

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO**

CRISTINA DOMINGUES LEMOS

**Linux Educacional: desafio para o
professor**

**Porto Alegre
2010**

CRISTINA DOMINGUES LEMOS

**LINUX EDUCACIONAL: DESAFIO PARA
O PROFESSOR**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado como requisito parcial para a
obtenção do grau de Especialista em
Mídias na Educação, pelo Centro
Interdisciplinar de Novas Tecnologias na
Educação da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul – CINTED/UFRGS.

**Orientadora:
Cristiani de Oliveira Dias**

**Porto Alegre
2010**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof. Rui Vicente Oppermann

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Aldo Bolten Lucion

Diretora do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação: Profa. Rosa Maria Vicari

Coordenador(as) do curso de Especialização em Mídias na Educação: Profas. Rosa Vicari e Liane Margarida Rockenbach Tarouco

DEDICATÓRIA

A meu pai, com saudades.

A minha mãe, com amor.

AGRADECIMENTOS

À Secretária Municipal de Educação, Sr^a Maria Luiza da Cunha Sedrez, pela oportunidade.

À Coordenação do NTM, Sr^a Lisiani Aparecida Moraes da Rosa, pelo apoio em todos os momentos.

A minha orientadora, professora Cristiani de Oliveira Dias, pelo incentivo e compreensão.

À colega formadora do NTM, Maria Teresa Chesini, pela parceria e amizade.

Às professoras de EVAM da rede municipal de São Leopoldo, que colaboraram nesta pesquisa.

Às colegas de curso Giane, Valquíria e Kátia, que sempre estiveram presentes, mesmo nos momentos mais difíceis.

À Luciana, querida irmã, por me acompanhar nesta caminhada.

Aos meus amores, Marco, Larissa e Júlia, sentido e razão de sonhar e viver.

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo principal identificar, a partir da chegada do Linux Educacional às escolas municipais de São Leopoldo, o modo de apropriação desta distribuição Linux pelos professores coordenadores de EVAM (Espaços Virtuais de Aprendizagem e Multimídia) – em especial pelo uso do software livre – e dos espaços discursivos disponíveis, a fim de promover a ampliação e a transformação de seus saberes e de suas práticas pedagógicas. Através do levantamento das políticas públicas de inclusão digital, das mudanças inerentes ao trabalho atual do educador e da possibilidade de integração entre os princípios que regem o software livre e a exigência de uma postura diferenciada do profissional coordenador dos (EVAM), uma proposta de ação colaborativa foi desenvolvida a fim de buscar, entre os protagonistas destes espaços, soluções para suas principais dificuldades. Os sujeitos, por meio desta pesquisa-ação, vivenciaram no trabalho colaborativo e compartilhado, a experiência da aprendizagem em rede, elemento decisivo para a formação de um professor que pretende empenhar-se no movimento de inclusão digital nas escolas e na transformação de suas práticas educacionais. O desafio vivenciado por estes educadores é árduo e o reconhecimento do NTM (Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal) como um espaço qualificado para a busca de formação aumenta a responsabilidade deste fórum que é capaz de promover o debate, motivar, apoiar e construir, coletivamente, novos saberes. Ao final desta pesquisa, ficou evidente a importância da integração das políticas públicas, a fim de garantir programas que promovam o uso qualificado da informática nas escolas públicas brasileiras, através do incentivo à formação continuada dos professores, para que as tecnologias sejam, enfim, vistas como dispositivos que potencializam a aprendizagem e promovem, além da inclusão digital, a elevação da consciência dos sujeitos que a utilizam.

Palavras-chave: Formação de professores – Linux Educacional – Inclusão digital

ABSTRACT

This study aims, mainly, to identify, from the arrival of Educational Linux at municipal schools of São Leopoldo, how is Linux's distribution given by EVAM's (Virtual Spaces of Multimedia Schooling's) coordinating teachers – mainly through the use of free software – and it is also about the available discursive spaces, aiming to promote the enhancing and the transformation of the knowledge and pedagogical practices. Through the raising of public policies related to digital inclusion, of changes that are intrinsic to the educator's current work, and of the integration possibility between the principles that rule the free software and the demand of a differentiated position from EVAM's coordinating teacher, a proposal of cooperative action was developed aiming to search solutions for its main difficulties. The subjects of this action-research have experienced, through cooperative and shared work, the experience of network learning, a crucial element to the education of a teacher who intends to commit with the digital inclusion movement at schools and with the transformation of his educational practices. The challenge experienced by these educators was hard, and the NTM's (Municipal Core of Educational Technology) recognition as a qualified space to search for teacher's graduation enhances this forum's responsibility, which is capable of promoting debates, motivate, support and build, collectively, new knowledges. At the end of this research, the importance of integration of public policies became evident, aiming to ensure programs which promote the qualified use of computers at Brazilian public schools, through the incentive to teacher's continuing education, that is so technologies are, then, seen as devices that helps learning and promote, besides digital inclusion, the reaching of a higher level of consciousness from the subjects who use these technologies.

Keywords: Teacher training – Educational Linux – Digital Inclusion

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AT&T	<i>American Telephone and Telegraph</i>
BLE	Programa Banda Larga nas Escolas
BSD	<i>Berkeley Software Distribution</i>
C3SL	Centro de computação Científica e <i>Software</i> Livre – Departamento de Informática da Universidade Federal do Paraná
CCE/UFSC	Centro de Ciências da Graduação
CETE	Centro de Experimentação de Tecnologia Educacional
CINTED	Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação
DITEC	Departamento de Infra-estrutura Tecnológica
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
EMEI	Escola Municipal de Educação Infantil
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EVAM	Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia
FACED/	Faculdade de Educação
FSF	Fundação para o <i>Software</i> Livre
GLP	Licença Pública Geral
GNU	<i>GNU's not Unix</i>
ID	Inclusão Digital
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
IP	<i>Internet Protocol</i>
MEC	Ministério da Educação e Cultura
Mbps	<i>Megabit</i> por segundo
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional Estadual
NTM	Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
POSIX	<i>Portable Operating System Interface</i>
PPP	Projeto Político Pedagógico
PROINFO	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
RNIE	Rede Nacional de Informática na Educação

SEED	Secretaria de Educação a Distância
SMED	Secretaria Municipal de Educação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação Ciência e Cultura
UNICEF	Fundo para as Nações Unidas para a Infância
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - IDEB 2009, Anos iniciais. Fonte: (INEP, 2009)	17
Figura 2 - IDEB 2009, Anos finais. Fonte: (INEP, 2009)	17
Figura 3 – Workspace criado para a formação Linux Educacional.....	48
Figura 4 - Imagem da página da Comunidade Linux Educacional	57
Figura 5 - Imagem da página da Comunidade Linux Educacional – Viva o Linux	59
Figura 6 - Imagem da página da Comunidade Linux Educacional no Portal do Software Público	60
Figura 7 - Imagem da página da comunidade virtual de aprendizagem Proinfo- tec	61
Figura 8 - Avatares criados pelos professores do Grupo 2	66
Figura 9 - Aquarela , e-book criado durante o primeiro encontro	67
Figura 10 - Capa do e-book Cantigas infantis	68
Figura 11 – Quiz Animais, elaborado em grupo a partir do software Keduca ..	71
Figura 12 - Imagem trabalhada pelos professores, com o software digiKam ...	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuições Linux Educacional.....	41
Tabela 2 – Softwares - 100%: muita facilidade, 0%: nenhuma facilidade.	52
Tabela 3 – Fluência - 100%: muita dificuldade, 0%: nenhuma dificuldade.....	53
Tabela 4 - Questionário 1: Usos da web	54
Tabela 5 – Software - 100%: muita facilidade, 0% nenhuma facilidade.	55
Tabela 6 – Fluência - 100%: maior dificuldade, 0%: nenhuma dificuldade.	56
Tabela 7 - Atividades desenvolvidas com o Grupo 1	62
Tabela 8 - Atividades desenvolvidas com o Grupo 2	64

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	8
LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE TABELAS	11
1 INTRODUÇÃO	13
2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO DIGITAL	16
2.1 Programa Proinfo e Proinfo Integrado.....	19
2.2 Criação do Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal e a formação de professores	21
2.3 Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia e Banda Larga para todas as escolas da Rede Municipal de São Leopoldo	24
3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM TECNOLOGIAS	28
3.1 Professores em transformação	29
3.2 Letramento Digital – dificuldades com a tecnologia.....	30
3.3 A importância das novas tecnologias e práticas inovadoras.....	33
4 SOFTWARE LIVRE E INCLUSÃO DIGITAL	36
4.1 Linux e Software Livre	38
4.2 Linux Educacional 3.0	41
4.3 Princípios do Software Livre: que habilidades são exigidas do usuário/ professor?	42
4.4 O encontro com o Pinguim	43
5 METODOLOGIA	46
6 ANÁLISE DOS RESULTADOS	50
6.1 Principais dificuldades	50
6.2 Perfil do professor usuário do Linux educacional	51
6.3 Comunidades virtuais de aprendizagem voltadas para o Linux educacional	56
6.3.1 Comunidade Linux Educacional – O pinguim vai à escola.....	57
6.3.2 Comunidade Linux Educacional – Viva o Linux	58
6.3.3 Portal do Software Público – Comunidade Linux Educacional	59
6.3.4 Portal do Proinfo-tec – Comunidade Linux Educacional.....	60
6.4 Ação	61
6.5 Discussão dos resultados.....	64
6.5.1 Aplicações pedagógicas de Softwares disponíveis no Linux Educacional	66
6.5.2 Cooperação técnica	72
6.5.3 Aprendizagem em rede.....	74
6.5.4 Avaliação e encaminhamentos	76
7 CONCLUSÃO	80
REFERÊNCIAS	85
ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO	89
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO LINUX EDUCACIONAL 1	91
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO LINUX EDUCACIONAL 1A	96
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO LINUX EDUCACIONAL 2	100
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO LINUX EDUCACIONAL - TÉCNICOS	102
APÊNDICE E – OFÍCIO À SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO	104

1 INTRODUÇÃO

“Gosto de ser gente porque a História em que me faço com os outros e de cuja feitura tomo parte é um tempo de possibilidades e não de determinismo”.

Paulo Freire

O professor da rede pública de Educação Básica é testemunha das transformações que a escola vem sofrendo nestes últimos anos. Programas como o Proinfo e o Proinfo integrado, articulados aos núcleos de tecnologia educacional (NTM) e à popularização de novas tecnologias geram, na escola e entre seus integrantes, um movimento de apropriação tecnológica que parece irreversível.

Enquanto os alunos, nativos digitais, integram-se naturalmente a este movimento, os professores, migrantes digitais, precisam romper barreiras e superar seus limites, a fim de incluir a tecnologia em seu cotidiano e em suas práticas escolares.

Para completar o quadro de transformações, o MEC assume a opção pelo uso do software livre como elemento fundamental em seus programas de inclusão digital, associando-se a outras iniciativas do Governo Federal, tendo em vista os princípios de solidariedade e de construção coletiva que inspiram a busca pelas soluções livres. Criado especificamente para fins educacionais, o Linux Educacional – agora em sua versão 3.0 – é a distribuição Linux instalada em espaços informatizados em escolas de todo o país.

A realidade das escolas da rede municipal de São Leopoldo constitui-se em evidência de que esta decisão está realmente promovendo

transformações e exigindo, definitivamente, um novo perfil profissional de seus educadores. Proprietária de um projeto de inclusão digital, com uma trajetória bem-sucedida, a Secretaria Municipal de Educação integra-se às propostas governamentais e, em diferentes espaços, assume a responsabilidade de promoção da inclusão digital e, por conseguinte, a formação continuada de seus educadores. Assim, espaços como o EVAM e o NTM recebem destaque como pontos de articulação entre os sujeitos que desempenham a complexa tarefa de educar para o uso inteligente e crítico das tecnologias. No contato com os educadores responsáveis por estes espaços, é possível perceber a apreensão e a insegurança em relação ao uso do Linux Educacional e à aplicabilidade pedagógica de seus recursos. Também é possível perceber o desejo urgente de apropriar-se de mais esta ferramenta, que se torna essencial no desenvolvimento de suas atividades.

Neste contexto, esta pesquisa procura identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos professores de EVAM das escolas municipais de São Leopoldo durante o processo de apropriação do Linux Educacional e verificar como os professores enfrentam o desafio de se tornarem usuários desta distribuição Linux. Ambientes em que constituem suas aprendizagens, vivências cooperativas e participações em comunidades também são pontos considerados nesta pesquisa, assim como as novas habilidades exigidas destes profissionais. A partir destas questões iniciais, dois grupos envolvidos com este estudo foram convidados a promover ações colaborativas, na construção de propostas que imprimissem maior agilidade ao processo de apropriação deste recurso, permitindo, assim, a qualificação de suas práticas pedagógicas.

No segundo capítulo, Políticas públicas de inclusão digital, serão referidas as políticas governamentais relacionadas à inclusão digital - com programas como o Proinfo e o Proinfo integrado; a criação de NTE/NTMs e um breve histórico do processo de inclusão digital nas escolas da rede municipal de São Leopoldo.

No terceiro capítulo, Formação de professores em tecnologias, serão apresentados temas relacionados à urgência de alterações na formação

docente, com o surgimento das novas tecnologias e novas possibilidades pedagógicas. Além disto, destaca a importância de conceitos como o letramento digital e a alfabetização científica e tecnológica. Em torno destas mudanças, serão discutidas as principais dificuldades enfrentadas pelos professores e as novas habilidades exigidas em tempos de transformação.

No quarto capítulo, Software Livre e inclusão digital, serão apresentados um histórico do surgimento do Software Livre e do Linux e a criação do Linux Educacional, além de uma análise a partir dos princípios do Software livre e possíveis mudanças em relação ao perfil de seus usuários - neste caso, professores coordenadores de EVAM. A introdução do Linux ao cotidiano dos professores será descrita ao final deste capítulo.

No quinto capítulo, Metodologia, serão apresentados os procedimentos trabalhados na apreensão dos dados, o contexto em que ocorreu a pesquisa, a caracterização dos sujeitos envolvidos e as comunidades virtuais de aprendizagem direcionadas ao tema Linux Educacional disponíveis para utilização dos sujeitos envolvidos neste estudo.

No sexto capítulo será relatada a ação, através das atividades realizadas no NTM, em São Leopoldo, a partir da participação direta dos professores coordenadores de EVAM. A discussão dos resultados estará dividida a partir de quatro questões básicas: aplicações pedagógicas de softwares disponíveis no Linux Educacional; cooperação técnica; aprendizagem em rede e avaliação e encaminhamentos futuros.

Por fim, na conclusão, a possibilidade de vivenciar plenamente a proposta de inclusão digital para estes professores será avaliada, ainda que seja a partir de um ponto de vista local, permitindo que as frentes de ação idealizadas pelo MEC através de diferentes projetos e programas, sejam percebidas integralmente em ação. O alcance e a real dimensão dos programas, analisados em campo, através da ação de seus protagonistas, complementarão a análise dos resultados obtidos, principalmente no que se refere ao registro dos medos, dificuldades e desejos destes educadores.

2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO DIGITAL

A Constituição Federal de 1988, a Constituição Cidadã, trouxe novos ares para o Brasil, através do estímulo à participação popular em um ambiente democrático, o qual viria a consolidar a abertura política e a conquista definitiva de direitos negados à população brasileira até então. Este movimento conduziu a sociedade aos princípios constitucionais de uma nação livre, justa e igualitária, preocupada com o bem de todos e livre de preconceitos, comprometida em erradicar a pobreza e reduzir as desigualdades sociais.

Em 1990, a UNESCO, UNICEF, PNUD e Banco Mundial, através das resoluções da Conferência Mundial de Educação Para Todos, apresentou um conjunto de “diretrizes políticas voltadas para a recuperação da escola fundamental no país” (MENEZES, 2002). Assim o MEC elaborou em 1993 o Plano Decenal de Educação para Todos (1993/2003), cujas ideias:

(...) têm origem na preocupação da comunidade internacional com a educação, tendo em vista o novo cenário social advindo da sociedade da informação. Nesse sentido, a educação fundamental tem sido considerada um ‘passaporte para a vida’, devendo desenvolver, em todas as pessoas, um corpo de conhecimentos essenciais e um conjunto mínimo de competências cognitivas, para que possam viver em ambientes saturados de informações e continuar aprendendo. (MENEZES, 2002)

Em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei Nº 9.394, procurou estabelecer, a partir dos novos desafios para a educação, uma formação flexível e em contínua mudança, capaz de conduzir os alunos a um desenvolvimento pleno, num mundo globalizado e, ao mesmo tempo, multiculturalista e fragmentado.

Assim, integrando-se a este contexto de mudança, propostas e projetos foram articulados e harmonizados, a fim de promover transformações profundas para a cidadania brasileira. Com destaque, constituiu-se, em 2007, o Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE – do Ministério da Educação e Cultura – MEC – com o intuito de criar condições para que a educação de qualidade seja um direito real de cada brasileiro.

A evolução dos índices de qualidade da educação em todos os níveis de ensino é retratada atualmente através do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica). O aumento da média de desempenho e o número de aprovações contribuíram para o crescimento do índice, em relação a 2005, data em que começou a ser registrado:

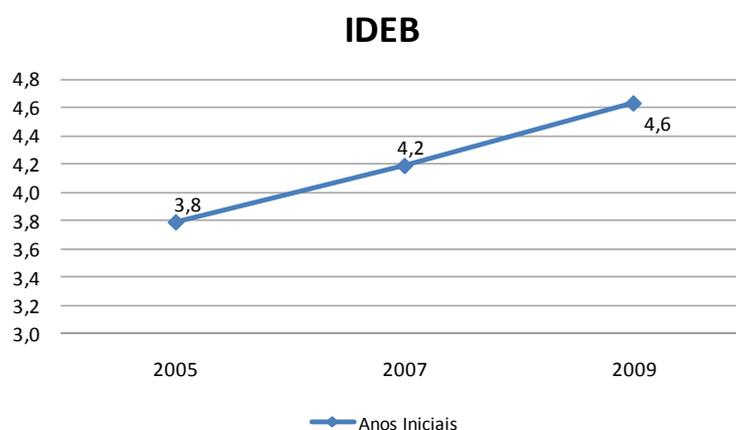


Figura 1 - IDEB 2009, Anos iniciais. Fonte: (INEP, 2009)

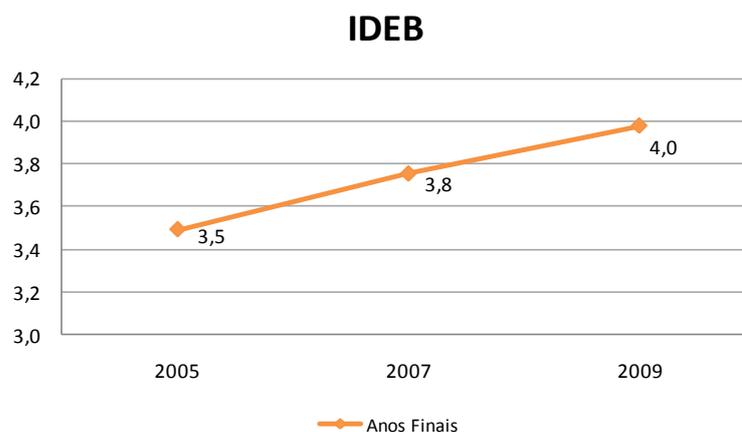


Figura 2 - IDEB 2009, Anos finais. Fonte: (INEP, 2009)

A partir das metas bienais, espera-se que o país atinja, até 2022, a média 6.0, que é a média dos países da OCDE - organização internacional e intergovernamental que agrupa os países mais industrializados do mercado no mundo. (INEP, 2009).

Tendo em vista o número de alunos e instituições de ensino com índices insuficientes registrados através das aferições criadas com o propósito de registrar a realidade educacional no país, firmou-se o compromisso Todos pela Educação – até 2022, o desafio é “Todas as crianças na escola, aprendendo.” Instituições, empresas, entidades e demais envolvidos na construção de uma proposta voltada para a qualificação da educação oferecida à população definiram cinco metas para enfrentar a situação de desigualdade:

- (a) meta 01: toda criança e jovem de 4 a 17 anos na escola;
 - (b) meta 02: toda criança plenamente alfabetizada;
 - (c) meta 03: todo aluno com aprendizado adequado à sua série;
 - (d) meta 04: todo jovem com Ensino Médio concluído até os 19 anos;
 - (e) meta 05: investimento em educação ampliado e bem gerido.
- (FIORENTINI, 2008).

A rápida aceleração tecnológica precisa estar efetivamente incorporada ao cotidiano escolar, acessível a todos os alunos e professores, daí a necessidade de políticas públicas de inclusão digital, com a criação de telecentros (NTEs/NTMs) e programas como o Proinfo e Proinfo Integrado, Domínio Público – biblioteca virtual, DVD Escola, TV Escola, E-Proinfo, Programa Banda Larga nas Escolas, Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), Banco Internacional de Objetos Educacionais e Portal do Professor. (MEC, 2010).

