomos uma prática escolar embasada nas teorias-guia da Investigação-Ação Educacional proposta por Carr e Kemmis (1986) e Elliott (1978) juntamente com a prática escolar proposta por desafios conforme Müller (1998) e ainda pela educação dialógico-problematizadora proposta por Freire (1987).

Desta forma, esta envolve os segmentos docente, discente e técnico-administrativo do espaço escolar da UFSM. Portanto, pretendemos instaurar e viabilizar a consolidação da cultura informática livre, como mediadora no fazer escolar deste espaço de formação.

Sabemos, de nossa vivência, que a tecnologia informática predominante neste espaço escolar-universitário é de origem proprietária. Então, percebemos a necessidade de realizar uma ação educativa, que propiciasse a reflexão dos sujeitos desta comunidade escolar levando em consideração a maneira inovadora, que a tecnologia informática livre disponibiliza a seus usuários através de seus recursos informáticos os seus recursos através do cd-rom, também denominado LiveCd.

Com isso, viabilizamos a mediação nas práticas educativas com o *software* livre Kalango Linux, como também explicitamos as formas de obtenção dos *software* livres, com um custo inexistente ou muito inferior aos de origem proprietária utilizados por essa comunidade universitária.



### **3. SOFTWARE LIVRE NO CONTEXTO ESCOLAR**

#### **3.1 Introdução**

Estamos vivendo em um momento onde a inclusão da tecnologia em todas as áreas tornou-se indispensável para o desenvolvimento econômico, social, cultural, educacional e científico. Atualmente, a interação à distância e o acesso à informação, proporcionados pela Internet, são uma necessidade da sociedade como um todo para minimizar as suas diferenças sociais e culturais existentes e permitir o seu desenvolvimento.

De acordo com Chaparro (2001), as tecnologias da informação possibilitam a disseminação do conhecimento, como também, possibilitam novas formas interação social. A popularização do acesso a essa nova possibilidade da humanidade criar condições de usufruir os recursos da tecnologia da informação, de maneira aberta e livre, é de interesse público.

Os governos, que em suas políticas públicas priorizam o desenvolvimento

como um todo e de forma democrática, não estão somente defendendo o uso de tecnologias abertas e livres, mas investindo no desenvolvimento de sistemas e na formação de recursos humanos capacitados.

O Embaixador do Brasil, Samuel Pinheiro Guimarães Neto, abordou, no seu discurso, realizado no encontro com a Cúpula Mundial sobre Sociedade da Informação, o potencial das novas tecnologias abertas e livres a favor do desenvolvimento das sociedades, considerando que o propósito das Nações Unidas, fundamentalmente, é o de que todos os homens e nações sejam livres e iguais. Devemos lutar para que a universalização do acesso à informação aconteça de maneira que contribua na produção do conhecimento, na liberdade de escolha e, conseqüentemente, na superação da miséria e do retrocesso. A Internet, como uma via pública mundial de informações, vem oferecendo a todos os cidadãos oportunidades e permitindo o exercício da sua cidadania (SOFTWARE, 2004a).

A Sociedade da Informação através de ações, como a disseminação da informação e o incentivo ao desenvolvimento e uso de *software* livre está contribuindo de forma direta na inclusão social, visto que essa é o mais novo agravante adicionado às diferenças sociais já existentes ao longo dos tempos. No nosso país, a atual Administração Federal, munida de uma consciência social e democrática, vem investindo em tecnologia aberta e livre, no setor público, como uma ação inicial no processo de constituição da cultura informática livre na sociedade.

O Presidente da República, através do Decreto de 29 de outubro de 2003, tomou uma iniciativa pioneira de criar um grupo denominado de Comitê Executivo do Governo Eletrônico composto por oito comitês técnicos. O Instituto Nacional de Tecnologia da Informação - ITI é responsável pela coordenação do Comitê Técnico de Implementação de *Software* Livre, responsável pela disponibilização de um *site* chamado “Portal de *Software* Livre do Governo Federal” (CTISL, 2004b; SOFTWARE, 2004b). Este *site* localizado no endereço <http://www.softwarelivre.gov.br/>, tem como objetivo disseminar e incentivar o uso do *software* livre na administração pública. Os cidadãos, ao acessarem este *site*, poderão manter-se atualizados em relação às ações realizadas, aos resultados das estratégias do Governo, avaliar a implementação das ações e contribuir de forma colaborativa para que a implantação da tecnologia informática livre possa ser consolidada.

O Ministério da Educação – MEC, órgão máximo na esfera educacional do nosso país, estava entre os demais Ministérios do Governo, como o da Cultura e o das Cidades, em processo de migração para a plataforma tecnológica livre.

Inicialmente, os técnicos desse órgão construíram dois planos para estabelecer a cultura informática livre nesse Ministério. Esses compreenderam a forma de como seria implementada esta mudança de tecnologia (*software*), assim como a definição da distribuição que seria instalada nos microcomputadores pertencente ao MEC.

No entanto, essa ação estende-se também, aos espaços escolares públicos de todo país, através da aquisição de microcomputadores, todos com *software* livre, que serão entregues a escolas públicas, onde os docentes das mesmas, receberão a formação tecnológica por meio dos Núcleos de Tecnologia Educacional – NTE (MEC, 2004).

### **3.2 Definindo o Software Livre**

Quando podemos considerar um *software*, como *software* livre?

Segundo a FSF (2004), para que um *software* seja considerado livre, deve-se respeitar as liberdades descritas abaixo:

1. Liberdade para executar o *software*, seja qual for sua finalidade;
2. Liberdade para acessar o código-fonte do programa e modificá-lo conforme sua necessidade;
3. Liberdade para fazer cópias e distribuí-las para quem desejar;
4. Liberdade para melhorar o programa e distribuir suas melhorias ao público, de modo que elas fiquem disponíveis para a comunidade.

### **3.3 Características**

O Linux é um sistema operacional que possui todas as características de um software aberto<sup>13</sup> e livre. Permite-nos usufruir de todos os recursos informáticos disponíveis no sistema, como também a liberdade de usá-lo, copiá-lo, distribuí-lo e modificá-lo.

Também chamado de Kernel, o Linux corresponde ao núcleo do sistema operacional, por corresponder ao *software* que gerencia os componentes do microcomputador. O Kernel, por ser um código-fonte livre, permite a qualquer pessoa ou empresa a possibilidade de desenvolver aplicativos, ou seja, programas livres e, posteriormente, acrescentá-los ao código-fonte, formando uma Distribuição Linux, também, usualmente, denominada distro.

Atualmente, existem muitas empresas que desenvolvem Distribuições Linux. Estas são disponibilizadas através de *site* na Internet, e distribuídas por meio de *download*. Algumas destas são a Caldera Open Linux, a Debian GNU/LINUX, a Mandrake Linux, a RedHat Linux, a Kurumin, a Kalango Linux, a knoppix e a Fedora Core.

O *software* livre, ao permitir que seus usuários tenham acesso livre ao seu código-fonte, possibilita um melhor e prolongado aproveitamento dos recursos de *hardware*, sendo que estes podem ser previstos na implementação, ou seja, no desenvolvimento e na instalação do sistema no microcomputador.

Os desenvolvedores de *software* livre têm como prática aproveitar ao máximo a capacidade das máquinas, prolongando assim a vida útil dos equipamentos. No caso de software proprietário, novas versões normalmente geram custo casado, isto é, como as atualizações dos programas ou plataformas ficam cada vez mais pesadas, acabam obrigando o usuário à compra de novos computadores (CARTILHA, 2004).

Apesar de não ser o custo, o condicionante da liberdade defendida neste contexto, não podemos desconsiderar a possibilidade do aumento da quantidade de tempo de utilização dos microcomputadores, como, conseqüentemente, a possibilidade da aquisição de novas máquinas, para que mais escolas possam

13 Aberto significa que o código-fonte pode ser acessado pelos usuários.

implementar as suas práticas educativas mediadas pela tecnologia informática livre.

### 3.4 As Distribuições Linux

Atualmente, as Distribuições Linux são desenvolvidas de maneira que possam permitir, aos seus usuários, a possibilidade de opção na forma de disponibilização dos recursos informáticos. Esta possibilidade de opção está presente na necessidade ou não de armazenamento do *software* livre no disco rígido do microcomputador.

Portanto, existem Distribuições Linux que necessitam da sua instalação no microcomputador para disponibilizarem os seus recursos informáticos. Podemos exemplificar citando algumas destas, como a Mandrake Linux, RedHat e Debian.

Entretanto, existem muitas Distribuições Linux que não necessitam de tal ação para disponibilizarem os seus recursos informáticos. Estas são as Distribuições Linux inicializáveis pelo leitor de cd-rom do microcomputador. Nestas, o software está integralmente localizado no cd-rom **eximindo os usuários da necessidade** da instalação do mesmo no disco rígido. Então, a instalação dessas **é uma questão de opção** dos usuários.

Ao optar pelas Distribuições Linux inicializáveis pelo cd-rom é necessário que a *bios* do microcomputador esteja configurada para que a leitura inicial seja realizada pelo leitor de cd-rom. Quando o microcomputador é ligado, ao iniciar a leitura dos *drive*, disponibilizará os recursos informáticos contidos no cd-rom e não dos demais se estiverem presentes (disco rígido e leitor de disquete).

Além da configuração da *bios*, faz-se necessário a presença da quantidade de memória RAM<sup>14</sup> no microcomputador. A quantidade dessa memória depende da exigência da distribuição, que pode ser inferior ou superior a 128 MB<sup>15</sup>.

Consideramos esta característica, ou seja, a inexistência da necessidade de instalação de um sistema operacional e seus aplicativos no disco rígido, um grande avanço no desenvolvimento tecnológico, em especial do *software* livre. A partir desta

---

<sup>14</sup> Random-Access Memory – memória de acesso aleatório ou de leitura que não retém dados quando o microcomputador é desligado (PFAFFENBERGER, 1998).

<sup>15</sup> Abreviatura de Mega Byte. Byte corresponde à unidade mínima de informação que pode ser armazenada (PFAFFENBERGER, 1998).

nova forma de disponibilização dos recursos informáticos, simultaneamente, foi viabilizada a possibilidade de fazermos o uso de microcomputadores, sem acessarmos os seus dados, como também a possibilidade de criarmos e acessarmos arquivos produzidos na tecnologia informática livre. Citamos, como exemplo, algumas destas distribuições inicializáveis pelo cd-rom, como a Knoppix, o Kurumin, o Mandrake Move e o Kalango Linux.

### **3.5 Liberdade e Gratuidade**

Quando falamos em *software* livre não estamos nos referindo à gratuidade, mas sim à liberdade de usá-lo, de copiá-lo, de distribuí-lo e de alterá-lo, respeitando as leis da propriedade intelectual. Para isto, a FSF estabeleceu normas que, obrigatoriamente, devem ser respeitadas a fim de proteger o direito dos cidadãos ao acesso à informação.

Segundo o Comitê Técnico de Implantação de Software Livre (2004a), essas normas são as licenças de uso concedidas. Assim, foram determinados dois grupos: a licença para a documentação do *software* e a licença para o *software*. A licença utilizada para o *software* é a GNU GPL (*GNU General Public License GPL*) que impede o acoplamento de qualquer código-fonte livre a um *software* proprietário. Da mesma maneira, a licença GNU FDL (*Free Documentation License*) é utilizada para a publicação da documentação de somente *software* livres.

Assim, a licença do *software* livre é uma licença não-proprietária de uso. O *software* livre possui um autor ou vários autores, mas não possui donos. Dessa forma, o usuário do *software* livre também tem o direito de ser desenvolvedor, caso queira. Quem o adquire pode usá-lo para todo e qualquer fim, inclusive tem a permissão de alterá-lo completamente (SILVEIRA, 2004, p. 11).

A licença de uso de *software* não-proprietário foi criada para garantir a sua condição inicial, ou seja, livre. Segundo Silveira (2004, p.10), os usuários não sabem que ao adquirirem um *software* proprietário, na verdade estão comprando uma licença de uso desse, ou seja, esses poderão usufruir dos recursos informáticos, presentes neste *software*, enquanto a licença adquirida permitir. Portanto, “a propriedade do *software* continua com a empresa que o desenvolveu.”

Existem empresas de tecnologia que desenvolvem, disponibilizam, gratuitamente e comercializam as Distribuições Linux na Internet. Sendo assim, essas não comercializam o *software* pois este é livre, mas o material que o acompanha não, ou seja, a mídia que contém o programa (cd-rom), o manual do usuário e a embalagem. A Conectiva e a Debian são algumas dessas desenvolvedoras que comercializam distribuições livres por meio de empresas especializadas.

Portanto, é importante sabermos que *software* livre não é sinônimo de *software* gratuito. Para ser considerado livre, este deve possuir como princípio as liberdades, citadas no item 3.1, que o condicionam nesta classificação. Entretanto, para ser gratuito, independentemente da existência destas liberdades, basta apenas que não seja comercializado.

Então, podemos verificar que existe uma grande diferença entre *software* livre e *software* gratuito. A mais explícita é a de que o *software* gratuito, como o nome já o define, não é comercializado, sendo que não permite que seus usuários acessem seu código-fonte e efetuem melhorias ou até mesmo adicionem a ele outros recursos informáticos, portanto é um *software* proprietário distribuído com isenção do pagamento da licença de uso. Por exemplo, o StarLogo.

Na verdade, essa tecnologia informática que limita a criação e a disseminação do conhecimento, desde os seus primórdios, vem reduzindo, cotidianamente, a capacidade da humanidade de superar dificuldades econômicas, sociais e culturais. Sabemos que é pela colaboração, pelo intercâmbio de experiências e informações que avançamos e construímos conhecimento.

### **3.6 Colaboração Concreta (How To<sup>16</sup>)**

A cultura informática livre, desde o início da década de 1980, vem conquistando pessoas do mundo inteiro a partir do envolvimento pela colaboração, no processo de desenvolvimento e da disseminação do *software* não-proprietário. A

---

<sup>16</sup> How To é o local na Internet onde as comunidades buscam de maneira colaborativa, solucionar problemas por meio de perguntas e respostas, como também contribuir na implementação de *software* livre.

popularização da Internet é, praticamente, considerado o marco nesse processo de consolidação da cultura *software* livre.

O acesso à Internet viabilizou a formação de grupos de pessoas interessadas em desenvolver, ou seja, construir códigos-fonte e colaborar a partir do compartilhamento de idéias e códigos de programação na implementação de *software* livres. Tais grupos, denominados **comunidades**, são constituídos de pessoas com um objetivo em comum, a liberdade de acesso à informação e a disseminação do conhecimento.

O desenvolvimento de *software* livre dá-se a partir do “modelo colaborativo” entre pessoas, sejam estas profissionais da área tecnológica, liberais ou voluntários, localizados em diferentes lugares do mundo, que se unem pelo desenvolvimento de um determinado *software*. Sendo assim, por meio da Internet é viabilizado um canal de comunicação e distribuição dos programas aos interessados (SILVEIRA, 2004, p. 12).

Um exemplo concreto da potencialidade desta cultura colaborativa, ou seja, desta participação ativa dos interessados realizarem o processo produtivo de tecnologia (*software*) livre é o OpenOffice.Org. Este é um conjunto de aplicativos de escritório composto de processador de texto, planilha de cálculos, editor html e editor de apresentação presente em, praticamente, todas as distribuições linux disponíveis aos usuários.

Na construção do OpenOffice.Org, formou-se uma comunidade composta por colaboradores de muitos países, inclusive do Brasil, tendo como missão criar um pacote de aplicativos livre de escritório e compatível com a maioria das plataformas<sup>17</sup> tecnológicas existentes, inclusive proprietárias (OPENOFFICE.ORG, 2003).

Acreditamos que a maneira colaborativa de desenvolvimento de tecnologia (*software*) é o grande diferencial da cultura informática livre sobre a proprietária. As pessoas ao fazer o uso de *software* livre podem optar, na sua forma de agir, por ser em usuários ou colaboradores dos recursos informáticos que são oferecidos. Ou seja, os usuários apenas desenvolvem suas atividades por meio do *software* livre. Entretanto, os colaboradores ao fazer uso de *software* livre podem se integrar às comunidades e atuam no desenvolvimento do mesmo, apontando, desta forma, através de testes avaliativos em sistemas livres, os problemas de programação

---

17 Plataforma corresponde a um padrão de *hardware* que exige *software* compatível com o seu formato, ou seja, que esse possa ser executado na plataforma para que foi desenvolvido (PFAFFENBERGER, 1998). Quando um *software* é executado em diferentes plataformas, dizemos que este é multiplataforma. Por exemplo, x86, IBM PC e Macintosh.



como também fornecendo novas idéias, na forma de recursos informáticos para serem adicionados.

Sendo assim a capacitação dos usuários acontece desta forma, ou seja, através da ação colaborativa, por meio da participação nas listas de discussões, como também em fórum que são espaços virtuais na Internet, onde são disponibilizadas dúvidas, sugestões de melhoramento para os *software* e respostas para os questionamentos.

Existem comunidades específicas, relacionadas a determinados recursos de distribuições Linux, como por exemplo, suporte à impressão no Kalango Linux. Os usuários poderão acessar, diretamente, as colaborações da comunidade conforme seus interesses no fórum do Kalango Linux, disponível no endereço <http://www.kalangolinux.org/forum>. Os usuários poderão dele participar, compartilhando suas dificuldades e soluções com o grupo participante, como, também, propondo a implementação de novos recursos nesta distribuição.

Ainda, neste contexto colaborativo, existe um sistema livre desenvolvido pela Unicamp no Instituto Vale do Futuro denominado Rau-Tu. Este é um sistema de perguntas e respostas onde os assuntos são organizados. Esta organização é realizada através de tópicos por um administrador que é quem define os referidos tópicos e cadastra um responsável para cada um deles (RAU –TU, 2004).

Portanto, de forma colaborativa, as dificuldades vão sendo minimizadas pelos próprios participantes da comunidade, fazendo assim com que o conhecimento seja construído, de maneira que todos possam avançar, uma vez que é compartilhado.

Entendemos que é a partir da cultura informática livre que podemos nos libertar do modelo proprietário que impõe limites à liberdade da sociedade, ou seja o acesso à informação, potencializando a inclusão sócio-educacional e a disseminação do conhecimento científico-tecnológico que são da máxima importância.

### **3.7 O Software Livre e o Governo Federal**

O Governo Federal, sensibilizado com a potencialidade do *software* livre na redução de gastos com licenças de uso e na viabilização da disseminação do

conhecimento na sociedade, não hesitou em incluir na construção do conjunto das suas políticas estruturantes, a utilização do *software* livre nos órgão do governo.

O Comitê Técnico de Implantação de *Software* Livre (2004c), por meio da Oficina de Planejamento Estratégico, definiu as diretrizes, os objetivos e as ações prioritárias a serem realizadas pelo Governo Federal. Nesse momento, foram estabelecidas dezoito diretrizes, ou seja:

1. Priorizar soluções, programas e serviços baseados em *software* livre que promovam a otimização de recursos e investimentos em tecnologia da informação;
2. Priorizar a plataforma Web no desenvolvimento de sistemas e interfaces;
3. Adotar padrões abertos no desenvolvimento de tecnologia da informação e comunicação e o desenvolvimento multiplataforma de serviços e aplicativos;
4. Popularizar o uso do *software* livre;
5. Ampliar a malha de serviços prestados ao cidadão, através de *software* livre;
6. Garantir ao cidadão o direito de acesso aos serviços públicos sem obrigá-lo a usar plataformas específicas;
7. Utilizar o *software* livre como base dos programas de inclusão digital;
8. Garantir a auditabilidade plena e a segurança dos sistemas, respeitando-se a legislação de sigilo e segurança.
9. Buscar a interoperabilidade com os sistemas legados;
10. Restringir o crescimento do legado baseado em tecnologia proprietária;

11. Realizar a migração gradativa dos sistemas proprietários;
12. Priorizar a aquisição de hardware compatível às plataformas livres;
13. Garantir a livre distribuição dos sistemas em *software* livre de forma colaborativa e voluntária;
14. Fortalecer e compartilhar as ações existentes de *software* livre dentro e fora do governo;
15. Incentivar e fomentar o mercado nacional a adotar novos modelos de negócios em tecnologia da informação e comunicação baseados em *software* livre;
16. Promover as condições para a mudança organizacional e adoção do *software* livre;
17. Promover capacitação/formação de servidores para utilização de *software* livre;
18. Formular uma política nacional para o *software* livre.

Foram estabelecidos treze objetivos, ou seja:

- A. Ampliar a capacitação dos técnicos e servidores para a utilização de *software* livre;
- B. Ampliar, significativamente, a adesão e o comprometimento dos servidores públicos com o *software* livre;

- C. Desenvolver um ambiente colaborativo para permitir a expansão do *software* livre;
- D. Definir e implantar padrões de interoperabilidade;
- E. Efetivar o *software* livre como ferramenta corporativa padrão do governo federal;
- F. Conter o crescimento do legado;
- G. Disseminar a cultura de *software* livre nas escolas e universidades;
- H. Elaborar e pôr em vigência a regulamentação técnico-legal do *software* livre;
- I. Promover migração e adaptação do máximo de aplicativos e serviços para a plataforma aberta e *software* livre;
- J. Elaborar e iniciar implantação de política nacional de *software* livre;
- K. Articular a política de *software* livre a uma política de fomento à indústria;
- L. Ampliar significativamente a oferta de serviços aos cidadãos em plataforma aberta;
- M. Envolver a alta hierarquia do governo na adoção do *software* livre.

E, finalmente, foram definidas, vinte e nove ações, ou seja:

1. Promover treinamento específico para profissionais de suporte;
2. Organizar conteúdos técnicos on-line para apoio ao suporte;
3. Estabelecer padrões abertos para os documentos, garantindo a troca de informações;
4. Criar grupo de apoio e suporte para a migração do legado para *software* livre;
5. Formar um grupo de multiplicadores a partir de servidores de cada órgão;
6. Criar orientações para adquirir hardware compatível com o *software* livre;
7. Promover um padrão para integração de sistemas;
8. Tornar disponíveis ferramentas para desenvolvimento em *software* livre;
9. Desenvolver aplicativos direcionados a projetos educacionais e pedagógicos;
10. Produzir especificações para a aquisição de equipamentos compatíveis com *software* livre;
11. Definir a camada de infra-estrutura para a plataforma livre na arquitetura de governo eletrônico (interoperabilidade,

compatibilidade e acessibilidade);

12. Migrar serviços básicos de rede e planejar, estruturar e testar a migração dos demais serviços;
13. Estudos de migração dos bancos de dados utilizando testes laboratoriais visando a geração de um guia;
14. Plano de substituição do sistema operacional para GNU/Linux e suíte de escritório OpenOffice nas estações de trabalho;
15. Criar uma campanha publicitária única para a divulgação, esclarecimento e adoção do *software* livre pelo governo federal;
16. Criação do portal do *software* livre do governo federal ([www.softwarelivre.gov.br](http://www.softwarelivre.gov.br));
17. Realizar fórum sobre desenvolvimento de sistemas usando *software* livre e documentação livre;
18. Criação de um evento nacional de *software* livre no governo;
19. Criação de eventos itinerantes para sensibilização;
20. Definir um calendário nacional de eventos a serem apoiados pelo governo federal;
21. Elaborar um plano nacional de demonstração de uso e interação com *software* livre;

22. Identificar e mobilizar grupo de formadores de opinião no alto escalão do governo;
23. Incluir *software* livre na pauta das reuniões da alta administração do governo federal;
24. Elaborar padrões de requerimentos favoráveis ao *software* livre a serem incluídos em processos de licitação e contratação da administração pública;
25. Elaborar padrões de requerimentos que criem condições favoráveis à utilização de *software* livre no acesso a recursos de fundos, linhas de financiamento e programas de fomento;
26. Redirecionamento de fundos públicos para *software* livre;
27. Articular rede de parceiros (dentro e fora do governo) para capacitação, pesquisa, desenvolvimento e testes em *software* livre;
28. Política de apoio à exportação de *software* livre;
29. Desenvolver premiações para incentivo.

Já podemos verificar que de forma gradativa, estão sendo executadas as ações propostas pelo Planejamento Estratégico do Comitê Técnico de Implementação de *Software* Livre.

Foi desenvolvido o site Software Livre, disponibilizado, na Internet, no

endereço <http://www.softwarelivre.gov.br>. Neste endereço, são disponibilizadas aos cidadãos todas as informações sobre as ações que estão sendo implementadas na consolidação da cultura software livre nos órgãos do governo.

