



**Universidade Federal de Santa Maria - UFSM**  
**Educação a Distância da UFSM - EAD**  
**Universidade Aberta do Brasil - UAB**

**Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação**  
**Aplicadas à Educação**

**Polo:** Santana do Livramento – RS

**Disciplina:** Elaboração de Artigo Científico

**Professora Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Walkiria Helena Cordenonzi

**Data da defesa:** 24 de novembro de 2012

**A Influência de um sistema operacional no desempenho do docente ao utilizar o computador como ferramenta pedagógica**

***The Influence of an operating system on the performance of teachers by using the computer as a pedagogical tool***

**OLIVEIRA, Ricardo Gomes de.**

Graduado em Educação Especial Licenciatura Plena – UFSM, Santa Maria, RS

**Resumo**

Esta pesquisa aborda sobre os professores que utilizam os computadores de sua escola como meio de realizar sua prática de ensino. Centra-se a observação na análise da competência dos docentes quanto à utilização do sistema operacional dos microcomputadores. São apresentados os dados coletados no questionário aplicado nas escolas de educação básica do município de Itaqui – RS, os quais permitem inferir um panorama geral da educação, concluindo-se que todas as escolas públicas da cidade possuem computadores para seus laboratórios, mas existe uma deficiência de formação específica para melhorar o desempenho do professor como mediador entre a tecnologia e o educando no processo de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Aprendizagem, Linux, professores, sistema operacional, *software*.

**Abstract**

*This research accosts about the teachers who utilize of the computers in your school as a tool in your teaching practice. Focuses the observation on the analysis of competence of teachers on the use of the operating system of the microcomputers. Are the main data collected in questionnaire applied basic education schools of the municipality of Itaqui – RS, the Which allow to infer a general overview of education, concluding that all public schools of the city have computers for their laboratories but there is a deficiency of specific training to improve the performance of the teacher as mediator between the technology and the learner in the learning process.*

**Key words:** Learning, Linux, operating system, software, teachers.

## INTRODUÇÃO

A educação formal, seriada, presencial e sobretudo tradicional, passou a enfrentar neste século sua mais difícil batalha pela sobrevivência ela não é mais referência de conhecimento ; agora, segundo Moran (2008, p.11) “ A sociedade está caminhando para ser uma sociedade que aprende de novas maneiras, por novos caminhos”, e essa jornada, certamente, passa pela comunicação digital, a escola não pode continuar agindo como se estivesse algemada pela ditadura, se bem que ela ainda guarda traços da tendência Tecnicista, a qual não reserva espaço para a criatividade, como infere-se a partir de Aranha ( 2006,p.234) “obedecendo a critérios de racionalidade e eficácia, padronizam aulas, tornando os professores meros repetidores de pacotes pré-elaborados”.

As aulas expositivas de caráter conteudista, com exercícios de pura repetição e avaliações apenas quantitativas, embora atendam aos interesses das autoridades governamentais, não fazem frente ao avassalador contexto digital que se apresenta às crianças e aos adolescentes. Como diz Moran (2008, p.9): “A banda larga na internet, o celular de terceira geração, a multimídia e a TV digital estão revolucionando nossa vida no cotidiano”. Esses instrumentos de comunicação estão consumindo o tempo, o recurso financeiro e principalmente o entusiasmo dessa geração, sendo que a maior representante é a internet, a qual deve, urgentemente, ser aproveitada a serviço da educação.

Obviamente, os educadores estão aderindo às tecnologias para incrementar suas aulas, mas fica nítido que é uma questão de tempo para a informática ou tornar-se a principal ferramenta ou ela própria protagonizar os processos de aprendizagem, cabendo aos docentes o encargo de manter a ordem e ensinar valores que deveriam ter sido aprendidos em casa. Moran( 2000, p.12) reforça que “estamos pressionados pela transição do modelo de gestão industrial para o da informação e do conhecimento”. Trata-se de uma nova forma de aprender na qual não se gasta tanto tempo para guardar a informação (cópia escrita) e pode-se comparar várias fontes para abstrair um determinado conceito, sem dúvida, as tecnologias digitais ampliam a possibilidade de construção de conhecimento.

Enquanto os didáticos e pedagogos decidem o espaço que darão à informática, o governo resolveu investir muito na implantação de laboratórios/salas de informática com internet em cada escola da rede pública e, na maioria delas,

instalou pacotes de programas baseados no conceito de *softwares* livres, os quais na maioria dos casos, diferem daqueles nos quais o professor construiu seu conhecimento de informática. Para verificar até que ponto essa política tem influenciado no desempenho dos professores, realizou-se a presente pesquisa.

O principal programa de um computador é o Sistema Operacional (SO), segundo Marçula (2008) ele é o “ *software* responsável pelo funcionamento geral dos sistemas de computação. Sem ele os sistemas de computação não funcionam.” Sendo assim, o primeiro desafio do educador é utilizar com propriedade o SO e a partir dele comandar a máquina.

Os cursos de graduação voltados para a pedagogia e licenciaturas, de modo geral, não contemplam em sua grade curricular disciplinas voltadas para o domínio da informática, pressupõe-se que os professores farão algum tipo de formação complementar ou então serão autodidatas. A questão é quando o professor depara-se com sua turma (grupo de alunos) e a sala de informática da escola, ele consegue interagir como mediador no processo de construção de conhecimento, proporcionando uma interação de qualidade, valendo-se da ferramenta computador? Para isso, necessariamente, o professor tem que dominar o sistema operacional dos computadores de sua escola!

Ao longo deste trabalho se discute o quanto o SO pode influenciar no desempenho de docentes em salas de informática, tendo como subsídio uma pesquisa de campo junto a professores, a qual questionou pontos fundamentais sobre a prática docente atrelada a laboratórios de informática e uma revisão de literatura sobre a temática na qual se destaca a contribuição de José Moran, importante pesquisador do uso de tecnologias na educação.

Partindo da premissa de que a maioria dos professores constrói seus conhecimentos básicos em versões do SO *Microsoft Windows®* e em escolas públicas deparam-se com versões do Linux, espera-se, com esse trabalho, apresentar evidências científicas à comunidade acadêmica, aos gestores e demais profissionais da educação de que há a necessidade de uma formação específica no SO que está equipando as máquinas da escola.

Foi realizada uma pesquisa-ação no município de Itaqui, RS, a qual teve como público alvo os professores de escolas de educação básica (nível fundamental e médio), nas quais há sala/laboratório de informática e os professores tem a possibilidade de realizar suas aulas neste ambiente. Foram visitadas todas as

escolas localizadas na zona urbana, perfazendo um total de dezesseis estabelecimentos, com 108 questionários aplicados.

