

**UNIVERSIDADE TIRADENTES  
DIRETORIA DE PESQUISA E EXTENSÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

**Análise dos Problemas e Soluções do Sistema Operacional  
Metasys nos laptops do PROUCA no Colégio de Aplicação da  
Universidade Federal de Sergipe**

Autor: Dayler Antonio Neves Pinto

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Simone de Lucena Ferreira

ARACAJU. SE - BRASIL

Fevereiro de 2012

DAYLER ANTONIO NEVES PINTO

**Análise dos Problemas e Soluções do Sistema Operacional  
Metasys nos laptops do PROUCA no Colégio de Aplicação da  
Universidade Federal de Sergipe**

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE TIRADENTES COMO PARTE DOS REQUISITOS  
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM EDUCAÇÃO

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dra. Simone de Lucena Ferreira

ARACAJU. SE - BRASIL

Fevereiro de 2012

**Análise dos Problemas e Soluções do Sistema Operacional  
Metasys nos laptops do PROUCA no Colégio de Aplicação da  
Universidade Federal de Sergipe**

DAYLER ANTONIO NEVES PINTO

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE TIRADENTES COMO PARTE DOS REQUISITOS  
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM EDUCAÇÃO

Aprovada por:

---

Prof(a). Dr(a). Simone de Lucena Ferreira (Orientador)

---

Prof(a). Dr(a). José Mário Aleluia Oliveira (Membro Externo da Banca)

---

Prof(a). Dr(a). Fabrícia Teixeira Borges (Membro Interno da Banca)

ARACAJU. SE - BRASIL

Fevereiro de 2012

# Ficha Catalográfica

P659

Pinto, Dayler Antonio Neves

Análise dos problemas e soluções do Sistema Operacional Metasys nos laptops do PROUCA no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe / Dayler Antonio Neves Pinto; Orientadora: Simone de Lucena Ferreira. – ARACAJU, 2012.

112 p.: il. ; 21x15 cm.

Inclui bibliografia.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Tiradentes, 2012.

1. História da Educação. 2. Impressos. 3. República. 4. Tecnologia Educacional.  
I.Ferreira, Simone de Lucena (orient.). II. Universidade Tiradentes. III. Título.

CDU: 371.66

Dedico este trabalho aos meus pais e meus irmãos,  
pelo apoio que sempre me foi dado ao longo  
de toda minha caminhada profissional e acadêmica,  
e a todos que diretamente ou indiretamente  
nos incentivou para esta vitória.

## AGRADECIMENTOS

*“Muda-se o ser, muda-se a confiança;  
Todo o mundo é composto de mudança,  
Tomando sempre novas qualidades.  
Continuamente vemos novidades,  
Diferentes em tudo da esperança;  
Do mal ficam as mágoas na lembrança,  
E do bem, se algum houve, as saudades”.*

Camões

Neste momento de realização agradeço a Deus pela oportunidade e pelo privilégio de possibilitar um novo crescimento acadêmico e profissional. Agradeço também à minha família que mesmo distante transmitiu confiança durante esta caminhada.

A minha orientadora Dr<sup>a</sup>. Simone, que com muito respeito e sabedoria conduziu nosso trabalho, além de ser privilegiado como seu primeiro orientando.

Agradeço também aos colegas do mestrado: Livia Melo, Valéria Bonini e Marilene Nascimento pelos momentos de estudo, alegrias, lágrimas e força durante esses dois anos.

Em especial o meu irmão Daniel que esteve sempre presente com seu incentivo e aos Professores Paulo Rocha e Ana Cláudia que contribuíram para a revisão final deste trabalho.

## RESUMO

Esta dissertação visa descrever sobre a utilização, do sistema operacional instalado nos laptops do Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe (CODAP). No Brasil, as primeiras experiências com o uso de laptops nas escolas públicas tiveram início em 2005 quando foram selecionadas cinco escolas para participarem do então projeto *Um Computador por Aluno* (UCA). As escolas escolhidas estavam localizadas em: São Paulo/SP, Porto Alegre/RS, Palmas/TO, Pirai/RJ e Brasília/DF. Após esta primeira fase, o governo brasileiro lançou em 2010 o PROUCA em 300 escolas da rede pública localizadas em todo o país incluindo o Estado de Sergipe. O modelo escolhido para o *laptop* nesta fase foi o Classmate PC, fabricado pelo consórcio CCE/DIGIBRAS/METASYS que utiliza o sistema operacional Metasys. Esta pesquisa teve como principal objetivo analisar os problemas e soluções do Sistema Operacional Metasys nos *laptops* do PROUCA no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe. A metodologia utilizada teve como base a pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso descritivo. Para o levantamento dos dados foi aplicado questionário com os professores e entrevistas com a coordenação e equipe de suporte do PROUCA do CODAP. A análise dos dados levantados aponta para uma necessidade de melhor formação dos professores para o uso do Sistema Operacional dos *laptops* bem como a elaboração de um tutorial que possa mostrar a resolução de alguns problemas apresentados pelo Metasys.

Palavras-chave: Tecnologia da informação e comunicação, Sistema Operacional Metasys, PROUCA, Educação.

## **ABSTRACT**

This paper aims to describe the use of the operating system installed on the laptops One Computer per Student (PROUCA) in the College of the Federal University of Sergipe (CODAP). In Brazil, the first experiments using laptops in public schools began in 2005 when five schools were selected to participate in the project then One Computer per Student (UCA). The schools chosen were located in Sao Paulo / SP, Porto Alegre / RS, Palmas / TO, Pirai / Rio de Janeiro and Brasilia / DF. After this first phase, the Brazilian government launched in 2010 PROUCA in 300 public schools located throughout the country including the state of Sergipe. The model chosen for the laptop at this stage was the Classmate PC, manufactured by the consortium CCE / DIGIBRAS / METASYS that uses the operating system Metasys. This research aimed to analyze the problems and solutions in the Metasys OS laptops PROUCA the College of the Federal University of Sergipe. The methodology used was based on qualitative research case study description. For the data collection questionnaire was administered to teachers and interviews with the coordination and support team PROUCA the CODAP. The analysis of collected data points to a need for better training for teachers to use Operating System of laptops as well as the development of a tutorial that can show the resolution of some problems presented by the Metasys.