Também foi desenvolvido e está disponível, na Internet para *download*, no endereço <http://www.softwarelivre.gov.br>, o Guia Livre. Este é o resultado das ações e contribuições da sociedade através do *site* do governo. Além de informações sobre ferramentas livres, como Georeferenciamento e *Webmail*, este possui as diretrizes deste trabalho, que são:

1. Ajudar os Administradores a definir uma estratégia para a migração planejada e gerenciada;
2. Descrever, em termos técnicos amplos, como pode ser tal migração;
3. Orientar o conjunto de diretrizes e definições de guia aos Padrões de interoperabilidade do governo Brasileiro (e-PING) <http://www.governoeletronico.gov.br>;
4. Criar condições para um melhor detalhamento técnico dessas migrações na página do governo federal do *software* livre.

O Guia Livre construído, juntamente, com a Comunidade Software Livre visa auxiliar os interessados a realizar projetos de migração para a plataforma livre (GUIA, 2004).

Com o *slogan* “Mudando para melhor” o governo construiu a Cartilha Amarela. Ela está disponível na Internet, para *download*, no endereço <http://interagir.softwarelivre.gov.br/twiki/pub/aplicativos/cartilhaamarela/cartilhaamarela.pdf> e visa esclarecer dúvidas da sociedade em relação ao *software* livre.

No mesmo momento do lançamento da Cartilha Amarela (2004), o Governo Federal também disponibilizou uma distribuição Linux inicializável pelo cd-rom, chamada de Kurumin.GOV.BR Esta disponível, para *download*, no endereço



<http://colaborar.softwarelivre.gov.br/arquivos/kurumingoverno.iso>, que foi desenvolvida com o objetivo de “incentivar o uso da plataforma Linux e de seus aplicativos em código aberto pelos funcionários públicos e cidadãos em geral” (KURUMIN, 2004).

No Kurumin (2004), foram explicitados os motivos pelos quais é priorizado o *software* livre no seu planejamento. São eles:

**Macroeconômico:** diminuindo o envio de *royalties* para o exterior sendo que o Brasil poderá investir no desenvolvimento de tecnologia nacional. Outro ponto importante é promover a informatização do país, fazendo chegar às comunidades carentes e distantes o acesso ao mundo digital, por meio de programas de inclusão tecnológica.

**Segurança:** o sistema aberto pode ser auditado. Com o acesso ao código fonte, sabe-se exatamente o que o programa executa. Como muitas pessoas no mundo todo (a comunidade de desenvolvedores do SL) estão trabalhando em cima desses códigos, é mais fácil corrigir as falhas (*bugs*) e bloquear a invasão de intrusos no sistema, que poderiam inserir vírus e programas espiões para captura de informações sigilosas, como senhas de banco e dados financeiros.

**Autonomia tecnológica:** o software livre tem como premissa básica a abertura do código fonte. Com isso, os técnicos do governo ou de empresas podem alterar, a qualquer momento, sua estrutura de acordo com as suas necessidades. No sistema proprietário não se tem acesso ao código fonte e isso faz com que os técnicos fiquem sempre presos às decisões da companhia que vende a plataforma ou os aplicativos. Com isso, o país passa de mero consumidor a desenvolvedor de soluções.

**Independência de fornecedores:** com o sistema de software proprietário, o governo e as empresas ficam dependentes de alguns fornecedores de tecnologia. Com o software livre, a oferta de mercado aumenta. Estão

disponíveis, atualmente, 190 opções de distribuição Linux, 10 navegadores, 14 programas de e-mail, 21 de mensagens instantâneas e, pelo menos 13, para criação de arquivos PDF. Possuindo o código fonte e as licenças de uso, é possível realizar melhorias não só por quem forneceu a solução, mas por qualquer outro fornecedor ou funcionário da própria empresa.

**Compartilhamento do conhecimento:** no desenvolvimento do software livre, todas as inovações são compartilhadas imediatamente com a comunidade, permitindo que as melhorias sejam adotadas quase que simultaneamente por todos. Com isso, **as pessoas deixam de ser meras usuárias arrastadoras de ícones e passam a disseminar o conhecimento. Quem desejar estudar e conhecer a programação, poderá dedicar-se inteiramente e melhorar seu próprio sistema.** (grifos nossos)

O Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, juntamente com a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT estão investindo no avanço do desenvolvimento científico através de soluções abertas e livres. Em 2003, através da publicação do edital no Diário Oficial da União, foi feita a chamada pública, intitulada de “Seleção Pública de Propostas para Apoio a Projetos de Inovação em *Software Livre*”. Tal ação, já prevista no Planejamento Estratégico do Governo Federal, explicita nos itens de números 25 a 28, comprova a determinação e o interesse do Poder Público em incentivar a criação e o uso de soluções baseadas em tecnologias abertas e livres. Estas soluções devem ser resultado do desenvolvimento de pesquisa científica aplicada, visando proporcionar possibilidades e soluções para a educação, saúde, segurança, comércio eletrônico, geoprocessamento, governo eletrônico entre outros (BRASIL, 2004).

De acordo com as diretrizes, ações e objetivos, anteriormente citados, o MEC, como os demais Ministérios do Governo, está em processo de migração para a tecnologia informática livre. Como ação inicial do mesmo, foi construído um organograma de execução, denominado “Diagrama do Processo de Migração para *Software Livre*”. Os técnicos organizaram o processo de migração em quatro áreas de ação sendo elas denominadas: Institucional, Técnica, Capacitação e Pessoal

(MEC, 2004c).

Inicialmente, foi instalado nos microcomputadores o pacote de aplicativos OpenOffice.Org e o navegador de Internet Mozilla. De forma gradual, os *software* livres foram sendo incorporados no fazer dos funcionários de maneira que estes começassem a fazer uso da tecnologia livre (CRISTALDO, 2004).

Durante o período de capacitação desses com os aplicativos livres instalados ainda na tecnologia informática proprietária (Windows), foi desenvolvido um projeto denominado “Micro Livre do Ministério da Educação”. Corresponde ao processo de avaliação de uma distribuição livre que seria instalada nos microcomputadores do MEC e, conseqüentemente, a distribuição padrão deste Ministério.

Sendo assim, para esta análise, foram consideradas as distribuições Mandrake 10.1, SuSe Linux 9, Fedora Core 2, Conectiva 10, Slackware 10 e Debian 3.0 r 2 para serem instaladas em servidores<sup>18</sup> e estações de trabalho<sup>19</sup>, tendo como referência um *hardware* de 600MHz<sup>20</sup> e 256 Mb.

Os aspectos considerados como referência para a realização da avaliação destas foram: estudo das desvantagens, das vantagens e a obtenção dos resultados desses. Nos referidos estudos foram avaliados os seguintes tópicos:

- Técnico
  - Suporte
  - Instalação
  - Atualização
  - Planejamento
  - Empacotamento
  - Compatibilidade
  - Tendências Tecnológicas
  
- Político / Ideológico
  - Diretrizes de governo
  - Estratégia
  - Militância

Como resultado da avaliação dessas distribuições livres, foi definida a Fedora Core 2 como a mais adequada, de acordo com os aspectos avaliados. Tal

---

18 Servidor é o computador que armazena em seu disco rígido os programas e os arquivos de dados de todas as estações de trabalho da rede (PFAFFENBERGER, 1998, p. 680).

19 Estação de trabalho corresponde a um computador pessoal que executa programas e aplicativos e funciona como um ponto de acesso à rede (PFAFFENBERGER, 1998, p. 293).

20 Corresponde a velocidade de processamento dos dados.

distribuição tem como vantagens:

- Instalação gráfica
- Auto-particionamento<sup>21</sup>
- Simples seleção de pacotes
- Possível automatização via “kickstart”
- Inclusos os últimos drivers de dispositivos
- Pronto para o uso logo na primeira inicialização
- Configuração da autenticação em redes MS e Linux
- Composto 100% de software aberto
- Desenvolvimento auxiliado por experts<sup>22</sup>
- Bom ritmo de incorporação de inovações
- Modelo de organização bastante profissional
- Conta com a infra-estrutura da maior distribuidora

Este processo de migração para o software livre no MEC perdurará por mais algum tempo. A meta para o ano de 2005, será a de migrar, para o sistema livre, quarenta por cento das estações de trabalho pertencentes a este Ministério (MEC, 2004b).

Entretanto, essa ação não está somente restrita ao MEC, ou seja, ao órgão público no seu fazer burocrático. Mas também, nos espaços escolares estaduais e municipais do nosso país. Na construção das Políticas Públicas deste Ministério, foi abordada, na Síntese dos Programas Prioritários da Secretaria de Educação à Distância – SEED, a aquisição de microcomputadores para o Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO. Sendo assim, todos esses equipamentos, por meio do programa citado, beneficiaram professores e alunos da rede pública escolar (MEC, 2004d).

O *Massachusetts Institute of Technology* – MIT, instituição reconhecida mundialmente devido ao desenvolvimento de pesquisas na área de tecnologia, expressou a sua posição ao Governo Brasileiro, em relação à adoção da tecnologia informática livre no programa PC Conectado.

O programa PC Conectado corresponde, a isenção de impostos, a sociedade, na aquisição de microcomputadores com *software* livre. Desta forma, é possibilitado acesso a tecnologia informática a população pois, o custo reduz-se somente ao do *hardware*.

No contexto das ações governamentais, diante a disponibilização tecnologia

---

21 A distribuição gera a parte de armazenamento dos dados no disco rígido. Este processo é realizado na instalação de sistemas operacionais.

22 Significa técnico, perito (MICHAELIS, 1989).

informática à sociedade, Warschauer (2003) reflete :

Do ponto de vista político, o objetivo de levar a tecnologia a grupos marginalizados não é simplesmente a superação de um fosso tecnológico, mas o avanço de um processo de inclusão social. Alcançar esse objetivo envolve não apenas fornecer computadores e conexões à Internet ou adotar plataformas on-line, mas também desenvolver conteúdos relevantes em diversas línguas, promover a alfabetização e a educação e mobilizar o apoio comunitário e institucional (...) Dessa forma, a tecnologia passa a ser um meio, e um meio poderoso, em vez de um fim em si mesma (2003, p.79).

Segundo Queiroz (2005), os pesquisadores do MIT ressaltaram que é por meio da educação, no espaço escolar, que o *software* livre pode viabilizar a inclusão social. Ou seja, possibilitar o acesso à tecnologia informática livre a sociedade que está “a margem do processo de absorção das novas tecnologias no Brasil.”

### **3.8 O Software Livre na Escola**

A escola como espaço de ensino-aprendizagem escolar oficial, tem na sua condição de existência, o papel de formadora dos cidadãos. Contextualizado na realidade, o espaço escolar possui a responsabilidade de conduzir os processos educativos, de maneira que os educandos percebam as relações existentes entre as diferentes modalidades de conhecimento produzidas a partir destas.

A quantidade de informação gerada e propagada à sociedade, pelos meios de comunicação, é imensa. Atualmente, além dos conhecidos por nós, existem os meios virtuais. Estes são *sites* na Internet que possuem serviços de mensagens (*email* e lista de discussão) acelerando, ainda mais, este processo de disseminação da informação na sociedade. A escola consciente da sua responsabilidade, não pode colocar-se em uma posição distante da nova realidade social, gerada pelo

desenvolvimento das tecnologias de informação.

Por isso a finalidade da educação escolar na sociedade tecnológica, multimídia e globalizada, é possibilitar que os alunos trabalhem os conhecimentos científicos e tecnológicos, desenvolvendo habilidades para operá-los, revê-los e reconstruí-los com sabedoria. O que implica analisá-los, confrontá-los, contextualizá-los. Para isso, há que os articular em totalidades que permitam aos alunos irem construindo a noção de “cidadania mundial” (Pimenta, 2002, p.22).

Neste contexto, em que as tecnologias informáticas podem fazer o papel de mediadoras nos processos de ensino-aprendizagem, os educadores têm a necessidade de continuarem a sua formação.

É de fundamental importância que o professor tenha conhecimento sobre as possibilidades dos recursos tecnológicos, para poder utilizá-los como instrumentos para a aprendizagem. No entanto, isso não significa que o professor deva se tornar um especialista, mas é necessário conhecer as potencialidades das ferramentas e saber utilizá-las para aperfeiçoar a prática da sala de aula. A formação dos professores é alicerce fundamental para a melhoria da qualidade do ensino. É preciso que o professor compreenda as transformações que estão ocorrendo no mundo e a necessidade da escolar acompanhar esses processos (CAETANO; MARQUES, 2002, p.137).

De acordo com Valente (1999), a presença do computador nas práticas escolares como um mero recurso informático, onde os alunos não conseguem compreender o seu fazer é apenas uma informatização do processo educativo. Entretanto, quando este fazer promove a constituição do conhecimento, viabiliza-se uma transformação neste processo e uma possibilidade para a transformação da escola.

Desta forma, reflete Silva et al (2005) sob a importância conhecimento da tecnologia informática, no fazer escolar e, conseqüentemente, na vida pessoas.

A alfabetização em informação deve criar aprendizes ao longo da vida, pessoas capazes de encontrar, avaliar e usar informação eficazmente, para resolver problemas ou tomar decisões. Uma pessoa alfabetizada em

informação seria aquela capaz de identificar a necessidade de informação, organiza-la e aplica-la na prática, integrando-a a um corpo de conhecimentos existentes e usando-a na solução de problemas (SILVA et al, 2005, p.33).

Neste contexto é que primamos pela mediação da tecnologia informática livre no fazer escolar, pela possibilidade dos seus recursos informáticos potencializarem os processos de ensino-aprendizagem. “O uso da tecnologia informática serve para explorar novas possibilidades pedagógicas e contribuir para a melhoria do trabalho docente, valorizando o educando como sujeito do processo educativo” (Amem, 2000 apud Angotti et al, 2003).

Ressaltamos que os educadores podem ter condições de perceber, pelo exercício da formação continuada, a potencialidade do *software* livre no contexto educacional. A partir disso, constituir a cultura informática livre nos espaços escolares como meio de viabilizar a transformação social. Ou seja, capacitar os cidadãos para que possam usufruir dos conhecimentos científico-tecnológicos como meio para extinguir as diferenças sócio-culturais.

Neste contexto, podemos citar alguns exemplos concretos da inclusão da tecnologia informática livre, como mediadora no processo de ensino-aprendizagem, o projeto Rede Escolar Livre. Este foi desenvolvido pela Secretaria de Educação e Cultura do RS – SEC e pela Cia de Processamento de Dados do RS - PROCERGS, onde foram disponibilizados microcomputadores com *software* livre para as escolas públicas, possibilitando a estas comunidades escolares, o acesso à tecnologia informática livre por meio do fazer escolar (REDE, 2002).

O projeto desenvolvido em *software* livre com o apoio da *United Nations Educational Scientific and Cultural Organization* – UNESCO e da *Organization for Free Software in Education and Teaching* - OFSET, o Freeduc-CD. Este *software* é uma distribuição livre, inicializável pelo cd-rom, que possui aplicativos desenvolvidos, exclusivamente, para o fazer escolar. Sendo assim, estes podem ser utilizados como mediadores dos processos educativos. Este está disponível para *download* no endereço <http://www.ofset.org/freeduc> (OFSET, 2003).

Ao considerarmos as distribuições livres Kalango Linux, Kurumin.GOV.BR e a Freeduc-CD, todas estas possuem a mesma forma de disponibilizar os seus recursos informáticos, ou seja, através da inicialização pelo cd-rom. Isto dispensa a

necessidade de instalação no microcomputador e viabiliza a utilização destes, como uma opção tecnológica livre em ambientes não escolares como, por exemplo, o familiar.

Portanto, acreditamos que estas distribuições inicializáveis pelo cd-rom viabilizam a alfabetização científico-tecnológica na plataforma livre, pois além de ser uma forma inovadora de acesso à tecnologia informática, não exigem conhecimentos informáticos para a instalação nos microcomputadores, devido à sua forma de dispor os seus recursos aos usuários.

Entretanto, sabemos que, independentemente da maneira de como a tecnologia informática livre disponibiliza os seus recursos informáticos aos usuários, sua aplicação depende da ação docente como orientadora no fazer escolar. Ou seja, o *software* livre depende da cultura escolar para se estabelecer como cultura na sociedade.

### **3.9 O Software Livre no Espaço Escolar-Universitário**

Com o desenvolvimento do *software* livre, iniciou-se um novo caminho de possibilidades, sendo estas a liberdade de acesso à informação e a disseminação do conhecimento científico-tecnológico, através da cultura informática livre nos processos educativos. Concretiza-se, assim, a possibilidade da escola potencializar o seu fazer educativo, e estar formando sujeitos reflexivos frente à realidade.

No contexto da prática escolar, Freire (1996) realiza a reflexão sobre a necessidade de apreensão da realidade no exercício do ensinar, assim como o aprendizado como referência para a transformação e a mudança da sociedade.

Sendo assim, as práticas escolares devem ser norteadas pela problematização, ou seja, pelo diálogo-problematizador, gerando situações onde os educandos possam conhecer as suas concepções e visões de mundo sobre a realidade. Sabemos que é pela ação docente que os sujeitos tornam-se capazes de construir a sua autonomia e terem a possibilidade de analisar e decidir.

É neste contexto que a cultura informática livre deve ser instaurada e consolidada. Desta forma, tê-la como um meio para, efetivamente, acontecer a



formação científico-tecnológica no espaço escolar-universitário.

O *software* livre é um recurso tecnológico que permite a sua análise e possibilita a construção e a disseminação do conhecimento no meio acadêmico. Ou seja, viabiliza o desenvolvimento de pesquisas e, conseqüentemente, a qualidade de vida da humanidade.

Segundo Costa (2003), a opção pelo *software* livre, no espaço escolar-universitário, propicia o aumento da competência desta comunidade. Esta tem a liberdade de usá-lo, de adaptá-lo às necessidades específicas, de distribuí-lo e da mesma forma colaborar e contribuir para sua melhoria.

Conforme em De Bastos et al (2003b, p. 3), um exemplo concreto da comprovação, através de pesquisa científica, da existência da potencialidade do *software* livre no espaço escolar-universitário foi através da ativação de um microcomputador IBM Power-PC Risc, que deveria suportar um ambiente virtual de aprendizagem livre – AMEM e não estava mais sendo utilizado devido à defasagem dos seus recursos de *hardware* em comparação com os servidores atuais.

No processo de concretizar tal ação, foi necessário desenvolver um kernel específico para a inicialização deste, como também “uma distribuição que interagisse totalmente com o *hardware*”. De maneira colaborativa, foi possível adaptar uma distribuição livre para este, como também “a reutilização de um *hardware* antigo e desatualizado.”

Atualmente, esse microcomputador, que estava sendo considerado “sucata” pelos ainda adeptos da tecnologia informática proprietária puderam comprovar que o *software* livre tem potencial. Na implementação desta experiência de reativação do IBM Power-PC Risc, pôde-se verificar, na ação, a produção do conhecimento científico-tecnológico e comprovar que a maneira colaborativa de resolver problemas é, realmente, uma ação afirmativa nesta cultura livre, possibilitando o crescimento de todos os sujeitos envolvidos. É, ainda, uma prática informática livre, ou seja, é possível distribuí-la a todos que, da mesma forma, estão buscando uma solução desse porte.

Segundo L. González (2001), “a educação, por ser um sistema formativo, deveria tomar uma posição cuidadosa frente à tecnologia consumista”. Os *software* livres estão desprovidos de qualquer padrão ou interesse econômico, possibilitando aos educandos pesquisarem os princípios de funcionamento dos códigos-fonte e de forma colaborativa aperfeiçoá-los.

Sabemos que consolidação da cultura informática livre na escola, vai além de

uma mediação tecnológica de uma prática educativa. Significa que temos a consciência da dimensão da liberdade de expressão de idéias e o compartilhamento do conhecimento, a inclusão social, o acesso e disseminação da informação.

Neste contexto, de acordo com Werthein (2000), o desenvolvimento das sociedades está, fundamentalmente, relacionado com o compartilhamento da informação e do conhecimento, assim como, as tecnologias educacionais.

Portanto, o software livre na essência, ou seja, a liberdade de expressão possibilita aos cidadãos condições de optar, de construir conhecimentos em todas as áreas. Para que as sociedades tenham capacidade de superar suas dificuldades e, conseqüentemente, possam usufruir de uma qualidade de vida digna de um ser humano.

### **3.9 O Software Livre como Ação Cultural**

Quando falamos em cultura informática livre, estamos falando em uma “ação cultural para a libertação” (FREIRE, 1979), sendo esta compreendida na constituição de um fazer, seja este educativo ou não, por meio da opção tecnológica livre.

O *software* livre, como ação sócio-tecnológica, é oriundo da defesa pela liberdade de expressão dos seres humanos, liberdade de acesso à informação e à disseminação do conhecimento científico-tecnológico. É uma cultura que se constitui pelo princípio da transformação, da proposta de mudança de uma realidade pela ação.

De acordo com Freire (1979), este processo de mudança cultural é possível pela conscientização, ou seja, pela construção da compreensão crítica do ser humano. Sendo assim, carece de um fazer educacional crítico e reflexivo para possibilitar que seja visualizada a dimensão da realidade que os cerca e possam construir consciência para transformá-la.

Quando a cultura nega a capacidade humana de construir e disseminar o conhecimento, esta gera sujeitos sem a consciência de sua capacidade de produzir e refletir, limitados, cegos diante da realidade que os diminui.

Somente os seres que podem refletir sobre sua própria limitação são capazes de libertar-se desde, porém, que sua reflexão não se perca numa vaguidade descomprometida, mas se dê no exercício da ação transformadora da realidade condicionante. Desta forma, consciência de e ação sobre a realidade são inseparáveis constituintes do ato transformador pelo qual homens e mulheres se fazem seres de relação (FREIRE, 1979, p. 66).

Entendemos que, o *software* livre é a realidade de uma ação transformadora para a libertação das sociedades. Portanto, é preciso que estas ultrapassem o pensamento ingênuo que as impede de perceber a sua existência em e com o mundo e refletir sobre ela Freire (1979).

Portanto, sabemos que a constituição da cultura informática livre é um processo de alfabetização como ação cultural. Ou seja, a cultura escolar deve promover esta mudança na sociedade, um novo fazer diante da possibilidade concreta de liberdade tecnológica por meio do *software* livre.

Neste contexto, Rocha (2000) aborda a importância do fazer, da ação social como meio de transformação da sociedade. Da ação escolar na alfabetização tecnológica desta, permitindo o exercício da cidadania.

Destacamos, neste momento, um exemplo concreto da mudança de uma realidade, ou seja, da possibilidade de acesso à tecnologia informática pelo *software* livre na Extremadura<sup>23</sup>.

(...) impulsionando a Sociedade da Informação e do Conhecimento para todos: no mundo da educação regada, dotando de infraestrutura aos centros educativos aproximando aos cidadãos um Plano de Alfabetização Tecnológica, gratuito e para todos, igualando os processos de aprendizagem de ler e escrever com o de saber estar na sociedade do conhecimento não com um mero consumidor, e sim como um sujeito ativo e crítico (CELIS; RODRÍGUEZ, 2004, p.19).

Portanto, é somente a ação transformadora da educação que promove o pensamento crítico dos sujeitos, possibilita a consolidação das mudanças sociais, a constituição como também a consolidação de culturas.

---

23 País europeu localizado entre Portugal e Espanha.

A cultura informática proprietária dominante em muitos espaços, até os dias de hoje, não deve ser rechaçada pelo simples fato do *software* livre ser caracterizado como uma novidade ou modismo de uma comunidade que a defende. Mas sim, pela sua potencialidade diante da minimização das diferenças econômicas e sócio-culturais existentes.

Sabemos que a consolidação da cultura informática livre nas sociedades depende da consciência destas em relação ao seu potencial educativo. Uma prova disso é que temos a possibilidade de conviver com as duas opções tecnológicas, independentemente, do espaço em que estamos, ou seja, educacional, residencial ou comercial.

Portanto, novamente, ênfase que a presença do *software* livre como opção tecnológica das sociedades, além de ser uma questão social e política é também uma questão de educação.

Para Dantas (2003), no seu texto Informação e trabalho no capitalismo contemporâneo:

O agente da transformação é o sujeito social que está à frente do progresso material e cultural. (...) é o que detém **o conhecimento** obtido do processamento **técnico-científico** da informação para impulsionar a geração de riquezas e a democratização da sociedade (grifos meus).

Freire também expressa na sua obra Ação cultural para a liberdade que:

A capacidade que tem os **educando de conhecer em termos críticos** – de ir mais além da mera opinião – se vai estimulando no processo de desvelamento de suas relações com o mundo histórico-cultural. A consciência crítica não se constitui através de um trabalho intelectualista mas **na práxis – na ação e reflexão** (1979, p. 54; 82). (grifos meus)

Desta forma, concordamos que é na escola de ação docente na busca da consciência crítica dos sujeitos, fazendo com que estes tenham a possibilidade de saber avaliar o que está sendo imposto. Também, saber quais os interesses que

existe no seu entorno, ou melhor, de saber optar. E, optando, assumir a condição que se impôs, ou seja, de “super usuário” ou “entendedor”.