Este artigo está organizado da seguinte forma: A primeira seção, reflexão teórica, proporciona uma abstração a partir de políticas públicas, pensadores da educação e autores ligados à informática; a segunda, metodologia da pesquisa, trata dos procedimentos empregados para a obtenção dos dados; a terceira, resultados, apresenta as questões, respostas e comentários. Por último, as considerações finais, nas quais são destacadas impressões obtidas no contato empírico com a realidade das escolas e procede-se uma abstração indutiva no sentido de, a partir da situação local, estabelecer um panorama da utilização da informática nos ambientes escolares brasileiros, apresentando alternativas para o melhor aproveitamento da tecnologia na educação.

## 1. REFLEXÃO TEÓRICA

A temática informática para educação é um assunto inesgotavelmente explorável, neste trabalho, detém-se o olhar sob os professores, pois cabe a eles fazer funcionar a grande estrutura física montada pelo estado brasileiro para modernizar a escola pública e preparar o cidadão para uma interação plena na atual sociedade da informação que dia-a-dia vem ganhando terreno. Para efetivar essa política está em vigor o Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007, o qual diz:

Art. 1º O Programa Nacional de Tecnologia Educacional - ProInfo, executado no âmbito do Ministério da Educação, promoverá o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação básica.

Parágrafo único. São objetivos do ProInfo:

I - promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais;

II - fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação;

III - promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa. (BRASIL\_1,2007)

Os dois primeiros objetivos do programa estão sendo executados no que tange à implantação massiva das salas de informática em todas as escolas públicas, inclusive a internet está disponível com banda larga, redes sem fio e computadores novos.

A magnitude da escala alcançada, hoje (set/2009) temos 35 mil escolas com laboratórios de informática conectadas em rede e, até dezembro de 2010, pretendemos alcançar 70 mil escolas com laboratórios em rede atendendo a 92% da população escolar. Hoje são 320 mil professores

realizando formação na área em cursos de 180 ou 360 horas.  
(BIELSCHOWSKY, 2009, p.31)

Quanto à capacitação de professores, pelo menos no município em que se realizou a pesquisa, não vem sendo satisfatória, aí entra a questão do SO discutida neste trabalho, pois, todos os computadores distribuídos pelo ProInfo vem com um SO específico para os trabalhos escolares, como nos aponta o trecho a seguir extraído do site do governo federal:

O ProInfo adquire, distribui e realiza a instalação dos computadores nas escolas..Os computadores contam com sistemas operacionais em código aberto, desenvolvidos especialmente para as escolas brasileiras e contendo várias ferramentas de produtividade.( BRASIL\_2, 2012.)

Para diminuir os custos de implantação o governo adotou a política de *software* livre, uma ação louvável do ponto de vista tecnológico, só que não levou em conta o fato de os professores não terem a disposição para compra, computadores com uma versão de SO semelhante àquela instalada nos computadores da escola (é preciso ter conhecimento técnico para baixar o SO da internet e instalá-lo no computador doméstico). Ao revisar o conteúdo do curso a distância oferecido pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) fica claro que não há uma formação para o leigo partir do básico até o uso qualificado do sistema e não existe incentivo no sentido de o professor fazer parte do processo de desenvolvimento dos programas ou aplicativos, além disso, não se destina tempo para o aperfeiçoamento na jornada de trabalho do professor. O fragmento abaixo faz parte do conteúdo didático do curso de Linux Educacional oferecido pelo MEC:

Outro aspecto importante a ser considerado é a preocupação que o professor deve ter sobre seu conhecimento acerca das TIC's, afinal, para propor uma prática permeada pelas tecnologias e que utilize todo o potencial que elas oferecem, é necessário, antes de tudo, conhecê-las de fato. (BRASIL\_3, 2012, p.12)

Nesse fragmento a formação do professor em TIC é colocada como obrigação do mesmo. Ao ler o material didático do curso de Linux Educacional disponibilizado pelo MEC, é surpreendente que não se encontram informações sobre SO, parece que todos já receberam alguma formação anterior e naturalmente interagem ora em *software* Windows® ora em Linux. Pode-se constatar na afirmação de Velloso (2011,p.48) que o SO é decisivo no funcionamento do computador “Um sistema operacional possui as seguintes funções: gerenciamento de processos; gerenciamento de memória; sistema de arquivos; e entrada e saída de dados”.

Ao longo da breve história da computação encontram-se vários projetos de SO, para compreensão neste trabalho são mencionados aqueles voltados para o usuário comum que utiliza um computador pessoal, segundo Velloso (2011, p.48): “Modernamente, destacam-se os sistemas operacionais, principalmente por seu uso corrente em computadores domésticos: Windows®, Linux e Mac OS X®.”

Pode-se concluir a partir de Marçula (2008, p.168) que o “MacOS® (Apple®): sistema operacional para computadores pessoais Macintosh e iMac: MacOS X Leopard®”, não pode ser utilizado em qualquer computador. Já a fabricante do Windows®, conseguiu que seu produto fosse amplamente adotado em computadores pessoais, mesmo que através de cópias não-licenciadas.

A aquisição de licenças para a utilização do Windows® e seus aplicativos redonda em uma grande despesa para as instituições escolares e nesses ambientes não se pode utilizar cópias sem o devido o registro, como comenta Gomes:

Todos sabemos que para adquirirmos licenças para sistema operacional, suíte de escritório e no caso algumas ferramentas na área pedagógica, um computador custaria no mínimo 3 vezes mais do que o mesmo hardware embarcado com sistema e aplicações livres.( GOMES, 2008)

Os *softwares* livres são um escape para nossa nação que precisa abandonar a dependência do conhecimento externo e, mesmo com todos os seus problemas e atraso tecnológico, a escola ainda é ponto de partida para as mudanças culturais de grande repercussão na sociedade.