**Keywords:** Information technology and communication, Metasys Operating System, PROUCA, Education.



## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>10</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>11</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS .....</b>	<b>12</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 HOMENS E MÁQUINAS.....</b>	<b>24</b>
2.1 TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO .....	27
2.2 INCLUSÃO DIGITAL E EDUCAÇÃO.....	37
2.3 INFORMÁTICA EDUCATIVA NO BRASIL .....	44
2.3.1 <i>Programas de informática educativa no Brasil.....</i>	<i>48</i>
<b>3 TECNOLOGIA: HARDWARE E SOFTWARE.....</b>	<b>54</b>
3.1 SOFTWARE LIVRE .....	60
3.2 O SISTEMA OPERACIONAL METASYS .....	68
3.2.1 <i>Problemas e Soluções do Metasys.....</i>	<i>74</i>
<b>4. O PROJETO UM COMPUTADOR POR ALUNO NA EDUCAÇÃO .....</b>	<b>78</b>
4.1 FORMAÇÃO DOS PROFESSORES PARA O PROUCA.....	86
4.2 O METASYS NA VISÃO DOS PROFESSORES DO CODAP .....	88
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>99</b>
<b>6 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>107</b>

# LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1: <i>HARDWARE, SOFTWARE</i> E SISTEMA OPERACIONAL.....</b>	<b>59</b>
<b>FIGURA 2: <i>EXEMPLO CÓDIGO FONTE</i>.....</b>	<b>62</b>
<b>FIGURA 3: TELA PRINCIPAL DO METASYS CLASSMATE PC.....</b>	<b>73</b>
<b>FIGURA 4: ESCOLAS SELECIONADAS PARA A EXPERIÊNCIA-PILOTO DO PROJETO UCA.....</b>	<b>80</b>
<b>FIGURA 5: LAPTOP CLASSMATEC.....</b>	<b>81</b>
<b>FIGURA 6: LAPTOP XO.....</b>	<b>81</b>
<b>FIGURA 7: LAPTOP MOBILIS.....</b>	<b>82</b>

# LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO 1: REFERÊNCIAS HISTÓRICAS DE TECNOLOGIAS.....</b>	<b>56</b>
<b>QUADRO 2: ESPECIFICAÇÃO DO CLASSMATE PC .....</b>	<b>74</b>
<b>QUADRO 3: DISTRIBUIÇÃO DE ESCOLAS PARA O PROUCA EM SERGIPE.....</b>	<b>85</b>
<b>QUADRO 4: SOLUÇÕES UTILIZADAS PARA OS PROBLEMAS APRESENTADOS NOS LAPTOS DO PROUCA.....</b>	<b>97</b>
<b>QUADRO 5: AUXILIOU NA SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS COM O LAPTOP .....</b>	<b>98</b>

# LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1: AMBIENTES E PROGRAMAS/APLICATIVOS MAIS UTILIZADOS .....</b>	<b>91</b>
<b>GRÁFICO 2: PROGRAMAS/APLICATIVOS DO PROUCA .....</b>	<b>93</b>
<b>GRÁFICO 3: AVALIAÇÃO DO LAPTOP DO PROUCA .....</b>	<b>95</b>
<b>GRÁFICO 4: PROBLEMAS APRESENTADOS NOS LAPTOPS DO PROUCA .....</b>	<b>96</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Meu envolvimento com a educação e as tecnologias começou antes mesmo de ter concluído o curso de Tecnologia em Processamento de Dados em 1996 na Faculdade Brasileira de Informática – FABRAI. Ainda como graduando, fui contratado pela Escola Estadual Maestro Villa Lobos em Belo Horizonte com a responsabilidade de dar suporte à informatização na secretaria tanto no tocante a parte de hardware, quanto de software. Posteriormente nessa mesma escola fui encarregado de comprar e estruturar o laboratório de informática.

A conclusão do curso de graduação possibilitou-me a colaborar de forma mais efetiva com a Escola e ao mesmo tempo aprimorar meus conhecimentos sobre as tecnologias da informação e comunicação (TIC), pois meu trabalho de conclusão de curso foi a elaboração de um Documento Conceitual do Collegium, um Software Integrado de Gerenciamento Escolar.

Após a conclusão de minha graduação na FABRAI fui selecionado para participar da equipe de suporte técnico do Centro Universitário de Belo Horizonte – Uni-BH, cuja mantenedora é a Fundação Cultural de Belo Horizonte – FUNDAC.

Em 2000, numa parceria com FUNDAC desenvolvi o Software Educativo de Auxílio Pedagógico, Pró-Ensino, Introdução à Trigonometria: Trigonometria no Triângulo Retângulo. O desenvolvimento deste software veio atender um projeto que eu tinha desde a graduação, ou seja, a criação de um software para auxiliar pedagogicamente os professores em sala de aula, bem como os alunos em seus estudos individuais.

Inicialmente o projeto foi apresentado ao Pró-reitor Administrativo da FUNDAC que autorizou o seu desenvolvimento. Foi formada uma equipe para o planejamento do software com a participação dos seguintes profissionais: uma direção lógica, uma direção visual, três professores de matemática responsáveis pelo conteúdo, um revisor, um

responsável pelo áudio e uma direção geral responsável pela concepção e coordenação do projeto.

O objetivo deste software era de enriquecer a abordagem pedagógica desse assunto com uma apresentação mais dinâmica do conteúdo. Além dos professores, este material também poderia ser utilizado pelos alunos individualmente, pois o software foi desenvolvido de forma que, mesmo errando o aluno estaria aprendendo. O software foi finalizado com excelente qualidade, atingindo o seu objetivo.

Em 2002, já na Faculdade do Sul da Bahia – FASB, minha função foi montar e administrar toda a infraestrutura de tecnologia. Essa infraestrutura envolvia hardware e software a serem utilizados tanto para gerenciamento (servidores), área administrativa e área acadêmica, passando pela parte lógica e elétrica.

Com a infraestrutura montada e tudo em ordem, chegou a hora de partir para novos desafios e o primeiro passo foi observar as oportunidades e escolher o melhor caminho para optar em uma pós-graduação. Foi nesse momento que a FASB estava precisando de professores para assumir a disciplina de informática nos cursos de graduação que ofertava a seus alunos.

Nesse momento comecei minha caminhada também como docente do ensino superior. Em pouco tempo estava assumindo várias turmas nessa mesma instituição e mais tarde desenvolvendo também o mesmo trabalho de infraestrutura e docência em outra instituição da região, a Faculdade de Nanuque - FANAN.