Portanto, a educação tem o poder de transformar uma sociedade a partir da criticidade dos sujeitos que a compõe. De constituir e consolidar culturas, através de suas ações.

## **4. TRABALHANDO COM O KALANGO LINUX**

### **4.1 A Prática Escolar**

A proposta deste trabalho de Investigação-Ação Educacional e Formação justifica-se pela ausência da cultura informática livre no fazer educativo da comunidade escolar da UFSM.

No contexto da inclusão sócio-educacional e da liberdade de acesso à informação, por meio da tecnologia informática livre, propomos um trabalho de Investigação-Ação Educacional e Formação pioneiro, no espaço escolar da UFSM. Pioneiro, quando nos referimos a uma prática educativa, investigativa, dialógico-problematizadora e desafiadora, abrangendo os níveis de formação e de administração dessa Instituição de Educação Superior, utilizando como mediador desta, um *software* livre inicializável pelo leitor de cd-rom.

Este trabalho de Investigação-Ação Educacional e Formação é uma prática educativa, investigativa, dialógico-problematizadora e desafiadora. Definimos tal

prática educativa como sendo a construção e a aplicação deste fazer no espaço escolar-universitário da UFSM; investigativa, por investigar a potencialidade do *software* livre Kalango Linux, como um mediador no processo de ensino-aprendizagem; dialógico por ter o diálogo como um meio de interação entre os participantes, possibilitando a reflexão sobre as dificuldades, como também sobre as diferentes soluções propostas no decorrer da implementação desta ação; problematizadora, por abordar uma temática através de uma questão (problema) a ser solucionada e, finalmente, desafiadora por propor os recursos informáticos de acordo com as temáticas Área de Trabalho, Home (Arquivos Pessoais), Processador de texto OpenOffice.Org Writer e Navegador Web Konqueror, através de desafios.

Estas ações escolares estão fundamentadas na Investigação-Ação Educacional, conforme em Carr & Kemmis (1986) e Elliott (1978), na Educação Dialógico-Problematizadora, conforme em Freire (1987), e nos desafios conforme em MÜller (1998), apoiando-se na tecnologia inovadora do *software* livre inicializável pelo cd-rom, buscando explorar o potencial e o benefício sócio-educacional que tal tecnologia informática livre pode proporcionar e, que está ao alcance de todos.

Neste contexto, o *software* livre, como uma ferramenta mediadora no processo de ensino-aprendizagem pode potencializar o fazer escolar livre. Este permite uma maior autonomia na construção do fazer pedagógico devido à possibilidade dos diferentes caminhos, ou seja, o acesso aos recursos informáticos, para construir o conhecimento escolar.

(...) os alunos podem adquirir uma melhor maneira de refletir, manipular, questionar, construir, pesquisar, analisar, sintetizar, desenvolver atenção, raciocínio e criatividade nas atividades curriculares. Eles poderão trabalhar, construindo algo significativo para eles como: criar diferentes opções e avaliar resultados, usar simulações, experimentos e utilização da informática fora da escola para a realização de pesquisas, estudos e trocas de informações, inclusive pela Internet (CAETANO, p.134, 2002).

A prática escolar, mediada pela tecnologia informática livre, pode possibilitar a construção ou a reconstrução do fazer educativo na ação docente, tornando-o mais significativo para professores e alunos. Desta maneira, entendemos que a concepção de prática educativa “bancária”, questionada por Freire (1987), passa a revelar incompatível com este contexto correspondendo a, um fazer educativo descomprometido com a apreensão da realidade e os saberes dos alunos.

## 4.2 O Processo de Escolha dos *Software* Livres

A escolha pelo *software* livre para a construção deste trabalho de Investigação-Ação Educacional e Formação aconteceu após compartilhar as idéias de liberdade e inclusão que esta opção tecnológica possibilita à sociedade. Sabemos que por meio do *software* livre, é possível viabilizarmos a disseminação do conhecimento e a formação científico-tecnológica dos cidadãos.

Iniciamos o processo de escolha dos *software* livres, mediadores desta prática escolar. Realizamos uma análise, com relação às ferramentas tecnológicas livres (*software*) que supririam as necessidades de produção escrita e pesquisa, na implementação desta prática escolar. Assim, verificamos que os tipos de *software* livres adequados para esta ação educativa seriam um sistema operacional, um processador de texto e um navegador de Internet.

No quesito sistema operacional, optamos pela Distribuição Conectiva Linux 8.0, por condizer com os recursos tecnológicos (*hardware*) presentes nos microcomputadores do Laboratório de Informática do Centro de Educação/UFSM. Quanto ao Processador de Texto, escolhemos o OpenOffice.Org Writer pertencente ao pacote de aplicativos OpenOffice.Org; por fazer parte de um pacote de aplicativos em que, os alunos, posteriormente, poderão fazer uso dos recursos informáticos dos demais programas presentes neste, como o OpenOffice.Org Impress na construção de apresentações.

Finalmente, optamos pelo Navegador de Internet Web Konqueror por possuir entre os seus recursos específicos de navegação na Internet, o acesso e o gerenciamento dos arquivos presentes nos dispositivos de armazenamento. Estes dispositivos são disquete, cd-rom e *winchester*<sup>24</sup>.

Nesse momento, recebemos a contribuição do Tarcísio Pinto, acadêmico em Engenharia Elétrica (UFSM) e Sistemas de Informação (Centro Universitário Franciscano), com relação à apresentação da distribuição Kalango Linux. Esta é uma opção tecnológica livre e inovadora na maneira de disponibilizar aos usuários, os seus recursos informáticos, utilizando o leitor de cd-rom.

---

<sup>24</sup> Winchester é o meio de armazenamento de dados no microcomputador, sinônimo de hard disk (HD) ou disco rígido.

As distribuições inicializáveis pelo leitor de cd-rom possibilitam aos usuários, fazer uso dos seus recursos informáticos, dispensando a instalação do sistema operacional e os aplicativos (*software*) no *winchester*.

Para acessarmos esses recursos disponíveis, nestas distribuições, faz-se necessário verificar a quantidade de memória RAM presente no microcomputador, visto que, é por meio desta memória, que o sistema mantém-se ativo, possibilitando o acesso dos seus recursos aos usuários. Também é necessário verificar a configuração da inicialização (*bios*) do microcomputador.

Sendo assim, optamos pelas distribuições inicializáveis pelo leitor de cd-rom. Portanto, descartamos a distribuição não inicializável pelo leitor de cd-rom Conectiva Linux 8.0, primeiramente, selecionada para a construção desta prática escolar.

Consideramos esta forma de acesso aos recursos informáticos diferenciada e inovadora, proporcionada pelo software livre, potencializando a disseminação da cultura informática livre no espaço escolar da UFSM.

Abaixo, destacamos os demais pontos relevantes que contribuíram, significativamente, na nossa escolha por esta tecnologia informática livre:

Ausência da necessidade de instalação dessas distribuições em um microcomputador: permite a sua utilização, também, em diversos ambientes, possibilitando a continuidade do fazer escolar.

Ser um *software* livre: possibilita-nos legalmente a realização de cópias e distribuição.

Contribuir de forma direta na preservação da integridade dos dados existentes. Disponibilizar segurança aos usuários, possibilitando o acesso aos recursos informáticos em diferentes microcomputadores, sem exigir a presença de *winchester*.

Contribuir de forma concreta, para o acesso e a disseminação da informação, do conhecimento científico e da inclusão sócio-educacional.

Ser gratuito: podemos obtê-lo, sem custo, através de *download* do *site* do desenvolvedor na Internet (localizado no endereço <http://www.kalangolinux.org/>).



### 4.3 A Avaliação das Distribuições Inicializáveis pelo Cd-Rom

Após percebermos a viabilidade da construção deste trabalho investigativo e formativo, por meio da mediação de uma distribuição inicializável pelo leitor de cd-rom, agimos na perspectiva de encontrarmos outras distribuições portadoras desta característica. Assim, definimos como parâmetro inicial, para esta pesquisa, o idioma, ou seja, que fosse desenvolvida na Língua Portuguesa ou Espanhola para facilitar a interação do sistema com os alunos. Priorizamos, também, a presença do pacote de aplicativos OpenOffice.Org, pois já havíamos definido, no momento anterior, como tipo de *software*, o uso e estudo do processador de texto OpenOffice.Org Writer na produção escrita desta prática escolar.

De acordo com o idioma e a presença do pacote de aplicativos OpenOffice.Org, selecionamos quatro distribuições livres inicializáveis pelo *drive* cd-rom. Estas são a Mandrake Move 1.0 (<http://www.mandrake.com.br>), a Knoppix 3.3 (<http://www.knoppix.org/>), a Kalango Linux 1.0 (<http://www.kalangolinux.org/>) e a Kurumin 2.0 (<http://www.guiadohardware.info/kurumin/>).

Continuando este processo de avaliação para definirmos qual distribuição, entre as quatro selecionadas, disponibilizar-nos-ia melhor os seus recursos informáticos necessários à construção desta prática escolar. Consideramos os seguintes recursos, como fundamentais para a realização deste trabalho. São eles:

Idioma (Linguagem)

Opções de *Boot* (Inicialização)

Reconhecimento de *Hardware* (Teclado, *Mouse*, Placa de Vídeo, *Bios* (data/hora), Placa de Rede)

Memória RAM (Quantidade)

Pacote de aplicativos (OpenOffice.Org)

*Browser* (Navegador de Internet)

Acesso aos *drive* Floppy (disquete), Cd-rom, *Winchester* (se tiver). ANEXO V

Destacamos, neste momento, que após realizarmos esta avaliação detalhada das quatro distribuições inicializáveis pelo cd-rom, foi verificada a presença de navegadores (*browser*) de Internet.

Entretanto, este recurso não foi relevante neste processo de escolha, pois na construção da prática escolar direcionamos as soluções dos desafios propostos, referentes aos recursos informáticos de navegação, para o uso do gerenciador de arquivos, pelo fato deste possuir também recursos de navegador de Internet. Da mesma forma, verificamos a possibilidade do acesso aos dados localizados no *winchester* do microcomputador mas não o consideramos, devido a este tipo de tecnologia informática, inicializável pelo cd-rom, não exigir a presença de *winchester* para estabelecer o seu funcionamento.

Embasados neste estudo, realizado com as distribuições Mandrake Move, Knoppix, Kalango Linux e o Kurumin, optamos pela Kalango Linux. Justificamos a nossa escolha por esta contemplar os recursos pontuados anteriormente, na avaliação, como necessários para viabilizar a construção da prática escolar pretendida neste trabalho. Também, por apresentar algumas vantagens sobre as demais, significativas para este contexto educacional. Como por exemplo:

Desenvolvida no idioma Português, exceto a Mandrake Move e a Knoppix;

Oferece opções de configuração da placa de vídeo na inicialização do microcomputador, exceto a Mandrake Move e a Knoppix. Estas opções de configuração poderão ser utilizadas somente se os usuários desejarem, pois o sistema realiza o reconhecimento do *hardware* corretamente;

Realiza o reconhecimento, de maneira correta, do *hardware* pontuado na avaliação, ou seja, teclado, *mouse*, placa de vídeo, placa de rede e *bios* (data/hora). A Mandrake Move solicitou a configuração do *mouse* e não reconheceu os demais, exceto a placa de rede. A Knoppix não detectou corretamente o teclado e a Kurumin disponibilizou a hora errada;

Disponibiliza o pacote de aplicativos OpenOffice.Org. A distribuição Kurumin exige a sua instalação no *winchester*; para disponibilizar os seus aplicativos;

Permite o acesso aos *drive* de disquete, cdrom e *winchester* (este desconsiderado neste processo avaliativo).

#### **4.4 A Seleção dos Participantes**

Devido à nossa intencionalidade de atingir os níveis de atuação escolar, neste espaço escolar-universitário, realizamos a seleção dos participantes de maneira intencional para esta ação. Decidimos, assim, por escolher uma pessoa de cada nível da escolaridade universitária e um funcionário pertencente ao quadro técnico-administrativo.

Desta forma, selecionamos um graduando, um especialista, um mestre, um doutor e um técnico-administrativo, formando uma turma de cinco alunos. E, nós atuamos como professores, nesta prática educativa, centrados no objetivo deste trabalho que é instaurar a cultura informática livre no espaço escolar da UFSM.

#### **4.5 O Local de Implementação**

Inicialmente, tínhamos definido como o local de implementação desta prática escolar o Laboratório de Informática do Centro de Educação (LINCE), pelo fato de pertencermos ao Centro de Educação e este disponibilizar um espaço específico, com tecnologia informática para a sua comunidade escolar.

No momento da verificação e da definição dos microcomputadores que ocuparíamos no desenvolvimento da prática educativa, percebemos que todos possuíam instalado o sistema operacional proprietário Windows 95/98 e seu pacote de aplicativos Office.

Não levamos este fato em consideração, pois a tecnologia (*software* Kalango Linux) por que optamos para mediar a prática escolar proposta no projeto de

pesquisa, não exige a sua instalação para disponibilizar os seus recursos informáticos. Portanto, a nossa ação diante dos microcomputadores, era apenas a de nos certificar quais máquinas poderíamos selecionar para efetuar a implementação.

Neste sentido, tínhamos como parâmetro inicial, para a definição dos microcomputadores, as exigências mínimas de *hardware* da distribuição inicializável pelo cd-rom Kalango Linux. Portanto, era necessário a presença de um *drive* de cd-rom, 128Mb de memória RAM e acesso à Internet, para que pudéssemos fazer o uso da tecnologia informática deste laboratório.

Levando em consideração a configuração necessária para o funcionamento do Kalango Linux, verificamos que não havia nenhum microcomputador no LINCE, com a quantidade de memória RAM superior a 64Mb. Portanto, tornou-se inviável o desenvolvimento da prática escolar neste local.

Ainda, na busca de um local para a realização desta ação, no espaço escolar da UFSM, contatamos com o Colégio Agrícola de Santa Maria (CASM). Por meio da professora Rosiclei, pertencente ao grupo multidisciplinar deste espaço de formação e desenvolvedora do Tutorial do Ambiente Multimídia para Educação Mediada por Computador (AMEM), foi disponibilizado um Laboratório de Informática, sendo este equipado com trinta microcomputadores, todos possuindo 128 Mb de memória RAM, *drive* de cd-rom e acesso à Internet. Ou seja, a configuração necessária para o funcionamento do Kalango Linux.

É pertinente salientarmos que, tanto no Laboratório de Informática do CASM, como no LINCE, todos os microcomputadores possuem o sistema operacional proprietário Windows instalado no *hard disk*. Novamente, se a tecnologia (*software*) escolhida por nós, exigisse a sua instalação para acessarmos os seus recursos informáticos, obrigatoriamente, teríamos que alterar a estrutura dos *winchester* dos microcomputadores selecionados para a implementação desta prática escolar.

Pelo fato de ser um local de desenvolvimento de práticas educativas, mediadas pela tecnologia informática proprietária, haveria a necessidade de reinstalarmos o sistema operacional Windows para, posteriormente, instalar o Kalango Linux. Ao término da implementação desta ação, novamente precisaríamos realizar o processo de instalação do sistema operacional proprietário, deixando os *winchester* com a estrutura inicial.

Portanto, a nossa ação diante dos microcomputadores foi somente de configurar a inicialização destes. Ou seja, selecionar o leitor de cd-rom como opção

inicial de leitura do *hardware*, priorizando a execução da distribuição presente no cd-rom.

#### **4.6 A Construção da Prática Escolar**

Iniciamos o processo de construção desta prática escolar, que intitulamos “TRABALHANDO COM O KALANGO LINUX”, sendo que, esta será mediada pela tecnologia informática, por meio do *software* livre Kalango Linux.

O material didático-metodológico construído como suporte desta prática escolar foi disponibilizado na forma impressa para os alunos participantes desta ação. Também disponibilizamos digitalmente no endereço, na Internet, <http://amem.ce.ufsm.br>.

Esta ação corresponde à fase inicial do primeiro ciclo investigativo que compõe a espiral auto-reflexiva<sup>25</sup> denominada Planejamento.

O ponto inicial em que nos centramos para elaborar esta prática escolar foi a necessidade escolar com relação à produção escrita e pesquisa, como também, nos recursos informáticos, que norteariam este fazer. Desta maneira, acreditou-se que o Kalango Linux tornasse significativo para os participantes deste processo educativo. Por exemplo, acessar o Kalango Linux, produzir um texto, acessar e excluir arquivos e realizar uma pesquisa num site de busca na Internet.

Neste momento, de acordo com as necessidades escolares pontuadas, elencamos as temáticas que abordamos na construção desta prática escolar. Estas são: Área de Trabalho, Home (Arquivos Pessoais), Processador de Texto OpenOffice.Org Writer e Navegador Web Konqueror.

Posteriormente, direcionamos a nossa ação a fim de identificar a rede conceitual presente nestas temáticas, que poderiam ser pertinentes na implementação deste trabalho investigativo e formativo. ANEXOS I, II, III e IV.

Desta forma, viabilizamos o processo de ensino-aprendizagem e, a partir disso, a possibilidade de verificar quais os conhecimentos informáticos que poderiam

---

25 A espiral auto-reflexiva é formada por ciclos, onde cada um destes, é constituído pelas fases denominadas de Planejamento, Ação, Observação e Reflexão (LEWIN, 1946). A investigação-ação educacional é norteadada pela implementação dos ciclos investigativos que constituem a espiral auto-reflexiva. O acoplamento desta na construção de trabalhos de investigação-ação busca a emancipação dos sujeitos (DE BASTOS, 2003a).

ser construídos, a partir desses conceitos, como também a potencialidade da distribuição Kalango Linux no contexto escolar.

Considerando estes questionamentos como norteadores deste trabalho investigativo, organizamos esta ação escolar em quatro módulos, sendo que cada módulo corresponde a uma temática, como também a um encontro desta prática escolar. Estes foram nomeados, respectivamente, como: AULA 1, AULA 2, AULA 3 e AULA 4.

Neste momento, iniciamos o planejamento desta prática conforme os nossos questionamentos iniciais. Optamos por desafiar os alunos, através de questões a serem resolvidas, conforme em Müller (1998). Visto que, sempre primando pelo conhecimento escolar, que é o conhecimento científico-tecnológico presente nas temáticas que poderiam ser construídos pela mediação da tecnologia informática livre.

A proposta do conteúdo escolar a partir de questões a serem resolvidas (desafios), numa perspectiva problematizadora e desafiadora busca condizer com as práticas escolares propostas por Freire (1987). A busca pela emancipação dos sujeitos por meio do conhecimento escolar, neste contexto o conhecimento científico-tecnológico.

No módulo AULA 1, trabalhamos a temática, Área de Trabalho, abordando os recursos informáticos: Botão K, Barra de Tarefas e Configuração. Elencamos estes recursos devido à importância do conhecimento, pelos iniciantes na cultura informática livre, das suas funções no Kalango Linux. É por meio destes recursos informáticos abordados, que o sistema nos permite acessar as suas demais possibilidades.

Os conceitos presentes neste módulo AULA 1 são: usuário, conta de usuário, área de trabalho, ícone, barra de tarefas, botão, menu e programa. Estes foram trabalhados através da proposição de onze desafios, que correspondem aos recursos informáticos elencados na construção deste módulo.

No módulo AULA 2, trabalhamos a temática Home (Arquivos Pessoais). Nesta temática, foram abordados os recursos informáticos: Diretório Raiz, Diretório do Usuário e Diretório MNT. Definimos esta temática devido à importância da sua função no Kalango Linux, ou seja, a de gerenciador de arquivos. É através deste, que o sistema nos possibilita o acesso, a exclusão ou a cópia de conteúdo nos discos removíveis, também denominados de disquetes ou cd-rom.

Neste módulo, os conceitos presentes na construção dos seus desafios

foram: arquivo, diretório, diretório raiz, diretório do usuário, diretório MNT, hierarquia e montagem de *drive*. Através da construção de quatorze desafios, realizamos a implementação destes conceitos no módulo AULA 2.

No módulo AULA 3, trabalhamos a temática Processador de Texto OpenOffice.Org Writer. Neste, construímos os desafios a partir dos recursos informáticos: Acesso ao processador de texto OpenOffice.Org Writer; Salvar, Abrir e Visualizar Arquivo; Visualizar, Capturar e Inserir Imagem.

Os conceitos fundamentais, presentes nesta temática, que permearam neste fazer são: texto, salvar, abrir, visualizar e inserir. Estes foram implementados, por meio de quatorze desafios, englobando todos os recursos, anteriormente, abordados.

No módulo AULA 4, trabalhamos a temática Navegador Web Konqueror. Definimos este navegador de Internet, para construir os desafios deste módulo, devido a um importante recurso informático presente neste aplicativo. Tal recurso possibilita o acesso e o gerenciamento dos arquivos, via navegador. Portanto, o usuário tem a possibilidade de navegar na Internet e acessar os seus arquivos localizados nos *drive* de disquete ou cd-rom. Portanto, este recurso possibilita, ao usuário, executar duas ações diferentes, fazendo uso da mesma janela do navegador.

Os recursos informáticos abordados neste módulo foram: Acesso ao Navegador Web Konqueror, Barra de Localização, Menu da Barra de Tarefa, Pesquisa e Transferência de Arquivos (*Download*).

Este módulo foi construído com cinco desafios, a partir dos recursos informáticos presente na temática Navegador Web Konqueror. Estes são: página, navegar, mensagem, rede, pesquisar e transferência de arquivo. Primamos por estes conceitos, na construção deste módulo, por entendermos que são pertinentes nesta formação, devido à necessidade escolar Pesquisa, elencada na construção deste trabalho.

#### **4.7 Estrutura dos Desafios**

A ação didático-metodológica implementada na construção deste fazer escolar é sob a forma de desafios, onde propomos questões concretas, sendo estas,

um problema a ser resolvido conforme Müller (1998). Estes englobam os conceitos e os recursos informáticos, abordados nos módulos AULA 1, AULA 2, AULA 3 e AULA 4.

De acordo com Müller (1998), esta prática escolar é constituída de três momentos pedagógicos. Estes são denominados Desafio Inicial (DI), Melhor Solução Escolar do Momento (MSEM) e, Desafio mais Amplo (DA).

Neste contexto, o DI é o momento, em que propomos um desafio (questão) aos alunos. Na forma de um problema, este desafia os alunos a construir uma solução, a partir dos recursos informáticos presentes na distribuição Kalango Linux.

O primeiro momento pedagógico corresponde a primeira aproximação do conteúdo escolar a ser trabalhado. Neste momento, os alunos explicitam os seus conhecimentos, através da ação, tendo a possibilidade de construírem a sua solução, na realização do seu fazer escolar.

De forma concreta, exemplificamos abaixo este momento pedagógico com um DI proposto no módulo AULA 1.

*“Crie uma conta de usuário. O nome desta conta deverá ser o seu primeiro nome.”*

De acordo com a proposição do desafio exemplificado acima, foram construídos e propostos todos os DI neste trabalho de Investigação-Ação e Formação. Portanto, de forma objetiva, solicitávamos aos alunos que construíssem uma solução, um caminho como resposta, para cada questão.

O segundo momento pedagógico implementado, nesta prática escolar, é a MSEM. Neste momento pedagógico, eu, como professora, fornecia a melhor solução ao problema proposto. Esta, organizada de forma sistematizada, ou seja, através de uma seqüência lógica de ações, disponibilizava a melhor solução do problema proposto aos alunos.

Assim, exemplificamos o MSEM, com a seqüência do desafio proposto acima.