A escola não deve ser lugar de meros consumidores de tecnologia, algo pronto, embalado e principalmente limitado pelo proprietário. Neste cenário de romper com o monopólio o principal representante, em termos de *software*, é o Linux, pois segundo Silveira (2005, p.438):“ Com difusão da internet, o movimento de software livre ganhou o mundo e logrou produzir um sistema operacional livre, completo e multifuncional, o GNU/Linux”. Também é verdade que a mudança demanda esforço e essa migração para o software livre será trabalhosa:

O GNU/Linux baseia-se nos esforços de mais de 400 mil desenvolvedores espalhados pelos cinco continentes e por mais de 90 países [...] A Microsoft, maior empresa de software do planeta, produz o sistema operacional Windows e conta em seu quadro funcional com aproximadamente 30 mil funcionários. [...]. Em breve, o desenvolvimento e a melhoria anual do GNU/Linux contará com 1 milhão de programadores.(SILVEIRA,2005, p. 439)

O projeto Linux está avançando rapidamente, a equipe de desenvolvedores citada anteriormente, vem a cada distribuição aperfeiçoando o SO, melhor dizendo, o Kernel que significa o centro do sistema e sobre ele são estabelecidos parâmetros e aplicativos bem específicos voltados para determinados tipos de máquinas,

levando em conta as características de hardware e necessidades de uso como nos aponta o fragmento a seguir:

O GNU/Linux é um sistema voltado para a liberdade. Essa liberdade nos dá até a opção de escolher qual distribuição GNU/Linux usar. Não se pode dizer que uma distribuição é melhor do que a outra. Também não se pode dizer que todas as distribuições são perfeitas. Cada distribuição tem os seus prós e contras.

A escolha da distribuição é um assunto que deve ser bem analisado. Uma escolha mal feita poderá causar problemas futuros. É indiscutível o fato de que o Kernel é o mesmo em todas as distribuições, mas a estrutura de cada uma é diferente. (MOTA FILHO, 2007, p.68)

O Brasil já poderia estar bem adiantado em sua política de difusão de *software* livre, o atraso foi por conta de: desencontro de informações postadas na internet; falta de uma postura oficial do governo brasileiro, no sentido de adotar uma versão/distribuição de SO Linux e passar a desenvolvê-la. Incertezas como essas prejudicaram inicialmente a aceitação do *software* livre no país.

De modo geral um produto, marca ou ideia nova, por si só, já carrega uma carga de desconfiança, o Linux foi rotulado de complicado, mas o problema era e é acertar a distribuição, sobre isso Mota Filho (2007, p.68) adverte que “Um usuário novo, inexperiente, terá dificuldades ao mudar de distribuição. Assim, é importante frisar novamente: escolha bem a distribuição”. É nesse ponto que residem os grandes problemas com o Linux na escola, por isso, é preciso que os docentes dominem a distribuição que foi instalada nos computadores disponibilizados para as aulas.

Superada a questão de domínio da tecnologia, a responsabilidade do professor volta-se para a preparação de sua prática pedagógica, quando tem a oportunidade de desenvolvê-la no laboratório de informática, essa precisa ser atrativa e estimuladora de atitudes investigatórias no educando, deve levar em conta a disponibilidade de aplicativos, programas específicos e, principalmente, da internet enquanto recurso ágil em ações de pesquisa.

Quanto mais mergulhamos na sociedade da informação, mais rápidas são as demandas por respostas instantâneas. As pessoas, principalmente as crianças e os jovens, não apreciam a demora, querem resultados imediatos. Adoram as pesquisas síncronas, as que acontecem em tempo real e que oferecem respostas quase instantâneas. (MORAN, 2000, p.20)

A necessidade de respostas instantâneas, de fato, tornou-se algo intrínseco ao comportamento das pessoas no século XXI e a tendência é acentuar-se mais. O desafio da escola é aproveitar a curiosidade, a abertura dos alunos para tudo aquilo que envolve tecnologia e levá-los a utilizarem tanto a internet, como os demais recursos midiáticos que estão surgindo para a construção de seu conhecimento. A

rapidez na obtenção da informação não significa maior abstração, o educando precisa de um mediador que o conduza a reflexão crítica; sendo que nesse processo o professor não figura como detentor principal do conhecimento e sim como pesquisador experiente capaz de instigar os alunos a duvidarem das verdades prontas.

Das afirmações de Freire (2011) colhe-se que o ambiente escolar pode e deve ser gerador de conhecimento e não simples reproduzidor de ideias; segundo o autor os mestres e estudantes estão no terreno mais fértil para se construir mudanças na sociedade. Pensar em produção de conhecimento remete, imediatamente, à pesquisa, por isso, a utilização da internet, para ir além do comum, para investigar se as informações tradicionais constantes nos discursos, livros didáticos ou apostilas coincidem com a realidade. Segundo Moran (2008, p.23) “o conhecimento acontece quando algo faz sentido, quando é experimentado”. Essa conjuntura de pesquisa na sociedade da informação passa necessariamente pela aprendizagem maximizada pela tecnologia computacional.

## **2. METODOLOGIA DA PESQUISA**

O trabalho começou com um projeto de pesquisa, no qual se observou o volume de estudos sobre a temática, constatando-se que há inúmeros ensaios como os de Bielschowsky (2009) e Machado (2010) sobre a inserção de tecnologia na escola, mas não há registros semelhantes quando o assunto é paralelo entre Windows® e Linux tendo como figura central um profissional que precisa dominar o uso do computador.

A cidade escolhida foi Itaqui na fronteira oeste do estado do Rio Grande do Sul, a qual tem uma população de 38 mil habitantes (BRASIL\_4, IBGE, censo 2010), uma economia baseada na produção e beneficiamento de produtos primários e vários projetos sociais que trabalham música, teatro e esportes. Apesar de distar cerca de 700 km da capital do estado, a cidade conta com duas universidades públicas (uma presencial e outra a distância).

O público alvo da pesquisa-ação foram os professores que interagem nas salas/laboratórios de informática com suas turmas, são profissionais que exercem unicodência nas séries iniciais (currículo por atividades do 1º ao 5º ano) e

professores de disciplinas/áreas ( do 6º ano do ensino fundamental ao 3º ano do ensino médio) .

Foram definidas estratégias para o levantamento de informações através da pesquisa de campo, optando-se pela aplicação de um questionário com dez perguntas objetivas e uma amostra de dez formulários por escola, sendo cinco de professores do currículo e cinco para professores das áreas. Os critérios para a escola poder participar da amostra foram: possuir laboratório de informática e disponibilizar o espaço para o professor trabalhar os conteúdos que compõem o currículo escolar.

A investigação externa principiou pela Secretaria de Educação de Itaquí, na qual foi obtida uma lista contendo o nome e localização de todos os estabelecimentos de ensino básico em atividade no município, incluindo municipais, estaduais e particulares. Por uma questão de dificuldade de acesso foi definido que a pesquisa de campo aconteceria apenas na zona urbana. Foram visitadas todas as escolas da rede pública e privada, localizadas na zona urbana, perfazendo dezesseis escolas, aplicando-se um total de cento e dez questionários.