Para se obter de forma consistente a Inclusão Digital (ID), e conseqüentemente diminuir a distância entre ricos e pobres, deve haver por parte das iniciativas governamentais três preocupações básicas: (...) Tecnologias de Informação e comunicação (TICs), renda e educação. (...) Segundo o autor do texto: “É preciso que os formuladores de política pública do governo percebam que a exclusão sócio-econômica desencadeia a exclusão digital ao mesmo tempo

que a exclusão digital aprofunda a exclusão socio-econômica”. (DELGADO e CULTI, 2004).

Segundo Fiorentini (2008), o PDE compreende, aproximadamente, 50 programas e ações, articulados e integrados através da sintonia de políticas públicas entre si, sob o regime de colaboração e cooperação. Neste conjunto de ações, com o objetivo de garantir a inclusão digital como direito de todos e de promover o uso das TICs nas escolas da rede pública de educação básica, foi instituído, em 2007, o Proinfo Integrado, como uma complementação ao Proinfo, de 1997.

2.1 Programa Proinfo e Proinfo Integrado

O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo) foi criado pelo MEC, pela Portaria nº 522, de nove de abril de 1997, e desenvolvido pela Secretaria de Educação a Distância (SEED), por meio do Departamento de Infra-Estrutura Tecnológica (DITEC), em parceria com as Secretarias de Educação Estaduais e Municipais, com o objetivo principal de “promover o uso pedagógico da informática na rede pública da Educação básica.” (MEC/Proinfo, 2010).

Enquanto o Programa é responsável por levar recursos digitais, conteúdos educacionais e computadores às escolas, estados, Distrito Federal e municípios devem garantir estrutura para os laboratórios e capacitação de professores para o uso dos equipamentos.

Ao avaliar a eficiência do Proinfo, integrando-se ao processo de transformação solicitado a partir da implantação do PDE, o MEC percebeu a necessidade de formação de professores voltada para o aprofundamento didático-pedagógico das TICs no cotidiano da escola, aliando à distribuição dos equipamentos a oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais, a fim de tornar evidente o potencial pedagógico de recursos das TICs no ensino e na aprendizagem em suas escolas. Surge, então, em 2007 o Proinfo Integrado (Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional).

Os cursos do Proinfo Integrado articulam-se ao Portal do Professor, à TV Escola e DVD Escola, ao Domínio Público e ao Banco Internacional de Objetos Educacionais. Os Cursos estão estruturados de acordo com o domínio dos professores no manejo do computador e apresentam um grau de complexidade teórico-metodológica que se acentua a cada formação:

Introdução à Educação Digital (40h): Curso básico para professores que não têm o domínio mínimo no manejo de computadores/internet. O objetivo deste curso é possibilitar aos professores e gestores escolares a utilização de recursos tecnológicos, tais como: processadores de texto, apresentações multimídia, recursos da Web para produções de trabalhos escritos/multimídia, pesquisa e análise de informações na Web, comunicação e interação (e-mail, lista de discussão, bate-papo, blogs).

Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC (100h) - visa oferecer subsídios teórico-metodológicos práticos para que os professores e gestores escolares possam:

- compreender o potencial pedagógico de recursos das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino e na aprendizagem em suas escolas;
- planejar estratégias de ensino e de aprendizagem, integrando recursos tecnológicos disponíveis e criando situações para a aprendizagem que levem os alunos à construção de conhecimento, ao trabalho colaborativo, à criatividade e resultem efetivamente num bom desempenho acadêmico.
- utilizar as TIC nas estratégias docentes, promovendo situações de ensino que focalizem a aprendizagem dos alunos e resultem numa melhoria efetiva de seu desempenho.

Elaboração de Projetos (40h): visa capacitar os professores e gestores escolares para que eles possam desenvolver projetos a serem utilizados na sala de aula junto aos alunos, integrando as tecnologias de educação existentes na escola.

Curso Especialização de Tecnologias em Educação (400h): A proposta principal do curso tecnologias em educação é propiciar a formadores/multiplicadores dos programas Proinfo Integrado, TV Escola, Mídias na Educação, Formação pela Escola e Proinfantil e a professores efetivos da rede pública de ensino e gestores escolares especialização, atualização e aprofundamento nos princípios da

integração de mídias e a reconstrução da prática político-pedagógica. Esses objetivos gerais podem ser desdobrados nos principais objetivos específicos:

- Desenvolver competências que permitam orientar, produzir, capacitar e apoiar o uso/aplicação político-pedagógica das tecnologias de informação e comunicação nos sistemas escolares das diversas unidades da Federação;
- Possibilitar a tomada de consciência para compreender as várias dimensões do uso pedagógico das novas mídias e tecnologias, favorecendo a reconstrução das práticas educativas, tendo em vista o contexto da sociedade em constante mudança e uma nova visão epistemológica envolvida nos processos de conhecimento;
- Planejar e executar ações a partir de uma ótica transformadora viabilizando a articulação entre o projeto político-pedagógico, as atividades de gestão e a prática educativa mediada por tecnologias. (MEC/Proinfo Integrado. 2010).

O Proinfo Integrado apresenta, portanto, três dimensões estruturais: a infraestrutura tecnológica, conteúdos digitais acessíveis e formação de professores e gestores para o uso pedagógico das TICs. Além disto, segundo Fiorentini (2008), a concepção de formação do Proinfo Integrado tem como base as noções de subjetividade – protagonismo do professor e dos alunos na ação pedagógica – e de Epistemologia da prática – conjunto de saberes utilizados pelos profissionais da educação em seu espaço de trabalho cotidiano. Tais fatores são referência para os formadores, tendo em vista a postura ativa que se espera dos sujeitos diante das transformações exigidas no contexto atual: experimentação, reflexão, análise, problematização e investigação são meios que favorecem o diálogo com a tecnologia e, conseqüentemente, promovem a inclusão digital.

2.2 Criação do Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal e a formação de professores

Com a criação do Proinfo, uma rede de apoio a introdução da informática educativa e ao ensino na rede pública foi constituída – a RNIE

(Rede Nacional de Informática na Educação). Os núcleos, ou nós concentradores de comunicação desta rede são os NTEs – Estaduais e Municipais. Os Núcleos de Tecnologia Educacional são estruturas descentralizadas de atuação nas seguintes áreas:

(...) capacitação, suporte técnico e apoio pedagógico às escolas, auxiliam o MEC a acompanhar e avaliar o Proinfo e o processo de introdução de novas tecnologias educacionais no sistema público de ensino (de modo especial tecnologias aplicáveis à educação a distância).” (MEC/CETE, 1999)

Os núcleos tecnológicos, integrantes da RNIE, procuram garantir o acesso às novas tecnologias aplicáveis à educação para alunos, educadores e comunidade escolar. Para coordenar e integrar os esforços destes núcleos, a RNIE exigiu a criação de uma agência de coordenação e disseminação de informações sobre tecnologia educacional – o CETE (Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional) – vinculado à Secretaria de Educação a Distância (SEED). Além de ser um elemento importante para a integração da rede, o CETE é o principal ponto de referência do MEC em programas e ações de cooperação nacional e internacional nos quais a SEED representa o Ministério. (MEC/CETE, 1999).

Segundo orientação do DITEC, os NTEs são responsáveis pelas seguintes ações:

- sensibilização e motivação das escolas;
- apoio ao processo de planejamento tecnológico das escolas na adesão ao Proinfo;
- capacitação dos professores e das equipes administrativas das escolas;
- realização de cursos para as equipes de suporte técnico;
- apoio à resolução de problemas técnicos no uso das tecnologias de informação e comunicação – TICs – nas escolas;
- assessoria pedagógica para uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem;
- acompanhamento e avaliação local do processo de informatização das escolas. (DITEC/SEED/MEC, 2009)

Integrando-se a esta rede, a cidade de São Leopoldo habilitou-se a sediar um NTM a partir de Agosto de 2009. Composto por dez computadores provenientes do Proinfo Urbano (Positivo - MEC/SEED FNDE - Pregão 45/2007) e cinco multiterminais do Proinfo Rural (Itaú-Tec - MEC/SEED - FNDE - Pregão 69/2008), duas impressoras (*Canon* e *Samsung* ML 2851) e banda larga com velocidade de 2 Mbps, o NTM disponibiliza cursos para os professores de escolas públicas da região. Inicialmente, duas formadoras são as responsáveis pelos cursos, os quais integram um leque de propostas para a capacitação dos professores em relação às diferentes tecnologias da informação e comunicação e às possibilidades pedagógicas de tais tecnologias.

Por questões práticas, o NTM foi alocado no mesmo prédio do Polo de Educação a Distância, espaço destinado à formação de professores e que atualmente oferece cursos de Licenciatura na modalidade a distância - Pedagogia¹, Inglês e Artes² - todos destinados a professores da rede pública sem graduação e atuantes nas referidas áreas. Tais cursos visam ao desenvolvimento da autonomia cooperativa e buscam uma prática escolar mais qualificada e condizente com o contexto educacional atual. Com a finalidade de promover cada vez mais a qualificação dos professores, outros convênios foram firmados e o Polo apoia ainda aos cursos de Pós-graduação - Lato sensu Especialização em Mídias na Educação³, A gestão do cuidado para uma escola

¹ Programa desenvolvido por um consórcio entre a Faculdade de Educação da Universidade do Rio Grande do Sul (FACED/UFRGS) e o Centro de Ciências da Graduação da Universidade de Santa Catarina (CCE/UFSC), o curso foi estruturado para atender a cinco polos/ espaços físicos de referência – Alvorada, Gravataí, São Leopoldo, Sapiranga e Três Cachoeiras – e tem previsão de conclusão para o segundo semestre de 2010.

² Ambos os programas desenvolvidos por um consórcio entre REGESD/UFRGS/SANTA MARIA.

³ Programa desenvolvido pelo MEC/SEED em conjunto com diversas universidades em todo o país, sendo a UFRGS uma delas. .

que protege⁴ e Procedimentos didático-pedagógicos aplicáveis em História e Cultura Afro-Brasileira⁵.

O NTM se vale deste movimento intenso de professores, associado ao número de professores da rede pública municipal, e promove suas atividades. Além disto, o NTM se coloca a disposição para preparar formações de acordo com a demanda dos professores, de acordo com os interesses de grupos, os quais necessitam utilizar determinadas tecnologias de forma específica ou por necessidades especiais.

Então, além dos cursos básicos definidos pelo Proinfo Integrado (Introdução à educação digital, Tecnologias na Educação e Elaboração de projetos), o NTM apresenta uma agenda voltada para as necessidades da rede municipal, com formações direcionadas para os professores das Salas de Recursos, professores da EJA ou professores que atuam nos EVAMs. Ainda oferece formações para tecnologias específicas como a Fotografia Digital, a Produção Audiovisual, Ferramentas Colaborativas da *Web*, entre outras.

2.3 Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia e Banda Larga para todas as escolas da Rede Municipal de São Leopoldo

A cidade de São Leopoldo, através de investimentos da Secretaria de Educação e da adesão aos programas de inclusão digital do MEC, promoveu a implementação de espaços informatizados em todas as escolas municipais, bem como o acesso a internet banda larga para todas as escolas que integram a rede municipal de ensino, tanto para escolas de ensino fundamental como escolas de educação infantil.

As ações dos EVAMs (Espaços Virtuais de Aprendizagem e Multimídia) estão baseadas numa proposta interdisciplinar, que se utiliza da possibilidade

⁴ Programa desenvolvido pela Secretaria de Educação Continuada Alfabetização e Diversidade – SECAD/MEC e é oferecido pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para os estados da região sul do Brasil: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

⁵ Desenvolvido pelo Programa UNIAFRO/MEC/FNDE e Departamento de Educação e Desenvolvimento Social –DEDS/PROEXT/UFRGS.

da convergência de mídias e de ferramentas de produção de conteúdos, contribuindo para a qualificação do processo de aprendizagem, integrando as atividades da sala de aula às tecnologias disponíveis.

Segundo Moraes⁶ (2010), o município recebeu o primeiro Laboratório de Informática em 2000, com equipamentos vindos do Proinfo. A partir de 2005, os Laboratórios começaram a ser chamados de EVAM.

O objetivo do EVAM é promover a inclusão digital e o aprendizado cooperativo entre os membros da comunidade escolar, tornando possível o acesso à informação e à criação de uma rede de integração e conhecimento, através dos mais diversos meios e tecnologias. O EVAM, no contexto escolar, pretende contribuir para o desenvolvimento da comunidade, promovendo a melhoria das condições de vida da população, através da participação na identificação de soluções viáveis na busca da garantia do direito de acesso à informação, aos alunos, professores, funcionários e comunidade escolar.

De acordo com a linha de ação do EVAM, todos os alunos devem ser atendidos no espaço virtual, com a presença do seu professor titular e cada escola, dentro do seu PPP, deve organizar este atendimento, tanto aos alunos, quanto à comunidade, se a carga horária ou projetos permitirem.

Quanto aos objetivos específicos do trabalho no EVAM, é possível destacar as seguintes propostas:

@ Integrar à proposta pedagógica de trabalho da escola e comunidade, visando participação democrática e responsabilidade solidária no encaminhamento das soluções e implementação de ações.

@ Desenvolver competências nos educandos e usuários, através da aproximação, contato com os avanços tecnológicos, incentivando a cooperação crítica e atuante dentro de sua comunidade.

@ Acompanhar, assessorar e proporcionar a capacitação dos educadores da escola, no sentido de favorecer a compreensão

⁶ Lisiani Aparecida Moraes é Coordenadora da Informática Educativa da Secretaria de Educação de São Leopoldo e Coordenadora do Polo de Educação a Distância e de NTM.

de seu papel como facilitador e desafiador na construção do conhecimento, a fim de associar as tecnologias ao desenvolvimento e ampliação do currículo para além da sala de aula.

@ Propor o desenvolvimento de projetos cooperativos, como nova proposta pedagógica utilizando temas emergentes e de interesse dos alunos no contexto social da atualidade.

@ Analisar os modos como a população e educadores entendem e utilizam as inovações digitais na resolução democrática dos conflitos e necessidades cotidianas, focalizando particularmente a educação e a comunicação, identificando elementos que possam contribuir no desenvolvimento social e humano. (MORAES. Por e-mail, 2010).

Assim, a proposta do EVAM é constituir-se como um espaço democrático de ensino e aprendizagem através da participação efetiva de todos – educandos, educadores e comunidade escolar em geral – trabalhando com a diversidade social, política, econômica e cultural, articulando o fazer pedagógico para uma prática transformadora que entende o Homem como um ser responsável pela construção de uma nova realidade social.

Os EVAMs estão estruturados de acordo com os diferentes recursos recebidos durante este processo de informatização das escolas, dentre estes recursos estão os equipamentos recebidos através do Proinfo; as Mesas Educacionais Positivo e seus Softwares, o Portal Aprende Brasil adquiridos com verbas municipais; projetor (*data show*), DVD e câmera digital adquiridos com verbas das escolas e Lousa Interativa recebida como prêmio em uma escola. A partir disto, diferentes formatos de EVAM estão disponíveis às instituições:

Proinfo rural - EMEF Bento Gonçalves

Proinfo urbano - 35 Escolas Municipais de Ensino Fundamental

Mesas Educacionais positivo - Em 44 escolas (EMEF e EMEI)

Programa EU CIDADÃO⁷ - Em 16 escolas, para alunos portadores de deficiência, em suas salas de aula.

A intenção da SMED é a intercomplementaridade de propósitos e de ações entre a escola e a comunidade através da criação coletiva de estratégias de pesquisa, como implantação de processos educativos e como mobilização da comunidade na perspectiva do desenvolvimento local e comunitário, atuando no desenvolvimento de potencialidades pessoais e sociais para a resolução dos problemas. Para que o EVAM possa efetivar seus objetivos é fundamental que os educadores, atores deste processo, sejam pesquisadores, multiplicadores e tenham capacitação permanente para continuidade e aperfeiçoamento das propostas. O EVAM é um empreendimento coletivo, criando condições de acessibilidade para alunos e comunidade.

Atualmente, todas as 44 escolas municipais são equipadas com EVAM, sendo 30 com BLE - Programa Banda Larga nas Escolas - Governo Federal e as restantes têm internet ao menos nas secretarias. Em torno de 55 professoras atuam nos EVAMs, totalizando 20.000 alunos atendidos nestes espaços.

⁷ O Programa EU CIDADÃO da UNISINOS, promoveu a doação de computadores para escolas municipais, contudo, atualmente, estes computadores foram instalados em salas de aula (16) para alunos portadores de deficiência e os demais foram encaminhados para baixa de patrimônio por estarem obsoletos.

3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM TECNOLOGIAS

Durante a conferência O Impacto das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na Educação, promovida UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura - em abril de 2010, dados relevantes foram apresentados por Carlos Eduardo Bielschowsky, secretário de educação a distância do Ministério da Educação.

Segundo Bielschowsky (MEC/SEED, 2010), as tecnologias na educação estão acessíveis a 24,8 milhões de estudantes das escolas públicas brasileiras. Em 2009, 332 mil professores foram capacitados para trabalhar com as novas tecnologias em sala de aula e, para 2010, o total de participantes atingirá 303 mil professores. O número de estudantes atendidos pelo Proinfo Integrado foi de 18,4 milhões de estudantes de escolas públicas em todo país e deve chegar aos 30 milhões até o fim do ano.

Bielschowsky destacou a importância de uma reflexão no momento em que o país tem investido em TICs nas escolas públicas: “Não basta dar a infraestrutura. É necessário capacitar o corpo docente e oferecer conteúdos a serem trabalhados em sala de aula.” (MEC/SEED, 2010).

Vincent Defourny, representante da UNESCO no Brasil, defendeu nesta conferência a capacitação de professores como fundamental neste processo de introdução das TICs na educação. Afirmou Defourny (MEC/SEED, 2010): “É preciso transformar a sociedade da educação em sociedade do conhecimento.”

3.1 Professores em transformação

O escritor e pesquisador francês Pierre Lévy, em seus estudos, defende que, para qualquer reflexão séria sobre o sistema educacional e formação na cibercultura⁸, é necessário “apoiar-se na análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber.” (LÉVY, 1999, p.157)

Estas transformações apontadas pelo autor estão baseadas em alguns conceitos como o ciberespaço, o aprendizado cooperativo e a inteligência coletiva e no impacto e implicações da cibercultura para a construção do conhecimento humano. Para esta nova situação, evidencia-se então, a necessidade de um novo paradigma educacional. “Virtualmente, todas as mensagens mergulham num banho comunicacional borbulhante de vida, incluindo as próprias pessoas, e do qual o ciberespaço vai progressivamente sendo o coração.” (LÉVY, 1999, p. 1).

Neste contexto, sites e ambientes colaborativos da *Web*, pela possibilidade de articulação de diferentes opiniões e de pontos de vista, permitem que cada indivíduo ou grupo se torne um emissor, ocorrendo, assim, o aumento do fluxo de saberes, através do caráter universal, heterogêneo, aberto e não-totalizável do ciberespaço. (LÉVY, 1999).

Capacidades como a memória, a imaginação e a percepção foram prolongadas a partir dos suportes digitais e suas redes interativas e, por isso, Lévy (1999) defende a necessidade de mudança qualitativa dos processos de aprendizado, tendo em vista que tais dispositivos potencializam a transformação da relação com o saber.

Lévy (1999) prevê duas importantes reformas para a formação de professores. Inicialmente, os professores necessitam adaptar-se aos dispositivos⁹ e ao espírito do aprendizado aberto e a distância. Posteriormente,

⁸ Segundo Lévy (1999, p. 17), cibercultura é o “conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço”.

⁹ Aqui o conceito é visto sob uma perspectiva socio-semio-tecnológica, conforme descreve Deleuze (1990). “É antes de mais nada uma meada, conjunto multilinear composto por linhas de natureza diferente. E no dispositivo, as linhas não delimitam ou envolvem sistemas

é imprescindível que o professor reconheça os saberes constituídos pelos indivíduos, inclusive os não-acadêmicos. Assim, o professor é capaz de valorizar “espaços de conhecimentos emergentes, abertos, contínuos em fluxo, não lineares, que se reorganizam conforme os objetivos ou contextos.” (LÉVY, 1999, p. 172).