1) *Clique no botão K localizado na barra de tarefas e, localize a opção CONFIGURAR SISTEMA.*

2) *Localize e clique na opção CENTRO DE CONTROLE DO KALANGO (observe a ilustração 1).*



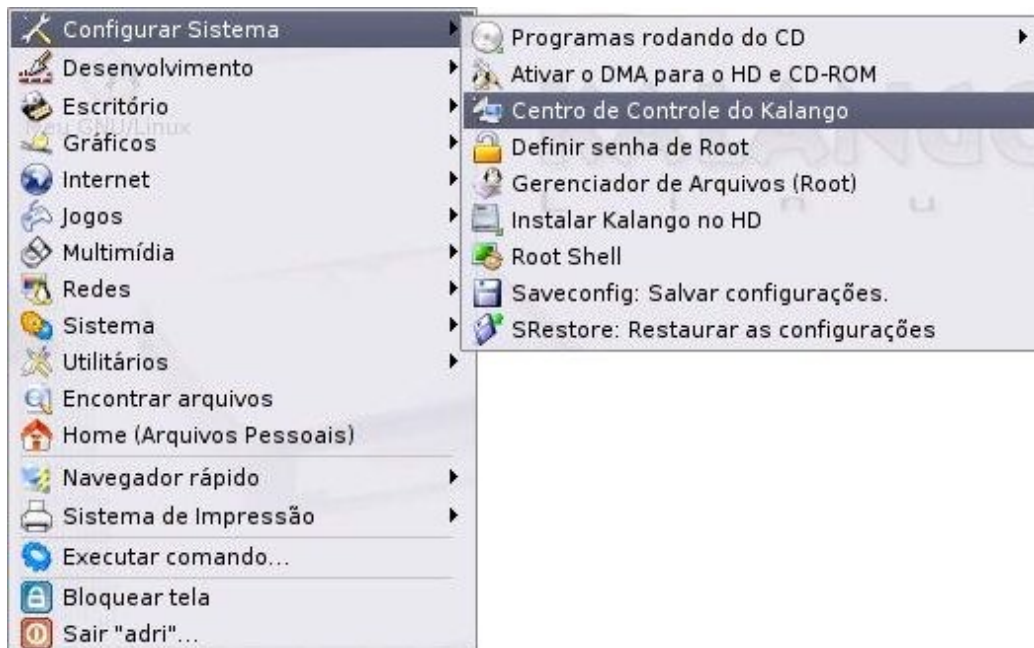


ILUSTRAÇÃO 1 – Menu do botão K

3) *Localize e clique na opção CONTAS DE USUÁRIOS.*

4) *Digite a palavra root como senha (o root é um usuário diferenciado dos demais usuários devido a sua função. Este realiza a administração do sistema).*

5) *Clique no botão OK.*

6) *Clique no botão OK na janela INFORMAÇÃO – KUSER.*

7) *Localize na barra de menu e clique na opção USUÁRIO (localizada na parte superior da janela).*

8) *Localize e clique na opção ADICIONAR (observe a imagem abaixo).*

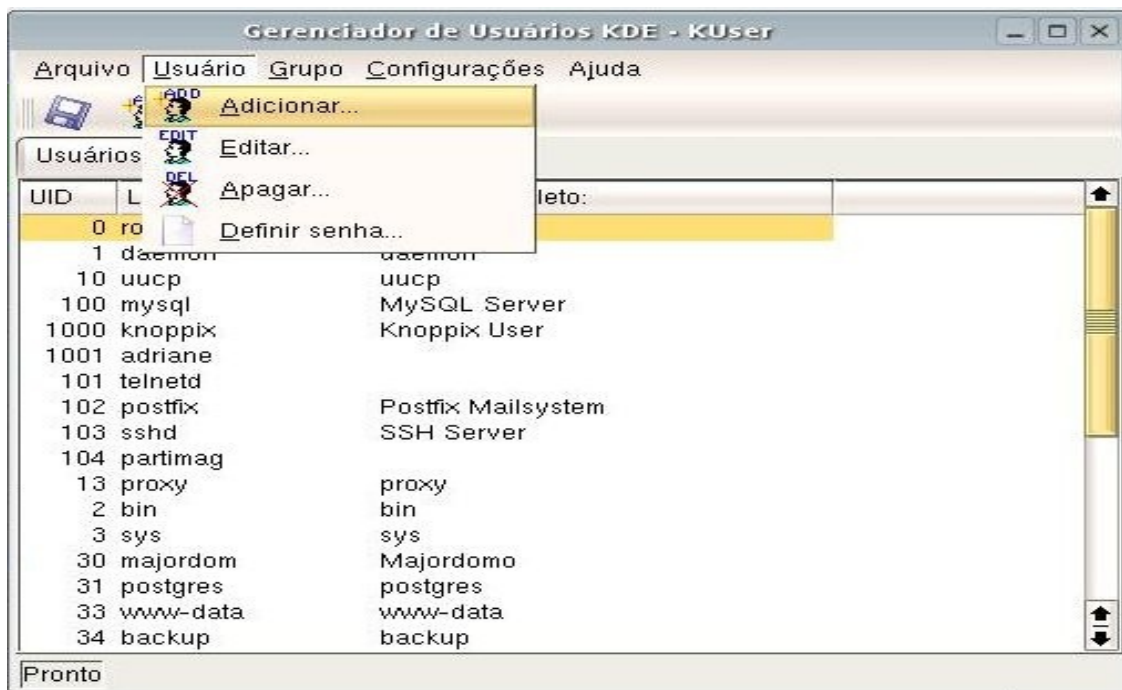


ILUSTRAÇÃO 2 – Janela do Gerenciador de Usuário KDE – KUser

9) Digite o login de usuário (este login deve ser o seu primeiro nome como no exemplo da figura abaixo).



ILUSTRAÇÃO 3 – Janela de cadastro de usuário

10) Clique no botão OK.

11) *Localize e clique no botão DEFINIR SENHA.*

12) *Digite a sua senha (esta senha permitirá somente o seu acesso a sua área no sistema).*

13) *Digite, novamente, a mesma senha conforme a imagem abaixo.*



ILUSTRAÇÃO 4 – Janela de cadastro de senha

14) *Clique no botão OK.*

15) *Clique no botão OK.*

16) *Feche a janela GERENCIADOR DE USUÁRIOS KDE – KUSER.*

17) *Clique no botão SALVAR na janela DADOS FORAM MODIFICADOS – KUSER.*

18) *Feche a janela CENTRO DE CONTROLE DO KALANGO LINUX.*

Após receberem a solução construída por nós, os alunos comparavam-na com as suas. Por exemplo, no DI Crie um diretório chamado CURSO KALANGO no diretório do usuário. A melhor solução do momento disponibilizada por nós, foi:

1) *Clique no botão K na barra de tarefas.*

2) *Localize e clique na opção HOME (Arquivos Pessoais).*

3) *Clique na opção Editar na barra de menu localizada na parte superior da janela do konqueror.*

4) Localize a opção CRIAR NOVO e, posteriormente, clique na opção DIRETÓRIO (observe a imagem abaixo).

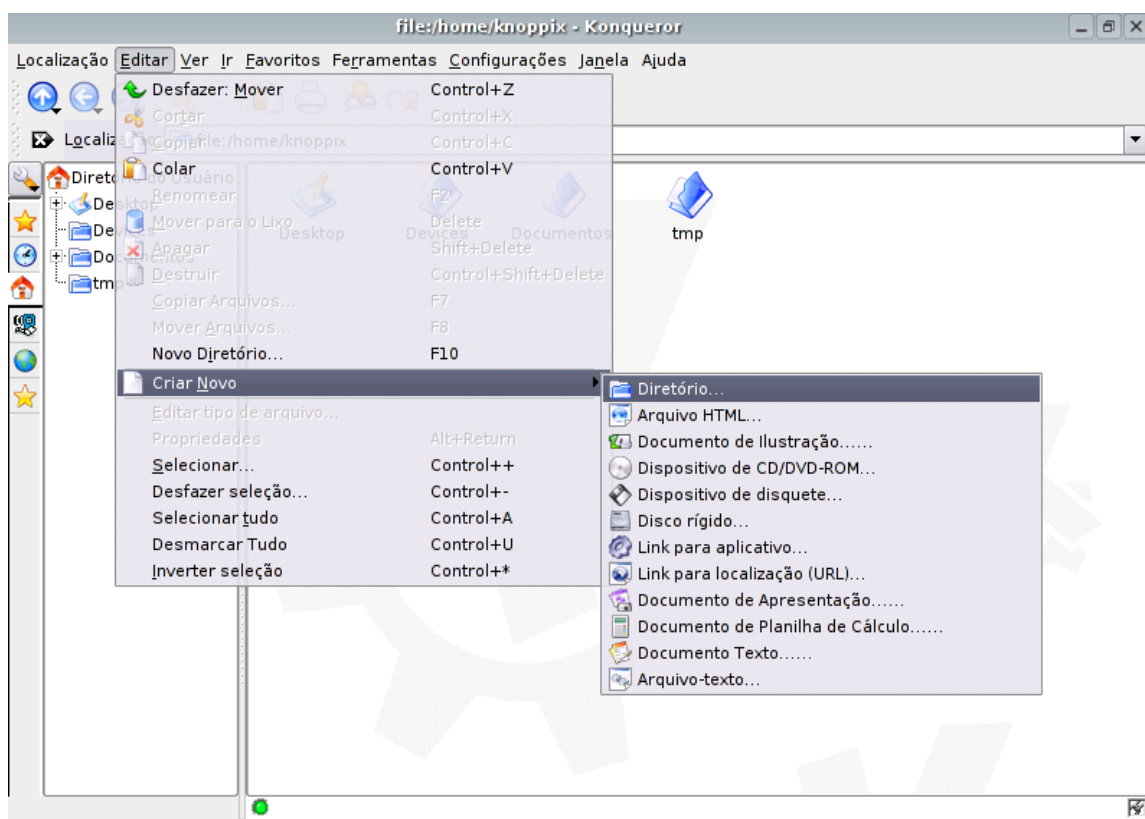


ILUSTRAÇÃO 5 – Janela do Home (Arquivos Pessoais)

5) Digite CURSO KALANGO onde está escrito a palavra DIRETÓRIO no campo editável da janela, conforme a imagem abaixo.

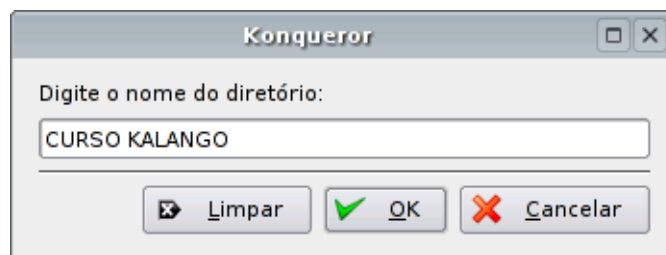


ILUSTRAÇÃO 6 – Janela para nomear diretório

6) *Clique no botão OK.*

7) *Feche a janela do KONQUEROR.*

Entretanto a solução implementada, por alguns alunos, foi:

1) *Clique no botão Home localizado na barra de tarefas.*

2) *Clique com o botão direito do mouse sobre o lado direito da janela.*

3) *Clique na opção CRIAR NOVO e, posteriormente, clique na opção DIRETÓRIO.*

As ações seguintes 5, 6 e 7 foram implementadas, da mesma maneira, como a que disponibilizamos no material didático metodológico.

Neste instante, iniciávamos um diálogo onde eram apresentadas as dificuldades e as diferentes soluções construídas pelos participantes. Também eram apresentadas as dúvidas e os questionamentos surgidos no momento da resolução. Exemplificamos este momento com o diálogo a seguir, correspondente a implementação do desafio, anteriormente, citado.

**Professora:** *“Todos conseguiram solucionar o desafio proposto?”*

**Alunos:** *“Sim”*

**Professora:** *“Alguém solucionou de forma diferente da disponibilizada por nós?”*

**Alunos:** *“Sim”* (neste momento, alguns responderam que tinham efetuado algumas ações diferentes, em relação à proposta no material didático-metodológico).

**Professora:** *“Quais foram os passos que você executou para solucionar este desafio?”*

**Aluno:** *“Cliquei no botão Home, posteriormente, no botão direito do mouse. Cliquei na opção CRIAR NOVO e, após na opção DIRETÓRIO. Os demais passos foram iguais aos propostos no material didático-metodológico”.*

**Professora:** *“Alguém solucionou o desafio de maneira diferente, em relação as apresentadas?”*

## **Alunos: “Não”**

Desta forma, acreditamos que todos poderiam vivenciar, na ação escolar, as possibilidades permitidas pela distribuição Kalango Linux e optar pela melhor solução escolar do momento.

Finalmente, o terceiro momento pedagógico desta prática escolar, o DA. Através do fornecimento de um novo desafio aos alunos, que pode não ser solucionado, buscamos viabilizar a ampliação do conhecimento escolar construído neste processo de ensino-aprendizagem.

Desta forma, exemplificamos este último momento pedagógico com o DA proposto no exemplo em questão.

Após criarmos uma conta de usuário (área de acesso), imediatamente, estamos trabalhando nela? Explique.

## **4.8 A Implementação**

De acordo com a espiral auto-reflexiva conforme em Lewin (1946), iniciamos a segunda fase do primeiro ciclo investigativo desta prática escolar investigativa, dialógico-problematizadora e desafiadora, denominada Ação.

Iniciamos o momento em que direcionamos o nosso fazer, na perspectiva de encontrar as respostas para o questionamento que fundamenta esta prática escolar, ou seja, *como a cultura informática livre pode potencializar mudanças numa prática educativa, investigativa, dialógico-problematizadora e desafiadora no espaço escolar da UFSM?*

Conforme as teorias-guia embasadoras desta prática escolar e a Investigação-Ação Educacional, a Educação Dialógico-Problematizadora, realizamos a implementação de dois ciclos investigativos neste processo de ensino-aprendizagem. O primeiro ciclo investigativo, denominamos de “Curso Piloto” e, o segundo denominamos de “Trabalhando com o Kalango Linux”.

## **4.9 Primeiro Ciclo: Curso Piloto**

Realizamos a implementação do primeiro ciclo investigativo intitulado “Curso Piloto”, no Centro de Educação/UFSM. Este foi implementado com uma aluna pertencente ao Programa de Pós-Graduação em Educação, do curso Mestrado em Educação da UFSM.

Justificamos a nossa opção de implementar este ciclo investigativo, com uma única pessoa, por estarmos realizando um processo de constituição de uma nova cultura informática, a partir dos ciclos metodológicos. Ou seja, Planejamento, Ação, Observação e Reflexão que norteiam a Investigação-Ação Educacional conforme em Carr e Kemmis (1986).

Ainda, pretendíamos implementar uma prática escolar que, na sua concretude, viabilizasse a formação científico-tecnológica dos sujeitos, como também, propiciasse um processo de reflexão destes diante de uma opção tecnológica livre condizente com a realidade sócio-econômica da comunidade escolar deste espaço de formação profissional.

O primeiro ciclo investigativo, dessa prática escolar, foi realizado em três encontros, pois planejamos implementá-la em três módulos, sendo que, cada módulo correspondesse a um encontro, denominados AULA 1, AULA 2 e AULA 3. Estes possuíam, respectivamente, como temáticas: Área de Trabalho, Home (Arquivos Pessoais), Processador de Texto OpenOffice.Org Writer e Navegador Web Konqueror.

Neste contexto, primamos sempre pelo direcionamento do nosso fazer no foco investigativo, ou seja, buscando as potencialidades presentes nos recursos informáticos, possuindo como mediador desta ação escolar, o conhecimento científico-tecnológico. Isso foi feito através do diálogo de forma problematizada, entre os sujeitos participantes desta ação, constituído a partir do questionamento das diferentes possibilidades (soluções) que a distribuição Kalango Linux permitia construir, através dos seus recursos informáticos.

Desta maneira, desenvolvemos esta prática escolar, através da resolução de problemas, a partir da proposição de desafios aos alunos. Nesta implementação Curso Piloto, os desafios eram ditados no primeiro momento pedagógico (DI), para que a aluna pudesse organizar o seu conhecimento e, se possível, sistematizar uma solução para o problema proposto. Neste momento, era disponibilizado o acesso a um microcomputador, portando os recursos informáticos da distribuição Kalango

Linux.

Após o término da DI, iniciávamos a implementação do segundo momento pedagógico chamado de MSEM. Iniciávamos com a disponibilização da nossa solução ao desafio proposto. Esta, impressa no material didático-metodológico e construída de forma sistematizada, primava pelo conhecimento escolar presente no conteúdo que constituía esta prática escolar. Na seqüência, era realizada a proposição da solução construída pela aluna, de forma que, através do diálogo-problematizador. Ou seja, do questionamento sobre a forma como foi construída a solução e a possibilidade desta ser de maneira diferente: a melhor solução do momento; para que pudéssemos entendê-las e verificarmos os diferentes caminhos existentes para resolver os desafios.

Neste momento, iniciávamos o terceiro momento pedagógico chamado de DA. Neste, fazíamos a proposição de um novo desafio, não necessariamente solúvel, para que se buscasse no conhecimento científico-tecnológico construído, no MSEM, subsídio teórico para solucioná-lo.

### **4.9.1 Módulo AULA 1**

De acordo com os recursos informáticos Botão K, Home (Arquivos Pessoais) e Configuração, abordados na temática Área de Trabalho, pontuamos, a seguir, os conhecimentos científico-tecnológicos construídos. Ou seja, os conhecimentos construídos a partir dos conteúdos escolares propostos neste módulo AULA 1. Estes são:

Criação de uma conta de usuário

Acesso à sua área de trabalho

Bloqueio da área de trabalho

Acesso aos aplicativos Mozilla Firebird, Konsole, Home e Centro de Controle



por meio dos botões da barra de tarefas

Função dos botões presentes na barra de tarefas

Troca da posição da barra de tarefas

Adicionamento de botões na barra de tarefas

Remoção dos botões da barra de tarefas

Configuração da quantidade de área de trabalho disponível.

Alteração do tipo e tamanho da fonte dos ícones da área de trabalho

Aplicação de um papel de parede para as diferentes áreas de trabalho

Acesso e abertura de um aplicativo em cada área de trabalho

De acordo com a possibilidade, no momento da implementação desta prática escolar, registrei alguns pontos significativos. Ou seja, pertinentes a alterações posteriores. Após o término de cada encontro desta, era realizada a complementação desses apontamentos, a fim de não perder as informações oriundas desta ação.

Tais registros foram fundamentais no replanejamento para a implementação do segundo ciclo investigativo, dessa prática escolar, visto que estamos realizando um processo de constituição de uma nova cultura informática na comunidade universitária da UFSM.

Avaliando as informações desta implementação, no contexto da investigação-ação escolar e da educação dialógico-problematizadora, posso afirmar que as participantes (pesquisadora e aluna) se envolveram ativamente no

desenvolvimento dessa ação escolar, na proposição dos desafios, assim como na resolução destes por meio da problematização, ou seja, no questionamento em torno das possibilidades das soluções permitidas pelos recursos informáticos presentes na distribuição Kalango Linux.

A implementação do segundo momento pedagógico, o MSEM, foi o espaço da consolidação do diálogo-problematizador. A partir da disponibilização das soluções, tínhamos a possibilidade de compará-las e optar pela melhor solução do momento, primando sempre pelo conhecimento científico-tecnológico.

O terceiro momento pedagógico, constituído pela proposição do desafio mais amplo (DA), correspondia ao momento em que retomávamos o conhecimento construído, no MSEM, para poder avançá-lo. Ou seja, na perspectiva de construir outro conhecimento a partir do anterior.

No contexto da investigação-ação educacional direcionei o meu fazer na perspectiva de verificar as dificuldades encontradas durante o processo de construção das soluções pela aluna. Desta forma, foi possível avaliar se os propósitos dos desafios, ou seja, a maneira de propor as questões estava condizente com o conhecimento escolar a ser construído. Sendo assim, pontuei as seguintes dificuldades enfrentadas, pela aluna, na construção das suas soluções neste módulo AULA 1.

Identificar e localizar a barra de tarefas e a área de trabalho.

Acredito que esta dificuldade aconteceu devido à falta de atenção da aluna ao ler o material didático-metodológico fornecido, pois ocorreu em todos os desafios propostos. Sendo que, inclusive na primeira questão, foi utilizado o botão K como passo inicial para a solução, que referencia a barra de tarefas.

Perceber a finalidade do recurso informático Bloquear Tela.

Após o fornecimento do material didático-metodológico, com a solução proposta por mim e a sua problematização, ou seja, o diálogo estabelecido em torno da função deste recurso, de como e em que situação usá-lo, a aluna verificou, através da ação, a função de abordar este recurso. Pois ele viabiliza a segurança dos dados do usuário no sistema.

Saber o significado dos termos informáticos: ambiente, área de trabalho, desktop e aplicativo.

A dificuldade da aluna em saber o significado dos termos informáticos deve-se ao fato de que essa não possuía o conhecimento da linguagem técnica-informática. O esclarecimento destes termos aconteceu no segundo momento pedagógico da implementação dessa prática escolar. É neste instante que são problematizados os diferentes caminhos encontrados, assim como as dificuldades para solucionar os desafios.

De acordo com as dificuldades enfrentadas pela aluna na construção das soluções dos desafios propostos no DI, efetuei, a seguir, as alterações na construção do módulo AULA 1, a fim de aproximar este fazer da formação científico-tecnológica dos sujeitos participantes dessa ação escolar.

Substituí a palavra, “aplicativo”, por “programa”, escrita no material didático-metodológico. Desta maneira, a expressão técnico-informática, aplicada aos desafios, fica acessível ao entendimento dos alunos.

Realizando uma avaliação da implementação do módulo AULA 1, da prática escolar, investigativa, dialógico-problematizadora e desafiadora, devo destacar a maneira objetiva com que foi construída e proposta a formação na tecnologia informática livre através da distribuição Kalango Linux. Ou seja, através da resolução de problemas, na forma de desafios onde foram abordados os recursos informáticos, elencados por nós, como necessários para a construção de texto e pesquisa em uma ação educativa.

A partir dos desafios como uma forma didático-metodológica de constituir a cultura informática livre, percebi, na implementação desta, a motivação gerada a cada questão proposta na perspectiva de conseguir solucioná-la. Como também de aprender com este fazer.

Ressalto que a aluna participante desta prática escolar, ainda desconhecia tal opção tecnológica, ou melhor, o *software* livre. Também desconhecia os conceitos usuário, conta de usuário, área de trabalho, ícone, barra de tarefas, botão, menu e

programa e os recursos informáticos abordados neste módulo AULA 1. Ela compreendeu os conceitos, assim como o conteúdo escolar implementado neste fazer formativo. Confirmei estes resultados por meio da ação, ou seja, da construção das soluções dos desafios propostos no decorrer da implementação do módulo AULA 1.

Sendo assim, posso considerar que a interação que estabelecemos durante a implementação deste módulo foi significativa para o processo de ensino-aprendizagem estabelecido entre pesquisadora e aluna. Digo significativa, pois a aluna conseguiu apreender o conteúdo proposto através da ação e da reflexão.

Acredito, portanto, que o aprendizado do conteúdo escolar e a interação esperada na implementação deste fazer educativo foi, plenamente, contemplada. A partir dessa experiência, verifiquei que o *software* livre pode potencializar as práticas escolares como um mediador no processo de aprendizagem.

#### **4.9.2 Módulo AULA 2**

Construímos o módulo, AULA 2, com a temática Home (Arquivos Pessoais) abordando os recursos informáticos Diretório Raiz, Diretório do Usuário e Diretório MNT. Assim, pontuei, a seguir, os conhecimentos escolares construídos, a partir do conteúdo escolar proposto neste módulo. Estes são:

Acesso ao Diretório Raiz

Identificação do conteúdo do Diretório Raiz

Acesso do Diretório Home pela Barra de Localização

Acesso do conteúdo do Diretório de Usuário

Criação de diretório

Exclusão de diretório

Deslocamento de endereço de um diretório

Remoção de um diretório para o lixo

Acesso de páginas da Internet pela barra de localização do gerenciador de arquivos

Acesso do conteúdo do disquete

Criação de diretório no disquete

Exclusão um diretório do disquete

Copia de conteúdo do diretório do usuário para o disquete

Durante a implementação deste módulo, AULA 2, na perspectiva da investigação-ação educacional e da educação dialógico-problematizadora foram realizados alguns registros. Logo após o término dessa esses eram complementados de modo que não fossem esquecidos com o passar do tempo.

Neste módulo foram abordados os recursos informáticos do gerenciador de arquivos do Linux, o Konqueror. Desta forma, verifiquei que a aluna encontrou dificuldades na construção das soluções dos desafios propostos. Então, pontuei tais dificuldades a seguir :

Saber o significado do termo informático diretório e, conseqüentemente, diretório raiz, diretório do usuário e hierarquia. Esta dificuldade inviabilizou a ação da aluna, na perspectiva de construir a sua solução para o desafio. Na MSEM, através do diálogo, esclareci esses conceitos para que fosse viabilizado o entendimento do desafio proposto à aluna.

Verificar o diretório e seu conteúdo correspondente na janela do gerenciador de arquivos chamada Konqueror. Este exibe o conteúdo do diretório do usuário e de seus sub-diretórios apenas com um clique sobre o nome destes no lado esquerdo da janela. Entretanto, o acesso aos *drive* de disquete e cd-rom é realizado através da informação do endereço dos diretórios correspondentes, na Barra de Localização. Atribuo a dificuldade vivenciada pela aluna, devido à forma como foi desenvolvido o acesso diferenciado aos diretórios para disponibilizar o conteúdo desses na distribuição Kalango Linux.