A proposta inicial era tratar os dados apenas de forma quantitativa, relatando de forma descritiva a influência do software. Para manter a neutralidade da análise e o sigilo das informações, os formulários não foram identificados por pesquisado e sequer por escola, a única diferença que se fez foi separar por professores das escolas estaduais e professores das escolas municipais. Além disso, dada a riqueza do contato com as escolas, optou-se por compartilhar informações e depoimentos informais que indicam a realidade das escolas visitadas.

Ao chegar ao estabelecimento de ensino buscou-se pela equipe diretiva, expôs-se o caráter da investigação e após confirmação de que a escola oferece ao professor a possibilidade de utilizar um laboratório de informática, foi solicitado que os dez questionários fossem distribuídos, a metade para os professores do currículo e o restante para professores das áreas. Cada questionário possuiu introdução explicando o objetivo da pesquisa, a entidade a qual o pesquisador estava vinculado e o compromisso de apresentar aos órgãos competentes (assim que aprovado pela comissão examinadora) os resultados do levantamento. Assim, os formulários ficaram a cargo das direções e supervisão escolar e cerca de nove dias voltou-se à escola para recolhê-los.

### 3.RESULTADOS

O quadro, a seguir, apresenta o total de estabelecimentos visitados e de questionários preenchidos:

<b>Escolas</b>	<b>Total de estabelecimentos</b>	<b>Total de questionários</b>
Municipais	6	58
Estaduais	8	50
Particulares	2	0

Quadro 1. Total de questionários

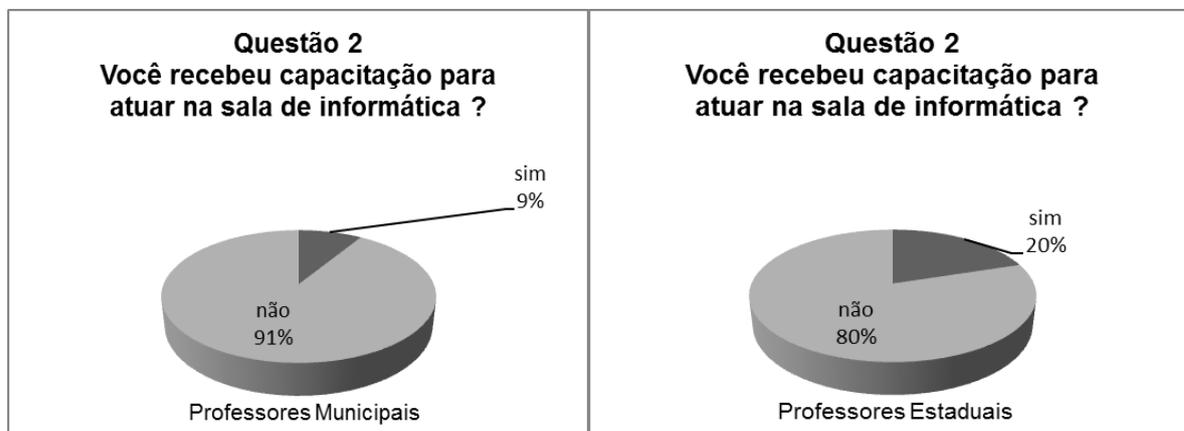
Das escolas municipais todas responderam; das estaduais seis responderam e duas não estavam com seus laboratórios em funcionamento; já as particulares não receberam questionários, pois informaram que possuem o laboratório de informática voltado somente para aulas de informática, sendo assim, não atendiam a um dos critérios básicos para a aplicação que é a disponibilização do laboratório de informática ao professor regente de classe, a fim de que ele trabalhe as matérias de seu componente curricular. As questões foram sintetizadas para facilitar a visualização. A cada questão são apresentados dois gráficos, à esquerda a resposta dos professores do município e à direita dos professores de escolas estaduais.



Gráficos 1 e 2- Questão 1 Município e Estado.

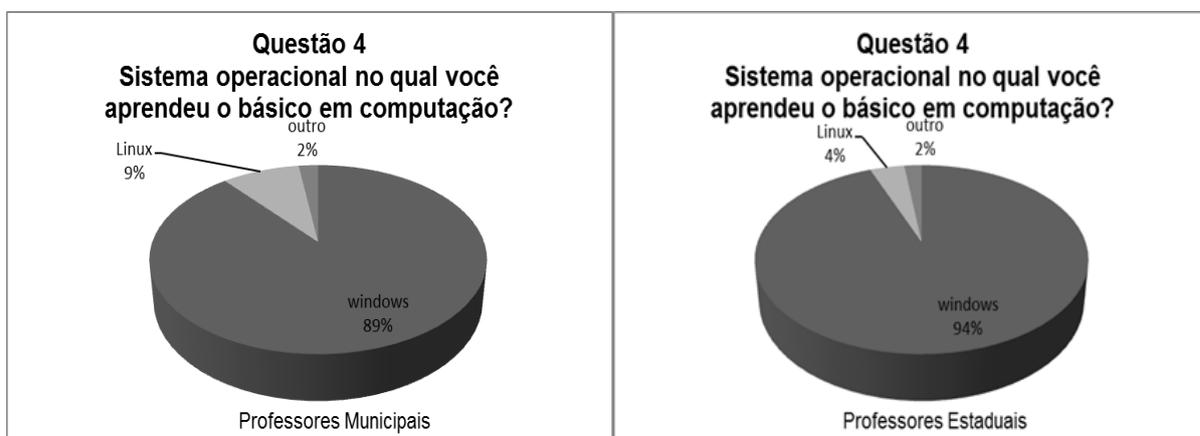
Esta primeira questão já aponta uma disparidade entre escolas estaduais e municipais. Ao afirmar que não trabalha o professor sinaliza que há algum problema na distribuição de horários, limitações pessoais ou funcionamento das máquinas, tendo em vista que as equipes diretivas confirmaram que os laboratórios estavam à disposição dos docentes. No caso das escolas estaduais, se forem somados os índices dos professores que não utilizam a sala às escolas que sequer

disponibilizam o laboratório, chegasse à preocupante realidade de que a maioria dos professores e, conseqüentemente dos alunos, não têm acesso a uma sala com computadores e internet.



Gráficos 3 e 4- Questão 2 Município e Estado.