3.2 Letramento Digital – dificuldades com a tecnologia

Tornagui (2008) procura descrever a rede que se forma na escola a partir das relações entre os seres humanos (educadores, estudantes, funcionários, pais e comunidade do entorno da escola) e não humanos. Estes outros seres, não humanos, seriam articuladores e propulsores desta rede e de seus resultados: livros, cadernos, computadores, televisões, mesas e cadeiras, banheiros, paredes e muros etc. Segundo o autor, “são as relações entre esses seres, os movimentos e fluxos nessa rede, que produzem aprendizagens.” (TORNAGUI, 2008, p. 4). Assim, tais elementos são mais do que objetos ou ferramentas, pois permitem transformações na forma de aprender e de ensinar, pois sua presença muda a forma de produzir e comunicar o conhecimento. Daí a necessidade dos professores de dominar cada uma das tecnologias disponíveis na escola.

Em tempos de *Web 2.0*, interatividade em rede e aprendizagem colaborativa e cooperativa, os professores se encontram em um movimento de transição – ocupação de um espaço de expressão individual e de produção e gerenciamento de conteúdos, construção subjetiva da identidade e de produção cultural da sociedade contemporânea – tendo como principal interlocutor a geração C (MARSH, 2007)¹⁰, ou seja, a geração que cresceu sob

homogêneos por sua própria conta, como o objeto, o sujeito, a linguagem, etc., mas seguem direções, traçam processos que estão sempre em desequilíbrio, e que ora se aproximam ora se afastam umas das outras. Qualquer linha pode ser quebrada- está sujeita a variações de direção- e pode ser bifurcada, em forma de forquilha- está submetida a derivações. Os objetos visíveis, os enunciados formuláveis, as forças em exercício, os sujeitos numa determinada posição, são como que vetores ou tensores. (DELEUZE, 1996, p. 86).

¹⁰ Geração C em função de características comuns: “*content, connectivity, creativity, collaboration and communication.*” Disponível em

a égide de uma internet livre, cooperativa e compartilhada, e que, assim como as gerações posteriores, devem promover profundas alterações na sociedade, a partir de um novo modo de se relacionar com a informação e o conhecimento.

De que forma, então, os professores, em sua maioria migrantes digitais¹¹, vêm se apropriando criticamente dos avanços das TICs e dos espaços discursivos e os utilizando para ampliar e transformar sua relação com os saberes?

Os professores devem ser os primeiros interessados neste debate, entretanto, alguns fatores são decisivos para que alguns professores apresentem um sentimento de resistência às mudanças vivenciadas nas escolas atualmente. A resistência ao computador e às tecnologias é perceptível através dos relatos dos professores quando questionados sobre o uso das TICs. Em estudo recente com professores da rede municipal – alunos da Pedagogia/modalidade a distância, que frequentam o Polo de Educação de São Leopoldo – os depoimentos foram marcados por dois aspectos principais: o desejo de vencer o analfabetismo digital e o medo em relação às tecnologias. (LEMOS, 2009).

Tais barreiras não estão restritas apenas à ação do professor. Balanskat e Blamire (Apud PASSERINO, 2010) destacam os fatores que afetam o processo de apropriação das TICs pelos professores:

a) Barreiras em nível dos professores – poucas competências tecnológicas e a falta de confiança no uso das novas tecnologias [*aspecto constatado anteriormente*].

b) Barreiras em nível das escolas – acesso limitado às TICs, falta de softwares educacionais adequados e ausência de uma dimensão nas estratégias pedagógicas nas escolas para a integração das tecnologias no

<http://www.vnunet.com/vnunet/news/2185235/internet-gives-birth-generation> . Acesso em: 09 mai. 2009.

¹¹ Migrantes digitais - pessoas nascidas antes da disseminação da tecnologia digital, em contraponto aos nativos digitais. (PRENSKY, 2001).

processo educativo *[obstáculo que vem sendo vencido através de programas como o Proinfo e Proinfo Integrado e o uso de softwares livres]*.

c) Barreiras em nível de sistema educacional – estrutura rígida de disciplinas ou currículo que impede a integração das TIC na sala de aula, com um ensino enciclopédico cujo objetivo seria o vestibular *[uma barreira até certo ponto virtual, imposta pelos próprios professores, através do imobilismo e do medo da mudança, pois esta é uma estrutura que definitivamente perdeu vigor a partir de ações integradas do MEC, como o Exame Nacional do Ensino Médio¹², ENEM, que prevê novas habilidades e competências, todas relacionadas a diferentes áreas do saber e suas respectivas tecnologias e o programa Universidade para Todos, que permite o ingresso na universidade através da nota obtida no ENEM]*.

Neste contexto, o Proinfo Integrado vem atendendo a um número expressivo de professores da rede pública no país. Este programa se constitui em um importante passo para diminuir distâncias e aproximar realmente professores e alunos da escola pública da verdadeira inclusão digital. É importante que o professor receba uma formação que o prepare tanto teórica, quanto operacionalmente, a fim de qualificar-se para promover as mudanças necessárias para sua adaptação às novas tecnologias e às novas práticas educacionais.

Para Rivoltella (2007), filósofo italiano, é perceptível a resistência cultural quando se fala em tecnologias em sala de aula, tendo em vista que é necessário que, além do conhecimento técnico e crítico das TICs, o professor troque sua abordagem tradicional – baseada na fala à frente da turma – “pelo uso de mídias que favoreçam o trabalho em grupo mais ativo, dinâmico e criativo em todas as disciplinas.”

O filósofo aprofunda a questão:

¹² Conforme divulgou o INEP, o ENEM é composto por quatro matrizes básicas de referências: Linguagens, códigos e suas tecnologias, Matemáticas e suas tecnologias, Ciências da natureza e suas tecnologias, Ciências humanas e suas tecnologias. Disponível em http://www.enem.inep.gov.br/pdf/Enem2009_matriz.pdf. Acesso em: 11 Out. 2010.

Estas tecnologias permitem às pessoas fazerem sozinhas e/ou com a ajuda dos outros, operações sobre o próprio corpo e a própria alma - pensamento, comportamentos, modo de ser – realizando assim uma mudança em si mesma para chegar em uma situação de felicidade, pureza, saber(...). Trata-se de uma tarefa que, recontextualizada no campo da mídia educação (..) pode fazer com que o trabalho educativo na perspectiva do conhecimento que produz elevação da consciência, seja mais adequado aos novos desafios dos meios e das tecnologias de comunicação. (RIVOLTELLA, 2005).

Segundo Warshauer (Apud PASSERINO, 2010, p.16): “A aquisição da TIC não é uma questão apenas de educação, mas também de poder.” Assim como Rivoltella, Warshauer (Apud PASSERINO, 2010) destaca que o desafio para a inclusão digital não está apenas na superação da exclusão digital, mas na compreensão do papel das TICs no desenvolvimento humano e da sociedade com suas múltiplas dimensões e complexidade inerente.

3.3 A importância das novas tecnologias e práticas inovadoras

Moran (2007) afirma que não bastam “remendos” na escola com as atuais tecnologias, mas uma transformação profunda nas práticas escolares, tendo em vista as cobranças relacionadas às novas competências exigidas pela sociedade neste contexto:

As competências básicas serão cada vez mais as de saber escolher, avaliar as informações importantes para cada etapa da aprendizagem, as de relacionar tudo, de pôr em prática o compreendido teoricamente e de organizar sínteses a partir de práticas individuais e grupais. Outras competências necessárias são as de saber conviver presencial e virtualmente, de saber interagir afetiva e eticamente com colegas nas mais diferentes situações. A aprendizagem terá um componente muito mais lúdico, prático, de intervenção em situações próximas e distantes [...]. (MORAN, 2007, p.1).

O autor destaca também que as tecnologias na escola são meios, são apoio para aprendizagem, pois permitem realizar atividades de aprendizagem de modo inovador. Assim, conectados, alunos e professores podem promover

encontros virtuais ou presenciais, aproveitando as possibilidades interativas da web para aprender sozinho ou em grupos, aprendendo juntos ou em ritmos diferentes.

Assim, nesta sociedade eminentemente tecnológica, é preciso que o sujeito ocupe seu espaço e tenha reconhecido seu saber e seu poder de participação e de reivindicação (LACERDA, 1997). Somente através do debate destas questões fundamentais, a cidadania será plenamente exercida:

Que tipo de cidadão requer a sociedade tecnológica emergente?
Que tipo de indivíduo poderá exercer plenamente sua cidadania em uma sociedade baseada no largo emprego de aparatos tecnológicos, na convivência imediata com resultados de pesquisa científica, na globalização da informação? Quais as dimensões caracterizando a cidadania em uma sociedade caleidoscópica, onde os indivíduos são constantemente instigados a ser criativos, autônomos, independentes, polivalentes, oniscientes? (LACERDA, 1997, p. 96).

A compreensão da dimensão social e das implicações da alfabetização científica são capacidades destacadas por Apple, que adverte sobre o fato de que a tecnologia não é um processo independente das intenções sociais, do poder e do privilégio daqueles que a dominam e são capazes de compreender seu impacto e seus efeitos sociais mais amplos. Esta percepção, compreendida como uma alfabetização científica, apresenta conexão intrínseca ao conceito de alfabetização tecnológica definido por Reis:

O desenvolvimento da capacidade de utilização, de maneira inteligente e crítica, de meios tecnológicos e de uma postura crítica com relação à própria tecnologia. (REIS apud LACERDA, 1997, p. 98).

Para Soares (2002), o letramento digital se constitui através de práticas sociais de leitura e de escrita, proporcionadas pelas novas tecnologias e pelas possibilidades da cibercultura. Segundo a autora (SOARES, 2002), o hipertexto é a forma de leitura e de escrita mais próxima do esquema mental humano – sem limites para a imaginação, em dimensões superpostas que se interpenetram e que podem ser compostas ou recompostas a cada leitura – pois o pensamento também se dá em rede e em múltiplas vias.

Assim, estes três conceitos, intimamente interligados – alfabetização científica, alfabetização tecnológica e letramento digital – precisam fazer parte dos debates que giram em torno das práticas escolares, pois é a partir deste debate que as transformações podem alcançar o contexto escolar com força e eficiência.

4 SOFTWARE LIVRE E INCLUSÃO DIGITAL

Considerando a dependência tecnológica da sociedade atual, cada vez mais o controle da tecnologia dita à sociedade as possibilidades de desenvolvimento e de inclusão social. Segundo Silveira (2005, p. 1), a organização informacional em rede via *Web* é “uma fonte drástica de reorganização das relações de poder”. Para o autor, “a morfologia das redes são múltiplas, os códigos interoperacionais e as conexões entre redes tornam-se as fontes fundamentais da formação, orientação e desorientação das sociedades”. (SILVEIRA, 2005, p. 1).

A fratura digital entre incluídos e excluídos da sociedade informacional determina a dificuldade de incorporação das tecnologias para a qualificação das condições de vida e de trabalho a determinados grupos, tendo em vista a dificuldade que as comunidades carentes têm em produzir e voltar a tecnologia a seu favor. Assim, é preciso lutar contra a exclusão social e promover a apropriação das novas tecnologias.

A luta pela inclusão digital pode ser uma luta pela globalização contra-hegemônica se dela resultar a apropriação pelas comunidades e pelos grupos sociais socialmente excluídos da tecnologia da informação. [...] A inclusão digital não pode ser apartada da inclusão autônoma dos grupos sociais pauperizados, ou seja, da defesa de processos que assegurem a construção de suas identidades no ciberespaço, da ampliação do multiculturalismo e da diversidade a partir da criação de conteúdos próprios na Internet, e, pelo ato de cada vez mais assumir as novas tecnologias da informação e comunicação para ampliar sua cidadania. (SILVEIRA, 2005, p. 1).

Para Silveira (2005), a ideia de transformar a inclusão digital em política pública consolida no mínimo quatro pressupostos: o reconhecimento que a exclusão digital amplia a miséria e dificulta o desenvolvimento humano; a constatação que o mercado não incluirá na era informação os extratos pobres – a alfabetização digital e a formação básica para viver na cibercultura dependerão da ação do Estado; a velocidade da inclusão é decisiva para que a sociedade tenha sujeitos e quadros em número suficiente para aproveitar as brechas de desenvolvimento; a aceitação de que a liberdade de expressão e o direito de se comunicar não podem ser exclusivos à minoria que tem acesso a comunicação em rede.

Modelos de acessibilidade foram catalogados a partir da escolha entre soluções possíveis para as unidades de inclusão, opções tecnológicas disponíveis, atividades a serem disponibilizadas, monitoria e sustentabilidade de unidades, bem como a autonomia das comunidades no planejamento, decisão, gestão e fiscalização sobre o programa de inclusão.

O principal divisor entre os projetos de inclusão digital, segundo Silveira (2005), é a opção entre soluções tecnológicas proprietárias versus soluções não-proprietárias, ou seja, soluções livres e desenvolvidas de modo compartilhado através da inteligência coletiva, tendo em vista que o movimento de software livre é “baseado no princípio do compartilhamento do conhecimento e na solidariedade praticada pela inteligência coletiva conectada na rede mundial de computadores.” (SILVEIRA, 2005, p. 1).

Quatro argumentos básicos sustentam a opção pelo software livre como fundamento da política pública de inclusão digital:

a) Integração entre políticas voltadas à inclusão digital e adoção da Tecnologia da Informação como instrumento didático-pedagógico articulado a estratégias para o desenvolvimento tecnológico nacional.

b) A redução de custos no que se refere ao pagamento de licenças.

c) O desenvolvimento local através da criação de empresas dedicadas ao suporte técnico e manutenção, além do código aberto que pode incentivar

programadores locais a buscar soluções para seus clientes gerando renda e desenvolvimento.

d) Suspensão do “adestramento” e “treinamento” com recursos públicos, de usuários que se alfabetizavam digitalmente apenas em uma linguagem proprietária de um monopólio privado transnacional.

A partir deste contexto, é possível perceber um claro vínculo entre o combate a exclusão digital e software livre, bem como perceber a importância das políticas públicas para este movimento.

4.1 Linux e Software Livre

No início dos anos 70, Ken Thompson reprogramou um sistema operacional, baseado no rápido e eficiente Unix¹³, que fazia parte de um projeto paralisado pela empresa Bell Labs. Com a ajuda de Denis Ritchie, Ken Thompson reescreveu o Linux e a empresa, que não atuava comercialmente na área da computação, fornecia a licença de uso para universidades, juntamente com o código-fonte. Diante desta possibilidade de modificação do código-fonte, diferentes versões do sistema foram sendo criadas de tal forma que, ao final dos anos 80, as versões do Linux baseadas em duas fontes principais – o System V (da AT&T) e o BSD, da universidade da Califórnia em Berkeley, desenvolvido com o apoio das empresas Sun Microsystems e Digital Equipment Corporation – eram praticamente incompatíveis. Assim, surgiu a necessidade de padronização do sistema. Segundo Medeiros (2010):

O Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) elaborou uma proposta do Portable Operating System Interface (POSIX), que permitiu uma padronização básica das muitas versões

¹³ Unix é um sistema operacional que surgiu pelas mãos de Ken Thompson, em 1969. Sua intenção era desenvolver um sistema operacional mais simples, que rodasse, em uma máquina mais barata, um game chamado Space Travel. Ao integrar este sistema operacional rudimentar, a um interpretador de comandos (Shell), um editor de textos e ferramentas de programação, Thompson e o colega Kernighan criaram a primeira versão do Unix. Aos poucos o Unix foi sendo reescrito e ao funcionar em diferentes modelos e fabricantes, recebeu atenção de acadêmicos de instituições do mundo todo, tendo em vista que seu código-fonte era livremente distribuível e alterável. Assim, a partir de 1974, o Unix passou a ter versões diferentes entre si, sistemas que, apesar de abertos, apresentavam recursos que impediam a compatibilidade entre concorrentes.

existentes. No entanto, diferenças continuaram existindo, devido aos interesses comerciais dos grandes fabricantes de computadores, tais como IBM, Sun e HP. [...] Nesse contexto, o Linux surge como uma alternativa a esses sistemas comerciais; além de ser um sistema completo e gratuito, segue o padrão POSIX e permite que o código-fonte seja modificado para atender às necessidades específicas do usuário. (MEDEIROS, 2010. p. 12)

O Projeto GNU¹⁴ foi idealizado em 1983 por Richard Stallman, com o objetivo de trazer de volta o espírito cooperativo que prevalecia na comunidade de informática nos seus primórdios e eliminar obstáculos impostos pelos donos de softwares proprietários a este tipo de ação cooperativa.

O desenvolvimento do sistema Unix, no qual o Linux é baseado, teve como público-alvo programadores e encarregados de desenvolver novas aplicações. Assim, o sistema Linux apresenta uma arquitetura modular, flexível e aberta: a organização em módulos facilita seu desenvolvimento; a flexibilidade do sistema permite que novas facilidades sejam incorporadas ou modificadas com o mínimo de custo; a arquitetura aberta facilita ao programador a incorporação de características adequadas às suas necessidades.

O núcleo do sistema operacional Linux é o *kernel*, um componente que se encarrega de executar as funções básicas do sistema. Linus Torvalds projetou nos anos 90 o *kernel* do Linux quando ainda era estudante. Uma das vantagens do Linux é justamente a possibilidade de recompilar o *kernel*, ou seja, moldá-lo para atender necessidades específicas dos usuários.

Hoje, o Linux é distribuído por várias empresas, com pequenas diferenças. Esses diferentes “sabores” de Linux são conhecidos como distribuições. Dentre as distribuições Linux, destacam-se Red Hat Enterprise Linux, Slackware, Debian e Ubuntu.

Em alguns casos, o Linux é distribuído comercialmente, tendo em vista que o conceito de software de código aberto apresenta diferenças ao conceito

¹⁴ “GNU's Not Unix” ou “GNU não é Unix”. Introdução ao projeto GNU. Disponível em <http://www.gnu.org/gnu/gnu-history.pt-br.html>. Acesso em: 30 Out 2010.

de software em domínio público. A principal característica do software de código aberto (algumas pessoas o conceituam como software livre) é a liberdade que o usuário tem de usá-lo, modificá-lo, redistribuí-lo ou aperfeiçoá-lo, descrito pela Fundação para o Software Livre (FSF)¹⁵, como as quatro liberdades:

- A liberdade para executar o programa, para qualquer propósito (liberdade nº 0);
- A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades (liberdade nº 1). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade;
- A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo (liberdade nº 2);
- A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade nº3). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade. (Tradução livre da autora).

É importante perceber que Software Livre não significa não-comercial, assim um programa livre pode estar disponível para uso, desenvolvimento e distribuição comerciais. Entretanto, ao redistribuir um programa, as liberdades principais devem continuar preservadas, ou seja, não se pode adicionar restrições aos outros usuários (*copyleft*). Assim, no projeto GNU/Linux, o *copyleft* protege as liberdades para todos, através da GLP (Licença Pública Geral).

Além disto, em 2007, no Fórum Internacional de Software Livre, a comunidade brasileira de Software Livre reivindicou uma política pública para o software livre no Brasil. Com a criação do Portal do Software Público¹⁶, um novo modelo de licenciamento, gestão e regras de disponibilização de soluções foi criado com o objetivo de “reduzir custos, aprimorar os aplicativos

¹⁵ GNU Operating System. **The Free Software Definition**. Disponível em <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>. Acesso em 29/10/2010.

¹⁶ Disponível em www.softwarepublico.gov.br. Acesso em: 29 Out 2010.

disponibilizados e melhorar o atendimento à população, além de criar espaços de colaboração com a sociedade.” (Portal do Software Público, 2010).

Dentre as distribuições Linux destinadas ao uso em escolas e usuários domésticos está o Linux Educacional. Esta distribuição GNU/Linux foi desenvolvida pelo Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional (CETE) do Ministério da Educação (MEC). O CETE concentra, organiza, distribui, acompanha e coordena informações relativas à implantação do Proinfo, e configura-se como um canal de comunicação entre universidades, centros de pesquisa e indústria, escolas e o MEC. O Linux Educacional foi colocado em evidência a partir de sua utilização nos laboratórios de Informática das escolas públicas brasileiras, através do Proinfo.

Os códigos das soluções estão disponíveis gratuitamente no Portal do Software Público, não há pagamento de licenças, porém todas as melhorias incorporadas às soluções devem obrigatoriamente ser compartilhadas.

Segundo Carvalho (Apud SOUZA, 2010), uma das criadoras do Linux Educacional, o uso do Portal do Software Público Brasileiro é um grande avanço para consolidar os padrões abertos. Além disto, o espaço compartilhado dos usuários, com dicas para instalação, apostilas, atualizações e busca colaborativa de soluções poderá tornar o Linux educacional cada vez melhor.

4.2 Linux Educacional 3.0

O Proinfo optou por distribuições Linux a partir de 2004:

Ano	Distribuição
2004/2005	Tom
2005/2006	Muriqui
2006	Linux Educacional versão 1.0 – Debian
2007/2008	Linux Educacional versão 2.0 e 2.1 – Debian
2009	Linux Educacional versão 3.0 - Kubuntu ¹⁷

Tabela 1 - Distribuições Linux Educacional

¹⁷ Kubuntu – Distribuição Ubuntu com ambiente gráfico KDE.