Explicitarei, anteriormente, que na implementação do módulo AULA 2, a aluna encontrou dificuldades, já mencionadas, na construção das suas soluções para os desafios propostos. Então, pontuei, a seguir, as alterações realizadas, de forma que esta prática escolar não se afaste do propósito inicial, a formação científico-tecnológica. Estas são:

Acréscimo do conceito dos termos informáticos diretório, diretório raiz e hierarquia nos desafios.

Adição de etiquetas explicativas na primeira imagem da janela do gerenciador de arquivos Konqueror. Nestas, esclareci que o conteúdo exibido na janela é referente ao endereço escrito na barra de localização e não somente aos diretórios presentes no lado esquerdo da janela desse aplicativo.

De acordo com a implementação do módulo AULA 2, sob a temática Home (Arquivos Pessoais), no contexto das teorias-guia que embasaram este fazer, verifiquei a ocorrência de dificuldades na construção das soluções por parte da aluna. Isto se deve, inicialmente, devido à resistência a uma tecnologia informática desconhecida para ela que, no decorrer da implementação, deixou de existir.

Através da ação sistematizada e do diálogo problematizador, sendo este constituído por meio do questionamento de como era realizado o acesso e a disponibilização dos arquivos e diretórios, a interação, entre nós, estabeleceu-se. Verifiquei a necessidade de solicitar à aluna, no início da implementação deste módulo, a criação de uma conta de usuário. Sabemos que esta ao ser criada, nomeia o diretório do usuário com o nome do usuário. Desta forma, minimizaríamos

as dificuldades com relação à localização deste diretório, como também, situá-lo-íamos entre os demais diretórios presente no sistema, como por exemplo, o diretório raiz.

Portanto, acredito que a partir da interação estabelecida na implementação deste módulo, a aprendizagem esperada dos conhecimentos escolares foi plenamente, contemplada. Sendo assim, possibilitou-me verificar os locais pertinentes a alterações a serem implementadas em um próximo ciclo investigativo, como também através do fazer da aluna em relação ao seu aprendizado.

### **4.9.3 Módulo AULA 3**

De acordo com os recursos informáticos acesso ao Processador de Texto OpenOffice.Org Writer; Salvar, Abrir e Visualizar Arquivo; Visualizar, Capturar, Inserir Imagem, acesso ao Navegador Web Konqueror, Barra de Localização, Menu da Barra de Tarefa, Pesquisa e Transferência de Arquivos (*Download*). Abordamos no módulo, AULA 3, a temática Processador de Texto OpenOffice.Org Writer e Navegador Web Konqueror. Pontuamos, a seguir, os conhecimentos escolares construídos, a partir do conteúdo escolar proposto neste módulo. Estes são:

Inserção do cdrom no microcomputador para iniciar a distribuição Kalango Linux

Acesso ao processador de texto OpenOffice.Org Writer

Salvar um texto no Diretório do Usuário

Salvar um texto no disquete

Abertura de arquivo

Visualização de texto no modo de visualizar página

Captura de imagem

Visualização da imagem

Inserção de imagem no processador de texto OpenOffice.Org Writer

Acesso ao Navegador Web Konqueror

Acesso às mensagens no correio eletrônico da página da UFSM

Pesquisa nos Periódicos da CAPES

Transferência de arquivo (*download*) para o Diretório do Usuário.

Durante a implementação dos desafios propostos neste módulo, AULA 3, verifiquei, por meio da observação direta, as dificuldades encontradas, pela aluna, na construção das soluções dos desafios propostos. Estas são:

Salvar os arquivos gerados na construção dos textos desta prática escolar no processador de texto OpenOffice.Org Writer. Verificamos que esta dificuldade ocorreu pelo fato da cultura informática livre, ainda não ter sido consolidada no fazer escolar da aluna.

Entender o termo “*subir um nível*” para localizar um diretório no Kalango Linux. Este termo é utilizado devido a organização hierárquica dos diretórios no Linux, ou seja, precisamos subir ou descer níveis para localizarmos o diretório do usuário ou o diretório mnt.

No contexto das teorias-guia que embasaram esta prática escolar, pontuei, a



seguir, as alterações realizadas, no módulo, AULA 3, constituído pelas temáticas Processador de Texto OpenOffice.Org Writer e Navegador Web Konqueror.

Altere a palavra capture, no desafio 7, pela palavra copie. A ausência do conhecimento do significado deste termo, inviabilizou a construção da solução desta questão pela aluna.

Retirei a temática Navegador Web Konqueror, deste módulo, e adicionei um módulo AULA 4, nesta prática escolar. Esta ação ocorreu devido a necessidade da aluna ultrapassar o espaço de tempo determinado no planejamento, para a construção da solução de cada desafio. Conseqüentemente, a implementação deste módulo AULA 3, tornou-se muito extensa, dispersando a atenção da aluna.

Implementei uma nova forma para a proposição dos DI aos alunos em sala de aula. Construí uma apresentação, na forma de *slides* com o aplicativo livre OpenOffice.Org Impress. Por meio de um projetor, disponibiliza em uma tela os desafios a serem resolvidos.

A implementação deste módulo, AULA 3, constituído pelas temáticas Processador de texto OpenOffice.Org Writer e Navegador Web Konqueror, ocorreu de acordo com as teorias-guia embasadoras desta ação escolar. Sendo assim, através do diálogo-problematizador mediado pelo conhecimento escolar, se estabeleceu a interação entre a pesquisadora e a aluna. De acordo com os momentos pedagógicos os desafios propostos foram solucionados, sistematicamente. Ou seja, por passos logicamente ordenados todos os desafios propostos neste módulo.

As dificuldades encontradas na construção das soluções, pela aluna, eram oriundas da inexperiência desta, no acesso aos recursos informáticos da distribuição Kalango Linux. Portanto, esta dificuldade deixaria de existir durante o processo de incorporação da cultura informática livre, através da ação, da prática mediada por esta tecnologia.

Através deste ciclo investigativo foi possível verificar que as duas temáticas que constituíram este módulo, AULA 3, tornaram-no muito extenso e cansativo. Isto

ocorreu devido ao número elevado de desafios refletindo na dispersão da atenção.

Portanto, de acordo com a resolução dos desafios, foi possível perceber que a aluna aprendeu o conteúdo proposto nestas temáticas. Ela conseguiu desenvolver as soluções, apesar da dificuldade inicial, ou seja, nos primeiros desafios em localizar os diretórios solicitados.

#### **4.9.4 Avaliação da implementação desse ciclo-investigativo**

A realização da implementação deste ciclo investigativo, denominado Curso Piloto, foi de extrema relevância para nós, eu como pesquisadora e o professor-orientador deste trabalho. Isto porque, ao propomos a constituição da cultura informática livre, no espaço escolar-universitário da UFSM, através de uma prática educativa, investigativa, dialógico-problematizadora e desafiadora na forma de problemas a serem solucionados, pudemos validar a metodologia.

Norteados pelas teorias-guia investigação-ação educacional e a educação dialógico-problematizadora, como também pela proposição do conteúdo escolar através de desafios, construímos esta ação educativa investigativa. Por meio da implementação deste fazer escolar, pudemos verificar os locais pertinentes ao replanejamento, assim como propiciar a execução de um novo ciclo investigativo deste trabalho.

No replanejamento, desta prática pudemos reconstruir alguns desafios propostos, para que os alunos pudessem explorar as diferentes formas de acessarmos alguns recursos informáticos. Também, vivenciamos a necessidade de adicionar um módulo a esta prática, o AULA 4. Isto deve-se ao fato, que o módulo AULA 3 era constituído pelas temáticas Processador de Texto OpenOffice.Org Writer e Navegador Web Konqueror contendo uma quantidade demasiada de desafios para um único encontro.

Ainda, foi possível perceber no decorrer da implementação desta prática escolar, que a maneira como a construímos, ou seja, pela proposição do conteúdo escolar por meio da resolução de problemas, foi muito interessante. Isto significa que, a partir da solicitação de uma determinada tarefa ao aluno, este direcionava o seu fazer na busca de uma solução concreta para aquela situação problematizada,

diante dos recursos informáticos presentes na distribuição Kalango Linux.

Era, portanto, um fazer escolar direcionado e objetivo. Isso por abordar os recursos informáticos pertinentes, na necessidade da produção de texto e pesquisa na Internet, e desafiador por motivar o aluno através da curiosidade, da busca pela solução no saber viabilizado pelo diálogo-problematizador, sempre presente no momento da implementação.

A interação estabelecida durante a implementação deste ciclo investigativo foi muito construtiva, ou melhor, determinante neste processo de ensino-aprendizagem. Foi por meio desta que nós, pesquisadora e aluna, conseguimos ultrapassar o fazer escolar doado, a “educação bancária” conforme em Freire (1987) caracterizada pela prática da transmissão do conhecimento.

Através dessa interação, mantida ao longo do referido processo educativo e investigativo foi possibilitada a construção das soluções para os desafios propostos e, conseqüentemente, a aprendizagem. Ou seja, através da ação, a aluna conseguiu apreender os conhecimentos científico-tecnológicos presentes no conteúdo da ação escolar mediada por uma tecnologia informática livre e inovadora.

A distribuição Kalango Linux, por ser uma tecnologia informática inovadora, devido à sua maneira de disponibilizar os seus recursos informáticos pelo leitor de cd-rom, exime os usuários da necessidade de instalação e de configuração destes no microcomputador. Ainda, por ser de código-fonte aberto e livre, permite-nos a sua distribuição, de maneira legal, viabilizando a formação científico-tecnológica da comunidade pertencente a este espaço escolar-universitário.

Portanto, as potencialidades da distribuição Kalango Linux estão explícitas desde a forma como este disponibiliza os seus recursos informáticos. Ou seja, pelo leitor de cd-rom, eximindo, assim, os usuários, da realização de sua instalação no microcomputador, possibilitando a sua utilização em diferentes ambientes como, por exemplo, o escolar e o familiar, viabilizando a consolidação da cultura informática livre.

Entretanto, apesar da ausência da necessidade da instalação do *software* no microcomputador, se faz necessário que este esteja configurado. Ou seja, que a unidade de leitura<sup>26</sup>, primeiramente, ativa seja o leitor de cd-rom, pelo fato de ser neste local que encontra-se a distribuição.

Não incluímos a configuração da inicialização (setup) de um microcomputador nas temáticas abordadas nesta prática escolar. Isto deve-se ao

---

<sup>26</sup> Corresponde ao winchester, disquete ou cd-rom.

fato de ser uma tarefa, especificamente, técnico-informática onde qualquer alteração realizada, indevidamente, pode causar danos irrecuperáveis no microcomputador.

Acredito que a aluna, participante desta ação escolar, conseguiu, por meio da construção das soluções, perceber a nossa intenção, ou melhor, a nossa proposta de constituição da cultura informática livre através de uma tecnologia inovadora como mediadora nos processos de ensino-aprendizagem.

Portanto, considero que as nossas expectativas em relação à metodologia, à implementação e à interação estabelecidas nesta prática escolar, investigativa, dialógico-problematizadora e desafiadora, foram plenamente contempladas.

#### **4.10 Segundo Ciclo: Trabalhando com o Kalango Linux**

A realização do segundo ciclo deste trabalho de Investigação-Ação Educacional e Formação, intitulado, por nós, de Trabalhando com o Kalango Linux, ocorreu com a participação de um graduando, um especialista, um mestre, um doutor e um técnico-administrativo. A implementação metodológica dos módulos AULA 1, AULA 2, AULA 3 e AULA 4, ocorreu da mesma maneira que no ciclo anterior, denominado Curso Piloto. Ou seja, era realizada a proposição de desafios, na forma de um problema, para que os alunos construíssem uma solução.

A proposição dos desafios, que caracteriza a ação do primeiro momento pedagógico (DI) desta prática escolar, ocorreu através da projeção de *slide*<sup>27</sup>, contendo os desafios. A partir dessa, os alunos tinham a possibilidade de construir as suas soluções, sendo que, naquele momento disponibilizávamos de um microcomputador para cada aluno, dispo de todos os recursos informáticos da distribuição Kalango Linux.

Após o término das construções das soluções pelos alunos, iniciávamos o segundo momento pedagógico denominado MSEM. Disponibilizamos a solução para o desafio proposto, impressa no material didático. Nesse momento, iniciávamos o diálogo-problematizador, ou seja, eu iniciava questionando os alunos se a solução construída por eles, era a mesma proposta por mim. Posteriormente, questionava se os alunos possuíam soluções diferentes da proposta. Eu perguntava:

*“Como você encontrou esse caminho?”*

---

<sup>27</sup> Corresponde a tela.

*“Qual é a melhor solução para o desafio?”*

Os alunos comparavam a solução recebida com a sua e os que tinham construído de maneira diferente, explicitavam a sua solução. Mostravam, diretamente, os recursos informáticos da distribuição Kalango Linux, o caminho tomado para solucionar a questão.

Desta maneira, todos os participantes compartilhavam das diferentes formas de resolver o problema proposto. Portanto, através do diálogo, tínhamos a possibilidade de determinarmos a melhor solução para o momento, primando sempre pelo conhecimento científico-tecnológico presente.

Após o término do MSEM, iniciávamos a implementação do terceiro momento pedagógico, o DA. Neste, era proposto um novo desafio, aos alunos, na perspectiva de que buscassem no conhecimento escolar construído no MSEM, subsídio teórico para avançá-lo. Portanto, era possibilitada a construção de um conhecimento científico-tecnológico mediado pelo conhecimento escolar proposto pelo DI.

No momento, perguntávamos aos alunos, se haviam solucionado o desafio mais amplo, pois este não exigia a construção de uma solução. Este fato, justifica-se pela ação implementada, nesse momento pedagógico, de possibilitar a busca pelo conhecimento, construído no MSEM e associá-lo a outro desafio, de maneira a ampliar o conhecimento inicial. Para os alunos que haviam solucionado a questão, era solicitado que disponibilizassem o conhecimento escolar construído com os demais participantes.

#### **4.10.1 Módulo AULA 1**

De acordo com a implementação do conteúdo escolar, sob a temática Área de Trabalho no módulo AULA 1, pontuei, a seguir, os conhecimentos escolares construídos, a partir do conteúdo escolar proposto neste módulo AULA 1. Eles são:

A criação de uma conta de usuário

A localização, como usuário, no sistema (os alunos verificaram que se não criassem uma conta no Kalango Linux, estariam trabalhando na área denominada knoppix).

Acesso à sua área de trabalho

Acesso restrito às áreas de trabalho

Bloqueio da área de trabalho

Acesso dos aplicativos Mozilla Firebird, Konsole, Home e Centro de Controle por meio dos botões da barra de tarefas

Função da barra de tarefas

Função dos botões presentes na barra de tarefas

Troca da posição da barra de tarefas

Disponibilização dos recursos, independentemente, da posição da barra de tarefas

Adicionamento de botões na barra de tarefas

Possibilidade de adicionamento de todos os aplicativos na barra de tarefas

Remoção dos botões da barra de tarefas

Classificação dos botões da barra de tarefas em Mini-aplicativo, Botão da Aplicação, Botão Especial e Extensão. Os botões presentes no lado

esquerdo, na barra de tarefas, pertencem às opções: Botão da Aplicação e Botão Especial

Configuração da quantidade de área de trabalho disponível. As áreas de trabalho são independentes, pois, disponibilizam todos os recursos do sistema de maneira igual

Alteração do tipo e do tamanho da fonte dos ícones da área de trabalho.

Alteração da configuração do tipo e do tamanho da fonte dos ícones da área de trabalho que se estende a todas as áreas de trabalho do Kalango Linux

Aplicação de um papel de parede para as diferentes áreas de trabalho. A possibilidade de diferenciar cada área de trabalho pelo papel de parede aplicado

Acesso e abertura de um aplicativo em cada área de trabalho. A possibilidade de acessar aplicativos em áreas de trabalho distintas.

De acordo com a implementação deste módulo, AULA 1, verificamos, por meio da observação direta deste fazer, que os alunos encontraram algumas dificuldades na construção das soluções dos desafios iniciais propostos. Então, pontuamos, a seguir, estas dificuldades:

A localização como usuário no Kalango Linux.

Após a criação da conta de usuário, os alunos estavam com dúvidas, naquele momento, em saber qual área do sistema estavam. Ou seja, após a criação da sua conta ainda permaneciam na área disponibilizada pelo sistema. Então, dialogicamente, a partir da explicitação das visões dos alunos e do conhecimento científico-tecnológico, foi possível estabelecer a construção deste saber escolar.

Acessar uma conta diferente da sua.

Alguns alunos já haviam percebido que precisaram acessar a sua área para estar nela. Portanto, significa que estavam em uma área diferente da sua, mas sem a exigência de uma senha de acesso. A partir deste desafio, acredito que conseguiram perceber esta potencialidade de uma distribuição linux em cdrom. Ou seja, esta pode nos disponibilizar maior segurança através da criação de uma conta de usuário, pois para acessá-la é necessário uma senha de acesso. Este recurso restringe o acesso de diversos usuários em uma mesma área de trabalho.

Bloquear a área de trabalho.

Os alunos consideraram, inicialmente, este desafio, sem propósito, pois não conseguiram entender a função deste recurso como uma forma de segurança para o usuário. Este possibilita ao usuário interromper o uso do microcomputador, sem que este tenha que fechar os aplicativos utilizados bloqueando a área de trabalho. Entendimento que aconteceu através do diálogo, mediado pelo conhecimento científico tecnológico, estabelecido no MSEM entre os participantes.

A necessidade de mais de uma área de trabalho.

Os alunos, apesar de solucionarem o desafio proposto, não perceberam a existência das diferentes áreas de trabalho. Somente após realizarem o outro desafio, onde se solicitava a troca do papel de parede, perceberam que ao acessar as áreas de trabalho com os seus papéis de parede diferenciados, conseguiram visualizar, realmente, a existência destas e a potencialidade do recurso no acesso aos aplicativos.

De acordo com a implementação deste módulo, AULA 1, pode-se verificar a pertinência da realização de algumas alterações nos desafios propostos, na perspectiva da realização de um novo ciclo investigativo.

No quarto desafio proposto, neste módulo, AULA 1, foi solicitado aos alunos que acessassem aplicativos, através dos botões da barra de tarefas e,



posteriormente, que explicassem a sua função nesta barra. No DA, questionamos a função da barra de tarefas. Mas, como disponibilizamos uma explicação inicial da função destes, ficou sem sentido este questionamento. Verifiquei que se questionasse a presença da barra de tarefas com relação ao acesso aos programas, estaria, realmente, viabilizando o avanço da construção do conhecimento escolar proposto no DI.

No sétimo desafio, questionamos no DA se é possível removermos todos os botões da barra de tarefas de uma única vez. Este questionamento gerou dúvidas nos alunos, pois no menu aparecem duas classificações para os botões presentes na barra de tarefas. Ou seja, botão da aplicação (Centro de controle, Home, Konsole e Mozilla Firebird) e botão especial (Menu K e Acesso à área de trabalho). Alguns alunos removeram todos mas não perceberam que acessaram as duas opções de botões para removê-los. Outros, removeram somente os botões de aplicação, deixando na barra de tarefas, os especiais. Na verdade, o DA foi mal formulado por não entendermos que a opção “todos”, seria todos os botões correspondentes de cada categoria. Então, deveria estar especificada a possibilidade de remover todos os botões da aplicação da barra de tarefas.

De acordo com a implementação deste módulo, verificamos que seria pertinente a realização de alterações em dois desafios propostos neste módulo AULA 1. Atuando na perspectiva de um novo fazer, ou seja, na possibilidade da implementação de um novo ciclo investigativo, destaco, a seguir, as alterações a serem realizadas:

O quarto desafio deste módulo explicita a função dos botões na barra de tarefas e, posteriormente, os alunos foram desafiados com o questionamento da função destes no DA. Propomos que DA questione a presença da barra de tarefas com relação ao acesso aos programas presentes no Kalango Linux. Desta maneira, o desafio contribuiria, significativamente, ampliando o conhecimento escolar construído a partir do DI.

O DA do sétimo desafio questiona a possibilidade de excluirmos todos os

botões da barra de tarefas de uma única vez. No MSEM não foi abordada a classificação dos botões em Mini-aplicativo, Botão da Aplicação e Botão Especial. Contudo, no menu destas está presente a opção “Todos”, que executa a exclusão de todos os botões pertencentes a estas respectivas classificações e não a todos os botões.

Alguns alunos removeram todos os botões da opção Botão da Aplicação mas não perceberam que restaram, na barra de tarefas, os pertencentes à opção Botão Especial. Propus que seja abordada no MSEM a classificação dos botões presentes na barra de tarefas, para que o DA proposto possa ser realmente entendido.

Ao avaliarmos a implementação do módulo, AULA 1, verificamos que as expectativas em relação a esta prática escolar tinham sido contempladas. Nesta, primamos pela compreensão dos conceitos usuário, conta de usuário, área de trabalho, ícone, barra de tarefas, botão, menu e programa presentes na temática Área de Trabalho. Assim como, pela resolução de forma sistematizada, dos desafios mediados pelo conhecimento escolar presente no conteúdo proposto.

Verificamos, através da resolução dos desafios deste módulo, que os alunos vivenciaram uma experiência ímpar diante desta tecnologia informática livre e inovadora. Consideramos esta, uma experiência diferente por propomos uma prática escolar implementada por meio de questões a serem resolvidas, onde abordamos os recursos informáticos Botão K, Barra de Tarefas e Configuração. Tal tecnologia também, inovadora por disponibilizar os seus recursos informáticos a partir do *drive* de cd-rom.

No contexto da investigação-ação educacional, percebemos, na implementação desta ação, que as alterações efetuadas, oriundas do ciclo Curso Piloto, foram significativas neste processo de ensino-aprendizagem. A alteração do intervalos de tempo dos momentos pedagógicos foi importante no desenvolvimento deste ciclo investigativo, possibilitando o estabelecimento do diálogo mediado pelo conhecimento científico-tecnológico, entre os participantes. Foi proporcionado, então, por meio desta prática escolar a cada aluno construir, avaliar e disponibilizar o seu conhecimento para os demais participantes desta ação educativa.

## 4.10.2 Módulo AULA 2

Considerando a implementação do módulo, AULA 2, sob a temática Home (Arquivos Pessoais), pontuamos os conhecimentos escolares construídos, a partir do conteúdo escolar proposto por meio dos desafios. Estes são:

Acesso ao Diretório Raiz

Identificação do conteúdo do Diretório Raiz

Acesso do Diretório Home pela Barra de Localização

Acesso do conteúdo do Diretório de Usuário

Criação de diretório

Exclusão de diretório

Deslocamento de endereço de um diretório

Remoção de um diretório para o lixo

Acesso de páginas da Internet pela barra de localização do gerenciador de arquivos

Acesso do conteúdo do disquete

Criação de diretório no disquete

Apagar um diretório do disquete

Cópia do conteúdo do diretório do usuário para o disquete

Durante a implementação do módulo, AULA 2, sob a temática Home (Arquivos Pessoais) verifiquei que os alunos encontraram dificuldades na construção das suas soluções para os desafios propostos. Sendo assim, pontuo-as a seguir:

Entender o conceito de diretório raiz através do DI proposto. Os alunos entenderam, somente, após a operacionalização da solução proposta por nós no MSEM, juntamente com a exposição gráfica da organização estrutural dos diretórios no sistema Kalango Linux. Também com o estabelecimento do diálogo, através da problematização das dúvidas e entendimentos entre os participantes.

Fez-se necessário perceber que o conteúdo exibido, no lado direito, na janela do Home (Arquivos Pessoais), não necessariamente, corresponde ao conteúdo dos diretórios localizados do lado esquerdo da janela mas, com o endereço escrito na barra de localização. A percepção, por parte dos alunos, ocorreu no MSEM, com a prática da solução proposta por nós. Foram colocados textos explicativos sobre a imagem da janela do gerenciador de arquivos, impressa no material didático-metodológico, a fim de esclarecer o local de origem do conteúdo exibido.

Analisando a implementação deste módulo, AULA 2, verifiquei que as dificuldades enfrentadas pelos alunos eram oriundas do desconhecimento da maneira como eram organizados os diretórios na distribuição Kalango Linux. Ao disponibilizarmos as nossas soluções, no MSEM, por meio do diálogo problematizado, na interação estabelecida entre os participantes, concretizava-se a aprendizagem esperada do conteúdo escolar proposto no DI.

Os alunos compreenderam, por meio da conceituação textual presente no material didático-metodológico e por meio diálogo, os conceitos diretório, diretório raiz, diretório do usuário, hierarquia e montagem de *drive*. Assim como os recursos informáticos abordados neste módulo por meio da ação. Entendemos que a

interação estabelecida entre os participantes na implementação deste módulo possibilitou a concretização da aprendizagem esperada, por nós, nesta ação escolar.