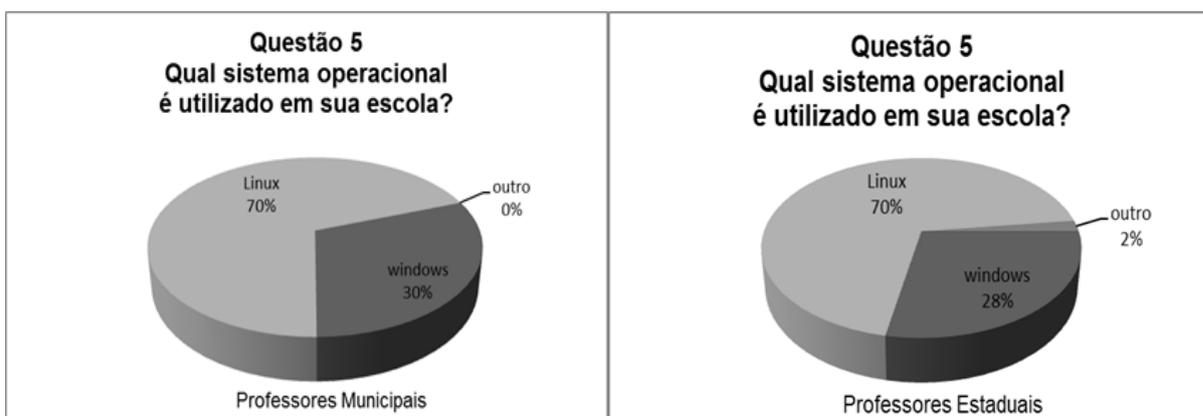
Aqui aparece o maior problema do uso da informática na escola, os professores quase que em sua totalidade não receberam uma formação, a questão de número 3 perguntou àqueles que receberam capacitação, (um total de 14 professores) se esta foi suficiente, a maioria respondeu de forma afirmativa. Não há como o professor conduzir todo um grupo de estudantes se ele está desbravando o funcionamento dos computadores, provavelmente do sistema operacional e demais dispositivos como impressora, roteadores, estabilizadores, chaves de energia, etc. Além disso, a sala pode funcionar com computadores multiterminais, o que exige mais competência para o gerenciamento.



Gráficos 5 e 6- Questão 4 Município e Estado.

Essa questão foi colocada com a intenção de verificar a consistência da hipótese de que, basicamente, os professores aprendem informática a partir de

alguma versão do SO Windows®, isso ficou provado ao fazer-se a média de professores municipais e estaduais que chegou a 92% de iniciantes no *software* da Microsoft®. Não há cursos de Linux disponíveis na cidade e qualquer leigo que for a procura de um curso para iniciantes em computação será condicionado a fazê-lo no Windows®, novamente, aparece o problema da formação, pois na pergunta seguinte ao questionar-se o SO que é encontrado nos laboratórios de informática constata-se uma diferença significativa:



Gráficos 7 e 8- Questão 5 Município e Estado.

Este percentual 70% confirma a implantação do Linux, os 30% e 28% assinalados para o Windows®, em alguns casos, foram máquinas usadas recebidas como doação, além disso, a pergunta não especificou o laboratório de informática e isso pode ter levado os professores a incluir os computadores dos setores. Após indagar o SO que o profissional teve sua formação inicial e o *software* que gerencia as máquinas da escola, como já era esperado, configurou-se um grupo superior a 60% do total de professores com sua formação básica diferente, na comparação com o SO encontrado na escola.

Prevendo-se uma grande diferença, colocou-se a questão de número seis (gráfico 9 e 10), esperando com ela, responder ao problema de pesquisa que é “o quanto o sistema operacional influencia no desempenho do professor”, principalmente, se ele for diferente daquele no qual o professor construiu sua alfabetização em informática, por isso, dada sua relevância para esta análise optou-se por apresentar a questão seis com todo seu enunciado:

*“Caso o sistema operacional seja diferente daquele no qual você aprendeu o básico em computação, o quanto isso afeta seu desempenho funcional no momento*

de dar aula utilizando o computador como ferramenta pedagógica?”

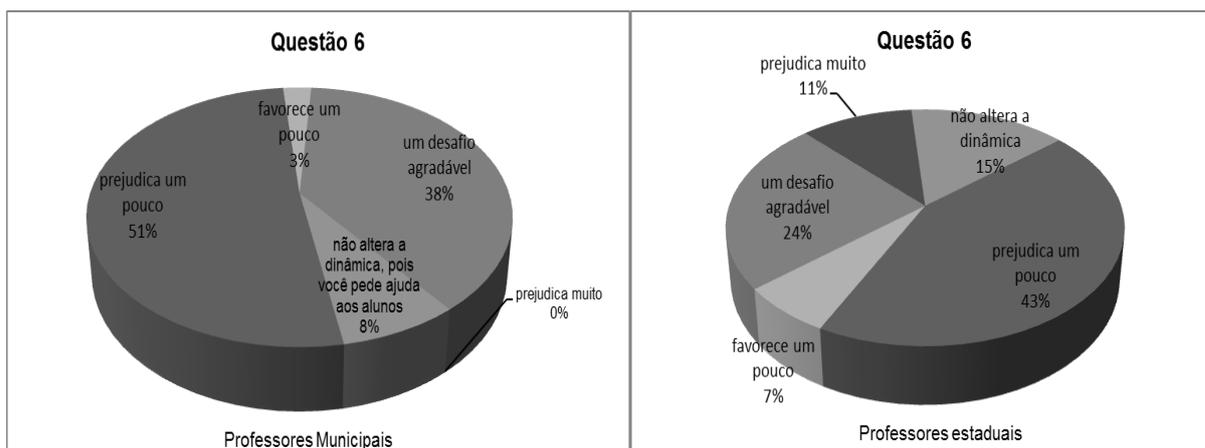


Gráfico 9 e 10 - Questão 6 Município e Estado.

As respostas foram bem divididas, a surpresa ficou por conta da alternativa “tornasse um desafio agradável” ter sido escolhida por um número significativo de pesquisados, isso sugere que os professores não entenderam a questão ou que não são sérios quanto a sua prática amparada pelo uso da computação, já que o professor não tem a prerrogativa de aventurar-se em meios às aulas, nelas ele deve atuar como gestor que domina o objeto de aprendizagem que está propondo. Há ainda a possibilidade de alguns professores terem facilidade no uso de diversos SO o que deve ser respeitado e por isso não consideraram o SO tão relevante em seu desempenho. Nenhum professor do município, no qual grande parte utiliza o laboratório (ver gráfico 1 Município), considerou que a diferença de software atrapalhe muito sua prática. Já em nível de estado, há um percentual de 11% que entende que a diferença prejudica bastante seu desempenho e isso ajuda a explicar o fato de muitos não utilizarem a sala de informática (ver gráfico 1 Estado). Resumindo a metade dos professores, tanto da rede estadual quanto municipal, considera que o SO diferente prejudica seu desempenho .