O Linux Educacional se encontra na versão 3.0¹⁸, disponível para *download* no site do MEC. Baseada no Kubuntu 8.04, esta versão do Linux Educacional apresenta ferramentas de produtividades – BrOffice versão 2.4.1; o KPDF para visualizador de arquivos em PDF; na área gráficos apresenta o Kolourpaint, DigiKam e GIMP; softwares multimídia como o *player* VLC e softwares de edição de vídeo e áudio como o Kdenlive e Audacity; para o acesso à internet, o Firefox. Além disto, apresenta programas educacionais diversos e um repositório de conteúdos do MEC – TV Escola, Vídeos, Hinos e Obras do Domínio Público, com ferramentas de busca – Edubar e Ferramenta de Acesso a Conteúdo.

Uma versão alfa do Linux Educacional 4.0¹⁹ já está disponível para os colaboradores interessados em testá-lo e reportar problemas ou sugestões de melhoria.

4.3 Princípios do Software Livre: que habilidades são exigidas do usuário/ professor?

Paulo Freire (2001), na obra *Pedagogia da Autonomia*, apresenta aos professores os saberes necessários à prática educativa. O autor se coloca ao lado dos excluídos e discute a natureza ética da prática educativa, enquanto prática especificamente humana. Freire analisa a maneira como os sujeitos estão de tal maneira submetidos à “malvadez” da ética do mercado, que a defesa da ética universal do ser humano parece pouco perto do que deveria ser feito. Segundo Freire (2001, p. 19): “Não podemos nos assumir como sujeitos da procura, da decisão, da ruptura, da opção, como sujeitos históricos, transformadores, a não ser assumindo-nos como sujeitos éticos”. Assim, através da presença consciente no mundo, o professor não pode escapar à responsabilidade ética em seu mover-se no mundo.

¹⁸ Disponível para download em <http://webeduc.mec.gov.br/linuxeducacional/index.php>. Acesso em 29/10/2010.

¹⁹ O objetivo do projeto conduzido pelo MEC e o C3SL é a criação de um protótipo de sistema operacional livre que maximize o desempenho de computadores escolares e de um ambiente de aplicativos com interface adequada para o público escolar. Site para download: <http://colombard.c3sl.ufpr.br/le/>.

Ensinar, para Freire (2001), é uma especificidade humana, e como tal, exige liberdade, disponibilidade para o diálogo, profissionalismo e comprometimento, além de uma profunda compreensão de que a educação é uma forma de intervenção no mundo. Ensinar não é mera transmissão de conhecimentos, por isso exige do professor consciência do inacabamento, respeito à autonomia do educando, capacidade de apreender a realidade, bom senso e a convicção de que mudar é possível. O professor não existe sem o aluno, por isso o respeito aos diversos saberes é uma exigência para a docência, assim como a estética e a ética, o reconhecimento e a assunção da identidade cultural, reflexão crítica e pesquisa, inspiradas pela capacidade docente de ser curioso, indagar e buscar respostas.

Tais atitudes continuam sendo exigidas dos professores que se propõem a ensinar, neste contexto repleto de inovações tecnológicas, numa sociedade em tempo de transformações. Assim, o professor, que se associa ao software livre e a seus princípios baseados no uso ético e democrático, autônomo e cooperativo das tecnologias da informação, vivencia com seus alunos um processo de transformação na ação pedagógica.

Associadas a tantas habilidades, a capacidade de inovação e proatividade, bem como o grau de conectividade vivenciado, constituem novas exigências para o professor que precisa promover a aprendizagem, a partir de suas percepções sobre esta nova relação com o conhecimento, que se transforma com o contato com as tecnologias e exige cada vez mais autonomia e maior capacidade de colaboração e cooperação entre professores e alunos.

4.4 O encontro com o Pinguim

Os primeiros contatos com o Linux ocorreram no NTE – Novo Hamburgo, no ano de 2005, durante a formação de Coordenadores de Laboratórios de Informática Educativa. A distribuição era Kurumim e foi disponibilizada para estudos no Laboratório Linux apenas para experimentar a novidade.

No cotidiano das escolas, o OpenOffice e logo depois o BrOffice foram introduzidos desde esta época, tendo em vista que, na maioria dos EVAMs, os primeiros computadores utilizados faziam parte do Projeto Eu-Cidadão, em parceria com a UNISINOS, e apresentavam uma licença restrita para o sistema operacional Windows, sem o pacote *Office*. A instalação do *OpenOffice* foi simples e sua interface, muito semelhante ao *Office*, não apresentou maiores dificuldades para os usuários envolvidos.

Em 2009, o NTM – São Leopoldo iniciou suas atividades em um espaço equipado exclusivamente com o Sistema Operacional Linux. Com o apoio de um técnico responsável, o trabalho de formação teve início, com o curso ProInfo 40 horas e com algumas formações focadas em recursos específicos, como uso de *Blogs* e *Wikis*, criação de materiais audiovisuais, fotografia digital e softwares gráficos. O NTM criou uma agenda de cursos, a partir das necessidades de seu público, principalmente professores coordenadores de EVAM, multiplicadores de conhecimentos nas escolas.

Os professores que compareceram ao NTM apresentavam muitas queixas em relação ao Sistema Operacional Linux, demonstravam desânimo e, até mesmo, sentiam-se incapazes de utilizá-lo. Nestes momentos, o apoio necessário foi encontrado no NTM, no apoio técnico e, em alguns casos, em consultas aos fóruns e debates em comunidades sobre o Linux na Internet.

Diante das dificuldades, o auxílio foi encontrado com pessoas próximas ou com a participação em comunidades virtuais, além da oportunidade de participar da Formação de Suporte Técnico Proinfo²⁰, com informações completas e aprofundadas sobre o ProInfo, o Linux Educacional e a administração do Linux, redes, redes locais, roteamento, segurança de rede e *firewall*, bem como soluções para questões referentes aos Laboratórios, instalação de impressoras e configuração de roteadores, entre outros.

²⁰ A Formação de Suporte Técnico Proinfo ocorreu nos dias 18 a 22 de Outubro de 2010, na Escola Superior de Redes – Brasília. Duas solicitações foram encaminhadas pelos formadores aos participantes do curso: participação da comunidade virtual Proinfo-Tec e a instalação do Proinfo-Data em todos os computadores.

Esta busca é, também, pessoal, pois compartilhar com as colegas angústias e dificuldades, faz parte da vivência cooperativa na busca de estratégias para superar os problemas intrínsecos ao uso dos Laboratórios Linux como suporte para a aprendizagem no cotidiano escolar. Tais dificuldades, vivenciadas e compartilhadas, neste contexto que se transformou a partir da chegada de laboratórios ProInfo, fizeram com que, a partir da experiência como formadora no NTM, fosse possível buscar uma melhor compreensão da forma como os professores – que precisavam passar por esta transformação – se apropriaram de tantos novos conhecimentos, venceram medos e preconceitos e romperam barreiras para alcançar o fluência digital no sistema Linux Educacional, a fim de promover a plena utilização dos recursos em seus EVAMs.

5 METODOLOGIA

A presente pesquisa tem como tema o processo de apropriação do Linux Educacional pelos professores de EVAM das escolas municipais de São Leopoldo. Quais as principais dificuldades enfrentadas durante esta apropriação? Em que ambientes os professores estão constituindo suas aprendizagens? Com quem estão aprendendo? De que forma a vivência cooperativa entre seus pares pode colaborar para esta apropriação? Este estudo tem como objetivos verificar como os professores enfrentaram o desafio de se tornarem usuários desta distribuição do Linux e identificar quais as habilidades que são exigidas deste professor durante o processo de apropriação e de domínio das ferramentas do Linux Educacional.

Os participantes desta pesquisa-ação foram escolhidos devido a um conjunto de características que os tornam, de certa forma um grupo homogêneo, apesar de peculiaridades e diferenças individuais. São aspectos relevantes para a composição do grupo:

- a) Ser professor da rede pública de ensino;
- b) Atuar no EVAM ou em ambientes de aprendizagem informatizados;
- c) Utilizar a distribuição Linux Educacional 3.0.

O grupo participante desta pesquisa-ação, por dividir anseios e dificuldades, envolveu-se com a proposta do pesquisador e motivou-se a buscar soluções para o problema apresentado. Segundo Thiollent:

Pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou problema estão

envolvidos de modo cooperativo ou participativo. (THIOLLENT, 1985, p.14).

A escolha desta metodologia se justifica, tendo em vista a natureza desta pesquisa: valorizar a vivência cooperativa e compartilhada na resolução de problemas, valorizando, assim, a experiência da aprendizagem em rede, elemento decisivo para a formação de um professor que pretende empenhar-se no movimento de inclusão digital nas escolas e na transformação de suas práticas educacionais.

Inicialmente um levantamento entre os professores de EVAM participantes da formação em Linux Educacional oferecida pelo NTM/São Leopoldo foi realizado, através de um questionário *on-line*²¹, sobre as principais dificuldades enfrentadas a partir da utilização do Linux Educacional.

Outros participantes de outros espaços também colaboraram para o levantamento inicial dos dados, entre eles, a Coordenação de Informática da Secretaria de Educação de São Leopoldo – através de um levantamento documental e entrevista – e o técnico responsável pelo acompanhamento dos EVAMs de todo o município – através de um questionário *on-line*²².

Para traçar um perfil dos professores envolvidos na pesquisa, dois grupos distintos foram constituídos: um grupo com professores que já participaram de uma formação em Linux Educacional (grupo 1) e um grupo que realiza a formação em Linux Educacional no transcorrer da pesquisa (grupo 2).

Um levantamento sobre comunidades virtuais direcionadas ao Linux Educacional e seus usuários, bem como a presença dos professores nestes ambientes, também constituíram material para este estudo inicial e para o desenvolvimento da proposta de ação apresentada pela pesquisa.

²¹ Questionário 1 e 1A. Disponível respectivamente em <https://spreadsheets0.google.com/viewform?formkey=dERBZFFPaFpIVU1hY3VyaG0tSDRoN0E6MQ> e <http://linuxeducacionalntm.pbworks.com/w/page/29955038/pesquisa1>. Acessos em: 15 Nov 2010.

²² Questionário para o técnico responsável. Disponível em <https://spreadsheets0.google.com/viewform?formkey=dF9Ub2RKTTfzNUxEOU5xcUFpdjdpZ2c6MQ>. Acesso em: 15 Nov 2010.

Para realizar o levantamento das dificuldades de utilização do Linux, o questionário *on-line* foi criado através do recurso *Google Docs*²³, e disponibilizado em um *workspace*²⁴, destinado especialmente para o registro da ação desenvolvida por pesquisador e pesquisados e para a interação entre os integrantes da pesquisa.

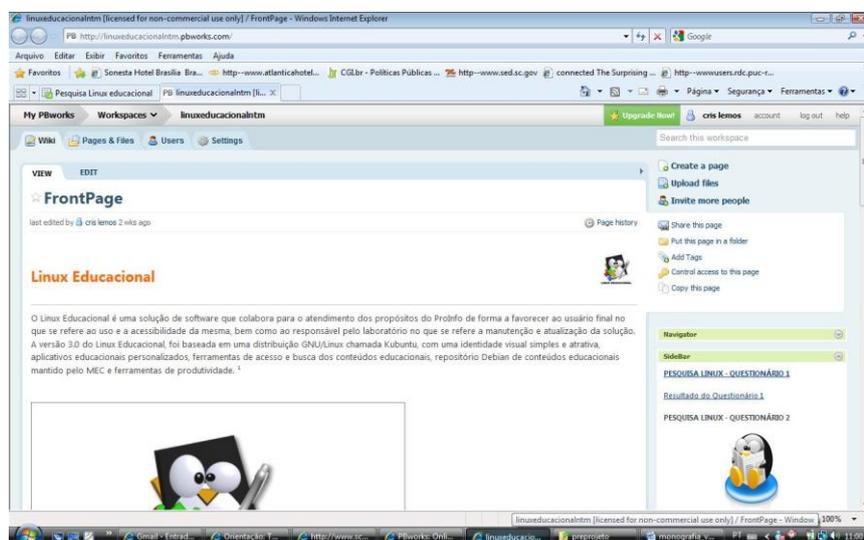


Figura 3 – *Workspace* criado para a formação Linux Educacional

Após a análise dos dados e do perfil destes professores, uma proposta de formação para o Linux Educacional foi estruturada e aplicada e os resultados serviram para elaborar uma ação conjunta entre pesquisador e pesquisados, para a busca de respostas às questões desta pesquisa.

Um segundo questionário²⁵ *on-line* foi aplicado, com a finalidade de tornar-se um instrumento de avaliação da ação e consolidar alguns conceitos constituídos no decorrer do processo desencadeado através desta pesquisa-ação.

²³ Google Docs é um pacote de aplicativos do Google, que funciona totalmente *on-line* no *browser*. Disponível em <http://www.google.com/google-d-s/intl/pt-BR/tour1.html>. Acesso em: 11 Out. 2010.

²⁴ Página da *Web* que permite edição colaborativa e publicação de conteúdo de forma acessível e gratuita através da ferramenta *PBworks*. Disponível em <http://pbworks.com>. Acesso em: 11 Out. 2010.

O ambiente foi criado através do *Pbworks*, escolhido por ser uma ferramenta eletrônica que permite a construção de páginas da *Web* por usuários com conhecimentos básicos de informática e que é de uso gratuito. Além disto, esta ferramenta permite a publicação de conteúdo constituído colaborativamente, além de possibilitar a interação entre seus visitantes através do espaço dos comentários.

A página Linux Educacional²⁶ foi destinada ao registro das atividades, à interação entre seus usuários, à divulgação de *sites* e comunidades relacionadas ao tema e ao armazenamento de arquivos para compartilhamento, além de servir como ponto de convergência de diferentes mídias, como *e-books* e tutoriais em PDF, *slides*, *podcasts* e vídeos.

²⁵ Questionário 2. Respondido pelos professores do grupo 2 ao final da formação. Disponível em <http://linuxeducacionalntm.pbworks.com/w/page/32244500/pesquisalinux2>. Acesso em: 15 Nov 2010.

²⁶ O endereço da página é <http://linuxeducacionalntm.pbworks.com>. Foi criada para a interação entre os participantes da formação do Linux Educacional do NTM/São Leopoldo.

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

6.1 Principais dificuldades

O Grupo 1, como já havia participado dos encontros sobre Linux Educacional no primeiro semestre, participa desta pesquisa como um grupo que está em formação continuada. Os encontros do primeiro semestre totalizaram vinte horas, sendo quatro horas em atividades a distância, e trataram das dificuldades iniciais destes educadores em utilizar o Linux Educacional de forma eficiente em suas práticas pedagógicas na escola. Todos estes professores atuam e são responsáveis pelos ambientes informatizados em suas escolas.

Durante os encontros programados, os professores sugeriram a continuidade dos encontros, com uma certa frequência, a fim de atender a demanda de questionamentos, dúvidas e dificuldades em suas atividades escolares. Por isso, uma agenda de encontros foi criada e repassada aos professores. A participação nos encontros não é obrigatória e cabe aos professores a opção pelo comparecimento.

O grupo 1 foi convidado a responder ao questionário através de um contato por *e-mail*. Junto ao questionário foi enviado o convite para o primeiro encontro do grupo de discussão sobre o Linux Educacional para o Grupo 1, no dia 26 de Outubro de 2010. Este encontro configurou-se, então, na continuidade da formação iniciada no primeiro semestre. Para este grupo foi

preparado o questionário 1A²⁷, tendo em vista que a trajetória destes professores se diferencia do Grupo 2 na apropriação do Linux Educacional.

O Grupo 2 foi criado a partir do interesse dos professores em participar da formação em Linux Educacional, sendo que esta é a terceira turma a ser formada no NTM. Este grupo iniciou seus encontros em 21 de Setembro de 2010 e totalizou também uma carga horária de vinte horas, com quatro horas dedicadas a atividades a distância. O último encontro ocorreu dia 9 de Novembro de 2010.

O Grupo 2, assim que iniciou suas atividades, foi convidado a responder o questionário 1, composto por vinte perguntas, criado através do *Google Docs* e disponibilizado no *sidebar* do *workspace*. O questionário 1²⁸ foi respondido pelos professores durante o primeiro encontro do Grupo 2.

O perfil destes dois grupos apresenta dados diferenciados e um convite para o desenvolvimento de uma ação reunindo pesquisador e pesquisados foi realizado, a fim de que sejam traçadas, em conjunto, estratégias para os grupos envolvidos na pesquisa-ação.

6.2 Perfil do professor usuário do Linux educacional

Grupo 1 – 50% dos integrantes do grupo 1 apresentam conhecimento básico em informática e 40% afirmam ter conhecimento intermediário. Apenas 10% estão iniciando seu aprendizado em informática.

Por ser um grupo que recebeu formação em Linux Educacional no primeiro semestre no NTM, 90% dos entrevistados afirmam já ter realizado um curso em Linux Educacional, sendo que 60% apresentam conhecimentos

²⁷ O resultado do questionário 1A está disponível no seguinte endereço da Web: https://spreadsheets.google.com/pub?key=0AqPqd93OK7NLdERBZFFPaFpIVU1hY3VyaG0tSDRoN0E&hl=pt_BR&output=html. Acesso em: 15 Nov 2010.

²⁸ O resultado do questionário 1 está publicado no seguinte endereço da web: https://spreadsheets.google.com/pub?key=0AqPqd93OK7NLdHBGZlhQM1V5Tnc5cFo0aFIZTWI6QWc&hl=pt_BR&output=html

básicos ou intermediários e apenas 10% estão em um estágio inicial. Nenhum integrante considera seu conhecimento em Linux Educacional avançado.

Segundo os professores entrevistados, em relação aos softwares, aplicativos e ferramentas disponíveis no Linux Educacional, o grau de facilidade de utilização obedece à seguinte ordem:

Softwares utilizados pelos professores de acordo com o grau de facilidade:	
BrOffice	100%
GCompris	90%
Kolourpaint	80%
Firefox	70%
Domínio Público	40%
Keduca	30%
Outros Softwares disponíveis no Edubar	30%
VLC	20%
Kpdf	20%
Linguagem Logo	10%
Gimp	10%
Audacity e Kdenlive	0%
Não tenho facilidade com estas ferramentas	0%

Tabela 2 – Softwares - 100%: muita facilidade, 0%: nenhuma facilidade.

As recursos e ferramentas que ainda causam problemas e dificultam a utilização do Linux Educacional nas escolas foram enumerados pelos professores, de acordo com o grau de dificuldade enfrentado:

Aspectos que apresentam maior grau de dificuldade conforme os professores:	
Instalação de softwares	90%
Rede e sistema	90%
Adaptação ao sistema apt-get	80%

Uso do adept	70%
Comandos no terminal	70%
Adaptação ao projeto gráfico/KDE	60%
Adaptação dos software aos conteúdos	40%
Organização dos arquivos	30%
Utilização dos softwares pedagógicos	30%
Acesso a internet	20%
Download de arquivos	10%
Utilização do broffice	0
Todas as dificuldades acima	0%
Nenhuma dificuldade	0%
Other	0%

Tabela 3 – Fluência - 100%: muita dificuldade, 0%: nenhuma dificuldade.

Como estratégia para superar as dificuldades, os professores buscam ajuda de diferentes formas: 60% pedem ajuda aos colegas da escola, 60% buscam o NTM, família (20%) também é opção para alguns participantes. Entretanto, 40% admitem que existem outras opções para aprender sobre o Linux: sozinha, por tentativa e erro ou com pesquisas na internet. A opção comunidades virtuais de aprendizagem foi selecionada por 20% dos professores envolvidos na pesquisa.

A avaliação inicial feita pelos professores em relação ao Linux Educacional é que esta distribuição cumpre sua proposta de forma integral (40%) ou parcialmente (60%). Entre os entrevistados, 20% escolheriam o Linux contra outros 80% que o rejeitariam numa situação de escolha.

Grupo 2 - 55% dos integrantes do grupo 2 apresenta conhecimento básico em informática e 45% afirma ter conhecimento intermediário. Apenas 9% está iniciando seu aprendizado em informática.

A grande maioria dos professores utiliza o computador para estudar assuntos relacionados aos conteúdos (67%) e preparar suas aulas (58%). Para estes professores, o aluno é protagonista de sua aprendizagem, pois o computador também é utilizado para proporcionar vivências relacionadas à mídia educação e para apresentar conteúdos aos alunos (ambos 42%). Em número menor, alguns professores utilizam softwares educacionais a fim de revisar conteúdos (33%) e outros constroem materiais educacionais para utilizá-los com os alunos (25%).