### **4.10.3 Módulo AULA 3**

De acordo com a implementação do módulo, AULA 3, sendo este constituído pela temática Processador de Texto OpenOffice.Org Writer, abordamos os conhecimentos escolares construídos. Estes são:

Inserção do cd-rom no microcomputador para iniciar a distribuição Kalango Linux

Acesso ao processador de texto OpenOffice.Org Writer

Salvar um texto no Diretório do Usuário

Salvar um texto no disquete

Abertura de arquivo

Visualização texto no modo visualizar página

Captura de imagem

Visualização da imagem

Inserção de imagem no processador de texto OpenOffice.Org Writer.

Durante a implementação do módulo, AULA 3 observei que os alunos encontraram dificuldades na construção das suas soluções. Sendo assim, pontuo estas abaixo:

Salvar um arquivo no disquete.

A dificuldade ocorreu na localização do diretório floppy. Atribuo essa, ao fato da prática dos alunos com o kalango linux ser muito recente.

Perceber a diferença entre a imagem da área de trabalho e a imagem do papel de parede.

Não entenderam que ao solicitar a imagem da área de trabalho esta, incluía, também, os itens presentes além da imagem do papel de parede. Ou seja, a barra de tarefas e os ícones. Mas através do diálogo-problematizador foi plenamente compreendido por todos.

Verifiquei que, após a implementação deste módulo, AULA 3, havia a ausência do recurso informático "gerar pdf". Por este ser largamente usado no meio acadêmico é pertinente que seja adicionado, em uma próxima implementação, um desafio, de forma que seja abordado na prática escolar.

Realizando uma análise da implementação deste módulo, AULA 3, de acordo com as teorias-guia que embasaram a construção deste trabalho, verifiquei, através da ação escolar, que os alunos participaram ativamente na construção dos desafios propostos. Isso contribuiu com os seus conhecimentos e questionamentos no diálogo-problematizador.

A dificuldade encontrada na diferença da imagem da área de trabalho, em relação ao papel de parede, contribuiu para os alunos que ainda não tinham entendido, que são coisas diferentes. Ou seja, a imagem do papel de parede é a imagem de fundo da área de trabalho.

Verifiquei, pela ação na construção dos desafios propostos a partir da investigação-ação escolar e da educação dialógico-problematizadora que a interação estabelecida entre os participantes foi satisfatória. Contemplou as nossas

expectativas, pois através da ação dos alunos, pudemos verificar que eles solucionaram os desafios.

#### **4.10.4 Módulo AULA 4**

Conforme a implementação do módulo AULA 4, sob a temática Navegador Web Konqueror, pontuamos os conhecimentos escolares construídos, a partir do conteúdo escolar proposto por meio dos desafios. Estes são:

Acesso ao Navegador Web Konqueror

Acesso às mensagens no correio eletrônico da página da UFSM

Pesquisa nos Periódicos da CAPES

Transferência de arquivo (*download*) para o Diretório do Usuário.

As dificuldades encontradas durante a implementação deste módulo centraram-se na localização das opções, que devem ser acessadas no *site* da CAPES para a realização de uma pesquisa. Sendo assim, após a disponibilização da solução e da problematização, os alunos conseguiram solucionar o desafio.

De acordo com este fazer educativo e investigativo, não verifiquei a necessidade da realização de alterações no material didático-metodológico. Neste sentido, na perspectiva da realização de um próximo ciclo investigativo o conteúdo deste módulo, AULA 4, pode ser mantido.

Portanto, a interação estabelecida entre os participantes na implementação deste módulo, foi plenamente, contemplada. De acordo com as expectativas oriundas do ciclo investigativo anterior, os alunos conseguiram apreender o conteúdo escolar abordado na prática. Ou seja, na ação escolar, solucionado os desafios.

#### **4.10.5 Avaliação da implementação desse ciclo-investigativo**

Estamos inseridos num espaço de formação profissional de origem pública, onde a tecnologia informática proprietária ainda predomina na sua totalidade. Tal fato, inicialmente, causou um certo espanto nos alunos. Uma reação que eu traduziria como: expectativa em conhecer uma tecnologia informática diferente da disponibilizada pela UFSM e, curiosidade em saber como funciona uma opção tecnológica livre a partir de um leitor de cd-rom.

Também causamos impacto, na implementação desta ação escolar-investigativa, com a forma didático-metodológica de abordar os conteúdos escolares. Estes, elencados de acordo as necessidades escolares de produção de texto e pesquisa, que abrangeram as temáticas: Área de Trabalho, Home (Arquivos Pessoais), Processador de Texto OpenOffice.Org Writer e Navegador Web Konqueror.

Construímos esta prática escolar abordando tais temáticas, individualmente, em módulos, fazendo com que pudéssemos implementar, seqüencialmente, ou seja, na ordem construída, os conteúdos escolares. Desta forma, a partir da proposição de desafios, na forma de problemas a serem solucionados, sistematicamente, construímos todo esse fazer.

Portanto, proporcionamos quatro momentos de plena expectativa aos alunos, pois não disponibilizamos, previamente, o material didático-metodológico. Íamos fornecendo este ao longo da resolução de cada desafio, isso porque os alunos, primeiramente, construíam a sua solução e, posteriormente, conferiam com a nossa, presente no material didático-metodológico.

Durante a implementação desta prática escolar primamos sempre por buscar respostas para os nossos questionamentos iniciais. Ou seja, verificar a possibilidade do *software* livre Kalango Linux, inicializável pelo leitor de cd-rom, num contexto escolar. Em especial, o papel mediador nos processos de ensino-aprendizagem, e os conhecimentos escolares construídos nela, a partir das potencialidades presentes nesta opção tecnológica.

Diante da nossa pretensão de constituirmos a cultura informática livre, neste espaço escolar-universitário, não primamos somente pelos resultados necessários a um trabalho investigativo. Mas sim, pela sua incorporação no fazer escolar dos



participantes, e a disseminação da cultura informática livre, no espaço escolar da UFSM.

Embasados nos resultados obtidos ao término da implementação deste ciclo investigativo, denominados Curso Trabalhando com o Kalango Linux, pudemos constatar que o diálogo estabelecido entre os participantes no contexto problematizador foi de fundamental importância, ou melhor, foi determinante no contemplamento da aprendizagem esperada nesta prática.

Como estávamos propondo uma tecnologia informática livre alternativa à proporcionada pela UFSM, partimos do pressuposto que os alunos não conheciam os recursos informáticos livres, presente na distribuição kalango Linux. Portanto, pudemos verificar que os alunos aprenderam, por meio da ação sistematizada em cada solução construída que constituía os módulos denominados: AULA 1, AULA 2, AULA 3 e AULA 4.

Assumimos isso, ou seja, a aprendizagem como indicador de êxito desta prática escolar. Desde a sua construção, esta foi baseada na perspectiva do fazer escolar das soluções dos desafios como resultado de aprendizagem.

Desta forma, contemplamos as nossas expectativas em poder promover esse processo de alfabetização na tecnologia informática livre como “ação cultural para a libertação” segundo Freire (1979, p. 42) dos sujeitos. Sabemos que é pelo fazer contextualizado na dialogicidade problematizada, que nos tornamos sujeitos críticos, diante da nossa realidade, e capacitados a refletir e optar.

#### **4.11 Conclusões**

A implementação de dois ciclos investigativos desta prática escolar Curso Piloto e Curso Trabalhando com o Kalango Linux, contextualizados nas teorias-guia investigação-ação educacional e na educação dialógico-problematizadora propiciaram momentos de reflexão durante a construção e a disponibilização das soluções nos encontros, entre os participantes diante da tecnologia informática livre apresentada.

Estes momentos foram constituídos muitas vezes de dúvidas e contribuições por meio da problematização. Assim, eram propiciadas condições para se construir o conhecimento escolar presente no conteúdo proposto.

A implementação do primeiro ciclo investigativo, denominado Curso Piloto, foi muito importante, ou melhor, determinante na implementação do segundo ciclo investigativo, o Curso Trabalhando com o Kalango Linux. Desta forma, pudemos perceber os locais pertinentes às alterações de maneira que, esta prática viesse responder os nossos questionamentos iniciais.

Tais questionamentos correspondem à possibilidade da distribuição Kalango Linux exercer o papel de mediador nas práticas educativas, na UFSM, assim como os conhecimentos escolares construídos, a partir dos recursos informáticos disponíveis neste. E, ainda, contemplar as nossas expectativas com a aprendizagem a partir da resolução dos desafios.

Após a implementação do Curso Piloto percebemos a necessidade de realizar alterações em alguns desafios, pois estes não corresponderam com os conhecimentos escolares esperados. Também, percebemos a necessidade de adicionar um módulo a esta prática educativa, devido à quantidade excessiva de desafios propostos, para um único encontro, causando cansaço e dispersão dos alunos.

A partir desta experiência formativa, nos recursos tecnológicos livres da distribuição inicializável pelo cd-rom Kalango Linux, foi possível verificar, pelos resultados obtidos a cada implementação, que os alunos participantes conseguiram apreender os conceitos e os conteúdos propostos através da ação escolar. Desta forma, por meio da resolução dos desafios e do diálogo-problematizador, mediados pelo conhecimento escolar conseguimos ultrapassar o fazer educativo tradicional, caracterizado pela transmissão do conhecimento e pelo saber doado aos educandos.

Enfatizamos que, dessa maneira, foi possível verificar as potencialidades que esta opção tecnológica livre apresenta por meio dos seus recursos informáticos, fazendo com que ela possa ser acoplada às práticas educativas implementadas neste espaço escolar-universitário. Sendo assim, ressaltamos a forma como o Kalango Linux disponibiliza os seus recursos informáticos aos usuários.

Tal sistema reconhece os componentes que constituem o microcomputador, através do leitor de cd-rom, eximindo os usuários da realização da sua instalação.

Entendo que tal característica seja uma das mais importantes, em relação à opção tecnológica livre, pois implica aprendizagem tecnológica para o fazer escolar, mediado por esta tecnologia informática livre.

Pelo fato de sua distribuição disponibilizar os seus recursos pelo cd-rom, é

viabilizada a possibilidade de educandos e educadores fazerem uso dessa mesma tecnologia em ambientes não-escolares. Este fato potencializaria o fazer escolar devido à possibilidade da sua extensão em ambientes não-escolares, evitando problemas de compatibilidade de *software*.

O fato de não incluirmos nas temáticas abordadas, os conhecimentos técnico-informáticos para a alteração da inicialização (setup) de um microcomputador não invalida a nossa prática escolar. Isto porque, os participantes perceberam na ação, no fazer escolar, as potencialidades desta tecnologia informática livre e inovadora fazendo com que estes busquem auxílio técnico, dentro do próprio espaço escolar da UFSM.

Entendemos que, essa busca também faz parte do processo de incorporação da cultura informática livre, nos participantes desta prática escolar. E, ao fazê-la poderão, simultaneamente, estar apresentando a outras pessoas esta tecnologia informática livre inicializável pelo cd-rom.

Portanto, acreditamos que se os professores perceberem a potencialidade dessa ferramenta poderão reconstruir o seu fazer educativo. Assim pode ser renovado, a partir do acoplamento dessa como uma mediadora nas práticas escolares.

Nesse contexto, podemos concluir que, por meio da cultura informática livre, os professores poderão potencializar as suas práticas escolares, como também reconstruí-las a partir da mediação pelo *software* livre, de modo que possam estar mais próximas da realidade em que vivemos. Ou seja, a da liberdade de acesso à informação e da disseminação do conhecimento científico-tecnológico.

Portanto, a distribuição inicializável pelo leitor de cd-rom Kalango Linux, como um mediador nos processos de ensino-aprendizagem, possibilita aos cidadãos a inclusão social, pois esta é fruto da ação escolar.

## **5. TEORIAS-GUIA**

Construímos este trabalho de pesquisa com base nas teorias-guia investigação-ação escolar e na educação dialógico-problematizadora. Abordamo-las, neste capítulo, devido à coerência na ordem de construção do texto.

### **5.1 Investigação-Ação Educacional**

A investigação-ação educacional é uma concepção de pesquisa baseada na prática escolar proposta por Carr e Kemmis (1986) e Elliott (1978) constituída a partir do diálogo entre os sujeitos participantes, ou seja, pelos educadores e educandos, que prima pela melhoria, pelo entendimento e pela situação em que as práticas escolares estão sendo implementadas (CARR e KEMMIS 1986; ELLIOTT, 1978).

É um processo de dimensão política, pois é baseado no diálogo entre os educadores e educandos, mediados pelo conhecimento escolar. Emancipatório, pois nos possibilita vivenciar, por meio da interação, as possíveis lacunas existentes em

uma prática escolar e a partir da reflexão, atuar na perspectiva da mudança e da compreensão.

De acordo com Elliott (1978), “Esta compreensão não dita qualquer resposta específica, mas indica mais genericamente que tipo de resposta é apropriada. A compreensão não determina a ação apropriada, mas a ação apropriada pode ser fundada na compreensão.”

Segundo Carr & Kemmis (1986), a Investigação-Ação Educacional é desenvolvida com base numa espiral auto-reflexiva. Esta é constituída por ciclos investigativos, sendo estes compostos por passos denominados Planeamento, Ação, Observação e Reflexão.

A espiral auto-reflexiva, representada na ilustração cinco expressa, graficamente, o movimento implementado no processo investigativo que norteia a investigação-ação educacional.

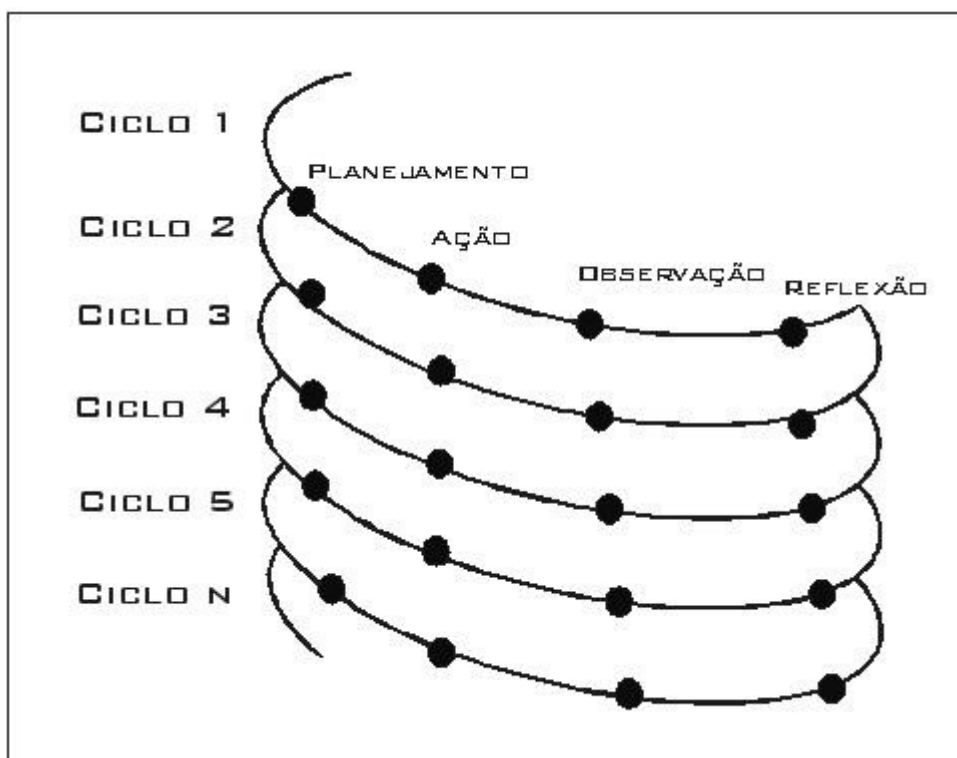


ILUSTRAÇÃO 7 - Espiral auto-reflexiva

Descrevemos, a seguir, conforme em Carr e Kemmis (1986), os passos que compõem cada ciclo investigativo da espiral auto-reflexiva. O planeamento

corresponde ao passo inicial da implementação da investigação-ação educacional. Este é o momento prospectivo ao passo da ação oriundo das deliberações dos participantes na construção da prática escolar.

A ação corresponde ao segundo passo do ciclo investigativo, sendo este, o momento de julgamento da construção da prática escolar pelos participantes. Desta forma, esse passo, como uma ação prospectiva ao planejamento, expressa as contradições e situações não esperadas mas ocorridas durante o desenvolvimento dela. Portanto, nesse momento vivenciam-se as ações que, posteriormente, serão analisadas de maneira crítica, ou seja, considerando a sua contribuição na construção do conhecimento escolar.

A observação corresponde ao terceiro passo do ciclo investigativo. Nesse momento, são registradas as ações ocorridas na implementação da prática escolar. Dessa forma, são consideradas as ações realizadas pertinentes à reconstrução, ou seja, ao replanejamento.

A reflexão corresponde ao último passo de um ciclo investigativo da espiral auto-reflexiva. A partir dos registros realizados no passo anterior, é possibilitada a realização de uma análise crítica, ou seja, uma avaliação primando pelas ações implementadas que contribuíram no aprendizado dos participantes, assim como as ações pertinentes a uma reconstrução. Portanto, a partir de tais passos, é possível avaliarmos se uma ação educativa implementada na forma de problema foi significativa, ou seja, é construída uma ação, implementada, observada e, de acordo com a reflexão é verificado se o “problema” foi solucionado.

É um processo que acontece baseado nos dados oriundos da ação seqüencial, constituída por um movimento cíclico representando uma espiral auto-reflexiva. Desta forma, a cada reflexão, é possibilitada, aos participantes, uma nova chance de transformação de situação, de mudança da realidade em questão.

Sendo que o desenvolvimento de um processo educacional investigativo, tem como referência a investigação-ação educacional, é pertinente que ele seja norteado pela espiral auto-reflexiva. Portanto, para que o trabalho escolar se identifique com essa concepção de pesquisa, não pode ser uma ação estanque na execução de somente um ciclo investigativo. Deve ser implementado sempre na perspectiva de haver um novo ciclo, uma nova prática.

Desta forma, se for planejada, vivida, auto-refletida e refletida – colaborativamente, a investigação-ação educacional, como concepção de investigação científica, pode potencializar os seres humanos a interpretar a

realidade de suas próprias práticas, concepções e valores, projetando novas ações. Ai está um potencial transformador bastante grande, frente a uma realidade educacional, como a brasileira (DE BASTOS, 2003a, p.7).

De acordo com Carr e Kemmis (1986), a melhoria das práticas escolares, assim como a sua compreensão, estão diretamente relacionadas com a seqüência dos julgamentos das ações exercidas, ou seja, é um processo colaborativo e auto-reflexivo que incorpora, a cada ciclo, as transformações oriundas das reflexões dos sujeitos participantes.

Portanto, se faz necessário que todos os educadores e educandos atuem de maneira ativa, pelo diálogo, pela interação que se estabelece a cada ciclo investigativo implementado em uma prática escolar. Também de maneira crítica, através da colaboração com as visões de mundo, com os entendimentos e com as dúvidas oriundas no decorrer do fazer educativo.

Ao agir desta maneira, a prática escolar não está somente norteada pelas concepções da investigação-ação educacional, mas também pela educação dialógico-problematizadora proposta por Freire (1987), que busca a libertação dos sujeitos pelo diálogo-problematizador na práxis, pela ação e pela reflexão viabilizando a formação da consciência crítica como meio de transformação da realidade destes.

## **5.2 Educação Dialógico-Problematizadora**

A Educação Dialógico-Problematizadora proposta por Freire (1987), é a concepção de educação pautada no diálogo, na relação educador-educando educando-educador no desvelamento, a partir das visões de mundo dos sujeitos, das relações estabelecidas em uma prática escolar. Esta é a educação libertadora que reconhece a todos, ou seja, professores e alunos como sujeitos participantes, de maneira ativa, na busca da sua emancipação por meio da escola.

Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Quando

entro em uma sala de aula devo estar aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, a suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir conhecimento (FREIRE, 2002, p. 52).

Portanto, é através do diálogo, ou seja, da interação estabelecida entre educadores e educandos na sala de aula, que a educação dialógico-problematizadora concretiza-se no rechaçamento da maneira imposta de se fazer educação. O imediatismo da transferência do conhecimento escolar, considerando os educandos como meros recipientes de saberes, propicia a alienação desses, desprovendo-os da conexão com a realidade que os cerca.

Neste contexto, a interação é viabilizada pelo diálogo-problematizador, tendo como referência um tema gerador. Segundo Freire (1987, p.87), tema gerador compreende o “universo temático” investigado a partir da “dialogicidade da educação libertadora.”

Entendemos que é por meio do diálogo-problematizador, ou seja, do questionamento norteado pelas causas e possibilidades, diálogo este presente através dos conhecimentos escolares, que o processo de ensino-aprendizagem se constitui. Sendo assim, entendemos que aprendizagem é uma construção, ou seja, a apreensão do conteúdo escolar e suas relações com o mundo, de forma histórica. É uma superação, a ultrapassagem da “situação limite” por meio da ação dialógico-problematizadora (FREIRE, 2002, p.90).

De acordo com Borba (1998, p. 41), no processo educacional é importante primar pelo diálogo, a partir das contribuições dos sujeitos participantes de forma que, posteriormente, possam ampliar o conhecimento e, a partir deste, constituir o seu pensamento crítico. Sendo assim, “não aceitam os fatos como dados estabelecidos” pois a construção é realizada na interação dialógica entre os sujeitos a partir do “saber compartilhado.”

Desta forma, não podemos considerar que os conhecimentos escolares construídos, a partir da implementação de uma prática escolar dialógico-problematizadora, sejam como algo a ser contabilizado ou como objetivos a serem alcançados. É um processo educacional que prima pelo envolvimento dos sujeitos mediados pelo conhecimento escolar. Portanto, o processo de ensino-aprendizagem pode consolidar-se pela interação estabelecida destes no espaço escolar, mais precisamente, na sala de aula.

Entretanto, se no decorrer da implementação de uma prática educativa,



contextualizada na educação libertadora, não se estabelecer o processo de ensino-aprendizagem, podemos concluir que o diálogo realizado nessa não foi exercido na perspectiva problematizadora, ou seja, o envolvimento dos sujeitos em torno do conhecimento escolar não se estabeleceu gerando a transmissão de conteúdo, a doação de um saber desconectado com a realidade destes.

A educação que se impõe aos que verdadeiramente se comprometem com a libertação não pode fundar-se numa compreensão dos homens como seres “vazios” a quem o mundo “encha” de conteúdos (...). Ao contrário da “bancária”, a educação problematizadora, respondendo à essência do ser da consciência, que é sua intencionalidade, nega os comunicados e existência a comunicação (FREIRE, 1987, p. 67).

Segundo Freire (1987), esta concepção “bancária” de prática educativa gera a alienação dos sujeitos, considerando-os como meros depósitos de conteúdos, impedidos de agir na perspectiva da busca de sua liberdade, sendo, assim, seres reduzidos, limitados no slogan “oprimidos” por um quefazer que propicia o pensar ingênuo e sem esperança.

A Educação Dialógico-Problematizadora tem na sua essência, a busca pela libertação dos sujeitos que nela se baseiam. Através da constituição da consciência crítica destes, pela ação escolar, é possibilitada a percepção por meio da vivência e, posteriormente, a transformação da realidade fazendo com que esses percebam a sua importância no mundo e com o mundo.

O que nos parece indiscutível é que, se pretendemos a libertação dos homens não podemos começar por aliená-los ou mantê-los alienados. A libertação autêntica, que é a humanização em processo, não é uma coisa que se deposita nos homens. Não é uma palavra a mais, oca, mitificante. É práxis, que implica a ação e a reflexão dos homens sobre o mundo para transformá-lo (FREIRE, 1987, p.67).

Neste contexto, acredito que somente através da prática educativa na ação docente, é que podemos oportunizar situações de transformação da realidade dos sujeitos, situações oriundas da ação e da reflexão para que os sujeitos possam ter condições de interagir, contextualizando os seus saberes com os propostos pelo conteúdo escolar.

Atuando na perspectiva libertadora de Freire (2002), Mallmann, De Bastos e

Abegg (2001) propuseram os momentos dialógicos-problematizadores. Estes denominados Desafio Inicial (DI), Melhor Solução escolar do Momento (MSEM) e Desafio mais Amplo (DA).

Esta proposta de prática educativa constitui-se a partir da proposição do conteúdo escolar na forma de desafios, ou seja, problemas concretos a serem solucionados. O primeiro momento pedagógico dialógico-problematizador corresponde ao DI.

Neste momento é proposto um desafio inicial, na forma de um problema, caracterizando a primeira aproximação dos alunos, com a temática a ser abordada. Então, se estabelece um diálogo de maneira que, os alunos possam expressar os seus saberes, as suas dificuldades e seu interesse na resolução do problema.