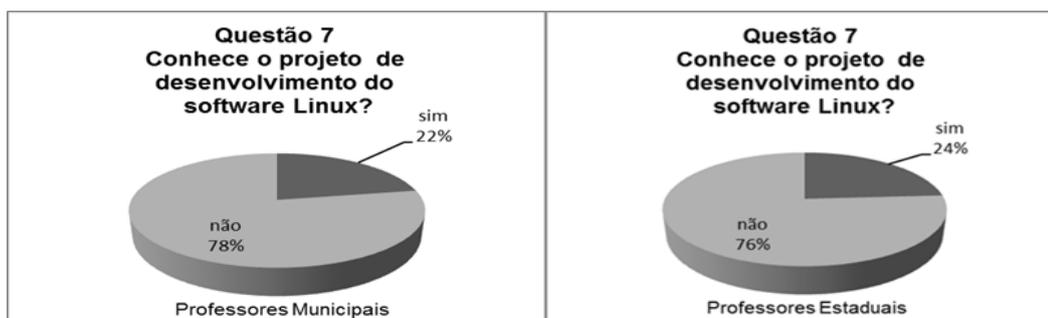


Gráfico 11 e 12 - Questão 7 Município e Estado.

Como a maioria das escolas utiliza alguma versão do SO Linux, era importante saber se os professores conhecem o movimento software livre e as

ações que estão sendo adotadas para o desenvolvimento do Linux. O índice acima de 75% revela que o professor não recebe informações atualizadas, de parte dos órgãos competentes e tampouco busca por conta própria inteirar-se desse trabalho colaborativo que busca eficiência operacional e liberdade de uso.

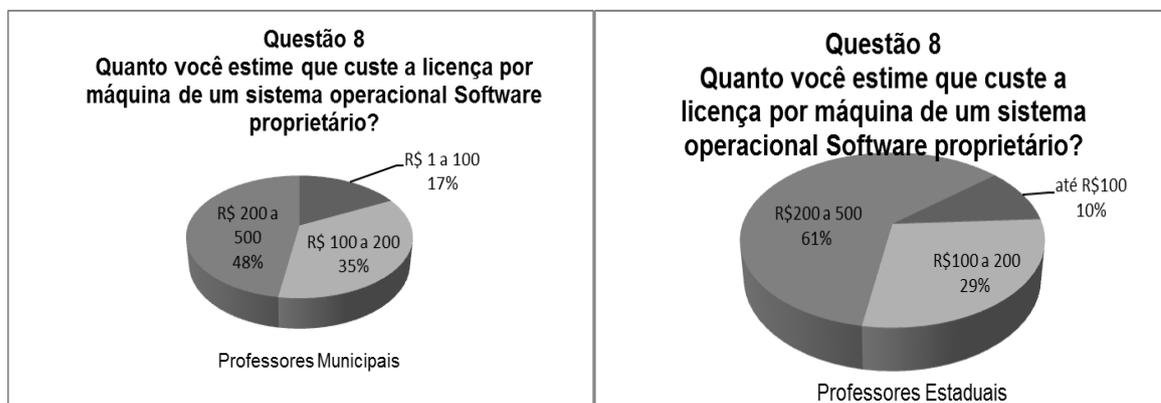
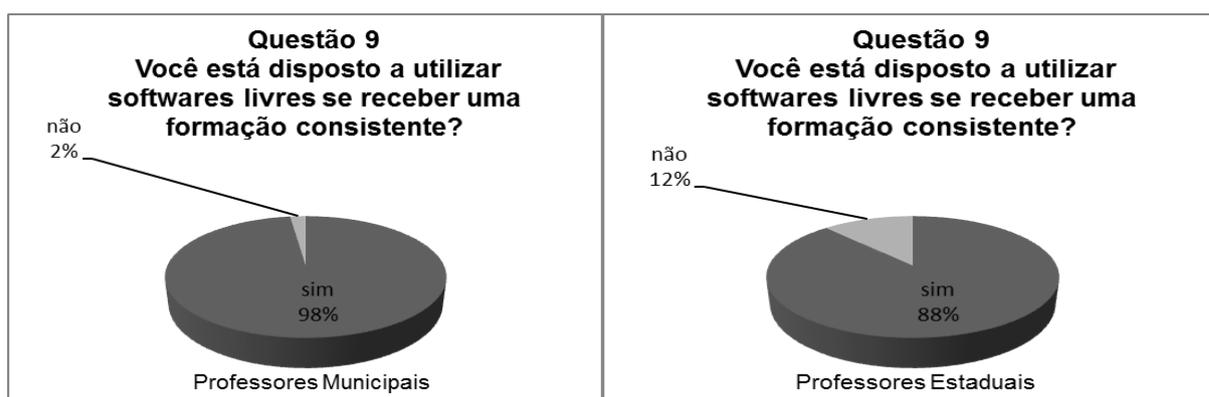


Gráfico 13 e 14 - Questão 8 Município e Estado.

O objetivo da questão 8 foi avaliar a noção de valores que os professores têm a respeito do mercado de *software* e, a maioria dos professores estaduais acertou na estimativa, de fato o valor fica entre 200 e 500 reais. Na verdade, os preços variam muito de fornecedor para fornecedor, número de máquinas a serem licenciadas e versão do SO. Ao consultar as empresas que comercializam *softwares* na cidade pesquisada, o valor mínimo encontrado só para a licença do SO foi de 300 reais, isso não incluindo a instalação, pois aí teriam que ser agregados os valores dos aplicativos, antivírus e demais utilitários à parte lógica.



Gráficos 15 e 16 - Questão 9 Município e Estado.

Os professores municipais manifestaram, praticamente de forma unânime, o desejo de aprender a interagir qualificadamente com os *softwares* livres, dos estaduais apenas seis disseram que não querem. Isso significa que os professores

estão abertos para essa nova perspectiva e a única condição é a formação proporcionada pelo poder público.