Em 2004 recebi o convite para assumir a coordenação de um curso na área de tecnologia em computação nas Instituições que atuava. Foi um grande desafio, mas também um grande aprendizado.

Definidamente, minha atuação estava diretamente voltada para a área da educação com a qual, cada vez mais, me envolvia. Buscando sempre crescer, traçava metas para mais tarde continuar minha formação e fazer o meu mestrado.

Em decorrências das responsabilidades e dedicação às atividades desenvolvidas, torna-se difícil realizar novos estudos fora do estado, portanto para dar início às metas de minha formação, iniciei como aluno especial do Mestrado em Educação da Universidade Federal de Sergipe - UFS no segundo semestre de 2009.

Com a implantação do Mestrado em Educação na Unit em 2010, fui incentivado pelos professores do programa a fazer a seleção com um projeto que envolvesse a minha área de formação e de educação. O projeto apresentado foi um dos selecionados para o programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Educação da Unit. Contudo, o Programa *Um Computador por Aluno* - PROUCA trouxe novamente a esperança de pesquisar sobre hardware e software a ser utilizado para auxiliar os professores e alunos em sala de aula.

A intenção de pesquisar os problemas e soluções do Sistema Operacional Metasys nos *laptops* do PROUCA no Colégio de Aplicação da UFS nasce exatamente do desejo de compreender as mudanças proporcionadas pela inserção das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) na educação, uma vez que estas tecnologias trazem também alterações significativas para o mundo do trabalho e da cultura, influenciando na organização social, política e econômica de cada país.

No Brasil, desde a década de 80 do século XX diversos projetos foram criados com o objetivo de inserir as TIC no processo educacional. No início do século XXI tivemos o Projeto UCA que foi elogiado por uns e criticado por outros, o que levou o governo a criar em 2005 uma comissão para avaliar o programa. Essa comissão foi formada por sete ministérios, um grupo de trabalho da Presidência da República e três centros de pesquisa contratados pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), dentre os quais a Rede Nacional de Pesquisa

(RNP). Os responsáveis pelas análises técnicas, pela viabilidade econômica e pela aplicabilidade educacional foram: Laboratório de Sistemas Integráveis da Universidade de São Paulo (LSI/USP), o Centro de Pesquisas Renato Acher (CENPRA) e a Fundação Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI). Em 2007, o Ministério da Educação (MEC) criou um grupo de pesquisa para avaliar a implantação do projeto-piloto em cinco escolas públicas localizadas nas cidades de São Paulo, Porto Alegre, Palmas, Piraí e Brasília.

Para a realização dessa fase piloto, o governo brasileiro recebeu doações das empresas Intel (modelo Classmate), Associação On Laptop per Child (modelo XO) e também da Indiana Encore (modelo Mobilis), fabricantes de laptops que foram utilizados nas escolas experimentais da primeira etapa do Projeto UCA. Estes laptops possuem plataforma Linux e têm como configuração básica: processador de 500 MHz e 128 MB de DRAM, com 512 MB de memória flash, não apresentando disco rígido e apenas duas ou quatro portas USB a depender do modelo. Segundo seus criadores, os equipamentos têm uso abrangente, mas sua capacidade de armazenamento de dados é limitada. São equipamentos leves, de fácil transporte e utilização, pois os alunos não utilizarão apenas nas escolas, eles poderão levá-los para outros espaços, inclusive para suas residências.

A história sobre a origem do uso de *laptops* na educação foi iniciada em 2005, no Fórum Econômico Mundial realizado em Davos – Suíça, quando este equipamento foi apresentado ao Governo Brasileiro sob a denominação de On Laptop per Child (OLPC), que na versão em português foi traduzido como Um Computador por Aluno (UCA). Este projeto foi desenvolvido pela Massachusetts Institute of Technology (MIT), um centro universitário de educação e pesquisa localizado em Cambridge Massachusetts nos Estados Unidos e bastante conceituado no mundo por ser líder em ciência e tecnologia. O coordenador deste projeto no MIT foi o pesquisador Nicolas Negroponte que pretendia vender os equipamentos a diferentes países ao custo inicial de 100 dólares. Vale ressaltar, que o custo do equipamento ficou muito



além do esperado por Negroponte e que posteriormente outras empresas passaram a desenvolver *laptops* para concorrer com o MIT no mercado de tecnologias educacionais.

A realização do projeto-piloto do UCA em 2007, apesar de algumas dificuldades encontradas pelas escolas, principalmente quanto à utilização da rede que se mostrou instável, foi bem avaliado pela equipe do MEC que acompanhou os trabalhos desenvolvidos nas cinco escolas selecionadas para esta fase. A partir das recomendações dadas pela equipe avaliadora, o governo brasileiro criou a Lei nº 12.249, de 10 de junho de 2010, que instituiu o Programa Um Computador por Aluno - PROUCA.

De acordo com esta Lei o objetivo do PROUCA é promover a inclusão digital nas escolas das redes públicas de ensino federal, estadual, distrital, municipal ou nas escolas sem fins lucrativos de atendimento a pessoas com deficiência, mediante a aquisição e a utilização de soluções de informática, constituídas de equipamentos de informática, de programas de computador (software) neles instalados e de suporte e assistência técnica necessária ao seu funcionamento. O PROUCA tornou-se assim um Programa do Governo Federal que conta com o apoio dos estados e municípios para a sua implantação piloto em 300 escolas públicas.

Na primeira fase do Programa, cinco municípios foram beneficiados com o UCA Total que foi instalado em Barra dos Coqueiros/SE, Caetés/PE, Santa Cecília do Pavão/PR, São João da Ponta/PA, Terenos/MS e Tiradentes/MG. Nestas cidades a conexão a rede internet não está limitada apenas aos muros da escola, mas para além do espaço educacional podendo ser acessada, por meio da rede wireless<sup>1</sup>, em praças, parques, bibliotecas e nas residências dos alunos.

A segunda fase do PROUCA prevê a aquisição de 150 mil *laptops* instalados em 300 escolas dos 27 estados brasileiros. Outro ponto relevante às escolas selecionadas é que cada uma possui um número médio de 500 o número de alunos e professores beneficiados.