De acordo com Mallmann et al (2001) neste primeiro momento é priorizado o envolvimento dos alunos, entorno da problemática proposta. As dúvidas iniciais não são solucionadas, a fim de que, os alunos ativamente envolvidos, possam construir a sua solução.

O segundo momento pedagógico dialógico-problematizador corresponde a MSEM. Neste é disponibilizada, aos alunos, uma solução ao problema proposto no DI. De maneira sistematizada, ou seja, a partir de ações lógicas é priorizado conhecimento escolar presente na abordagem temática.

Para Mallmann et al (2001), a partir da proposição da melhor solução do momento, prioriza-se as contradições oriundas das visões de mundo dos alunos com a solução disponibilizada. Para que seja possível construir o conhecimento científico-tecnológico.

O terceiro momento pedagógico dialógico-problematizador é o DA. Neste, novamente, propomos um desafio, “não necessariamente soluvel” visando “avaliar a universalidade, validade e limitação do conhecimento científico-tecnológico abordado” (MALLMANN et al, 2001).

Entendo que, ao propor uma prática escolar a partir da resolução de problemas, no contexto dialógico-problematizador, estamos promovendo a educação como prática da liberdade pela “tomada de consciência” e pelo “pensar crítico” dos sujeitos, conforme Freire (2003, p.63; 1987, p.83). Entendemos que a liberdade pode ser sinônimo de opção, ou seja, um ato oriundo da consciência humana, da construção de um pensamento questionador da realidade.

Portanto, temos claro em nossas mentes que é através da cultura escolar, ou seja, da ação educacional que podemos construir a criticidade do pensamento

dos sujeitos. Assim, diante de seres conscientes, ter condições de substituir crenças e constituir culturas em nossa sociedade.

Segundo Caramão (2002, p.25), a cultura escolar é constituída pela “ação docente” oriunda da formação desse, agregada à “bagagem de experiências vivenciadas”, de forma que, a partir destas imprima no ambiente escolar uma maneira de ser e de agir.

Sendo assim, a constituição da cultura informática livre depende da cultura escolar para estabelecer-se, inicialmente no espaço escolar e, posteriormente, na sociedade. Depende da “tomada de consciência” dos sujeitos, para que estes possam optar diante de realidades impostas e, conseqüentemente, saber o que é liberdade, assim como a importância do acesso e da disseminação do conhecimento para o desenvolvimento humano.

## CONCLUSÃO

Há, aproximadamente, vinte anos Richard Stallman iniciou a luta pela busca da liberdade. Liberdade essa, em relação às sociedades de expressarem as suas idéias, de terem acesso à informação e de disseminarem os conhecimentos científico-tecnológicos a toda a humanidade.

Sabemos que tais liberdades são oriundas da defesa por uma opção tecnológica que nos permite usá-la, copiá-la, distribuí-la e alterá-la de maneira que não exista a propriedade, ou seja, que a propriedade do uso não seja um entrave ao acesso à tecnologia informática pelos cidadãos.

Até os dias de hoje, ainda predomina a cultura do domínio tecnológico por empresas desenvolvedoras de tecnologia (*software*) que visam o consumo, o lucro, por meio da propriedade de uso destas. Desde os seus primórdios, a tecnologia proprietária vem impedindo que as sociedades interajam e que possam compartilhar as dificuldades a fim de minimizar as suas diferenças econômicas e sócio-culturais.

Entretanto, a partir da popularização do acesso à rede mundial de computadores, foi possível, lentamente, socializar com os cidadãos esta nova concepção de uso e de desenvolvimento da tecnologia informática denominada *software* livre. Através do compartilhamento do conhecimento tecnológico, pode-se viabilizar novas formas de superarmos essas diferenças.

O conhecimento é um bem social fundamental da humanidade. Não é por menos que se registra e se transmite o conhecimento desde o princípio dos tempos históricos. Também desde tempos longínquos a humanidade assiste ao enfrentamento de forças obscurantistas que tentam aprisionar e ocultar o conhecimento, ou seja, interesses políticos, econômicos ou doutrinários. A ciência somente pôde se desenvolver devido à liberdade assegurada à transmissão e ao compartilhamento do conhecimento (SILVEIRA, 2004, p. 7).

Sendo assim, a cultura informática livre para estabelecer-se como opção tecnológica na sociedade, primeiramente, deve estabelecer-se no espaço escolar. Visto que, tendo as práticas educativas, como mediadoras nos processos de ensino-aprendizagem, posteriormente, possam fazer parte da vida dessas pessoas.

Concordo com Freire (1987) que através da práxis, da ação e da reflexão é que podemos transformar uma realidade, por meio de uma prática educativa pautada no diálogo-problematizador como forma de uma ação conscientizadora e libertadora dos sujeitos.

Este trabalho de pesquisa foi construído a partir da educação libertadora proposta por Freire (1987), pela concepção de pesquisa proposta por Carr e Kemmis (1986) e Elliott (1978) e pela prática escolar proposta a partir de desafios conforme em Muller (1998).

Reunimos estas concepções de ensino a fim de implementar uma prática escolar que pudéssemos promover a “libertação dos sujeitos” (Freire, 1979), ou seja, fazê-los vivenciar, por meio da ação educativa, a potencialidade do *software* livre como opção tecnológica no espaço escolar da UFSM.

Ao propormos esta ação, fomos considerados “corajosos” por construirmos um fazer educativo e implementá-lo num espaço escolar, onde a opção tecnológica, predominantemente, é a proprietária, visto que, estendeu-se a todos os níveis da escolaridade superior, assim como o administrativo através da participação de um servidor (técnico-administrativo).

Entretanto, não nos intimidamos, pois devido a esta realidade é que decidimos propor uma conscientização da comunidade escolar da UFSM. Através da ação docente, propusemos a reflexão a partir da vivência diante de uma tecnologia informática livre inovadora, devido à sua maneira de disponibilizar os seus recursos informáticos, aos usuários a partir do cd-rom.

Embasada nos objetivos que levaram à construção desta prática escolar, investigamos as potencialidades que o *software* livre nos proporciona, num contexto escolar. Isso, como um mediador nos processos de ensino-aprendizagem, investigando os conhecimentos escolares construídos, a partir destas, presente no *software* livre Kalango Linux.

No decorrer da implementação desta prática educativa, pudemos verificar as potencialidades presentes nesta distribuição, inicializável pelo cd-rom, Kalango Linux. Destacamos que a primeira é a forma de como este *software* livre disponibiliza os seus recursos informáticos aos usuários, ou seja, pela inicialização através do leitor de cd-rom.

Ressalto que esta característica é extremamente importante pois exime os usuários da instalação desta opção tecnológica livre no microcomputador. Este fato significa que estes não necessitam possuir conhecimentos informáticos de instalação e configuração de sistema operacional para tal ação. Desta forma, é possibilitado o uso deste em diversos ambientes, como o escolar.

De acordo com esta característica, este *software* elimina a possibilidade do não reconhecimento de extensões de arquivos geradas pelos aplicativos, como o processador de texto, presentes nesta distribuição. Desta forma, é possível desenvolver tarefas escolares em lugares e períodos extra-escolares.

Ainda, por ser desenvolvido de acordo com as liberdades defendidas pela comunidade *software* livre, é gratuito, pode ser distribuído, livremente, a toda a comunidade escolar assim como a todas as pessoas interessadas em usá-lo. Também é possível alterá-lo, se necessário, a fim de adequar algum recurso informático ao fazer escolar.

Outra característica importante da opção tecnológica livre, é a maneira como essa é desenvolvida, através da colaboração de programadores e usuários que, ao fazer uso desta tecnologia informática, verificam os erros e as dificuldades existentes no sistema. Por meio dos recursos de mensagens (fórum, e-mail e rau-tu) disponibilizam as suas contribuições de maneira que possam ser implementadas a fim de efetuar melhorias no *software*.

Acredito que os resultados esperados, a partir dos objetivos determinados por nós na construção deste trabalho de pesquisa, foram plenamente contemplados. Certificamo-nos disso durante a implementação dos ciclos investigativos, denominados Curso Piloto e Trabalhando com o Kalango Linux, da prática escolar. Os alunos conseguiram apreender os conhecimentos escolares expressando-os por meio da ação e da resolução dos desafios propostos.

Desta forma, acredito que conseguimos praticar a cultura informática livre no espaço escolar da UFSM. Pela prática educativa, dialógico-problematizadora e

desafiadora propomos a essa comunidade escolar uma ação reflexiva viabilizando a conscientização desta. Pois, nossa proposta não foi simplesmente a de apresentar uma opção tecnológica livre, mas fazer com que estes vivenciassem conosco a potencialidade desta para, posteriormente, optar, ou não por ela.

- **Autoreflexão como sujeito deste processo**

Da mesma forma que, os alunos participantes dessa ação escolar considero-me sujeito desse processo de constituição da cultura informática livre, neste espaço escolar-universitário. Meu primeiro contato com a tecnologia informática livre, no contexto escolar, foi através do componente curricular Didática e Organização do Trabalho Escolar, do curso de mestrado.

Este componente curricular era mediado por um ambiente virtual de aprendizagem livre, denominado AMEM. Por meio deste, era possível receber e enviar as tarefas extra-classe, comunicar-se com os professores e colegas por meio do recurso informático de mensagem, como também participar de fóruns e bate-papo, propostos neste.

Posteriormente, o professor Fábio, orientador dessa pesquisa, apresentou-me as distribuições Mandrake Linux e Conectiva Linux, ambas instaladas em microcomputadores do seu espaço de trabalho. Desta forma, percebi a opção tecnológica escolhida para mediar o fazer escolar das pessoas, que faziam o uso daqueles microcomputadores. Com certeza, a opção era software livre.

Também, a partir das bibliografias trabalhadas e da leitura dos conteúdos publicados na Internet, pude perceber a importância dessa opção tecnológica, para o desenvolvimento das sociedades. Esta viabiliza o acesso à informação, a disseminação do conhecimento científico e a inclusão social.

Portanto, a partir do acesso e, posteriormente, do acoplamento dos recursos informáticos livre, no meu fazer escolar, pude considerar-me incluída na cultura informática livre. Pois este processo de mudança da opção tecnológica proprietária para a livre, oriundo da implementação deste trabalho de pesquisa, viabilizou a minha aprendizagem inicial, na tecnologia informática livre.

Como resultado desta pesquisa, tal aprendizagem correspondeu aos conhecimentos científico-tecnológicos livre, que neste contexto correspondem aos

conhecimentos escolares construídos também, pelos alunos participantes da prática escolar implementada, nesta. Como também, o particionamento<sup>28</sup> do *winchester*, ou seja, a preparação do disco rígido para efetuar a instalação de uma distribuição, independentemente, da presença de software proprietário em um microcomputador.

E, ainda, que através do compartilhamento das dúvidas e soluções viabilizado pelas listas de discussões e mensagens, pela Internet, é possível ampliarmos os nossos conhecimentos, assim como, os dos demais usuários desta opção tecnológica.

Entretanto, caracterizo também como resultado desta pesquisa, as condições de base material oportunizadas, aos seus participantes. Segundo Marx (1984) a base material ou infra-estrutura exerce o papel fundamental na mudança (transformação) no modo de fazer.

Neste contexto, isso corresponde aos conhecimentos científico-tecnológicos livre construídos, oriundos do fazer escolar, a partir da tecnologia informática livre, inicializável pelo leitor de cd-rom, Kalango Linux e do material didático-metodológico de apoio, produzido para este fim. A partir do conhecimento oriundo desta pesquisa, juntamente, com o material disponibilizado foi, plenamente, viabilizada a condição para a mudança da opção tecnológica proprietária para a livre, na mediação do fazer escolar dos participantes.

E, sendo assim, concluo dizendo que a cultura informática livre pode potencializar mudanças numa prática educativa, dialógico-problematizadora e desafiadora, por meio do acoplamento dos seus recursos informáticos, como mediadores nos processos de ensino-aprendizagem, no espaço escolar da UFSM.

---

28 Corresponde a ação de criar partes no *winchester*, a fim de se instalar sistemas operacionais diferentes.



## BIBLIOGRAFIA

ANGOTTI, J. A. P.; DELIZOICOV, D. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo, Cortez, 1991.

ANGOTTI, J. A. P.; DE BASTOS, F. P.; SOUZA, C. A. **O Desafio da Resolução de Problemas de Física**: Propondo uma Tecnologia de Ensino-Investigação-Aprendizagem. In: EIAE – Escola de Investigação-Ação Educacional, 8, 2003, Camboriú. 1 CD-ROM.

BONIFÁCIO, A. L., SANTOS, D.T. Software Livre na Universidade: Aprendizado, Economia, Segurança e Desempenho. In: FÓRUM INTERNACIONAL SOFTWARE LIVRE, 5., 2004, Porto Alegre. **Anais 5º Workshop sobre Software livre**. Porto Alegre:Evangraf, 2004. p. 21-24.

BORBA, O. **A Potencialidade da investigação-Ação Educacional Emancipatória para criar e transformar na realidade escolar**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1998.

BORGES, M. A. G. **The understanding of information and knowledge society (IKS)**. Ciência da. Informação. . Sept./Dec. 2000, vol.29, no.3 [cited 30 January 2006], p.25-32. ISSN 0100-1965.

BRANCO, M.D. Software Livre: educação com liberdade. In:FALAVINA, G. (org) **Fazendo universidade: reflexões sobre o ensino na UERGS**. Porto Alegre:UERGS,2002.

BRASIL, **MCT/FINEP Chamada Pública CT-INFO-01/2003**. Disponível em:[http://www.mct.gov.br/Temas/info/Dsi/CATI/Programas/CHAMADA\\_FINEP\\_01\\_2003\\_SWlivre.htm](http://www.mct.gov.br/Temas/info/Dsi/CATI/Programas/CHAMADA_FINEP_01_2003_SWlivre.htm)>. Acesso em: 07de Fev. de 2004.

CAETANO. J. S.; MARQUES, A. C. Utilização da Informática na Escola. In: MERCADO (Org.). **Novas Tecnologias na Educação**: Reflexões sobre a Prática. Maceió:Edufal, 2002. p. 131-168.

CARAMÃO, G. S. **A Cultura Escolar e a Formação Docente – Agentes Determinantes do Sucesso Discente**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2002.

CARR, W.; KEMMIS, S. **Becoming Critical: Education, Knowledge and Action Research**. Copyright, Deakin University Press, 1986.

CASTELLS, M. **A Galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CELIS, A. U.; RODRÍGUEZ, J. L. R. **Guía Práctica LinEx**. Madri: Anaya Multimedia, 2004.

CARTILHA AMARELA. 2004. Disponível em:<http://www.softwarelivre.gov.br/noticias/kitcurumin/view>>. Acesso em: 29 de Set. de 2004.

CHAPARRO, F. **Knowledge, learning and social capital as key development factors**. Ciência da Informação, jan./abr. 2001, vol.30, no.1, p.19-31. ISSN 0100-1965.

COSTA, R. Liberdade Digital na Universidade. 2003. Disponível em:<[http://www.universiabrasil.net/materia\\_imp.jsp?id=2296](http://www.universiabrasil.net/materia_imp.jsp?id=2296)>. Acesso em: 29 de Out. de 2003.

COMITÊ Técnico de Implantação de Software Livre. Disponível em:<<http://www.softwarelivre.gov.br/sobre/>> Acesso em: 28 de jan. de 2004a.

CTISL. Disponível em:< <http://www.softwarelivre.gov.br>> Acesso em: 28 de jan. de 2004b.

COMITÊ Técnico de Implantação de Software Livre. **Diretrizes, Objetivos e Ações Prioritárias conforme Planejamento estratégico do Comitê Técnico de Implementação de Software Livre.** Disponível em:<<http://www.softwarelivre.gov.br/diretrizes/>>. Acesso em: 28 de jan. de 2004c.

CRISTALDO, H. **Mec lança projeto de software livre.** 2004. Disponível em:<<http://www.mec.gov.br/noticias/mecsl/view>>. Acesso em: 11 de set. de 2004.

DANTAS, Marcos. **Informação e trabalho no capitalismo contemporâneo.** Lua Nova. 2003, no.60, p.05-44. ISSN 0102-6445.

DE BASTOS, F. P. E GRABAUSKA, C.J. **Investigação-ação Educacional: possibilidades críticas e emancipatórias na prática educativa.** In: Heuresis, Revista Electrónica de Investigación Curricular y Educativa, vol.1, n2,1998. Disponível em:<<http://www2.uca.es/HEURESIS>>. Acesso em: 20 de mai. de 2003a.

DE BASTOS, F.P. et al. **Potencialidades de uma Distribuição Linux em um IBM POWER PC Risc Suportando um Ambiente Virtual de Aprendizagem.** Disponível em:<<http://amem.ce.ufsm.br>>. Acesso em: 10 de out. de 2003b.

**DIAGRAMA do Processo de Migração para Software Livre.** 2004. Disponível em:<<http://www.softwarelivre.gov.br/migracaomec/view>>. Acesso em 12 de Ago. de 2004.

ELLIOTT, J. **What is action in schools?** : *Journal of Curriculum Studies*, vol 10, n.4, 1978.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** 32ed. São Paulo, Paz e Terra, 1987.

\_\_\_\_\_. **Educação como Prática da Liberdade.** 27ed. São Paulo, Paz e Terra, 2003.

\_\_\_\_. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** 25ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

\_\_\_\_. **Ação Cultural para a Liberdade.** 4ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1979.

FSF Disponível em:<<http://www.fsf.org/philosophy/free-sw.html>>. Acesso em: 20 de jul. de 2004.

GNU Operating System – **Free Software Foundation.** Disponível em:<<http://www.fsf.org>>. Acesso em: 20 de jul. de 2004.

GRUPPI, L. **O Conceito de Hegemonia em Gramsci.** 3ed. Rio de Janeiro:Graal, 1991.

GUIA Livre – **Referência de Migração para Software Livre.** 2004. Disponível em:<<http://www.governoeletronico.gov.br/governoeletronico/index.html>>. Acesso em: 20 de set. de 2004.

HEIDE, A.; STILBORNE, L. **Guia do Professor para a Internet: Completo Fácil.** 2 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

HERNÁNDEZ, J.M. **Software livre: técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente justo.** Barcelona, Zeoro Factory S.L., 2005. Disponível em:<<http://www.infonomia.com/>>. Acesso em: 15 de abr. de 2005.

KURUMIN.GOV.BR. 2004. Versão 1.0 cd-rom sistema operacional Linux. Disponível em:< <http://colaborar.softwarelivre.gov.br/arquivos/kurumingoverno.iso>>. Acesso em: 4 de Set. de 2004.

L. GONZÁLEZ, L. A. **El software de código libre:** El porqué de su utilización en la empresa pública y en la educación. 2001. In: Primer Encuentro Virtual de GNU/Linux y software libre sobre Educación “El software libre y de fuente abierta en la Educación”. 2001. Disponível em:< [http://www.hipatia.info/docs/linux\\_educ.html](http://www.hipatia.info/docs/linux_educ.html)> Acesso em: 30 de Out. de 2003.

LEWIN, K. **Action research and minority problems**. Journal of Social Issues, n.2, p.34-46, 1946.

MAIA, I. **MEC dá mais um passo na migração para o software livre**. 2004. Disponível em:< <http://www.mec.gov.br/acs/asp/noticias/noticiasId.asp?Id=7341>> Acesso em: 30 de Set. de 2004.

MALLMANN, E. M.; DE BASTOS, F. P.; ABEGG, I. **Momentos Pedagógicos-Problematizadores: sendo desafiado nas aulas**. MEN/CE/UFSM. 2001. Disponível em: <<http://amem.ce.ufsm.br>>. Acessado em: 18 de ago. de 2005.

MARCUSE, H. **Cultura e Sociedade**. Rio de Janeiro:Paz e Terra, 1997.

MARCUSE, H. **A Ideologia da Sociedade Industrial: o homem unidimensional**. 6ed. Rio de Janeiro:Zahar, 1978.

MARX, K.; ENGELS, F. **A Ideologia Alemã Teses sobre Feuerbach**. São Paulo:Moraes, 1984.

MEC **entregará computadores com software livre**. 2004. Disponível em: <<http://www.softwarelivre.gov.br/meclinux/view>>. Acessado em: 5 de jun. de 2004a.

MEC. 2004. Disponível em: <<http://www.softwarelivre.gov.br/palaestramec/view>>. Acessado em: 15 de dez. de 2004b.

MEC.2004. Disponível em: <<http://www.softwarelivre.gov.br/migracaomec/view>>. Acessado em: 15 de dez. de 2004c.

MEC **Políticas Públicas do Ministério da Educação. Síntese dos Programas Prioritários**. 2004. Disponível em:<<http://www.mec.gov.br/pdf/sintesebr.pdf>>. Acesso em: 05 de Set. de 2004d.

MICHAELIS **Pequeno Dicionário**: inglês/português português/inglês. São Paulo: Melhoramento, 1989.

MINISTERIO. **Processo de Migração para o Software Livre no MEC**. 2004. Disponível em: <<http://www.softwarelivre.gov.br/noticias/migracaomec/view>>. Acesso em: 29 de Set. de 2004.

MORIN. E. **Introdução ao Pensamento Complexo**. 4 ed. Instituto Peaget, 2003.

MORINOTO, C. E. **Kurumin Desvendando seus segredos**. Disponível em: <<http://www.kurumin.org>>. Acessado em: 25 de junho de 2004.

MÜLLER, F. M. ; DE BASTOS, F.P. **Criando Desafios na Informática: atuando cientificamente com o editor de texto Word 95**. GAP/CE/UFSM, Santa Maria, RS, 1998.

OPENOFFICE.ORG. 2004. Disponível em: <<http://www.openoffice.org.br>>. Acessado em: 5 de abril de 2004.

PHILOSOPHY. **Philosophy of the GNU Project**. Disponível em: <<http://www.fsf.org/philosophy/philosophy.html>>. Acesso em: 05 de out. de 2003.

PIMENTA, S. Formação de Professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S. (Org.) **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortês, 2002. p. 15 - 33.

PFAFFENBERGER, B. **Webster's New World: dicionário de Informática**. inglês/português português/inglês 6ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

QUEIROZ, L. **MIT apóia governo no uso do código aberto para o PC Conectado**. Disponível em: <[http://agenciact.mct.gov.br/index.php?action=/content/view\\_imprimir&cod\\_objeto=24234](http://agenciact.mct.gov.br/index.php?action=/content/view_imprimir&cod_objeto=24234) >. Acesso em: 15 de ago. de 2005.

RAU – TU. Disponível em: <[http://www.rau-tu.unicamp.br/sobre\\_rau-tu.html](http://www.rau-tu.unicamp.br/sobre_rau-tu.html) >. Acesso em: 6 de mar. de 2004.

REDE **Escolar Livre**. Disponível em:<<http://www.redeescolarlivre.rs.gov.br> > Acesso em: 6 de Set. de 2004.

ROCHA, M. P. C. **A questão cidadania na sociedade da informação**. Ciência da Informação, jan./abr. 2000, vol.29, no.1, p.40-45. ISSN 0100-1965.

SILVA, H.; JAMBEIRO, O.; LIMA, J.; BRANDÃO, M.A. **Digital inclusion and information literacy education: a matter for ethics and citizenship**. Ciência da Informação. Jan./Apr. 2005, vol.34, no.1, p.28-36. ISSN 0100-1965.

SILVEIRA, S. A. Inclusão Digital, Software Livre e Globalização Contra-Hegemônica. In: SILVEIRA, S. A. (Org.) **Software Livre e Inclusão Social**. São Paulo:Conrad Editora do Brasil, 2003.

SILVEIRA, S. A. **Software Livre: a luta pela liberdade do conhecimento**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004.

SNOW, C. P. **As Duas Culturas e uma Segunda Leitura: Uma versão ampliada e a Revolução Científica**. São Paulo, Editora da USP, 1995.

SOFTWARE Livre: **cultura de solidariedade e de compartilhamento**. 2004. Disponível em:< <http://www.softwarelivre.gov.br/noticias/discursosamuel>> Acesso em: 28 de jan. de 2004a.

SOFTWARE Livre.gov.br. Disponível em:<<http://www.softwarelivre.gov.br> > Acesso em: 28 de jan. de 2004b.

SOUZA, C. A.; DE BASTOS, F. P.; ANGOTTI, J. A. P. **O Desafio da Resolução de Problemas de Física: Propondo uma Tecnologia de Ensino-Investigação-Aprendizagem**. In: VIII EIAE – ESCOLA DE INVESTIGAÇÃO-AÇÃO ESCOLAR, 2003, Camboriú. **Atas da VIII Escola de Investigação-Ação Escolar**, 2003. CD-ROM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Resolução** n. 017 de 12 dezembro de 2000. **Projeto Político-Pedagógico da UFSM**. Santa Maria. Disponível em:<<http://www.ufsm.br/03docs/diversos/pedagogico/principios.html>> Acesso em: 16 de jul. de 2004.