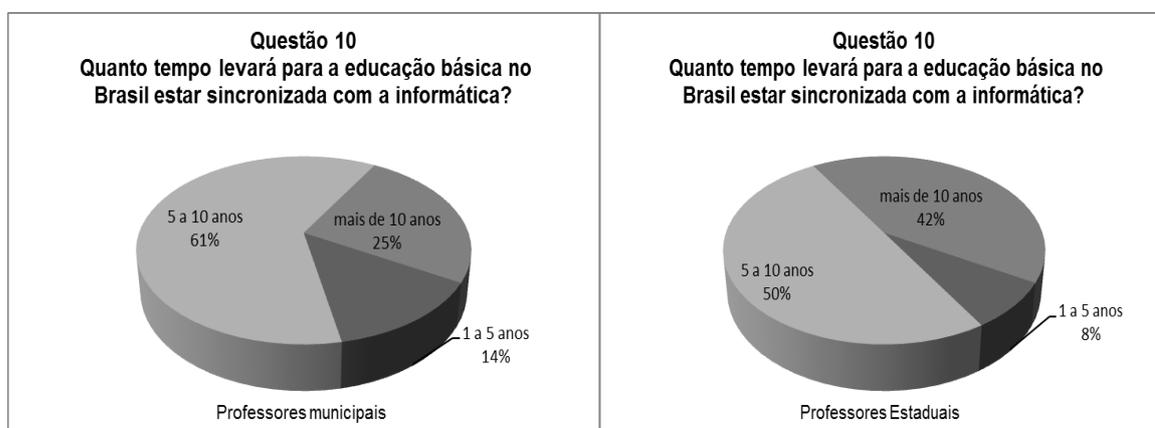


Gráfico 17 e 18 - Questão 10 Município e Estado.

A questão sondou a expectativa dos professores quanto à presença da informática de forma definitiva na educação básica; a palavra sincronizada foi colocada propositalmente para afirmar que há uma nova forma de aprender amparada pelas tecnologias da informação e isso não pode ser negligenciado nos projetos pedagógicos das escolas, nos currículos, nas ementas das disciplinas, enfim, na formação mínima que o educando levará dos doze anos de educação básica. O caminho é longo, não bastarão computadores nas escolas, é preciso aprender a aprender no ritmo das transformações proporcionadas pela era digital e isso implica reinventar o jeito de ensinar. Novamente a educação ficou a quem dos avanços tecnológicos e levará vários anos para digeri-los! Moran considera que:

Estamos diante de uma tarefa imensa, histórica e que levará décadas: propor, implementar e avaliar novas formas de organizar processos de ensino-aprendizagem, em todos os níveis de ensino que atendam às complexas necessidades de uma nova sociedade da informação e do conhecimento. (MORAN, 2008, p.17)

Dentre as respostas prevaleceu o prazo de 5 a 10 anos como sendo o mais provável, isso significa que os professores supõem que as mudanças concretizar-se-ão em médio prazo. Nas escolas estaduais mais de 40% aproximam-se de Moran ao considerar que o processo levará mais de uma década.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao visitar todas as escolas da zona urbana, utilizando um instrumento com perguntas objetivas, a ideia era que a amostra fosse interpretada sob uma ótica apenas quantitativa, no entanto, o contexto estrutural, as discrepâncias entre

escolas e os discursos de gestores devem ser levados em conta para a configuração de um retrato sobre a realidade da educação na região, sendo assim, os próximos parágrafos relatam algumas constatações importantes ocorridas em meio às visitas.

Todas as escolas municipais em Itaquí possuem seus laboratórios de informática funcionando e contam com um auxiliar técnico em informática, para dar suporte junto às máquinas, o qual facilita bastante o trabalho do professor. De modo geral, as escolas fazem um agendamento para cada turma ou professor e no horário marcado ele desloca sua turma para o laboratório. Em pelo menos duas escolas visitadas, ouviu-se dos responsáveis que os professores combinam com o técnico o conteúdo, jogo ou as páginas a serem acessadas e este “prepara os computadores e ajuda os alunos no trabalho”. Isso foi confirmado pelos professores que ainda enfatizaram “as aulas devem ser enviadas com antecedência”; infelizmente esses professores abdicam sua função de mediar o processo de aprendizagem.

Em duas escolas estaduais encontrou-se uma situação bem precária: Na primeira há muitos computadores novos, porém não existe espaço físico e rede lógica; na segunda há falta de mobiliário e os computadores recebidos do MEC estão parados. As demais escolas do estado estão com seus laboratórios em funcionamento mas boa parte dos professores não os utilizam.

Nas escolas particulares, uma possui a disciplina informática, com professor específico, incorporada no currículo e não abre o espaço(sala) para os professores de disciplinas diferentes ou do currículo por atividades, portanto, os alunos dessa escola não têm a possibilidade de desfrutar de aulas com o auxílio das tecnologias da informática no ambiente escolar. A outra escola particular permite aos alunos que levem seu computador portátil e por isso não disponibiliza laboratório, isso é positivo do ponto de vista da liberdade de uso de tecnologia, mas não é estratégico didaticamente.

Uma escola municipal, segundo informado pela direção, tornou a informática disponível a todas as turmas, inclusive aos alunos da educação de jovens e adultos que frequentam a escola à noite, cada turma tem seu horário e o professor conduz sua aula sem interferências. Professores de uma escola inclusiva comentaram o quanto a informática tem sido fundamental para o desenvolvimento global dos alunos com necessidades educacionais especiais. Outro exemplo positivo foi o de contemplar no corredor de uma grande escola estadual computadores com internet

a disposição para pesquisas, além do laboratório de informática que é utilizado pela maioria das turmas.

Acreditava-se no início da pesquisa que o SO operacional era um fator determinante no desempenho do professor ao utilizar o laboratório, a coleta mostrou que mais da metade dos pesquisados considerou que a diferença de SO prejudica o trabalho, mas não foi expressivo o total que a considera muito prejudicial. Isso significa que apesar de aprender no Windows® os professores não veem grandes dificuldades para interagir no Linux, o que pode ser considerado muito positivo, levando-se em conta que eles afirmaram ter começado sua alfabetização digital em um conceito de *software* distinto.

O problema estaria encerrado se os mesmos professores não afirmassem que não tiveram treinamento/formação para interagirem qualificadamente como mediadores nas aulas digitais. Apesar da tese inicial não se confirmar em sua plenitude, a pesquisa indica que ou os professores são autodidatas muito exitosos ou não interagem mais intensamente nos computadores providos com o Linux Educacional ou outra distribuição baseada no Kernel do Linux .

A falta de oferta de formação inicial e continuada para os educadores redundando na subutilização dos recursos digitais, não adianta investir em máquinas e desenvolvimento de *software* ( Linux Educacional) se os professores desconhecem a concepção do Linux. Os professores ainda são formadores de opinião e podem contribuir muito para a expansão da utilização de *software* livre na sociedade como um todo; lembrando que o monopólio sempre é excludente pois não se domina a tecnologia, apenas se paga caro para usufruí-la limitadamente.