A utilização da web como recurso para a aprendizagem é utilizada principalmente como fonte de informação, pesquisa de conteúdos, leitura de notícias, download de vídeos e músicas. As ferramentas de comunicação ficam restritas a troca de e-mails entre amigos ou para trabalhar. Poucos professores participam de comunidades virtuais de aprendizagem (5) ou de grupos de discussão (2). A dimensão colaborativa de publicação de conteúdos (3) também é pouco explorada: redes virtuais de aprendizagem não fazem parte do cotidiano destes professores.

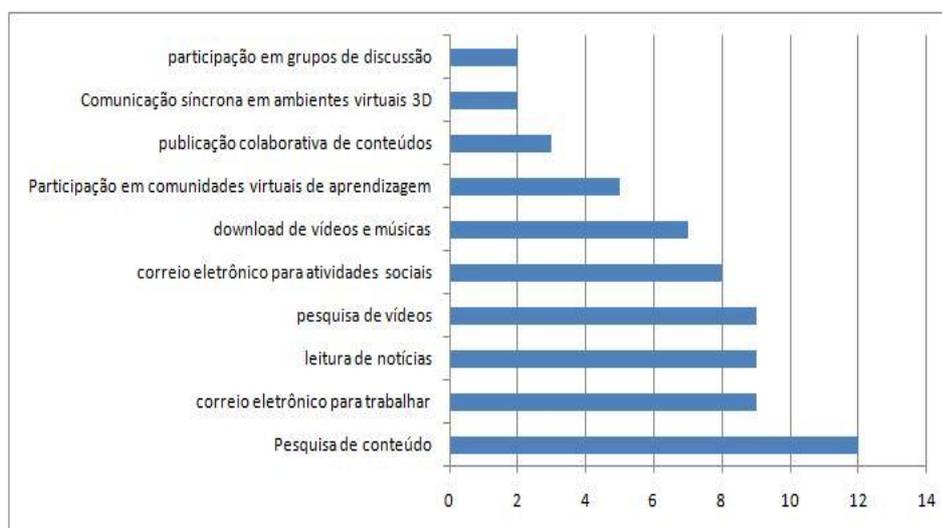


Tabela 4 - Questionário 1: Usos da web

Em relação ao Linux, 67% dos professores afirmam que seu conhecimento sobre o Linux educacional é inicial e 33% consideram que seu conhecimento é básico. Nenhum participante apresenta conhecimentos

intermediários ou avançados sobre o Linux. Além disto, os professores não admitem possuir qualquer conhecimento sobre programação.

Em relação aos softwares, aplicativos e ferramentas disponíveis no Linux Educacional, o grau de facilidade de utilização obedece à seguinte ordem:

Softwares utilizados pelos professores de acordo com o grau de facilidade.	
BrOffice	75%
Firefox	58%
GCompris	50%
Domínio Público	42%
Kolourpaint	42%
VLC	25%
Audacity e Kdenlive	17%
Outros softwares disponíveis no edubar	17%
Keduca	8%
Linguagem Logo	8%
Gimp	8%
Kpdf	8%
Não tenho facilidade com estas ferramentas.	0%

Tabela 5 – Software - 100%: muita facilidade, 0% nenhuma facilidade.

Os professores apontaram os aspectos que mais causam problemas e dificultam a utilização do Linux Educacional nas escolas, enumerando os recursos e ferramentas que ainda necessitam ser dominados por estes educadores:

Aspectos que apresentam maior grau de dificuldade conforme os professores:	
Instalação de softwares	67%
Rede e sistema	67%
Adaptação ao projeto gráfico/KDE	58%
Adaptação ao sistema apt-get	58%
Uso do adept	50%
Comandos no terminal	42%

Download de arquivos	33%
Todas as dificuldades acima	33%
Adaptação dos software aos conteúdos	25%
Organização dos arquivos	17%
Utilização dos softwares pedagógicos	17%
Utilização do Broffice	8%
Outro	8%
Acesso a internet	0%
Nenhuma dificuldade	0%

Tabela 6 – Fluência - 100%: maior dificuldade, 0%: nenhuma dificuldade.

Para superar as dificuldades, os professores desenvolveram estratégias próprias: 45% pedem ajuda aos colegas da escola, 36% buscam o NTM, amigos (9%) e família (9%) também é opção para alguns participantes. E 64% admitem que existem outras opções para aprender sobre o Linux: tentativas solitárias ou com a ajuda da internet. A opção comunidades virtuais de aprendizagem não foi selecionada pelos professores envolvidos na pesquisa.

A avaliação inicial feita pelos professores em relação ao Linux Educacional é que esta distribuição cumpre sua proposta de forma integral (33%) ou parcialmente (50%). Entre os entrevistados, 17% escolheriam o Linux contra outros 83% que o rejeitariam numa situação de escolha.

6.3 Comunidades virtuais de aprendizagem voltadas para o Linux educacional

De acordo com Lévy, o desenvolvimento das comunidades virtuais está baseado na interconexão “todos com todos”, em tempo real, “sobre afinidades de interesses, de conhecimentos, sobre projetos mútuos, em um processo de cooperação ou de troca.” (LÉVY, 1999, p. 127).

Participar de comunidades virtuais de aprendizagem e tecer redes colaborativas pode aproximar os professores de uma nova maneira de

aprender. A rede, segundo Alves (2003), é metáfora do pensamento, do conhecimento e dos inúmeros percursos que podem ser traçados, superando a linearidade, constituindo “múltiplos espaçotempos e contextos cotidianos diversos” (ALVES, 2003, p. 7), dos quais se deve depreender a lógica do cotidiano – esta lógica contrária à lógica dominante dos caminhos obrigatórios e das hierarquias.

Assim, é importante que os professores que atuam com o Linux Educacional tenham acesso às principais comunidades virtuais dedicadas ao tema, a fim de identificar referências qualificadas para seus estudos, apoio de usuários com domínios diferenciados e, principalmente, melhor compreender as possibilidades da aprendizagem em rede.

6.3.1 Comunidade Linux Educacional – O pinguim vai à escola

O objetivo principal da Comunidade Linux Educacional é ajudar a todos que têm interesse em conhecer e utilizar o Linux Educacional. A comunidade utiliza a plataforma *Moodle* e, para ter acesso, o visitante pode criar um perfil e explorar o menu principal, que oferece cursos, manuais, sugestões de atividades e *links* para visitas. A participação é ativa, através de fóruns, construção de páginas (*wiki*) e bate-papo. A Comunidade também disponibiliza ao usuário espaços colaborativos para a criação de *blogs*, publicação de manuais, criação de cursos, postagens e sugestões de softwares.



Figura 4 - Imagem da página da Comunidade Linux Educacional

Em Agosto de 2010, a comunidade contava com quase 8 mil usuários cadastrados e as páginas do site já tiveram mais de 1 milhão de acessos (NINK, 2010) e a ideia é crescer cada vez mais. Para isso, a Comunidade Linux Educacional²⁹ está promovendo uma campanha para que os professores participem intensamente do movimento de vivência comunitária promovido pela utilização do sistema operacional Linux e também pelos princípios cooperativos e colaborativos que a comunicação em rede proporciona.

Assim, a Comunidade lançou a Campanha 10 Desafios para se viver em comunidade, a partir de pequenas ações diárias que podem contribuir para uma utilização solidária e eficiente destes recursos que promovem a inclusão digital:

1º Desafio: Coloque a comunidade Linux Educacional como página inicial do seu navegador.

2º Desafio: Socialize o conhecimento através dos fóruns.

3º Desafio: Coloque em link para o site da Comunidade Linux Educacional no seu blog ou site.

4º Desafio: Divulgue manuais e apostilas sobre Linux ou Linux Educacional.

5º Desafio: Colabore com sugestões de software para a Comunidade Linux Educacional. (NINK, 2010)

Esta campanha deve se estender até o final deste ano e pretende culminar com o lançamento do novo *layout* do *site* baseado no *Moodle 2.0*.

6.3.2 Comunidade Linux Educacional – Viva o Linux

Viva o Linux³⁰ é uma comunidade destinada à divulgação dos princípios do Projeto GNU/Linux. Para seus integrantes, o ideal colaborativo é colocado em ação através do auxílio, do suporte, da disponibilidade em auxiliar aqueles que estão travando um contato inicial com o sistema. A partir de um

²⁹ Página destinada a Comunidade Linux Educacional. Disponível em <http://linuxeducacional.com/>. Acesso em: 12 Out. 2010.

³⁰ Disponível em <http://www.vivaolinux.com.br/>. Acesso em: 15 Out. 2010.

menu simples, a comunidade apresenta aos visitantes dados sobre o projeto, o histórico do Linux e alguns dados sobre Linus Torvalds, artigos e tutorias sobre instalação e configuração do sistema, além da descrição de aplicativos e jogos.

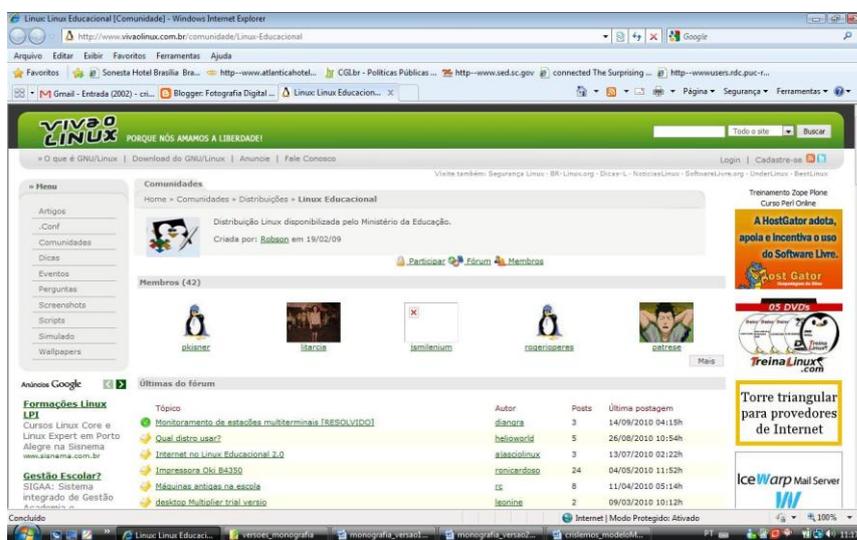


Figura 5 - Imagem da página da Comunidade Linux Educacional – Viva o Linux

Dentre as comunidades do Viva o Linux, como *Hardware*, *Servidores*, *Interface gráfica*, *Programação*, está a Comunidade Linux educacional³¹. Seus usuários podem criar um perfil, participar dos fóruns e propor tópicos para discussão. Os tópicos tratam, em geral, de problemas técnicos, como o monitoramento de estações multiterminais, Internet, IP fixo, configuração de impressoras, entre outros.

6.3.3 Portal do Software Público – Comunidade Linux Educacional

O Portal do Software Público Brasileiro³² é uma iniciativa pioneira no mundo. Criado em 2007, a partir do apoio do Governo Federal, o Portal tem como objetivo compartilhar soluções na área de desenvolvimento na área de software público. Assim, com os objetivos de reduzir custos, aprimorar

³¹ Página destinada a Comunidade Linux Educacional. Disponível em <http://www.vivaolinux.com.br/comunidade/Linux-Educacional>. Acesso em: 12 Out. 2010.

³² Portal do Software Público Brasileiro. Disponível em <http://www.softwarepublico.gov.br>. Acesso em: 15 Out. 2010.

aplicativos e atender melhor a população, este ambiente colaborativo disponibiliza, além de softwares, informações e soluções para órgãos públicos, empresas e universidades gratuitamente.

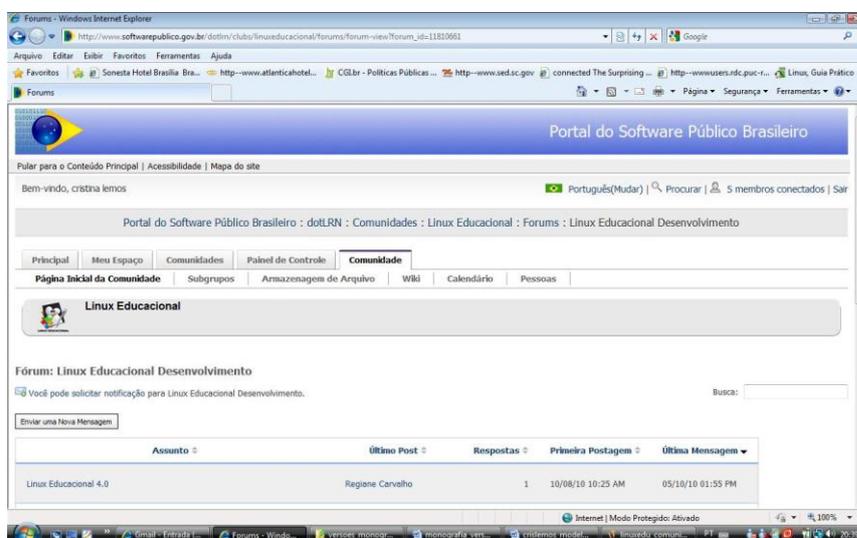


Figura 6 - Imagem da página da Comunidade Linux Educacional no Portal do Software Público

O Portal ainda possui um espaço voltado aos chamados grupos de interesse. Os ambientes são identificados com a proposição 4C - Colaboração, Comunidade, Conhecimento e Compartilhamento – e dedicam-se aos temas tecnologia da informação e soluções livres de interesse da gestão pública.

Dentre estes grupos, encontra-se a Comunidade Linux Educacional³³, que compartilha com seus integrantes o código do sistema e arquivos e documentos para sua instalação. O ambiente ainda apresenta ferramentas de *chat*, *weblogger*, fórum de discussões, notícias, agenda e perguntas frequentes. Cada usuário ainda pode editar seu perfil e organizar seu ambiente, agregando suas comunidades, seu calendário personalizado, arquivos e questionários, fóruns e contribuições.

6.3.4 Portal do Proinfo-tec – Comunidade Linux Educacional

³³ Página da Comunidade Linux Educacional no Portal do Software Público. Disponível em http://www.softwarepublico.gov.br/dotlrn/clubs/linuxeducacional/forums/forum-view?forum_id=11810661. Acesso em: 12 Out. 2010.

Com o objetivo de oferecer formação continuada aos professores formadores e técnicos do Proinfo, o MEC idealizou o Proinfo-Tec³⁴, um espaço interativo para comunicação direta entre os usuários e desenvolvedores do Linux Educacional.

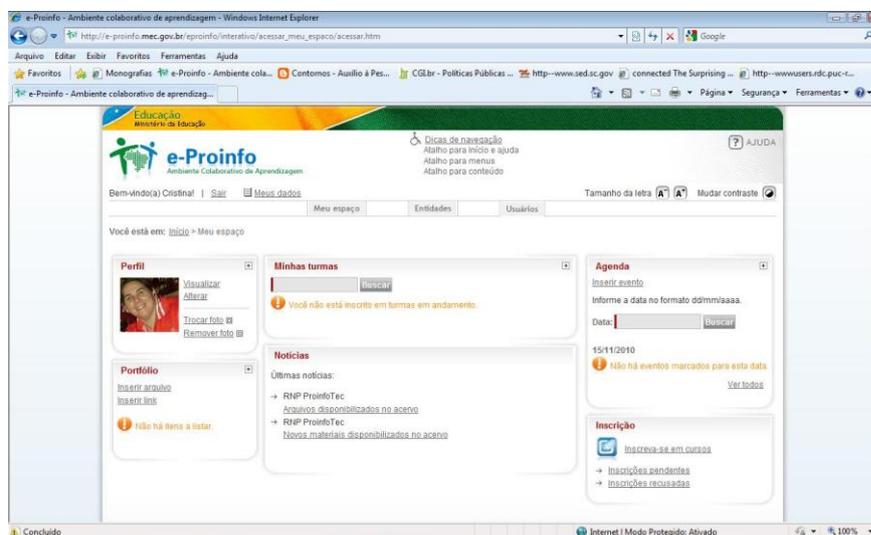


Figura 7 - Imagem da página da comunidade virtual de aprendizagem Proinfo-tec

Através de um ambiente de aprendizagem colaborativa, o E-proinfo, o MEC disponibilizou textos, tutoriais, notícias e proporcionou um espaço qualificado para troca de informações e de construção de novos conhecimentos sobre o Linux Educacional.

6.4 Ação

Após o levantamento das informações referentes ao perfil dos professores envolvidos na pesquisa, o contexto em que atuam, dificuldades e necessidades enfrentadas, projetos que os apóiam e estratégias desenvolvidas a fim de promover a apropriação e o domínio das ferramentas do Linux Educacional, foi iniciado um processo de reflexão e ação, ou seja, uma etapa da investigação realizada e vivenciada cooperativamente, numa associação

³⁴ Página do Proinfo-tec. Disponível em <http://e-proinfo.mec.gov.br/eproinfo/index.htm>. Acesso em: 15/11/2010.

entre pesquisador e participantes envolvidos com o problema. Esta etapa teve como objetivo buscar, coletivamente, soluções e caminhos que promovessem, de forma eficiente, a fluência digital³⁵ no sistema Linux Educacional 3.0 dos professores responsáveis pelos EVAMs, através da ação cooperativa promovida pelo NTM-São Leopoldo.

Grupo 1 - Para o grupo 1, em virtude da agenda dos professores e da dificuldade de liberação em suas escolas, a ação prevista – encontros mensais – não pode se realizar de acordo com o previsto. Apenas um encontro³⁶ foi realizado:

Atividades realizadas com o grupo 1 durante o primeiro encontro:

Apresentação da proposta Linux Educacional – Desafio para o Professor.

Workspace dedicado ao grupo: <http://linuxeducacionalntm.pbworks.com>

Apresentação dos resultados iniciais do questionário, aplicado via *e-mail*. Adesão à pesquisa através da assinatura do termo de adesão, consentimento e direito de imagem.

Apresentação das duas propostas do Proinfo-tec:

a) Instalação do Proinfo-data (<http://colombard.c3sl.ufpr.br/seed2/install/index.html>)

b) Participação no Proinfo-tec (<http://e-proinfo.mec.gov.br/e-proinfo/index.htm>)

Instalação de *Plugins* para colocação do som no Impress.

Linha de comando para correção na leitura do *pendrive*.

Apresentação da Comunidade Linux Educacional – 10 dicas para viver em comunidade.

Instalação, exploração e aplicações pedagógicas do Inkscape e Gimp.

Encaminhamentos para os próximos encontros.

Tabela 7 - Atividades desenvolvidas com o Grupo 1

Grupo 2 - Para o grupo 2, nesta etapa, houve uma programação de cinco encontros, cujas temáticas e encaminhamentos foram sendo constituídos, a cada encontro, a partir das decisões do grupo, tendo também

³⁵ O termo fluência digital denota um nível mais elevado de competência. Segundo National Research Council, pessoas fluentes com tecnologias da informação (FITpersons) podem “expressar-se criativamente, reformulando o conhecimento e sintetizando informações novas. A fluência com tecnologias da informação [...] envolve um processo de aprendizagem ao longo da vida, em que os indivíduos aplicam continuamente o que sabem para se adaptar a mudança e para adquirir mais conhecimento, de modo que, sejam mais eficazes em aplicar as tecnologias da informação no seu trabalho e em suas vidas pessoais.” (NATIONAL RESERACH COUNCIL Apud MEIRELLES, 2005, p. 111-112).