---

<sup>1</sup> Wireless quer dizer "sem fio". É uma tecnologia que disponibiliza a transmissão de dados, som e imagens via ondas de rádio em frequências superiores a 800 MHz. Este tipo de tecnologia vem crescendo e provavelmente tornará um dos meios mais utilizados.

Dentre estas escolas o governo incluiu também quatro Colégios de Aplicação ligados as seguintes instituições de ensino superior: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Universidade Federal de Sergipe (UFS). Nesta fase do programa os equipamentos foram adquiridos através do edital de licitação cuja empresa vencedora foi a Digibrás que montou os *laptops* do modelo Classmate da Intel em parceria com a CCE.

As ações do PROUCA estão inseridas no contexto das políticas públicas em educação e tecnologias, no qual se situam os *Parâmetros Curriculares Nacionais e as Orientações Curriculares Nacionais*. Além disso, o programa prevê uma articulação com os governos locais por meio das Secretarias da Educação dos estados e municípios.

Espera-se que este programa possa trazer resultados qualitativos para as escolas envolvidas inserindo professores e alunos em redes colaborativas de aprendizagens. Segundo Castells (1999) vivemos hoje numa sociedade de fluxos, de redes que potencializa diferentes formas de aprender, de interagir e de produzir conhecimentos utilizando novas mídias e diversas linguagens oral, escrita, visual, sonora, plástica, gráfica, corporal, etc. que antes não eram efetivamente trabalhadas na escola. O grande diferencial que um programa como esse, terá, é inserir os alunos na rede não apenas para consumir informações ou para fazer do *laptop* um caderno eletrônico, mas auxiliar os alunos a serem investigadores de novas formas de aprender e produtores de conhecimentos e culturas utilizando diferentes linguagens e disponibilizando seus saberes na rede.

Contudo, sabemos que nem sempre os professores estão preparados para utilizar as amplas possibilidades colaborativas das TIC no processo educacional, seja pela pouca familiaridade que alguns professores têm com as tecnologias, ou seja, por falta de uma formação adequada para o uso das TIC na educação. Nesse sentido, a problemática desta pesquisa busca analisar como os professores do Colégio de Aplicação da UFS estão

solucionando os possíveis problemas encontrados ao utilizar o sistema operacional Metasys instalado nos laptops do PROUCA.

Para tanto elegemos como objetivo geral analisar os problemas e soluções encontrados no Sistema Operacional Metasys no laptop do PROUCA no Colégio de Aplicação da UFS.

}Temos como objetivo específicos:

- Compreender os principais aspectos e definição do Software Livre;
- Identificar a configuração de hardware e software utilizados nos *Laptops* do PROUCA;
- Descrever o sistema livre Metasys Classmate identificando os possíveis problemas advindos da sua utilização;
- Compreender os recursos e soluções tecnológicas encontradas pela equipe técnica de suporte do PROUCA no CODAP para a solução dos problemas com o Metasys.

Escolhemos como metodologia para esse trabalho a pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso descritivo, pelo fato de esta pesquisa ter como objetivo a observação, descrição e compreensão das características a serem observadas na forma de coleta de dados, questionário e observações sistemáticas.

A utilização desta metodologia busca identificar as características técnicas do fenômeno a ser estudado, por meio do registro das observações, bem como as análises, classificações e interpretação dos dados sem que haja a intervenção do pesquisador.

Gonçalves (2005) comenta que a preocupação de uma pesquisa do tipo do estudo de caso deve ser a de descobrir qual a frequência com que o fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e características. Sendo utilizada principalmente em Ciências Humanas e Sociais, aborda problemas que não estão documentados como: estudos

exploratórios, pesquisa de opinião, estudos descritivos, pesquisa de motivação, estudo de caso, pesquisa documental e pesquisa histórica.

Para LÜDKE (1986) o estudo de caso pode ser simples e específico, se destaca por constituir numa unidade dentro de um sistema mais amplo e se desenvolve em uma situação natural, através de dados descritivos da realidade. Apresentam algumas características para a pesquisa qualitativa que visa à descoberta, enfatiza a interpretação em contexto, busca retratar a realidade de forma completa e profunda, usa fontes de informação, revela experiências, permite generalizações naturalísticas, procura representar os diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social e os relatos utilizam de uma linguagem e uma forma mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa.

Assim, nosso estudo de caso foi desenvolvido no Colégio de Aplicação (CODAP), localizado na Cidade Universitária Professor José Aloísio de Campos - Universidade Federal de Sergipe (UFS). O CODAP é uma instituição federal fundada em 30 de junho de 1959 como Ginásio de Aplicação da Diretoria de Ensino Secundário do Ministério da Educação (G.A). A partir de 1967, passou então a Colégio de Aplicação, incorporando a Fundação Universitária Federal de Sergipe, que o mantém como órgão suplementar, vinculado administrativamente à reitoria.

O setor pedagógico do CODAP encontra-se ligado à pró-reitoria de graduação. Além de ter como principal objetivo, ensinar aos seus alunos, o Colégio também é considerado como oficina educacional para os alunos de diversas licenciaturas, onde seus professores poderiam aplicar seus conhecimentos através de estágio obrigatório.

Em 30 de dezembro de 1965, foi autorizado a funcionar o 2º Grau com opções para o Ensino Clássico e também para o Científico, passando o Ginásio de Aplicação a denomina-se Colégio de Aplicação da Faculdade Católica de Filosofia de Sergipe.

No mesmo município de São Cristóvão, em 1968, foi criada a Universidade Federal de Sergipe (UFS) que incorporou a Faculdade de Filosofia e o Colégio de Aplicação em sua estrutura administrativa e pedagógica. Somente em 1994, o Colégio de Aplicação conseguiu seu prédio próprio e entre 2005 e 2006 passou por uma reforma em sua estrutura.