É preciso apoiar o movimento *software* livre, se os professores comprometidos com uma educação para liberdade forem convencidos da importância de seu engajamento nesta causa, haverá a expansão do *software* livre no Brasil e mais do que isso a educação de uma geração, voltada para a colaboração, para o desenvolvimento solidário, opondo-se ao modelo consumista atual que vai somente até onde o dinheiro lhe possibilita. Na pesquisa ficou comprovado e certamente pode ser generalizado em nível de Brasil que a grande maioria dos professores de escolas públicas está disposta a utilizar os recursos dos softwares livres se receberem formação para tal.

A experiência junto a essas escolas permite dizer que não há um vilão no processo de inserção da informática nas escolas, porque o governo investe recursos

materiais, os professores tentam usar e os alunos, como sempre, permanecem abertos para as novidades tecnológicas. O problema não é a escola, a questão é o mundo globalizado que exige um letramento digital muito consistente, como nos diz Pedro Demo:

O analfabetismo digital vai se tornando, possivelmente, o pior de todos. Enquanto outras alfabetizações são já mero pressuposto, a alfabetização digital significa habilidade imprescindível para ler a realidade e dela dar minimamente conta, para ganhar a vida e, acima de tudo, ser alguma coisa na vida. Em especial, é fundamental que o incluído controle sua inclusão. (DEMO, 2005, p.67)

A escola tem que ser responsável e repensar seus currículos, não basta formar alunos para passar de série, mais do que nunca é preciso aprender algo útil. A era digital está aí e tem muito a oferecer para mentes vazias, mas onde nascerão os pesquisadores, os reformadores que construirão uma sociedade menos injusta, menos violenta, na qual as pessoas tenham mais valor do que as coisas? Moran (2008, p.33) diz que “ temos informações demais e dificuldade em escolher quais são significativas para nós e em seguida integrá-las a nossa mente e a nossa vida”.

A presente geração de educandos é nativa digital, ou seja, seu ambiente natural de interação é através de dispositivos eletrônicos, por isso, sua mente encontra-se pré-disposta a aprender os conteúdos escolares através da tecnologia. Hoje não basta introduzir um artefato midiático (filme, programa de jogos, etc.) apenas para contrastar com a aula expositiva, é preciso pensar cada objeto de aprendizagem, seja ele digital ou não, com a certeza de que ele abrirá portas de construção de conhecimento que levarão o educando a abstrações, pesquisas e ressignificações necessárias para que ele entenda e atue conscientemente no contexto em que vive.

O professor daqui por diante, se não era, deverá ser um exímio pesquisador em sua área, para que ele, sabedor do acervo bibliográfico de sua escola, conhecedor dos principais sítios eletrônicos sobre o assunto, leitor de revistas impressas e eletrônicas não gaste o precioso tempo de sua prática com aulas expositivas nas quais o aluno passa a maior parte do tempo copiando informações/conteúdos acessíveis ao aluno na internet ou na biblioteca da escola. É preciso ressignificar a educação trabalhando a capacidade do educando de processar as inúmeras informações e estímulos para que ele assimile o necessário, levando-o a descobertas de cunho teórico ou empírico, as quais exigirão bem mais

do que decorar informações ele terá que aprofundar-se para sanar suas dúvidas e reforçar seus argumentos.

A responsabilidade é de toda a sociedade: As famílias, os legisladores e gestores públicos terão que apoiar as escolas para a realização de mudanças em curto prazo. Isso envolve currículo, aulas digitais, remuneração dos professores e principalmente formação consistente em tecnologia para educação.

## REFERÊNCIAS

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da Educação**. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2006.

BIELSCHOWSKY, Carlos Eduardo. **Tecnologia da Informação e Comunicação das escolas públicas brasileiras**: o programa ProInfo Integrado. Revista e-curriculum, v.5 n.1. São Paulo Dez 2009. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012852.pdf> . Acesso: 5 de nov. de 2012.

BRASIL\_1, Presidência da República. **DECRETO Nº 6.300**, de 12 de dezembro de 2007. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm). Acesso: 5 de nov. de 2012.

BRASIL\_2, Ministério do planejamento, orçamento e gestão. **ProInfo Integrado**. Disponível em :<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/inclusao-digital/proinfo-integrado>. Acesso: 5 de nov. de 2012.

BRASIL\_3, Ministério da Educação. **Curso Linux Educacional**. Disponível em: [http://webeduc.mec.gov.br/linuxeducacional/curso\\_le/index.html](http://webeduc.mec.gov.br/linuxeducacional/curso_le/index.html). Acesso: 16 de set. de 2012.

BRASIL\_4, IBGE. **Itaqui – RS**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=431060>. Acesso: 29 de out. de 2012.

DEMO, Pedro. **Inclusão digital** – cada vez mais no centro da inclusão social  
Inclusão Social, Vol. 1, No 1 (2005)

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e ousadia**. Tradução Adriana Lopes. 13 ed. São Paulo: Paz e terra,2011.

GOMES, Celso Pimentel. Software livre na educação. 2008. Disponível em: <[http://www.oficinadanet.com.br/artigo/1288/software\\_livre\\_na\\_educacao](http://www.oficinadanet.com.br/artigo/1288/software_livre_na_educacao) >. Acesso: 27 de out. de 2012.

MACHADO, Luciano. **Linux Educacional nas Escolas**. Especialização em Tecnologias da Informação e Comunicação Aplicadas à Educação, UFSM, 2010. Disponível em: <http://tics-ead-ufsm.blogspot.com.br/p/biblioteca.html>> Acesso: 20 de out. 2012.

MARÇULA, Marcelo, BENINI FILHO, Pio Armando. **Informática: Conceitos e Aplicações**. 3 ed. São Paulo: Érica, 2008.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos e BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6.ed.Campinas, SP: Papirus. 2000.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 4 ed.Campinas, SP: Papirus. 2008

SILVEIRA, Sérgio Amadeu. **INCLUSÃO DIGITAL, SOFTWARE LIVRE E GLOBALIZAÇÃO CONTRA-HEGEMÔNICA**. Seminários temáticos para a 3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: [http://www.softwarelivre.gov.br/artigos/artigo\\_02](http://www.softwarelivre.gov.br/artigos/artigo_02). Acesso em: 16 de set. de 2012.

VELLOSO, Fernando Castro. **Informática : conceitos básicos**. 8 ed. Rio de Janeiro : Elsevier, 2011.

**Nome do autor:** Ricardo Gomes de Oliveira – [ricardo.oliveira\\_1977@hotmail.com](mailto:ricardo.oliveira_1977@hotmail.com)

**Nome da orientadora:** Dr<sup>a</sup>. Walkiria Helena Cordenonzi