³⁶ Os encontros com o grupo 1 devem continuar até o final do ano letivo, entretanto, para fins de discussão e análise de resultados, os dados não serão considerados, pois a ação não poderá ser concluída em tempo para a conclusão da pesquisa.

como marco orientador o referencial teórico e as informações obtidas através do primeiro questionário:

Atividades realizadas com o grupo 2 durante os encontros:

a) Primeiro encontro:

- Apresentação das professoras – tempo de trabalho no EVAM, conhecimento de Linux, experiência com o Linux educacional, usos na escola.
- Apresentação do projeto Linux educacional: desafio para os professores. Adesão à pesquisa.
- Aplicação do primeiro questionário.
- Criação de um avatar através de um recurso *on-line* (Mii).
<http://www.blogcdn.com/www.joystiq.com/media/2006/10/mii.swf>
- Apresentação do *workspace* Linux educacional. (<http://linuxeducacionalntm.pbworks.com>).
- Apresentação de vídeos sobre o Linux e a questão do software livre X software proprietário e sobre o Linux educacional e suas dificuldades.
- Criação do *e-book*, visita a outros *sites* relacionados ao assunto, publicação do material produzido (Exploração do BrOffice, Firefox, Kpdf, entre outros).
- Anotação das principais necessidades – urgências – pendências.

b) Segundo encontro:

- Apresentação dos resultados iniciais do questionário, definições de encaminhamentos para o grupo.
- Apresentação dos trabalhos em grupo – *e-books*.
- Criação de pastas de documentos e compartilhamento de pastas pelo samba. Pesquisa de arquivos e pastas. Criação de atalhos na área de trabalho.
- Exploração do menu iniciar.
- Adicionar aplicativos e miniaplicativos ao painel. Bloquear painel.
- Instalação de quesitos de som para o Impress, através do Adept.
- Reparação básica do sistema.
- Instalação de programas e pacotes através do Adept.
- Exploração dos softwares pedagógicos Gcompris e o Tuxpaint (como inserir carimbos). Aplicações pedagógicas.
- Leitura de trechos da revista INFO – Windows, Mac ou Linux?
- Instalação e exploração do software Inkscape. Aplicações pedagógicas.
- Discussão sobre o grupo Linux Educacional. Convite para o *groups google* e para a *wiki*.

c) Terceiro encontro: (Atividade a distância assíncrona)

- Exploração de uma atividade disponível no Edubar no ambiente do Linux Educacional 3.0, descrever e fazer uma pequena apreciação, segundo os seguintes critérios:
 - Permite interatividade e reflexão por parte do aluno?
 - Permite ao aluno construir novos conceitos ou novas estruturas cognitivas?
 - Permite ao professor integrar diversas disciplinas?
 - Em relação ao design e a interface, é de fácil compreensão e utilização?
- Interação a distância através do *e-mail* ou *wiki*.
-

- Fazer um comentário consistente e compartilhar com os colegas, no *wiki* ou por *e-mail*.

d) Quarto encontro:

- Apresentação da pesquisa O uso seguro e ético da internet na rede municipal de SL.
 - Comentário sobre a atividade a distância – socialização da experiência – esclarecimento de dúvidas, sugestões de aplicações pedagógicas. Comparação entre os softwares utilizados e os disponíveis no Edubar do polo.
 - Encaminhamentos do Grupo de discussão (<https://groups.google.com/group/linuxeducacionalntm>). Discussão sobre as dificuldades e trocas via grupo. Levantamentos de problemas comuns para usuários do Linux Educacional.
 - Gravação de CD e DVD.
 - Rede e senhas.
 - Observação, principalmente dos utilitários e das configurações do sistema.
 - Teste e configuração do sistema de som.
 - Bloqueio de páginas na Internet pelo roteador.
 - Apresentação das duas propostas do Proinfo-tec:
 - * Proinfo-data (<http://colombard.c3sl.ufpr.br/seed2/install/index.html>)
 - * Comunidade Proinfo-tec (<http://e-proinfo.mec.gov.br/e-proinfo/index.htm>)
-

e) Quinto encontro:

- Aplicações pedagógicas do software Digikam e do software Keduca.
 - Uso dos complementos do Firefox. Bloquear páginas da internet pelo navegador.
 - Conversão de vídeos com o software Multimedia Converter 1.0.1.
 - Como inserir conteúdo no Domínio Público?
 - Como fazer o *download* de vídeos direto do Youtube.
 - Comunidade Linux Educacional – 10 dicas para viver em comunidade
 - Aplicação do segundo questionário.
 - Avaliação e sugestões, encaminhamentos para os próximos encontros.
-

Tabela 8 - Atividades desenvolvidas com o Grupo 2

6.5 Discussão dos resultados

A proposta inicial desta pesquisa, de acompanhar o trabalho de dois grupos de professores, não pode ser realizada, tendo em vista o tempo para o desenvolvimento da pesquisa e a agenda restrita dos professores, especialmente, do grupo 1. Por conta disto, conforme comentário anterior, a discussão dos resultados será realizada apenas a partir da ação desenvolvida com o grupo 2, já que a ação com o grupo 1 deverá se estender até o final deste ano letivo.

Os professores do grupo 2 apontaram necessidades recorrentes em relação ao aprendizado sobre o Linux Educacional. A principal delas é a exigência básica do cargo que ocupam - coordenadores de EVAMs equipados com o Linux Educacional.

Usuários sem conhecimento do sistema operacional Linux, em sua maioria, estes professores buscaram fluência nesta distribuição, a fim de auxiliar professores e alunos e qualificar seu trabalho. Sua pretensão foi conhecer os recursos, para desenvolver atividades significativas, integradas à sala de aula, envolvendo alunos e seus interesses, auxiliando de forma efetiva nos trabalhos na escola. Com estas necessidades, o grupo 2 iniciou suas atividades, reconhecendo, através do discurso de seus integrantes, dificuldades compartilhadas que, colaborativamente, poderiam ser superadas.

Durante os encontros, foi possível perceber a preocupação dos professores em superar suas dificuldades, a fim de qualificar sua ação pedagógica. Inicialmente, o grupo apresentou ao NTM algumas sugestões para atuar pontualmente na questão:

- Cursos e encontros de aperfeiçoamento com profissionais que usam o Linux.
- Grupos de estudos de acordo com a experiência.
- Grupo de estudos virtual, após a formação.
- Página de troca de ideias e soluções, dificuldades e experiências.
- Decifrar e auxiliar com as dúvidas. (Questionário 1).

Tais sugestões demonstram três pontos principais na opinião dos professores: a urgência de apoio especializado, a necessidade de formação continuada e a preocupação com os níveis de fluência dos envolvidos. Esta diferença, que a princípio aparece com um fator que favorece a aprendizagem cooperativa, é colocada como um elemento de segmentação do grupo, perceptível na proposta de criação grupos de acordo com a experiência. Além destas solicitações, é interessante destacar o termo utilizado na sugestão de “decifrar” o Linux – decifrar, segundo o dicionário Aurélio, significa “ler, explicar ou interpretar o que está escrito em cifra, o que é obscuro ou ilegível”. E este sentimento de inaptidão é visto através das palavras e das escolhas destes professores.

Assim, neste contexto, há uma identificação apropriada do NTM como local de capacitação, suporte técnico e apoio pedagógico, compatível com os objetivos traçados pelo MEC e DITEC. Apesar do reconhecimento positivo do espaço do NTM, ficou evidente uma das barreiras que Passerino (2010) apontou como responsável por afetar o processo de apropriação das TICs pelos professores: o sentimento de pouca competência tecnológica.

Apesar disto, ficou clara a preocupação dos professores em vencer esta barreira, a fim de desenvolver habilidades que permitam acompanhar criticamente os avanços tecnológicos e compreender a conexão intrínseca entre as práticas escolares de letramento digital e a promoção da alfabetização científica e tecnológica.

6.5.1 Aplicações pedagógicas de Softwares disponíveis no Linux Educacional

Durante os encontros, softwares foram explorados e suas aplicações pedagógicas foram discutidas e experimentadas, a partir do ordenamento obtido no questionário 1, de acordo com o grau de dificuldade apontado pelos professores. Ferramentas disponíveis na *Web* também foram trabalhadas. A criação de um avatar³⁷, por exemplo, e as possibilidades pedagógicas para este tipo de atividade foram vivenciadas, ao mesmo tempo em que o *Kolourpaint*, um software gráfico, foi utilizado. A atividade ainda possibilitou aos professores o gerenciamento de arquivos, com a criação e o compartilhamento de pastas através do *samba* e o compartilhamento dos arquivos em rede.



Figura 8 - Avatares criados pelos professores do Grupo 2

³⁷ Segundo Geddes (2010), avatar é uma representação realista digital, capaz de personificar o usuário.

A criação do *e-book* foi outra atividade proposta e utilizou diferentes recursos como o navegador da *Web* (Firefox), ferramentas de produtividade como o editor de apresentações (BrOffice – Impress), editor gráfico (Kolourpaint), conversor de arquivos em pdf (BrOffice – Impress) e o leitor de arquivos PDF (Kpdf). Todas estas ferramentas foram colocadas a serviço da comunicação e da expressão, da formação criativa de escritores e leitores, sob a perspectiva de uma produção textual e gráfica orientada para a divulgação em meio digital, através deste formato moderno que o livro recebe ao se tornar *e-book*.

A reflexão realizada a partir desta atividade permite a promoção de mudanças nas relações que, atualmente, professores e alunos têm com os livros. Esta atividade pode enriquecer a aprendizagem na medida em que reafirma o ato de escrever em ato comunicacional e, como tal, carregado de intenções a serem descobertas. Além disso, propõe aos alunos e professores o garimpo de livros digitais disponibilizados gratuitamente na web e o compartilhamento destas produções. Uma boa discussão sobre direitos autorais e propriedade intelectual pode surgir durante esta atividade.

Numa folha qualquer Eu desenho um sol amarelo
E com cinco ou seis retas É fácil fazer um castelo...



Figura 9 - Aquarela , *e-book* criado durante o primeiro encontro



Figura 10 - Capa do *e-book* Cantigas infantis

A partir da atividade de criação do avatar e do *e-book*, tornou-se evidente o interesse dos professores em conhecer novos softwares, explorando as tecnologias como meio, como apoio a aprendizagem, refletindo a ideia de Moran (2007) em relação a uma aprendizagem mais lúdica e prática.

A experiência de publicação de conteúdos na *Web*, descrita por Almeida (2005) como fator decisivo para a inclusão digital, construção de identidade no ciberespaço, ampliação do multiculturalismo e da diversidade, foi vivenciada pelos professores com a publicação dos *e-books* no *workspace* do grupo. Esta atividade reiterou que a liberdade de expressão e comunicação, potencializada pela internet e pelas soluções livres, é decisiva para a formação de cidadãos incluídos digitalmente, capazes de compartilhar seu conhecimento.

A exploração do Edubar foi uma atividade assíncrona a distância, proposta justamente para estimular entre os professores do grupo a convivência virtual, competência destacada por Moran (2007) para um professor que precisa interagir afetiva e eticamente com colegas em diferentes situações, aproveitando a rede mundial de computadores para aprender sozinho ou em grupo, cada qual com seu ritmo.

O Edubar, uma barra de menu localizada na parte superior da área de trabalho, é uma ferramenta de busca direta para conteúdos (Domínio Público e TVescola) e ferramentas (produtividade, programas educacionais e utilitários).

Diferentes programas educacionais foram citados pelos professores: Mapas e bandeira (Geografia), Geometria Interativa, Tuxpaint, Tuxmath, Keduca, Kmplot, Jogos.

Dentre todos os programas, o mais citado foi o Gcompris. Conforme o relato dos professores, o Gcompris – uma suíte de aplicações pedagógicas com mais de cem atividades – foi avaliado como uma ferramenta que explora o lúdico associado ao caráter educacional:

Enfim, o G-Compris é uma ferramenta completa, que nos permite trabalhar conteúdos que nem sempre são de fácil compreensão para os alunos, possibilitando a eles um processo de aprendizagem e construção de conhecimentos de forma prazerosa e significativa. Professora 4.

As atividades que constam no Gcompris envolvem o aluno em diversas áreas do conhecimento. Além de fazer com que o aluno aprenda a mexer no teclado e no mouse, auxilia também na aprendizagem de letras, números, palavras, noção de tamanho, perto, longe (localização espacial). Ajuda a desenvolver a coordenação motora, a atenção e concentração. As atividades são bem ilustradas e de fácil entendimento. Professora 10.

(O aluno) Consegue construir novos conceitos, pensamentos e idéias, integrando conteúdos, disciplinas. Seu design é colorido, alegre, chamando atenção. Incentiva a auto-aprendizagem e a subsequente avaliação. A compreensão é fácil e rápida, não dificultando seu uso. Professora 13.

Ao analisar os outros softwares disponíveis no Edubar, os professores relataram aspectos relacionados ao prazer de aprender, sob uma abordagem construtivista:

Geografia - Muito interessante essa atividade, porque mapas sempre são trabalhados da mesma forma, basicamente, e assim, de maneira mais lúdica, é possível chamar a atenção dos alunos para que aprendam com maior facilidade e fazendo uso do computador, que eles adoram! Professora 3.

Geometria Interativa - Este programa trabalha com Geometria Dinâmica, onde os alunos realizam construções geométricas com régua e compasso virtuais. Através

destes os alunos podem interagir, construir elementos geométricos e com eles concluir propriedades geométricas, construindo conceitos. Professoras 5 e 6.

TuxPaint - No TuxPaint o professor pode explorar a atividade artística, a geografia com os mapas a produção textual. Com certeza se bem utilizado pode se tornar uma ótima ferramenta no auxílio das aulas, bem como um bom suporte pedagógico. Onde o professor pode aliar a escrita com o visual. Professora 7.

Keduca - É um programa simples de usar e tem grande capacidade de adequação, pois é possível elaborar o questionário sobre qualquer assunto e definir a forma do teste. Este questionário se transforma em um jogo e é bem apreciado pelos alunos. Professora 8.

TuxMath - As crianças interagem com o jogo, pois o mesmo é dinâmico e envolvente. A reflexão acontece também, pois a atividade necessita do cálculo mental, onde o aluno deve raciocinar de forma rápida para prosseguir no jogo. Professora 9.

De maneira geral, o Edubar foi percebido pelos professores como uma surpresa positiva, apesar de algumas dificuldades.

Aspectos positivos da ferramenta destacados pelos professores:

- Atividades variadas e interessantes que se relacionam aos conteúdos e planos de estudos através de atividades interativas e construtivas.
- Atividades para diferentes séries.
- Permite a reflexão e construção de conceitos e estruturas cognitivas, integrando diferentes disciplinas.
- É um instrumento de trabalho atualizado e inovador, qualificando o ensino.
- Desenvolve o raciocínio lógico, na construção de estratégias e na visão do todo.
- Todas as áreas do conhecimento estão contempladas.

Dificuldades destacadas pelos professores ao utilizar a ferramenta:

- Manual em inglês (dificuldades com a língua).
- Diferença nos softwares instalados, dependendo da versão ou do local.

Segundo Paulo Freire (2001), ensinar não é transmitir conhecimentos. Ao analisar as observações do grupo em relação ao Edubar, é possível perceber que existe o compromisso dos educadores com atividades atualizadas e inovadoras, capazes de despertar o interesse e a reflexão, além de desenvolver novas habilidades em seus alunos.

Para o último encontro, dois softwares foram escolhidos para experimentação pelo grupo: Keduca e digiKam.

O software Keduca recebeu atenção especial do grupo após ser apresentado por uma professora como parte da atividade a distância. Uma análise mais aprofundada ocorreu em torno do uso deste software, tendo em vista seu potencial pedagógico. O Keduca é um software que permite ao usuário a criação de testes interativos baseados em formulários. É possível inserir tempo para a resolução das questões, pontuar em caso de resposta certa e inserir imagens para ilustrar o teste. O destaque maior, entretanto, foi a possibilidade de produção por parte dos alunos, que desafiados, poderiam criar diferentes testes para serem respondidos por colegas de classe ou, até mesmo, de outras séries.

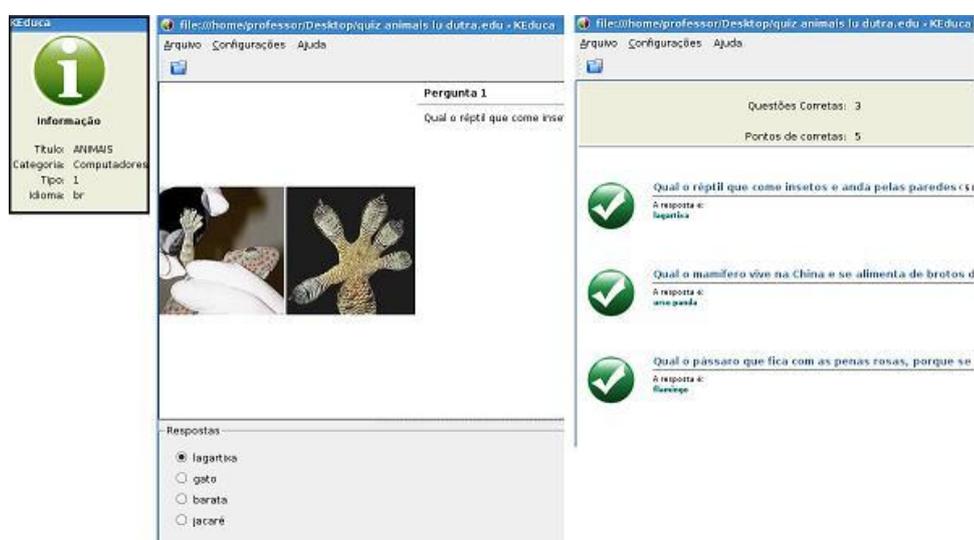


Figura 11 – Quiz Animais, elaborado em grupo a partir do software Keduca

O trabalho com imagens atualmente recebe um espaço de destaque nas salas de aula, tendo em vista a facilidade na captação de imagens (câmeras digitais e celulares mais baratos) e a disponibilidade de softwares livres de qualidade para a edição de imagens, como o digiKam. Este software faz parte dos programas gráficos disponíveis no Linux Educacional e, além de permitir a organização de arquivos de fotos digitais, através de etiquetas e pastas, apresenta funções básicas de edição de imagens. Recursos como filtros, correção de brilho e cor, olhos vermelhos e redução de ruído foram apresentados e explorados pelos professores.



Figura 12 - Imagem trabalhada pelos professores, com o software digiKam

Segundo Lévy (1999), os professores precisam adaptar-se aos novos dispositivos, considerando as mutações das relações com o saber e as transformações de capacidades como a memória, imaginação e recepção. É possível perceber, através do relato dos professores, que há o interesse em dominar ferramentas e softwares, mas em primeiro lugar está o interesse na aplicabilidade pedagógica dos softwares e na possibilidade de mudanças qualitativas dos processos de aprendizagem.

6.5.2 Cooperação técnica

Durante o segundo encontro, foi realizada a leitura do texto *Mitos e Verdades*, uma comparação entre os sistemas Windows, Linux e Mac. Quatro questões sobre o Linux confirmaram as impressões que o grupo já havia evidenciado através de sua experiência.

2. Para usar o Linux é preciso ser programador. *Mito*. [...] No entanto, se o usuário estiver tentando fazer algum ajuste complexo ou resolver um problema mais sério, ele pode ter de editar manualmente os arquivos de configuração. [...]

8. Configurar periféricos no Linux é um sofrimento. *Depende*. [...] a instalação se complica quando o sistema operacional não tem suporte nativo para o dispositivo. Poucos fabricantes fornecem um CD com *drivers* pra Linux. Assim, cabe ao usuário encontrar um programa controlador adequado ou configurar o sistema para usar um *driver* genérico. [...].

10. Mac e Linux são mais seguros que o Windows. *Verdade*. [...]

12. Faltam aplicativos para Mac e Linux. *Depende*. [...] os programas que editam som e imagem no Linux têm, em geral, menos recursos e interface mais tortuosa que os títulos comerciais para Windows. [...].
(GREGO, p.42 – 44)

As dificuldades técnicas apresentadas na matéria confirmam o sentimento dos professores, conforme revelou a questão sobre nível de conhecimento sobre o Linux: nenhum participante afirmou ter conhecimento intermediário ou avançado sobre este sistema. De certa forma, a leitura serviu para legitimar uma queixa justa, pois evidenciou a importância de um nível mais elevado de fluência digital para os usuários Linux. As dificuldades são reais e, conforme descreve Passerino (2010), precisam ser vencidas para que os professores rompam as barreiras que impedem a apropriação e o domínio das tecnologias disponíveis. Para tanto, é preciso que o canal de comunicação com o suporte técnico seja eficiente e permita a ação articulada entre os sujeitos e seus respectivos saberes.

A fim de compreender como os professores têm se relacionado com o técnico responsável pelos laboratórios Proinfo, uma entrevista foi realizada com este profissional. Ao ser entrevistado (formulário Google por e-mail³⁸) sobre sua atuação, o técnico responsável apontou como principais dificuldades algumas questões do *wireless*, no qual a versão do Linux Educacional 3.0 apresenta alguns *bugs*. Os professores podem contar com acompanhamento técnico na organização e manutenção dos EVAMs equipados com o Linux Educacional, esclarecendo dúvidas e resolvendo problemas.

³⁸ O resultado deste questionário está divulgado no seguinte endereço da web: https://spreadsheets.google.com/pub?key=0AqPqd93OK7NLdF9Uj2RKTTFzNUxE0U5xcUFpdjdpZ2c&hl=pt_BR&output=html. Acesso em: 15 Nov 2010.

Este profissional se considera um técnico com conhecimentos intermediários em Linux, sendo que, ao iniciar nesta função, recebeu uma formação básica em Linux pelo MEC, em Porto Alegre. Além desta formação, o técnico complementa seus conhecimentos com pesquisas em fóruns, participa em comunidades virtuais e consulta publicações especializadas e tutoriais disponíveis em *sites* do Linux Educacional como estratégia para aprender sobre o Linux Educacional.

Em relação ao apoio aos professores que não têm formação técnica, as principais dificuldades apresentadas são relacionadas à rede e impressoras. Além disto, nos atendimentos que realizou nos EVAMs, ficou evidente que os professores apresentam dificuldades em associar os programas do Windows aos programas similares do Linux e, segundo ele, devem se acostumar com a utilização desses similares.