Hoje o Colégio de Aplicação funciona em três turnos: pela manhã oferecendo o Ensino Fundamental para 220 alunos em sete turmas, à tarde o Ensino Médio para 200 alunos em 7 turmas. No turno da noite são desenvolvidos 2 projetos de extensão: o Pré-vestibular da UFS e o Ensino de Jovens e Adultos - EJA

A estrutura física do colégio é composta por salas de aula, sala de artes, sala de desenho, sala de espanhol, sala de inglês, sala de francês, sala de vídeo, laboratório de informática, laboratório de química, laboratório de biologia, biblioteca, sala do diretor, sala dos professores, secretaria, cantina, sala do grêmio, quadra esportiva, banheiros e sala disponível para eventual necessidade. É composto por 41 professores, desses seis são doutores, oito são mestres e os demais especialistas; alguns ingressaram por meio de concurso público, de provas, títulos e outros são concursados. Os professores têm experiência profissional que varia entre cinco e 20 anos de magistério e estão distribuídos por área da seguinte forma: Linguagem e Códigos – Informática (1), Educação física (2), Inglês (2), Francês (1), Espanhol (1), Língua Portuguesa (5), Artes (1) e Música (1); Matemática e suas Tecnologias – Desenho (1), Ciências (2), Física (1), Química (2) e Matemática (3) e Ciências Humanas e suas Tecnologias – História (1), Filosofia (1), Sociologia (1) e Orientação educacional (1).

A estrutura administrativa do Colégio Aplicação conta com 16 funcionários que trabalham em turno integral divididos em sete setores, são eles: Direção que é um cargo assumido através de eleição direta por um período de 4 anos. O atual diretor possui três anos de direção e 22 anos de sala de aula; Orientação educacional com um pedagogo e um técnico

educacional; Supervisão escolar com um professor supervisor e um técnico educacional; Secretaria com um secretário e dois servidores efetivos; Portaria com dois funcionários; Serviços gerais com cinco funcionários e Administrativo com um funcionário. O CODAP ainda participa de quatro programas do MEC: Prouca com 41 professores, Tutores na UAB com seis professores, PIBIC com três professores e PIBID com 4 professores.

Quanto aos aspectos pedagógicos, foi constatado que cada professor tem a liberdade de elaborar projetos, porém antes de aplicá-los em sala de aula devem apresentá-los à coordenação. Nas avaliações com os alunos, cada professor pode definir de acordo com os objetivos de sua disciplina, a melhor forma de avaliar seus alunos podendo aplicar além das provas, seminários e pesquisas.

No que diz respeito aos recursos tecnológicos disponíveis na escola existem cinco aparelhos de Datashow. O professor tem a opção de levar seus alunos para a sala de vídeo ou usar o datashow na sala de aula. A sala de informática possui 20 computadores (com leitor de CD) e uma TV de LCD 42". O professor utiliza um notebook conectado a TV para apresentar suas aulas.

Esta dissertação apresenta no seu segundo capítulo uma discussão sobre homens e máquinas, onde são abordados fatos do dia-a-dia do indivíduo com o advento das tecnologias em seu cotidiano. As mudanças que as TIC trouxeram para a sociedade atual possibilitando um crescimento sem precedente do conhecimento. Ainda falaremos neste capítulo sobre inclusão digital na educação e a inserção de alguns programas de informática educativa no Brasil.

No terceiro capítulo, será tratado sobre as tecnologias de hardware e software onde destacamos as principais criações dos últimos séculos, bem como alguns conceitos relacionados a estas tecnologias. Definimos o que é hardware e software e como é distribuído a sua estrutura. Falamos sobre software livre, relatando sua origem no mundo e no Brasil, sua

filosofia e características. Finalizando este capítulo iremos descrever a origem, características, problemas e soluções do Sistema Operacional Metasys.

No quarto capítulo estaremos descrevendo sobre a implantação do Programa Um Computador por Aluno no Brasil, em Sergipe e também no Colégio de Aplicação da UFS – CODAP. Falaremos sobre a capacitação dos professores e iremos apresentar os resultados dos dados coletados junto ao questionário aplicado com os professores do CODAP.

Finalizando a dissertação, no quinto capítulo apresentamos as considerações finais deste trabalho.

## 2 HOMENS E MÁQUINAS

Tem sido evidente nos últimos tempos o impacto das tecnologias no cotidiano do indivíduo. Esse impacto vai desde o campo econômico, cultural e educacional, e tem deixado marcas, tais como a mudança dos paradigmas de tempo e espaço. Contudo, é preciso ter em mente que o avanço tecnológico no dia-a-dia das pessoas não é fenômeno recente, ao contrário, ele acontece desde o início da história da humanidade. Com isso, a história do desenvolvimento humano está diretamente ligada aos avanços da técnica desde os tempos mais remotos. Desta forma, desde muito tempo, passando pela agricultura rudimentar, a pedra polida e o fogo, o homem passou a manipular objetos da natureza com o objetivo de facilitar suas tarefas diárias, pode-se afirmar que avanços tecnológicos estavam ocorrendo.

É muito difícil aceitar que apenas no atual momento em que vivemos possa ser chamado de “era tecnológica”. Na verdade, desde o início da civilização, todas as eras correspondem ao predomínio de um determinado tipo de tecnologia. Todas as eras foram, portanto, cada uma à sua maneira, “eras tecnológicas”. Assim tivemos a Idade da Pedra, do Bronze... até chegarmos ao momento tecnológico atual. (KENSKI, 2003, p.14)

Ao longo da história da humanidade, em virtude de razões sociais, econômicas e políticas, a humanidade redefiniu e reinventou formas de produção material e de intercâmbio social. Nos primórdios, o homem, por meio de um processo de conhecimento sobre a realidade natural e social, passou a construir instrumentos e ferramentas capazes de facilitar seu trabalho humano. A partir desse momento já se observa uma relação entre a máquina e seus múltiplos usos e os homens.

Aos poucos, a sociedade foi substituindo o seu saber empírico por um atuar baseado em tecnologia, ou seja, as máquinas foram auxiliando o trabalho humano de forma que tornou sua ação mais produtiva, econômica e eficiente.

Segundo Chagas (2001), o conhecimento era transmitido utilizando a linguagem oral, ou seja, as pessoas reuniam-se em diversas situações, conversavam e trocavam ideias,



ensinando umas às outras o que sabiam bem informalmente, experimentando, investigando, procurando respostas para suas dúvidas e questionamentos.

Assim, o processo de construção do conhecimento acontecia em lugares diferentes. Como diz Libâneo (2009), além da família, a construção do conhecimento passou a ocorrer nos meios de comunicação, nas empresas, nos clubes, nas academias, nos parques, nos sindicatos, nas ruas, entre outros. Até mesmo as cidades foram transformando-se em lugares educativos por meio de iniciativas de participação na gestão de programas culturais, de organização dos espaços e equipamentos públicos.