VALENTE, J. A. (Org) **O Computador na Sociedade do Conhecimento**. São Paulo: Unicamp, 1999.

WARSCHAUER, M. **Demystifying the Digital Divide**. Scientific American. p. 44-47, august, 2003. Disponível em:<[http://www.sciamdigital.com/browse.cfm?sequencenameCHAR=item2&methodnameCHAR=resource\\_getitembrowse&interfacenameCHAR=browse.cfm&ISSUEID\\_CHAR=48B78145-03E7-C6AB-2ACA3A9D4EC91406&ARTICLEID\\_CHAR=4D0CB967-E215-F5C1-E73F09DB2DABA6A5&sc=I100322](http://www.sciamdigital.com/browse.cfm?sequencenameCHAR=item2&methodnameCHAR=resource_getitembrowse&interfacenameCHAR=browse.cfm&ISSUEID_CHAR=48B78145-03E7-C6AB-2ACA3A9D4EC91406&ARTICLEID_CHAR=4D0CB967-E215-F5C1-E73F09DB2DABA6A5&sc=I100322)> Acesso em: 30 de jan. de 2006.

WERTHEIN, J. **A sociedade da informação e seus desafios**. Ciência da Informação. maio/ago. 2000, vol.29, no.2, p.71-77. ISSN 0100-1965.



**ANEXO I**

**ANEXO II**

**ANEXO III**

**ANEXO IV**

## ANEXO V

Tabela de avaliação das Distribuições Linux em CD

DISTRIBUIÇÕES	Kalango 1.0	Mandrake Move	Knoppix 3.3	Kurumin 2.0
Linguagem	Português	Alemão Inglês Espanhol Francês Italiano Nerderlens	Inglês	Português
<b>Boot</b>				

<b>Opções</b>		fb1024x768 fb800x600 expert Knoppix xvrefresh=60 Knoppix wheelmouse Knoppix desktop=blwm Knoppix screen=1280x1024 Knoppix screen=1024x768 Knoppix screen=1024x768 xvrefresh=60 Knoppix screen=800x600 Knoppix screen=640x480 Knoppix toran	Default	fb1024x768 fb800x600 expert knoppix xvrefresh=60 knoppix wheelmouse knoppix desktop=desktop=fluxbox knoppix screen=1280x1024 knoppix screen=1024x768 knoppix screen=1024x768 xvrefresh=60 knoppix screen=800x600 knoppix screen=640x480 knoppix screen=1024x768 xvrefresh=60 wheelmouse knoppix screen=1280x1024 wheelmouse desktop=desktop=fluxbox	
		Default			
Reconhecimento de Hardware	<b>Teclado</b>	Sim	Não (*)	Não (*)	Sim
	<b>Mouse</b>	Sim	Pede configuração	Sim	Sim
	<b>Placa de Vídeo</b>	Sim	Não	Sim	Sim
	<b>Bios (Data/Hora)</b>	Sim/Sim (corretas)	Não/errada	Sim/Sim (corretas)	Não/Sim (correta)
	<b>Rede</b>	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Pacote de Aplicativo</b>					
	<b>OpenOffice 1.1</b>	Sim	Sim	Sim	Não (**)

Browser		Mozilla Firebird Opera Links-SSL	Quanta 3.1	Mozilla Firebird	Mozilla Firebird
<b>ARQUIVOS SUPORTADOS PARA LEITURA</b>					
<b>.html</b>		Sim	Sim	Sim	Sim
<b>.doc</b>		Sim	Sim	Sim	Sim
<b>.ppt</b>		Sim	Sim	Sim	Sim
<b>.pdf</b>		Sim	Sim	Sim	Sim
<b>.rtf</b>		Sim	Sim	Sim	Sim
<b>.jpg</b>		Sim	Sim	Sim	Sim
<b>.bmp</b>		Sim	Sim	Sim	Sim
<b>.gif</b>		Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Acesso a drive</b>					
Floppy	<b>Acessa</b>	Sim	Sim	Sim	Sim
	<b>Lê conteúdo</b>	Sim	Sim	Sim	Sim
	<b>Exclui</b>	Sim	Sim	Sim	Sim
CD-ROM (dados)	<b>Acessa</b>	Não	Não	Não	Não
	<b>Lê conteúdo</b>	Não	Não	Não	Não
	<b>Exclui</b>	Não	Não	Não	Não
Winchester (se tiver)	<b>Acessa</b>	Sim	Sim	Não	Sim
	<b>Lê conteúdo</b>	Sim (leitura)	Sim	Não	Sim (leitura)
	<b>Exclui</b>	Não	Sim	Não	Não

(\*) Foi detectado a presença do hardware mas com driver não correspondente.

(\*\*) Disponível mediante instalação no winchester.

## 1. Área de trabalho

### 1.1 Botão K

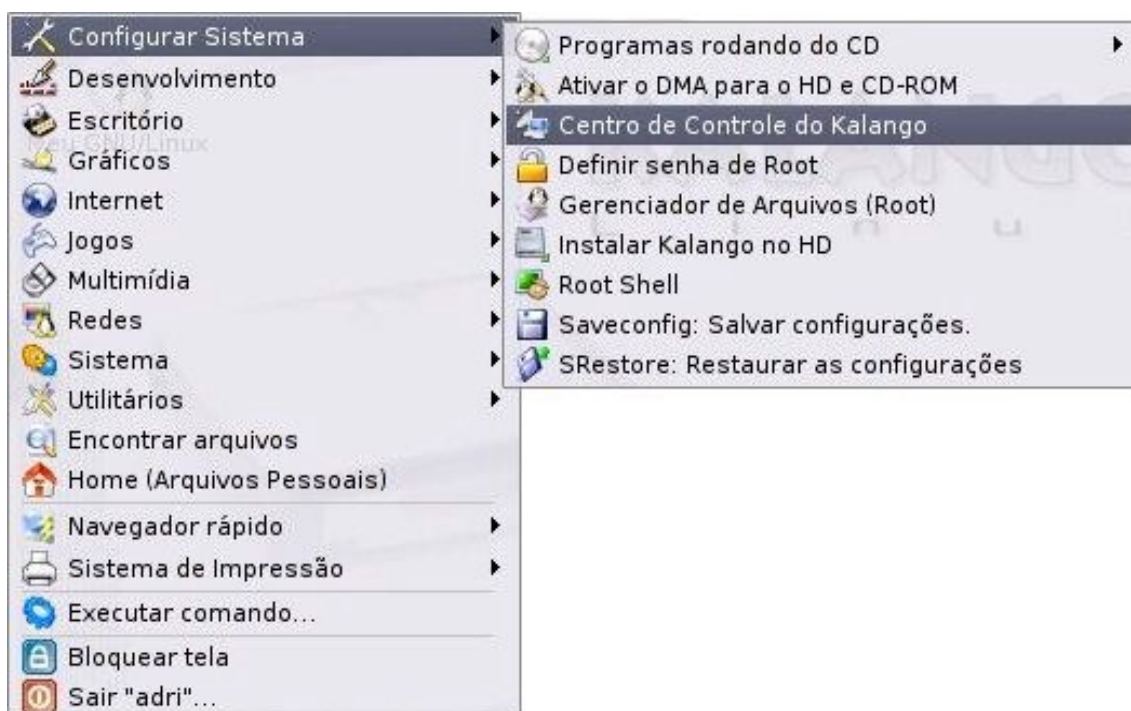
[3 min]

Crie uma conta de usuário. O nome desta conta deverá ser o seu primeiro nome.

[9 min]

1) Clique no botão K localizado na barra de tarefas e, localize a opção CONFIGURAR SISTEMA.

2) Localize e clique na opção CENTRO DE CONTROLE DO KALANGO (observe a imagem abaixo).



3) Localize e clique na opção CONTAS DE USUÁRIOS.

4) Digite a palavra root como senha (o root é um usuário diferenciado dos demais usuários devido a sua função. Este realiza a administração do sistema).

5) Clique no botão OK.

6) Clique no botão OK na janela INFORMAÇÃO – KUSER.

- Localize na barra de menu e clique na opção USUÁRIO (localizada na parte superior da janela).
- Localize e clique na opção ADICIONAR (observe a imagem abaixo).



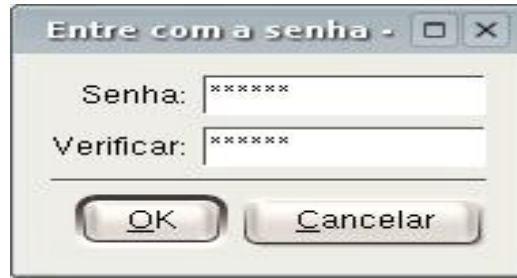
- Digite o login de usuário (este login deve ser o seu primeiro nome como no exemplo da figura abaixo).



10) Clique no botão OK.

- Localize e clique no botão DEFINIR SENHA.
- Digite a sua senha (esta senha permitirá somente o seu acesso a sua área no sistema).
- Digite, novamente, a mesma senha conforme a imagem abaixo.





- 14)Clique no botão OK.
- 15)Clique no botão OK.

- 16)Feche a janela GERENCIADOR DE USUÁRIOS KDE – KUSER.
- 17)Clique no botão SALVAR na janela DADOS FORAM MODIFICADOS – KUSER.
- 18)Feche a janela CENTRO DE CONTROLE DO KALANGO LINUX.

[3 min]

Após criarmos uma conta de usuário (área de acesso), imediatamente, estamos trabalhando nela? Explique.

**Trabalhando com o Kalango Linux**

**AULA 2**

## 2. Home (Gerenciador de Arquivos)

### 2.1 Diretório Raiz (/)

[3 min]

Abra o diretório raiz (/).

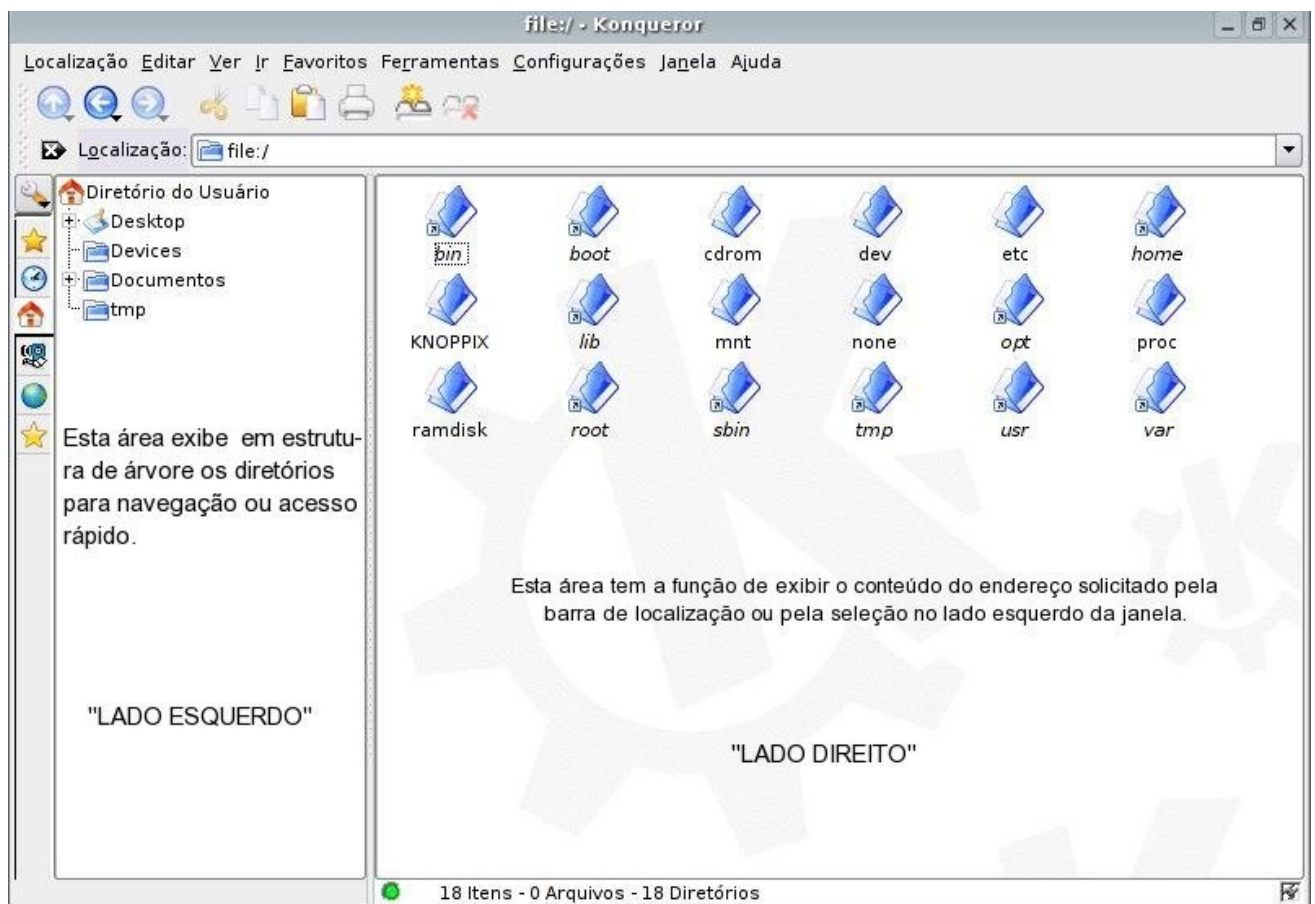
[9 min]

1)Clique no botão K na barra de tarefas e localize a opção NAVEGADOR RÁPIDO. Após abrir o submenu, localize a opção DIRETÓRIO RAIZ, localize a opção / (raiz). (observe que a palavra diretório refere-se a um determinado espaço físico, onde podemos salvar nossos arquivos. O diretório raiz possui como sua referência a barra ( / ) e é o local onde estão situados todos os demais diretórios que compõe o Kalango Linux).

2)Clique na opção ABRIR NO GERENCIADOR DE ARQUIVOS (observe a imagem abaixo do caminho a ser percorrido)



(observe que esta imagem abaixo é do Konqueror, o gerenciador de arquivos do Linux. Nesta janela podemos acessar todos os diretórios permitidos pelo administrador do sistema (root). Observando a janela do Konqueror, vemos que ela é dividida em duas partes e possui uma barra de localização na parte superior. No lado esquerdo é mostrada a organização hierárquica do diretório do usuário no Kalango Linux.).



3) Feche a janela do KONQUEROR.

[3 min]

Após observar a distribuição dos diretórios, o que você pode concluir em relação ao acesso dos arquivos neste sistema?

## Trabalhando com o Kalango Linux

### AULA 3

#### 3. Processador de Texto OpenOffice.org Writer

### 3.1 Acesso ao OpenOffice.org Writer

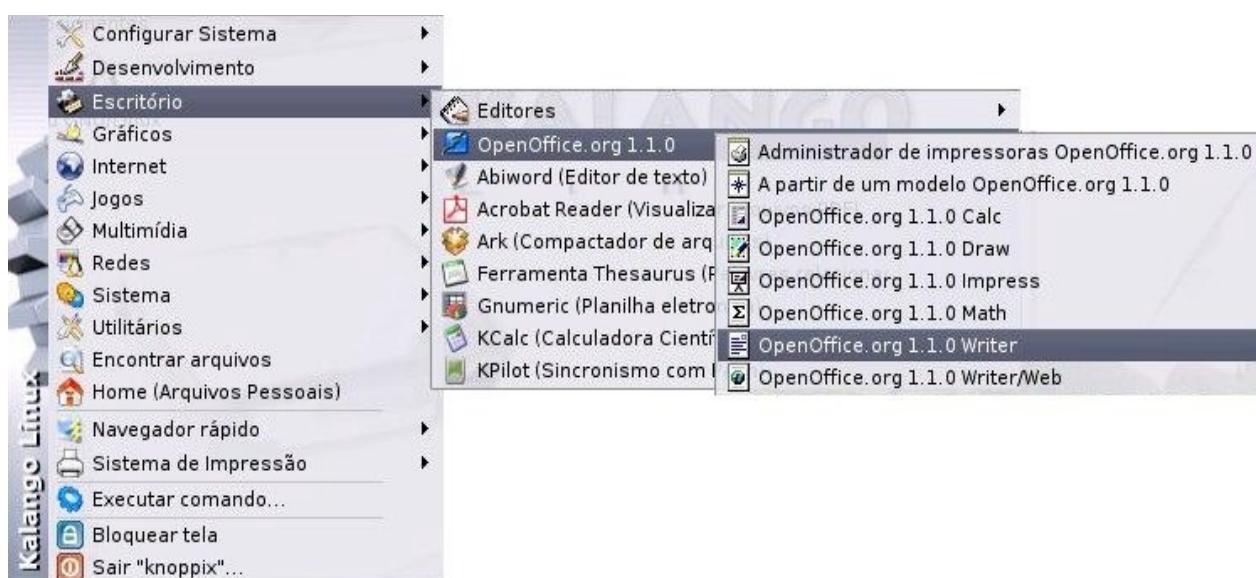
[3 min]

Acesse o editor de texto OPENOFFICE.ORG WRITER.

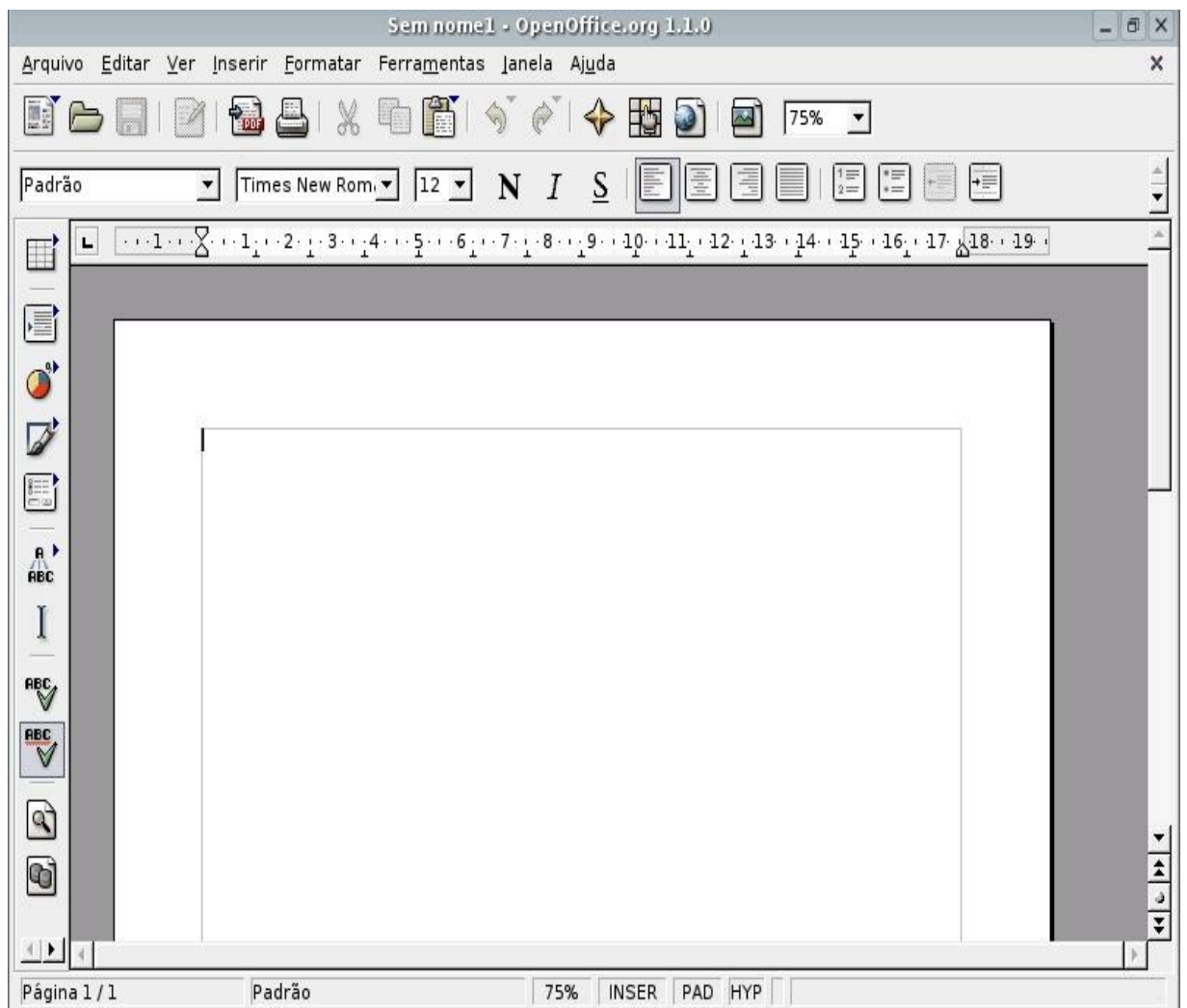
[9 min]

1) Clique no botão K e localize com o cursor do mouse a opção ESCRITÓRIO e, posteriormente, OPENOFFICE.ORG 1.1.0.

2) Localize e clique na opção OPENOFFICE.ORG 1.1.0 WRITER (observe na imagem abaixo que a opção OpenOffice.org é um pacote de programas onde podemos editar texto, planilha eletrônica, apresentação e desenho).



(observe que a imagem abaixo refere-se a janela do editor de texto OpenOffice.org Writer).



3) Feche o programa.

[3 min]

Além do OpenOffice.org 1.1.0 Writer tem mais algum editor de texto disponível no Kalango Linux para usarmos?

## AULA 4

### 4. NAVEGADOR WEB KONQUEROR

#### 4.2 Acesso ao Navegador Web Konqueror

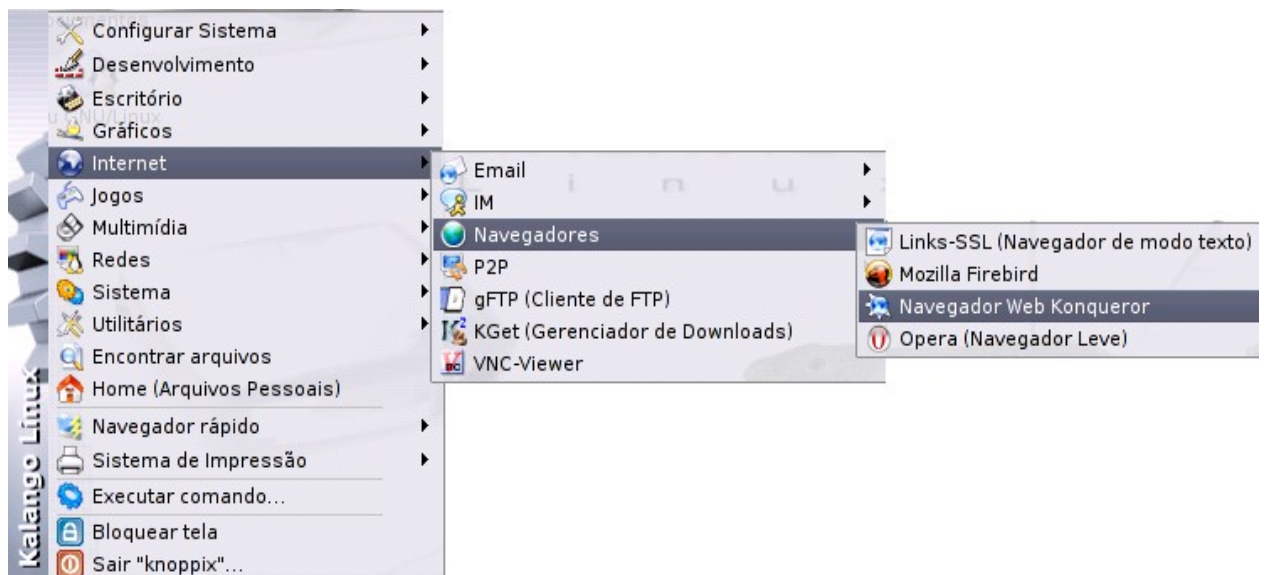
[3 min]

Acesse o Navegador Web Konqueror

[9 min]

1) Clique no botão K e localize com o mouse a opção INTERNET e, posteriormente, localize a opção NAVEGADORES.

2) Localize e clique na opção NAVEGADOR WEB KONQUEROR (observe abaixo a imagem do caminho a ser seguido).



(observe a imagem abaixo da janela do Navegador Web Konqueror. Este é o browser (navegador) padrão do linux para navegarmos na internet).

3) Digite na barra de localização o endereço <http://www.kalangolinux.org>

4) Tecle ENTER (observe a imagem da janela do Navegador Web Konqueror).



5) Feche o programa.

[3 min]

Existe(m) outro(s) browser (navegadores) disponível(is) no Kalango Linux?