Para uma utilização otimizada do EVAM pelos professores, o técnico destaca que “o Linux Educacional trouxe muitas ferramentas para ajudar o professor, [...] saber usar essas ferramentas e saber como executá-las com os alunos é uma habilidade exigida.”

6.5.3 Aprendizagem em rede

Durante o período destinado à formação, por solicitação dos próprios professores, foram experimentadas duas ferramentas de comunicação importantes: a troca de mensagens por *e-mail* e a interação via grupos. Através das participações por *e-mail*, os professores solicitaram o acompanhamento em questões relacionadas à internet (senhas, *firewall*, bloqueio de *sites*, endereços úteis), ferramentas da *Web* (Picasa e Google Earth), softwares educacionais (Inkscape, Kdenlive, xadrez, Cmap Toos), tutoriais e configurações, Periféricos (impressora, drive de gravação de CD e DVD, teclado e dispositivos de som) e rede (compartilhamento de pastas).

Através do Grupo Linux Educacional criado no Google, em Maio de 2010, os 23 participantes solicitaram auxílio em diferentes situações: número para contato com o suporte técnico – 0800; solucionar a tela preta dos

monitores dos multiterminais com contagem regressiva; configuração do teclado; bloquear *sites* e desbloquear Hotmail pelo roteador; listas de endereços da *Web* para bloqueio; complementos do Firefox (vídeos); dúvidas sobre os encontros no NTM.

A atividade desenvolvida a distância teve como objetivo a exploração do Edubar pelos professores, em seu próprio EVAM. A socialização foi realizada através do *workspace* ou por *e-mail* e, posteriormente, no encontro presencial. Assim, foi possível perceber a diferença entre os ambientes e a importância de domínio do Adept - o gerenciador gráfico de instalação e atualização de programas. Conforme o questionário 1, a instalação de softwares, tanto através sistema Apt-get quanto Adept, foi apontada como a maior dificuldade técnica entre os entrevistados, tendo em vista que esta é uma habilidade básica para um professor que coordena espaços de aprendizagem informatizados.

Inicialmente, apenas dois professores acusaram participação em grupos de discussão e cinco integram comunidades virtuais de aprendizagem. Neste mesmo questionário, nenhum professor assinalou a participação em comunidades de aprendizagem voltadas para o Linux, especificamente, apesar de que reconhecer a importância deste recurso, tendo em vista as sugestões dadas para o NTM – grupo de estudos virtual e página para troca de ideias, soluções, etc.

Após a utilização do e-mail, do grupo Google e do *workspace* foi possível perceber que o professor, ao receber o estímulo e o retorno esperado, utiliza os recursos disponíveis para interação via rede mundial de computadores de modo a suprir suas necessidades, principalmente no que se refere a questões pontuais relacionadas a dificuldades técnicas. Duas transformações básicas, apontadas por Lévy (1999) foram experimentadas nestas atividades de aprendizagem em rede: a adaptação aos dispositivos a ao aprendizado aberto e a distância e o reconhecimento aos diversos saberes constituídos.

Apesar da funcionalidade comprovada, pela falta de tempo, apenas metade dos professores aceitaria participar de uma comunidade virtual de aprendizagem sobre o Linux Educacional.

6.5.4 Avaliação e encaminhamentos

Ao responder o segundo questionário³⁹ durante o último encontro, o grupo 2 foi capaz de realizar escolhas a partir de uma nova vivência com o Linux Educacional.

As aplicações pedagógicas prevaleceram sobre as questões técnicas para 38% dos entrevistados, enquanto 38% atribuíram igual valor às duas questões. Apenas 26% apontaram as questões técnicas como prioridade para a formação do professor de EVAM.

Em relação às estratégias didáticas, 63% preferiram a exploração de softwares, enquanto 38% validaram igualmente o relato de experiências e a exploração de softwares.

Sobre a autonomia do professor na busca da informação e o contato entre professores e formadores, 38% acreditaram no equilíbrio destes elementos e 51% preferiram o contato com os formadores. Apenas 13% atribuíram uma certa prevalência da autonomia às aprendizagens realizadas juntamente com os formadores.

Os softwares Kig, TuxPaint, TuxMath, receberam destaque como potencializadores da aprendizagem no Linux Educacional. Em relação a isto, são relevantes os seguintes relatos:

Através de jogos de raciocínio desenvolvi algumas habilidades no modo de pensar e de se organizar de alguns alunos. Professora 3.

Entre as aprendizagens posso destacar o uso do programa Impress, do BrOffice, onde os alunos fazem apresentações; mas ainda sem conseguir colocar o som adequadamente. Professora 6.

A exploração de vídeos da TV Escola, proporcionando a aprendizagem de conceitos

³⁹ Questionário 2. Resultados disponíveis na página https://spreadsheets.google.com/pub?key=0AqPqd93OK7NLdDI3Vk54UjYzbWpyc3ZyZWw4TUhCSkE&hl=pt_BR&output=html. Acesso em: 15 Nov 2010.

científicos, matemáticos, entre outros. Professora 8.

Todos os entrevistados consideraram que sua prática sofreu transformações em função do uso do Linux Educacional, em maior ou menor grau, dependendo do tempo em que estão envolvidos com o Linux.

Como assumi o EVAM em agosto deste ano, para mim foi importante, pois tudo que aprendi foi bem aproveitado na prática. Professora 5.

Muitas [transformações], tive que organizar minhas aulas em função do que estava a disposição e me atualizar no uso do linux educacional. Professora 3.

Consegui aprender muito neste curso. Foi uma experiência muito satisfatória, com certeza será possível realizar muitas atividades que pareciam quase impossíveis. Professora 7.

Um depoimento demonstra um ponto importante para esclarecer sobre o tipo de transformação que se está apontando:

Tive que me adequar ao programa e me aproximei mais dos alunos, pois tivemos que aprender juntos muitas questões. Professora 1.

Pontos positivos destacados pelos entrevistados, sobre os encontros:

- O trabalho de formação foi muito bom.
- Possibilidade de sanar dúvidas.
- A metodologia escolhida para realizar as atividades é muito positiva, pois facilita quem não tem muita experiência.
- Aconteceram muitas aprendizagens voltadas para o trabalho nos EVAMs e que permitem o aperfeiçoamento do trabalho.

Aspectos que podem ser melhorados, segundo os entrevistados:

- Algumas dúvidas não foram totalmente sanadas.

- Criação de apostilas com tutoriais, pois auxilia quem está começando.
- Maior exploração dos softwares educacionais.
- Necessidade de mais tempo* para a formação e os encontros para troca de experiências.

* Esta resposta foi recorrente em 75% das respostas.

Questionados sobre o grau de importância de algumas características exigidas dos professores de EVAM, os professores entrevistados destacaram em primeiro lugar a cooperação e a consciência crítica. Autonomia e capacidade de reflexão ocupam uma colocação intermediária e a consciência histórica aparece como uma característica que aparece com menor importância. É interessante que, mesmo reconhecendo a importância da autonomia para sua atividade docente, o professor prefere o acompanhamento do formador, demonstrando certa insegurança em assumir uma condição de sujeito de procura, de decisão, de opção.

Ao final do último encontro, os professores foram convidados a avaliar o processo desenvolvido durante a formação e incentivados a contribuir com sugestões e propostas para novos encaminhamentos.

O grupo foi unânime em apoiar a continuidade dos encontros promovidos pelo NTM. Os professores concordam com encontros neste formato e na criação de cursos sob demanda. O fato de que as reuniões não tenham o caráter administrativo foi destacado, tendo em vista o maior interesse por parte dos professores em informações técnicas, exploração de softwares e aplicações pedagógicas, indicação de tutorias e materiais explicativos sobre softwares. Estes encontros manteriam os objetivos de socializar informações e formar profissionais mais preparados para as tarefas no EVAM.

Os professores também destacaram a necessidade de um grupo maior de técnicos para acompanhar os EVAMs, resolvendo problemas persistentes, como a instalação de softwares que exijam *plugins* e configurações específicas (em alguns casos ainda aguardando soluções).

A participação no programa Proinfo-data foi apoiada, tendo em vista que o objetivo do programa encontra ressonância no trabalho destes educadores. O Programa Proinfo-data foi concebido pelo MEC com o objetivo principal de aumentar a qualidade do funcionamento dos laboratórios comprados pelo MEC e enviados às escolas públicas por todo o Brasil através de um portal de onde é possível observar o estado de funcionamento das máquinas e agir proativamente em caso de problemas, em especial, os de hardware. A partir da instalação do programa de acompanhamento e do cadastro da escola, os dados coletados estarão disponíveis para consulta pública e devem compor as estatísticas do MEC, acompanhando o processo de inclusão digital.

Durante a discussão, uma questão se colocou acima de todas as outras: a valorização do EVAM e do professor que ali desenvolve suas atividades. A solicitação de valorização parte da ideia de que a comunidade escolar precisa ver o potencial do espaço, pois em muitos casos não há o reconhecimento deste mérito, até mesmo por outros professores. O trabalho no EVAM não pode estar em segundo plano e é preciso dar respaldo ao professor que cumpre essa função.

A situação funcional dos professores de EVAM também foi abordada. O principal pedido foi o reconhecimento de sua condição de professor regente de classe, fator determinante para uma carreira com garantias trabalhistas plenas para estes profissionais. Para tanto, é necessário um olhar especial da SMED a fim de buscar soluções para esta questão.

O grupo também solicitou ações integradas entre a SMED e as escolas, a fim de que esta função seja reconhecida como indispensável. Neste sentido, o grupo firmou propósito em criar normativas para a utilização do EVAM, incluir no PPP a plena utilização e a integração entre recursos tecnológicos disponíveis no EVAM e a prática pedagógica do cotidiano escolar, determinando estratégias colaborativas para fazer os projetos saírem do papel. É importante destacar a consciência destes educadores em relação ao caráter sistêmico das ações desenvolvidas no EVAM e à compreensão da complexidade da tarefa do professor que atua neste espaço.

7 CONCLUSÃO

Ao retomar a questão principal desta pesquisa - o processo de apropriação do Linux Educacional pelos professores de EVAM das escolas municipais de São Leopoldo - é importante destacar alguns pontos que balizaram esta questão:

- Atualmente todas as escolas municipais de São Leopoldo têm conexão à internet (banda larga) e dispõem de laboratórios de informática (EVAM).

- Todos os computadores recebidos através do Proinfo (81% dos EVAMs) estão equipados com o Linux Educacional 3.0.

- Os professores responsáveis pelos EVAMs iniciaram suas atividades com esta distribuição Linux, sem quaisquer conhecimentos sobre este sistema operacional.

- A cidade dispõe de um NTM, responsável por realizar formações voltadas para os professores da rede pública municipal.

Neste contexto, foi possível conferir - em ação - diferentes programas de inclusão digital promovidos pelo MEC, desdobrando-se e articulando-se, através das propostas da Secretaria Municipal de Educação. A atuação dos professores, suas dificuldades, sua capacidade de inovação e, principalmente, seus principais desafios também puderam ser acompanhados durante as diferentes etapas desta pesquisa. E, ao final, foi possível compreender a

amplitude do Proinfo e a importância da valorização e da promoção deste projeto, que prevê, através da inclusão digital, as transformações exigidas no contexto educacional atual: professores e alunos capazes de experimentar, refletir, analisar, problematizar e investigar coletivamente.

A proposta de realizar uma ação integrada à pesquisa, opção pela busca cooperativa de respostas e soluções, teve como ponto de partida as principais concepções do Proinfo: o protagonismo do professor na ação pedagógica e a Epistemologia da prática, ou seja, o conjunto de saberes do professor em seu espaço cotidiano de trabalho.

A presente pesquisa teve como tema o processo de apropriação do Linux Educacional pelos professores de EVAM das escolas municipais de São Leopoldo. Este estudo pretendeu verificar como os professores enfrentaram o desafio de se tornarem usuários desta distribuição do Linux e identificar quais as habilidades que são exigidas deste professor durante o processo de apropriação e de domínio das ferramentas do Linux Educacional.

Assim como as políticas públicas de inclusão digitais do MEC alcançaram maior visibilidade para este grupo de professores, o trabalho do NTM também foi reconhecido como espaço de formação e socialização de inovações tecnológicas, de apoio técnico e pedagógico e, principalmente, como espaço de aprendizagem colaborativa.

A partir do desdobramento da questão inicial, foi possível delimitar e focar ações e soluções para o problema. As dificuldades iniciais com o Linux Educacional, devido à falta de conhecimento deste sistema, foram superadas a partir da apresentação dos conhecimentos básicos sobre esta distribuição e assim os professores puderam explorar progressivamente softwares e ferramentas cada vez mais complexas.

Aprofundar conhecimentos técnicos, embora não seja o ponto central para a atuação do professor de EVAM, foi apontado como um quesito importante para o domínio do Linux. Sobre este aspecto, foi verificado que o acompanhamento técnico precisa estar mais presente nas escolas, assim como deve ocorrer a integração entre os professores, equipe de formadores do

NTM e técnicos. Algumas dificuldades técnicas encontradas durante a ação não puderam ser resolvidas e soluções para questões simples - como a recuperação de senhas *root*, configurações de som para o Impress e o Audacity, instalação do Italk, entre outras - ainda estão sendo buscadas.

Ao enfrentar dificuldades com a tecnologia, os professores, que muitas vezes buscaram ajuda com seus familiares e colegas, nas páginas da web, ou até mesmo sozinhos, puderam experimentar vivências de aprendizagem colaborativa, através da ação desta pesquisa e de propostas do próprio grupo, como a criação de um *workspace*, de um grupo de discussões e da participação em comunidades virtuais de aprendizagem. O vínculo maior, entretanto, foi estabelecido entre o grupo e o formador. Diante da oportunidade de escolha, o professor aponta o formador como elemento decisivo para a superação de dificuldades e o alcance da autonomia em relação ao uso das tecnologias.

A interatividade através das comunidades virtuais dedicadas ao Linux Educacional não se efetivou como esperado. Os professores se abriram para a aprendizagem em rede, mas as barreiras para a participação em comunidades virtuais ainda persistem: falta de tempo, medo e insegurança ou sentimento de inaptidão.

A exploração de softwares foi tema predominante nos encontros, sendo esta a principal solicitação dos professores. As questões relacionadas à aplicabilidade pedagógica transcorreram naturalmente a partir da exploração e das discussões realizadas pelo grupo. Nestes casos, os professores deram preferência aos estudos conduzidos pelo formador do que aos relatos de colegas sobre experiências semelhantes. Sob este aspecto, mesmo valorizando o trabalho de seus colegas, os professores não percebem esta vivência cooperativa como fator adicional para a apropriação de novos conhecimentos.

A experiência de produção e publicação de conteúdos, bem como a busca de conteúdos educacionais disponíveis na web, como objetos educacionais, tutoriais, vídeos e livros, permitiu aos professores

experimentarem ferramentas capazes de promover inovações nas práticas escolares e que, em alguns casos, já fazem parte do cotidiano dos alunos: tornar-se um produtor de conteúdos, isto é, um emissor, invertendo o fluxo dos saberes através do caráter aberto do ciberespaço. Desta experiência destacam-se as duas mudanças esperadas por Lèvy para os educadores: a adaptação aos dispositivos e ao aprendizado aberto e o reconhecimento aos diferentes saberes constituídos.

O professor com fluência digital tem mais potencial para instaurar o modo colaborativo como essência educativa. Assim, o processo de apropriação do Linux Educacional precisa conduzir seus usuários à fluência digital neste sistema operacional. Este processo foi iniciado durante esta pesquisa e, apesar de não ser a primeira opção para estes educadores, o potencial do Linux Educacional foi reconhecido. A tecnologia não é vista como um fim, mas como um meio de potencializar as aprendizagens e é preciso que o Linux Educacional seja valorizado como dispositivo transformador da prática escolar. Habilidades como a cooperação e a consciência crítica foram apontadas pelos professores como as principais exigências para a docência no EVAM, seguida pela autonomia e capacidade de reflexão. Exigências para um professor que vive tempos de transformação.

A formação destes profissionais deve ser continuada e o NTM/São Leopoldo pretende dar sequência ao trabalho iniciado com esta pesquisa. O grupo de discussão e o *workspace* devem seguir auxiliando a interação entre os professores e ações como a criação coletiva de normativas do uso do EVAM (contemplando questões como a segurança e o uso ético da internet, por exemplo) e a adesão ao Proinfo-data serão levadas à coordenação de informática, juntamente com a solicitação de uma assistência técnica mais presente nas escolas. À SMED, dois pedidos devem ser encaminhados: a regularização da situação funcional do professor do EVAM e a valorização do professor que ocupa este espaço através de ações integradas entre escola, NTM e SMED. Mesmo que esta integração esteja prevista em planos e projetos, segundo estes educadores, é essencial uma articulação efetiva entre propostas e ações.

Vive-se um tempo de possibilidades e não de determinismos, tempo de compartilhar e fazer junto. Se a escolha pelo software livre pretendia desacomodar e transformar as relações entre os atores sociais, promover mudanças e levar a reflexão sobre as implicações desta escolha, então, é possível concluir que a estratégia definitivamente foi acertada. O caráter transformador e o entendimento dos princípios que regem o software livre fazem toda a diferença para educadores que pretendem estimular a formação de sujeitos livres, que compartilham soluções e conhecimentos impulsionados pelo processo de inclusão digital e pelo uso crítico das TICs.

Para estes professores o desafio continuará a ser enfrentado em cada EVAM e em cada escola, cada professor com suas dificuldades, mas com a certeza da possibilidade de encontro com o outro. Coletivamente, novos caminhos continuarão a ser trilhados e novas redes serão tecidas, presencial ou virtualmente, para colaborar e aprender: uma rede de inúmeros percursos, condutora de sentidos e de novas ideias, capaz de romper a linearidade e levar a superação dos desafios.

REFERÊNCIAS

ALVES, Nilda. **Redes cotidianas de conhecimento e valores nas relações com a tecnologia.** Disponível em <http://www.lab-eduimagem.pro.br/frames/seminarios/pdf/apresl.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2009.

BRASIL. **Constituição (1988).** Constituição [da] Republica Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm.

Acesso em: 06 Out. 2010.

_____. **Lei nº 9394 de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional.** Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 06 Out. 2010.

_____. **MEC. Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997.** Dispõe sobre a criação do Programa Nacional de Informática na Educação – Proinfo. Disponível em <http://www.cipedya.com/doc/150592>. Acesso em: 06 Out. 2010.

_____. **MEC. Programas e Ações – SEED.** Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12502&Itemid=823. Acesso em: 19 Set. 2010.

_____. **MEC. Proinfo Integrado.** Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13156. Acesso em: 14 Set. 2010.

_____. **MEC. Proinfo.** Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=244&Itemid=462. Acesso em: 14 Set. 2010.

_____. **MEC. SEED - Projeto de implementação do CETE.** 1999. Disponível em <http://www.cipedya.com/web/filedetails.aspx?idfile=150596>. Acesso em: 26 Set. 2010.

_____. **MEC/SEED. Na rede pública, tecnologia atende 24 milhões de alunos.** 27 de Abril de 2010. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=15361. Acesso em: 28 Set. 2010.

DELEUZE, Gilles. **¿Que és un dispositivo?** In: Michel Foucault, filósofo. Barcelona: Gedisa, 1990, pp. 155-161. Disponível em <http://www.unb.br/fe/tef/filoesco/foucault/art14.html>. Acesso em: 06 Out. 2009.

DELEUZE, Gilles. **O mistério de Ariana.** Lisboa, Vega, 1996.

DELGADO, Maria; CULTI, Maria. **Inclusão Digital: a necessidade de ações coordenadas**. Revista Sete Pontos. Ano 2, nº 20, Novembro de 2004. Disponível em <http://www.comunicacao.pro.br/setepontos/20/coordenadas.htm>. Acesso em: 23 Set. 2010.

DITEC/SEED/MEC. **Orientações para criação de núcleos de tecnologia educacional**. Portal Dia-a-dia Educação. Paraná. 2009. Disponível em http://www.diaadia.pr.gov.br/autec/arquivos/File/orientacao_criacao_NTM.doc. Acesso em: 27 Set. 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Editora Paz e Terra. Rio de Janeiro. 2001.

FIORENTINI, Leda; MEDEIROS, Simone; SALGADO, Maria. **Proinfo Integrado no contexto do PDE: Desafios e perspectivas para a inclusão digital**. Salto para o Futuro, Ano XVIII – Boletim 18 – Setembro/Outubro de 2008. Disponível em www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/173815Edu-digital.pdf. Acesso em: 03 Out. 2010.

GEDDES, Linda. **Eu e meu avatar**. Revista INFO. Editora Abril. Nº 295. Setembro, 2010. São Paulo.