Mais tarde, com a criação de ferramentas e máquinas, novas formas de interações sociais foram surgindo, ligadas ao conhecimento produzido entre as famílias. De acordo com Fróes (2004), as máquinas passaram a afetar as relações humanas, desde as primeiras ferramentas, quase sempre consideradas como extensões do corpo, a exemplo da máquina a vapor, que mudou hábitos e instituições, e o computador que trouxe mudanças sociais e culturais.

Nesse cenário, os avanços tecnológicos foram se intensificando, segundo Menezes Neto (2004), em virtude da fabricação dos circuitos eletrônicos integrados. Esses dispositivos associados a outras inovações tecnológicas e vinculados a múltiplos interesses, geralmente dominantes, têm viabilizado inúmeras e significativas mudanças no contexto social e econômico do planeta e, neste contexto, a ciência da tecnologia tornou-se fundamental para o desenvolvimento social e econômico de um país.

Portanto, é possível inferir que as máquinas (tecnologias) facilitaram a vida das pessoas em sociedade, substituindo determinadas tarefas, por meios de recursos tecnológicos que possibilitam as trocas de intercâmbios sociais, promovendo a criatividade das pessoas e, por sua vez, gerando novas ferramentas tecnológicas, que a todo o momento se modificam e

se reinventam. Por essa razão, Fróes (2004, p. 56) diz que: “a tecnologia modifica a expressão criativa do homem, alterando sua forma de adquirir conhecimentos”.

Nas últimas décadas, as máquinas estão produzindo profundas transformações em quase todos os setores da vida social, econômica e política das sociedades. Uma das características mais importantes das máquinas é a possibilidade de estabelecer redes de cooperações, a exemplo, as novas tecnologias da informática e da comunicação que produzem categorias de espaço e de tempo possibilitando a criação de uma comunicação em tempo real num espaço virtual, o que permite a emergência de novas formas de interação social, profissional, econômica, dentre outras (MENEZES NETO, 2004).

Longo (2004) define tecnologia como “o conjunto organizado de todos os conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos empregados na produção e comercialização de bens e serviços”. Contudo, para além dos modos de fazer e produzir do homem ao longo da história precisa-se considerar que, partes fundamentais das mudanças ocorreram na maneira do homem pensar e ver o mundo. Isto se deve ao entendimento de que a relação do homem com a máquina não se restringe às mudanças materiais ou dos modos de produção, mas especialmente, o como as tecnologias estão presentes na forma do homem produzir e propagar o conhecimento.

Portanto, a introdução e a disseminação da tecnologia na sociedade provocaram novas maneiras de gerar e dominar o conhecimento, por meio de estratégias diferenciadas de comunicação entre as pessoas, exigindo pensamentos críticos, habilidades e conhecimentos relacionados à tomada de decisões, e à resolução de problemas.

Sendo assim, iremos tratar a seguir, de maneira mais aprofundada, a relação direta das tecnologias baseadas na informática com a Educação e as mudanças que esta sofreu e vem sofrendo nos últimos tempos a partir do desenvolvimento tecnológico.

## 2.1 Tecnologia e Educação

A era da modernidade trouxe um acelerado avanço das tecnologias, advindo, especialmente das tecnologias da informação e da comunicação - TIC. A este propósito Mañas (2008, p.47) afirma que a “informação transformou-se em recurso fundamental em qualquer situação”. Assim, o desenvolvimento da ciência tecnológica e a aplicação de recursos tecnológicos em diversos ramos da sociedade geram longas discussões, especialmente, sobre as suas consequências tanto no nível social quanto no educacional. Os avanços foram explosivos em velocidade e eficiência nas comunicações, transportes, produção, distribuição e outras tecnologias também revolucionaram os padrões de trabalho.

Conforme Sobral (2009), as TIC têm reinventado o estilo de pensar, aprender e viver, ampliando-se o leque de significações para a construção do conhecimento. Além disso, as TIC possibilitam mudanças fundamentais à vida das pessoas, na sociedade, nas crenças, na cultura, na vida econômica, nas formas de trabalho e também no processo de ensino-aprendizagem nas escolas. Essas mudanças que as TIC trouxeram para a sociedade atual representam um desafio para a educação porque o universo de conhecimentos está sendo revolucionado profundamente.

Assim, os avanços tecnológicos possibilitaram um crescimento sem precedente da cultura digital, cultura esta decorrente do surgimento de novas máquinas e que se iniciou de formas variadas de comunicação, tais como: emissões televisivas, comunicação instantânea e à distância, conectividade global, filme digital, efeitos especiais digitais, música eletrônica, jogos de computador na multimídia, na internet, maior número de informações circuladas com rapidez, bem como acontecimentos sociais, políticos, artísticos e culturais.

Por isso, a linguagem digital, ou seja, a linguagem do mundo digital é caracterizada por símbolos e marcadores próprios, resultantes de múltiplas contribuições.

Tratando dos avanços tecnológicos, Dowbor (2005) destaca a importância de definir os grandes eixos de mudanças que atingiram a sociedade moderna, século XIX e início do século XX, as quais repercutiram na educação: o processo tecnológico, a internacionalização da economia, a urbanização, as polarizações e a dimensão do Estado.

Dowbor (2005, p. 26) apresenta o primeiro processo:

a) o processo tecnológico: as transformações mais significativas podem ser resumidas em cinco grandes eixos: a informática, que está revolucionando todas as áreas e, em particular, todas as áreas que lidam com conhecimento; a biotecnologia, que ainda não invadiu o nosso cotidiano, mas deverá constituir a força principal de transformação na agricultura, indústria farmacêutica e outros setores na próxima década; as novas formas de energia, em particular o laser, permitindo aplicações que estão se generalizando na medicina, comércio de eletrodomésticos e outros setores; as telecomunicações, que conhecem uma revolução tecnológica mais profunda e dinâmica ainda do que a da informática, tornando possível e cada vez mais barato transmitir tudo: textos, imagens, som, em grandes volumes e com rapidez, em particular através da telemática, associação da informática com as telecomunicações; finalmente, os novos materiais, que incluem as novas cerâmicas, os supercondutores, e outros, que, por sua vez, permitem novos avanços na eletrônica e na informática, nas telecomunicações e assim por diante.