GREGO, Maurício. **Mitos e verdades**. Revista INFO. Editora Abril. Nº 295. Setembro, 2010. São Paulo.

INEP. **Inep divulga os resultados do IDEB 2009**. Disponível em <http://portalideb.inep.gov.br>. Acesso em: 03 Out. 2010.

LACERDA, Gilberto. **Alfabetização científica e formação profissional**. Educação & Sociedade, ano XVIII, nº 60, dezembro/97. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/es/v18n60/v18n60a5.pdf>. Acesso em: 11 Out. 2010.

LEMOS, Cristina D. **Professores em transformação: interatividade e dialogismo na web**. FAGED/UFRGS, 2009.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo. Ed. 34. 1999. (Coleção TRANS).

LÉVY, Pierre. **Universal sem Totalidade, essência da Cibercultura**. 1999. Disponível em <http://www.caosmose.net/pierrelevy/educaecyber.html>. Acesso em: 18 Ago. 2009.

MARSH, Peter. **Internet gives birth to 'Generation C'**. 2007. Disponível em <http://www.vnunet.com/vnunet/news/2185235/internet-gives-birth-generation>. Acesso em: 09 mai. 2009.

MEDEIROS, Luiz Carlos Lobato & SOARES, Wendel. **Formação de suporte Técnico – PROINFO**. Rio de Janeiro. Escola Superior de Redes. 2010.

MEIRELLES, Mauro. **As redes que se tecem nas escolas públicas de ensino médio de Porto Alegre**. Disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5094/000509931.pdf?sequencia=1>. Acesso em: 15/10/2010.

MENEZES, Ebenezzer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. **Plano Decenal de Educação para Todos (verbete)**. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil. São Paulo: Midiamix Editora, 2002,

<http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=91> Acesso em: 26 Set. 2010.

MORAES, Lisiani Aparecida. Informações para o TCC. Mensagem recebida por cristinadlemos@gmail.com em 26 Out. 2010.

MORAN, José Manuel. **Mudanças profundas e urgentes na educação. 2007.** Disponível em www.eca.usp.br/prof/moran/profundas.htm. Acesso em: 11 Out 2010.

NINK, Rafel. **O pinguim vai a escola - Comunidade Linux Educacional.** Disponível em <http://linuxeducacional.com/mod/forum/discuss.php?d=1223>. Acesso em: 15 Out. 2010.

PASSERINO, Liliana M. **Apontamentos para uma reflexão sobre a função social das tecnologias no processo educativo.** TEXTO DIGITAL. Vol. 6, Nº1, 2010. Disponível em <http://www.journal.ufsc.br/index.php/textodigital/article/view/14338/13164>. Acesso em: 11 Out. 2010.

PORTAL DO SOFTWARE PÚBLICO. **O que é software público?.** Disponível em http://www.softwarepublico.gov.br/O_que_e_o_SPB. Acesso em: 29 Out 2010.

PRENSKY, Marc. **Digital Natives, Digital Immigrants.** On the Horizon. MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001. Disponível em <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> . Acesso em: 19 ago. 2009.

RIVOLTELLA, Pier Cesare. **Falta cultura digital na sala de aula.** OLPC Brasil. 2007. Disponível em <http://www.mail-archive.com/brasil@laptop.org/msg00510.html> . Acesso em: 3 Out. 2010.

_____. **Formar a competência midiática: novas formas de consumo e perspectivas educativas.** Revista Comunicar, nº 25 – Huelva Espanha. 2005 Disponível em <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/158/15825168.pdf> Acesso em: 3 Out. 2010

SILVEIRA, Sérgio Amadeu. **Seminários temáticos para a 3ª Conferência Nacional de C,T&I.** 2005. Disponível em http://www.softwarelivre.gov.br/artigos/artigo_02/. Acesso em: 30 Out. 2010.

SOARES, Magda. **Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura.** Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n81/13935.pdf> Acesso em: 18 Set. 2009.

SOUZA, Flávio S. **Comunidade Linux Educacional.** Disponível em <http://www.softwarepublico.gov.br/dotlrn/clubs/linuxeducacional/lars-blogger/archive/2010/01/05/?year=2010&month=01&day=05>. Acesso em: 29 Out. 2010.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia de pesquisa-ação.** São Paulo, Cortez, 1985.

TORNAGHI, Alberto. **Educação digital e tecnologias da informação e da comunicação.** Salto para o Futuro, Ano XVIII – Boletim 18 – Setembro/Outubro de 2008. Disponível em www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/173815Edu-digital.pdf. Acesso em: 03 Out. 2010.

ULBRICH, Henrique Cesar e VIDILE, Julia. **Uma breve história do Unix.** Disponível em <http://www.geek.com.br/posts/10647-uma-breve-historia-do-unix>. Acesso em: 15 Nov 2010.

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação
Curso de Especialização em Mídias na Educação – Pós-graduação
Lato Sensu

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

A pesquisadora Cristina Domingues Lemos, aluna regular do curso de Especialização em Mídias na Educação – Pós-Graduação lato sensu promovido pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS, sob orientação da Professora Cristiani de Oliveira Dias, realizará a investigação Linux Educacional: desafio para o professor, junto aos professores dos Espaços Virtuais de Aprendizagem e Multimídia da rede municipal de São Leopoldo e à equipe responsável pelo suporte técnico destes espaços, no período de setembro a dezembro de 2010. O objetivo desta pesquisa é verificar como os professores enfrentam o desafio de se tornarem usuários do Linux educacional e identificar quais as habilidades que estão sendo exigidas destes professores durante o processo de apropriação e de domínio das ferramentas do Linux Educacional.

Os participantes desta pesquisa serão convidados a tomar parte da realização de um levantamento através de um questionário on-line, sobre as principais dificuldades enfrentadas a partir da utilização do Linux Educacional. Para traçar um perfil dos professores envolvidos na pesquisa, dois grupos distintos serão constituídos: um grupo com professores que já participaram de uma formação em Linux Educacional e um grupo que fará a formação em Linux Educacional no transcorrer da pesquisa. Após a análise dos dados e do perfil destes professores, uma proposta de formação para o Linux Educacional será estruturada e aplicada e os resultados, juntamente com um segundo questionário on-line, servirão para colaborar para a busca de respostas às questões desta pesquisa.

Os dados desta pesquisa estarão sempre sob sigilo ético. Não serão mencionados nomes de participantes e/ou instituições em nenhuma

apresentação oral ou trabalho acadêmico que venha a ser publicado. É de responsabilidade da pesquisadora a confidencialidade dos dados.

A participação não oferece risco ou prejuízo ao participante. Se, a qualquer momento, o (a) participante resolver encerrar sua participação na pesquisa, terá toda a liberdade de fazê-lo, sem que isso lhe acarrete qualquer prejuízo ou constrangimento.

A pesquisadora compromete-se a esclarecer qualquer dúvida ou questionamento que eventualmente os participantes venham a ter no momento da pesquisa ou posteriormente através do telefone (51) 8451.4158 ou por e-mail – crisnadlemos@gmail.com.

Após ter sido devidamente informado/a de todos os aspectos desta pesquisa e ter esclarecido todas as minhas dúvidas:

EU _____, inscrito sob o no. de R.G. _____,

Concordo em participar esta pesquisa.

Assinatura do(a) participante

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Porto Alegre, ____ de _____ de 2010.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO LINUX EDUCACIONAL 1

A pesquisa⁴⁰ abaixo tem como objetivo levantar dados e categorias sobre o Linux educacional e sobre a apropriação pelos professores deste recurso, assim como as estratégias adotadas para a construção das competências relacionadas ao trabalho docente nos ambientes informatizados equipados com o Linux educacional.

Todas as informações serão analisadas e contribuirão para a pesquisa "Linux Educacional: desafio para o professor", a qual será apresentada como trabalho de conclusão do curso de Especialização em Mídias na Educação, em forma de monografia.

Esta pesquisa não está aberta para o público em geral, para tanto será assinado um termo de consentimento para os participantes.

Atenciosamente

Cristina Domingues Lemos

Cristiani de Oliveira Dias (Orientadora)

1. Você considera seu conhecimento em informática:

Inicial

Básico

Intermediário

Avançado

2. Se você faz o uso do computador na escola, você o faz para:

Preparar aulas

Estudar assuntos relacionados aos conteúdos

Proporcionar vivências aos alunos

Ensinar conteúdos para os alunos

⁴⁰ Formulário disponível em

<http://linuxeducacionalntm.pbworks.com/w/page/29955038/pesquisa1>.

Revisar conteúdos através de software educativos

Construir materiais educacionais

Outro:

3. Em que lugares você costuma usar computador?

Casa

Trabalho/escola

Lan house

Casa de amigos

Universidade

Outro:

4. Considerando o uso da internet, para quais atividades você a usa?

Pesquisa de conteúdo

Correio eletrônico para atividades sociais

Correio eletrônico para trabalhar

Leitura de notícias

Publicação colaborativa de conteúdos

Comunicação síncrona em ambientes virtuais 3D

Pesquisa de vídeos

Download de vídeos e músicas

Participação em comunidades virtuais de aprendizagem

Participação em grupos de discussão

5. Você considera seu conhecimento em Linux educacional:

Inicial

Básico

Intermediário

Avançado

6. Você já fez algum curso relacionado ao Linux ou ao Linux Educacional?

Sim

Não

7. Você tem conhecimentos em programação?

Sim

Não

8. Qual a necessidade que você tem de aprender o Linux educacional?

9. Com relação às ferramentas de apoio ao seu aprendizado, quais das citadas abaixo você percebe que tem mais facilidade de manusear?

BrOffice

Keduca

Audacity e Kdenlive

VLC

Domínio Público

Linguagem Logo

GCompris

Firefox

Gimp

Kolourpaint

Kpdf

Outros softwares disponíveis no Edubar

Não tenho facilidade com estas ferramentas

10. Você tem dificuldades em utilizar o Linux? Assinale as principais:

Adaptação ao projeto gráfico/KDE

Organização dos arquivos

Utilização dos softwares pedagógicos

Instalação de softwares

Adaptação dos software aos conteúdos

Rede e sistema

Uso do adept

Acesso a internet

Download de arquivos

Utilização do broffice

Adaptação ao sistema apt-get

Comandos no terminal

Todas as dificuldades acima

Nenhuma dificuldade

Outro:

11. De que forma você supera suas dificuldades com o Linux educacional?

Com a ajuda de alguém da família

Com a ajuda de algum colega da escola

Com a ajuda de algum aluno

Com a ajuda do NTM

Com a ajuda de amigos

Com a ajuda de usuários de comunidades virtuais

Outro:

12. Você participa de Comunidades Virtuais de Aprendizagem relacionada ao Linux educacional?

Sim

Não

13. Se sim, como se dá sua participação nestas comunidades?

Obter informações

Colaborar com opiniões e decisões

Interagir e encaminhar questões e sugestões

Outro:

14. Você se sente motivada para participar de uma comunidade de aprendizagem sobre o Linux educacional?

Sim

Sim, mas não tenho tempo

Não

15. Cite uma vantagem do Linux Educacional

16. Cite uma desvantagem do Linux Educacional

17. Na sua opinião, o Linux educacional, cumpre sua proposta?

Sim

Em parte

Não

18. Você usa o Linux:

Por opção

Por obrigação

Por princípio

Para economizar

19. Se você pudesse escolher, você escolheria o Linux?

Sim

Não

20. Qual sua sugestão para que o NTM qualifique o processo de construção de competências relacionadas ao Linux educacional e sua aplicação pedagógica?

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO LINUX EDUCACIONAL 1A

A pesquisa⁴¹ abaixo tem como objetivo levantar dados e categorias sobre o Linux educacional e sobre a apropriação pelos professores deste recurso, assim como as estratégias adotadas para a construção das competências relacionadas ao trabalho docente nos ambientes informatizados equipados com o Linux educacional.

Todas as informações serão analisadas e contribuirão para a pesquisa "Linux Educacional: desafio para o professor", a qual será apresentada como trabalho de conclusão do curso de Especialização em Mídias na Educação, em forma de monografia.

Esta pesquisa não está aberta para o público em geral, para tanto será assinado um termo de consentimento para os participantes.

Atenciosamente

Cristina Domingues Lemos

Cristiani de Oliveira Dias (Orientadora)

1. Você considera seu conhecimento em informática:

Inicial

Básico

Intermediário

Avançado

2. Você tem conhecimento em programação?

Sim

Não

3. Você já fez algum curso relacionado ao Linux Educacional?

41

Sim

Não

4. Você considera seu conhecimento em Linux Educacional:

Inicial

Básico

Intermediário

Avançado

5. Qual a necessidade que levou você a estudar o Linux Educacional?

6. Com relação às ferramentas de apoio ao seu aprendizado, quais das citadas abaixo você percebe que tem mais facilidade de manusear?

BrOffice

Keduca

Audacity e Kdenlive

VLC

Domínio Público

Linguagem Logo

GCompris

Firefox

Gimp

Kolourpaint

Kpdf

Outros Softwares disponíveis no Edubar

Não tenho facilidade com estas ferramentas

7. Você tem dificuldades em utilizar o linux? Assinale as principais:

Adaptação ao projeto gráfico/KDE

Organização dos arquivos

Utilização dos softwares pedagógicos

Instalação de softwares

Adaptação dos software aos conteúdos

Rede e sistema

Uso do adept
Acesso a internet
Download de arquivos
Utilização do broffice
Adaptação ao sistema apt-get
Comandos no terminal
Todas as dificuldades acima
Nenhuma dificuldade
Outro:

8. De que forma você supera suas dificuldades com o Linux educacional?

Com a ajuda de alguém da família
Com a ajuda de algum colega da escola
Com a ajuda de algum aluno
Com a ajuda do NTM
Com a ajuda de amigos
Com a ajuda de usuários de comunidades virtuais
Outro:

9. Você se sente motivada a participar de uma Comunidade Virtual de Aprendizagem relacionada ao Linux educacional?

Sim
Sim, mas não tenho tempo
Não

10. Você participa de Comunidades Virtuais de Aprendizagem relacionada ao Linux educacional?

Sim
Não

11. Se sim, como se dá sua participação nesta comunidade?

Obter informações
Colaborar com opiniões e decisões
Interagir e encaminhar questões e sugestões
Outro:

12. Cite uma vantagem do Linux Educacional:

13. Cite uma desvantagem do Linux Educacional:

14. Na sua opinião, o Linux cumpre sua proposta?

Sim

Em parte

Não

15. Você usa o Linux:

Por opção

Por obrigação

Por princípio

Para economizar

16. Se você pudesse escolher, você escolheria o Linux?

Sim

Não

17. Sua prática sofreu alguma transformação em função do uso do Linux educacional? Qual?

18. Qual sua sugestão para que o NTM qualifique o processo de construção de competências relacionadas ao linux educacional e sua aplicação pedagógica?

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO LINUX EDUCACIONAL 2

Este questionário⁴² busca complementar o estudo sobre o Linux educacional e sobre a apropriação pelos professores deste recurso, assim como as estratégias adotadas para a construção das competências relacionadas ao trabalho docente nos ambientes informatizados equipados com o Linux educacional.

Todas as informações serão analisadas e contribuirão para a pesquisa "Linux Educacional: desafio para o professor", a qual será apresentada como trabalho de conclusão do curso de Especialização em Mídias na Educação, em forma de monografia.

Esta pesquisa não está aberta para o público em geral, para tanto será assinado um termo de consentimento para os participantes.

Atenciosamente

Cristina Domingues Lemos

1. Numere de acordo com o grau de importância: 1 2 3 4 5

Aplicações pedagógicas - Questões técnicas.

2. Numere de acordo com o grau de importância: 1 2 3 4 5

Relatos de experiências - Exploração de softwares.

3. Numere de acordo com o grau de importância: 1 2 3 4 5

Autonomia do professor na busca de informação - Contato permanente entre professores e formadores.

4. Sua prática sofreu alguma transformação em função do uso do Linux educacional? Qual?

⁴²

Formulário

disponível

em

<http://linuxeducacionalntm.pbworks.com/w/page/32244500/pesquisalinux2>.

5. Destaque uma aprendizagem de seus alunos que foi potencializada por um software presente no Linux educacional:

6. Atribua uma pontuação de acordo com a relevância das habilidades listadas abaixo para a prática do professor do EVAM: 1 2 3 4 5

Cooperação

7. Atribua uma pontuação de acordo com a relevância das habilidades listadas abaixo para a prática do professor do EVAM: 1 2 3 4 5

Consciência crítica

8. Atribua uma pontuação de acordo com a relevância das habilidades listadas abaixo para a prática do professor do EVAM: 1 2 3 4 5

Consciência histórica

9. Atribua uma pontuação de acordo com a relevância das habilidades listadas abaixo para a prática do professor do EVAM: 1 2 3 4 5

Autonomia

10. Atribua uma pontuação de acordo com a relevância das habilidades listadas abaixo para a prática do professor do EVAM: 1 2 3 4 5

Capacidade de reflexão

11. Destaque um ponto positivo e algo que pode ser melhorado para a próxima edição desta formação:

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO LINUX EDUCACIONAL - TÉCNICOS

A pesquisa⁴³ abaixo tem como objetivo levantar dados e categorias sobre o Linux educacional e sobre a apropriação pelos professores deste recurso, assim como as estratégias adotadas para a construção das competências relacionadas ao trabalho docente nos ambientes informatizados equipados com o Linux educacional.

Todas as informações serão analisadas e contribuirão para a pesquisa "Linux Educacional: desafio para o professor", a qual será apresentada como trabalho de conclusão do curso de Especialização em Mídias na Educação, em forma de monografia.

Esta pesquisa não está aberta para o público em geral, para tanto será assinado um termo de consentimento para os participantes.

Atenciosamente

Cristina Domingues Lemos

Cristiani de Oliveira Dias (Orientadora)

1. Você considera seu conhecimento em Linux Educacional:

Inicial

Básico

Intermediário

Avançado

2. Você tem dificuldades em usar o Linux Educacional? Quais?

3. Você já fez alguma formação em Linux? Qual?

⁴³

Formulário

disponível

em

<http://linuxeducacionalntm.pbworks.com/w/page/33428912/pesquisatecnico>.

4. Além dos espaços de formação, quais as suas estratégias para aprender o Linux Educacional?

Pesquisa em fóruns

Participação em comunidades virtuais

Publicações especializadas

Tutoriais disponíveis em sites do Linux Educacional

Outro:

5. Quais as dificuldades de utilização do Linux educacional pelos professores do EVAM, que não têm formação técnica?

6. Em relação aos atendimentos técnicos aos EVAMs na rede municipal, quais os problemas mais comuns relacionados ao uso do Linux educacional:

7. Na sua opinião, quais as habilidades exigidas de um professor para atuar em um EVAM com Linux Educacional?

APÊNDICE E – OFÍCIO À SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO

Ofício

À Senhora

Maria Luíza da Cunha Sedrez

Secretária Municipal de Educação

São Leopoldo - RS

Eu, Cristina Domingues Lemos, RG nº 9037719748, professora da rede municipal de ensino de São Leopoldo, pesquisadora e aluna regular do curso de Especialização em Mídias na Educação – Pós-Graduação lato sensu promovido pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS, sob orientação da Professora Cristiani de Oliveira Dias, venho por meio deste solicitar a realização da investigação Linux Educacional: desafio para o professor, junto aos professores dos Espaços Virtuais de Aprendizagem e Multimídia da rede municipal de São Leopoldo, ao NTM (local onde atuo) e à equipe responsável pelo suporte técnico destes espaços, no período de setembro a dezembro de 2010. O objetivo desta pesquisa é verificar como os professores enfrentam o desafio de se tornarem usuários do Linux educacional e identificar quais as habilidades que estão sendo exigidas destes professores durante o processo de apropriação e de domínio das ferramentas do Linux Educacional.

Os participantes desta pesquisa serão convidados a tomar parte da realização de um levantamento através de um questionário on-line, sobre as principais dificuldades enfrentadas a partir da utilização do Linux Educacional. Para traçar um perfil dos professores envolvidos na pesquisa, dois grupos distintos serão constituídos: um grupo com professores que já participaram de uma formação em Linux Educacional e um grupo que fará a formação em Linux Educacional no transcorrer da pesquisa. Após a análise dos dados e do perfil destes professores, uma proposta de formação para o Linux Educacional será estruturada e aplicada e os resultados, juntamente com um segundo questionário on-line, servirão para colaborar para a busca de respostas às questões desta pesquisa. Ressalto ainda que, por se tratar de um trabalho de pesquisa acadêmica, os resultados serão divulgados.

Grata por sua atenção, coloco-me a disposição para maiores esclarecimentos através do telefone

Atenciosamente,

Cristina Domingues Lemos

Fone (51) 8451.4158

Endereço de e-mail: cristinadlemos@gmail.com