O segundo processo, a internacionalização da economia, foi decorrente do processo de globalização, que ficou conhecido como a internacionalização do espaço mundial, resultante dos avanços tecnológicos que possibilitaram o surgimento de muitas máquinas e equipamentos, e maior velocidade na transmissão de informações e conhecimentos. De acordo com Ianni (2005, p. 57-58):

Na base da internacionalização do capital estão a formação, o desenvolvimento e a diversificação do que se pode denominar 'fábrica global'. Fábrica Global significa o quão fácil é movimentar a produção de mercadorias no mundo capitalista, mudando mais rapidamente a produção para locais que ofereçam melhores condições, mais facilidades e estímulos. [...] A 'fábrica global' expressa não só a reprodução ampliada do capital em escala global, compreendendo a generalização das forças produtivas, mas expressa, também, a globalização das relações de produção. Dessa maneira, globalizam-se instituições, os princípios jurídico-políticos, os padrões sócio-culturais e as idéias que constituem as condições e produtos civilizatórios do capitalismo.

A partir dessas colocações, ficam subentendidas as consequências geradas por esse processo de globalização na área da educação, uma vez que a dinâmica do capital, sob todas as suas formas, rompe e ultrapassa fronteiras geográficas, regimes políticos, culturas e

civilizações, expressa relações, valores, sentimentos, formas de agir e de pensar relacionadas às condições de vida das pessoas, do próprio indivíduo, dos grupos, dos povos e das nações.

Já o processo de urbanização e polarização, Dowbor (2005, p. 26) descreve que:

A urbanização: os fenômenos demográficos são discretos porque os processos regulares de mudança, que envolvem alguns poucos % ao ano, não chamam a atenção. Mas a realidade é que em meio século as nossas sociedades deixaram de ser rurais para se tornarem urbanas, e um país não é mais a capital, onde se tomam decisões, cercada por massas rurais dispersas. Uma implicação imediata desta nova realidade é que não precisamos mais de um Estado tão centralizado, já que a população que vive em núcleos urbanos pode resolver localmente grande parte dos seus problemas.

As polarizações: a polarização entre ricos e pobres atingiu o fim de século XX uma profundidade e um ritmo desconhecidos em eras anteriores. Os dados do Relatório sobre o desenvolvimento mundial, de 1992, do Banco Mundial, indicam que éramos, em 1990, 5,3 bilhões de habitantes, para um PIB mundial de 22 trilhões de dólares, o que significa 4.200 dólares por habitante.

E, finalmente, a dimensão do Estado, que levou a escola a ser pensada e projetada como uma instituição prestadora de serviços que deve adotar os princípios neoliberais de otimização, eficiência e eficácia para obter certa liderança em qualquer mercado. Portanto, a escola globalizada é pensada como uma instituição flexível que deve reagir aos estímulos emitidos por um mercado educacional altamente competitivo (GENTILLI, 2004).

Frente a todos esses processos, a educação passou a ter uma nova dinâmica focalizada no impacto do progresso tecnológico, na globalização, na urbanização, nas polarizações e no novo papel do Estado, inserido em uma sociedade marcada por uma maior complexidade, maior diversidade e desigualdade, com um alto ritmo de transformação, exigindo respostas mais flexíveis e mecanismos participativos que envolvem todos os membros da sociedade (DOWBOR, 2005).

Dentre os aspectos descritos, verifica-se que os avanços tecnológicos podem modificar as formas de aprendizagem e introduzir outras maneiras de apreender o conhecimento. A informação e o conhecimento tornaram-se importantes em virtude das novas necessidades da sociedade moderna, pois tal situação gerou uma demanda por um saber especializado que pode transformar a sociedade no processo educativo.

Os estudos de Carbone et al. (2009) explicam que a sociedade moderna passou a exigir a competência profissional e a habilidade para o trabalho, demandando a efetiva contribuição da produção do conhecimento, sobretudo, quando passou a defender a formação de indivíduos habilitados para operar máquinas e resolver problemas. Nesse contexto, a gestão do conhecimento no âmbito do mercado, passou a fazer parte do esforço essencial, visando que as empresas obtivessem trabalhadores mais capacitados para operar os equipamentos tecnológicos.

Neste contexto, a sociedade sofreu grandes mudanças e acarretou grandes transformações na economia mundial. Tal fenômeno é conhecido como a transição de uma Sociedade Industrial.

A esse respeito, Chiavenato (2008) explica que este período teve como características: expansão da industrialização e do mercado, aumento do tamanho das fábricas e do comércio mundial, início do dinamismo do ambiente: instabilidade e mudança, adoção de estruturas híbridas e de novas soluções organizacionais, modelo menos mecanicista, estruturas baixas, amplitude de controle e mais estreita necessidade de adaptação.

Além disso, a velocidade da mudança aumentou progressivamente. As transações comerciais passaram da amplitude local para regional, e de regional para internacional, tornando-se cada vez mais intensas e menos previsíveis acentuando a competição e individualidade (CHIAVENATO, 2008).

Na segunda metade do século XX, surgiu uma nova prática social que promoveu uma reviravolta na história da comunicação e na configuração da sociedade. Como bem descreve Moura et al (2004), fermentou-se uma revolução mais radical do que aquela decorrente da invenção da imprensa e dela surgiu a cibercultura, sustentada pela linguagem digital, que adensaria o conceito de sociedade da informação.

A modernidade foi marcada por grandes concepções científicas, em diversas áreas, tais como: ciências naturais e sociais, por meio de um grande florescimento da ciência. Portanto, diversas áreas do conhecimento registraram avanços e a ciência passou para o domínio público. Nesse cenário, as relações sociais ficaram mais complexas, as informações ampliaram sua disseminação e os processos de ensino e aprendizagem foram sofrendo mudanças, em virtude das novas exigências sociais.

Castells (2003, p. 23) destaca cinco aspectos considerados como centrais no paradigma da tecnologia da informação e que, em seu conjunto, constituem a base material da sociedade de informação:

1. A informação como sendo sua matéria-prima: tecnologias para agir sobre a informação e não apenas o contrário, o que caracterizou revoluções tecnológicas anteriores;
2. A penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias: o "novo meio tecnológico" molda (sem determinar) as situações (processos) de vida individual e coletiva porque a informação é constitutiva da atividade humana;
3. A lógica de redes no uso das novas tecnologias da informação: as tecnologias da informação permitem que a configuração de rede possa ser implementada materialmente em qualquer processo ou organização. Entretanto, a lógica de redes é considerada necessária para estruturar o que (está) não estruturado (informações) preservando a flexibilidade.
4. A flexibilidade do sistema de redes, compreendendo a reversibilidade dos processos e a capacidade de reconfiguração de rede, considerada decisiva como paradigma tecnológico em uma sociedade caracterizada por constantes transformações.
5. A convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado. Os sistemas de informação integram a microeletrônica, as telecomunicações, a optoeletrônica e os computadores. Esta convergência das tecnologias nos sistemas de informação permite acelerar a investigação em várias áreas científicas, sem a qual seria extremamente lenta ou mesmo impossível (como ocorre, por exemplo, nos projetos genoma responsáveis respectivamente de grandes avanços no conhecimento da estrutura genética e da rede neuronal).

Nesse contexto, a tecnologia passou a ser base da sociedade de informação através da abertura como uma rede de acessos múltiplos abrangente e complexa, e assim, criou as condições para transformações profundas no mundo contemporâneo, que segundo Giddens (2004), alteraram a vida em sociedade: visão do mundo, costumes, tradições, práticas, sociais (lingüísticas, de trabalho...), modos de pensar, organizações, instituições, entre outros.

Lévy (2005) explica que a cibercultura representa um conjunto de técnicas, práticas, atitudes e modos de pensamento que se desenvolvem com o crescimento da comunicação através da rede mundial de computadores, ou seja, no ciberespaço:

A palavra “ciberespaço” foi inventada em 1984 por William Gibson em seu romance de ficção científica *Neuromante*. No livro, esse termo designa o universo das redes digitais, descrito como campo de batalha entre as multinacionais, palco de conflitos mundiais, nova fronteira econômica e cultural... O ciberespaço de Gibson torna sensível a geografia móvel da informação, normalmente invisível. O termo foi imediatamente retomado pelos usuários e criadores de redes digitais. Existe hoje no mundo uma profusão de correntes literárias, musicais, artísticas e talvez até políticas que se dizem parte da “cibercultura” (LEVY, 1999, p.92).

O termo cibercultura não significa a cultura dos fanáticos da internet, mas sim uma transformação profunda da noção de cultura, que para Lévy (1999), com o advento do ciberespaço, o compartilhamento de memória permitiu aumentar o potencial da inteligência coletiva. O saber passou a ser codificado em bases de dados acessíveis e online. Desta forma as informações e o conhecimento passam a ser muito dinâmico e a escola por não ser o único espaço do saber nos dias de hoje, necessita da conexão em rede.

É importante considerar que a cibercultura é a cultura contemporânea intensamente assinalada pelas tecnologias digitais. Ela está presente em quase tudo na sociedade globalizada, desde *home banking*, cartões inteligentes, pagamento online, voto eletrônico, pages, e-mails, inscrições via internet, entre outros que permeiam o cotidiano social, profissional e educacional da sociedade atual.

Com os avanços tecnológicos ocorridos nos últimos anos, o conceito de tecnologia ganhou abrangência, compatível com o aumento da sua importância social e profissional (O’ BREIN, 2005) e trouxe novas formas de compreender a tecnologia, como afirma Linhares (2007), a tecnologia está mais relacionada com os conhecimentos e habilidades a ela associadas.

Nesse cenário, a informática se estendeu para diversas áreas de interesse social, cultural e político. Assiste-se à aplicação da informática na indústria, na pesquisa científica,



nas comunicações, nos transportes e no campo de serviços. A sua introdução, na sociedade, em geral, começou por revolucionar os métodos de gestão e de produção e os processos de produção científica, e, atualmente, também utilizadas em diversas atividades nos hospitais, nos bancos, nos escritórios, nas escolas e nos lares de milhares de pessoas (MENEZES NETO, 2004).

Assim, o advento da informática faz emergir uma nova visão de mundo. Nas configurações sociais, o computador está presente no cotidiano e não há como negar que se vive hoje mergulhado direta ou indiretamente no mundo da informática. Essa revolução tecnológica acarreta uma redefinição das maneiras de acesso ao conhecimento e também o processo de ensino e aprendizagem.

Para Pretto (2008, p. 57), este movimento faz com que, potencialmente, ampliem-se as possibilidades de comunicação entre as pessoas. No entanto, como em todo momento de transição, “ainda convivem, neste mesmo tempo, valores deste mundo em transformação com os valores antigos, vinculados aos velhos paradigmas da sociedade moderna”. A concentração do capital é um destes elementos da modernidade presente no momento atual. Essa concentração gera uma centralização na produção das imagens, das notícias e da informação.

Para Valente (2005), a escola pertence a um espaço, a uma comunidade. O conhecimento nas suas novas dimensões estabelece uma interação mais efetiva entre a escola e o seu espaço social. As TIC, ao facilitarem a conectividade, constituem uma ponte de integração entre o saber e a escola.

Por conta dos novos avanços tecnológicos, a escola precisa compreender e incorporar mais as TIC, desvendando os seus códigos, dominando as possibilidades de expressão e as possíveis manipulações, uma vez que através das novas tecnologias, segundo Moran (2005, p.23) é possível facilitar a interação, a troca e a colaboração de informações.

Todavia, elas não resolvem sozinhas os problemas, tais como: as dificuldades de entender e aceitar os outros como são, de compreender o mundo interior próprio e o dos outros.

A utilização das TIC ainda apresenta grandes desafios que precisam ser equacionados, uma vez que trazem transformações nas formas de trabalhar o conhecimento e exigem novas formas de organização do tempo, do espaço, das relações internas da escola, ou seja, exigem mudanças estruturais e pedagógicas.

Moran (2005) comenta que ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudar os paradigmas convencionais do ensino que mantêm distantes os professores e alunos. Do contrário, só conseguirá dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial. A internet é um novo meio de comunicação, ainda incipiente, mas que pode ajudar a rever, a ampliar e a modificar muitas das formas atuais de ensinar e de aprender.

Portanto, o desenvolvimento da ciência tecnológica e a aplicação de recursos tecnológicos em diversos ramos da sociedade geram longas discussões, especialmente, sobre as suas consequências tanto no nível social quanto no educacional.

O mundo contemporâneo sofre transformações estruturais significativas. O desenvolvimento da ciência e da tecnologia dá suporte ao homem moderno, possibilitando novas condições objetivas para que ele se transforme. Por essa razão, é possível dizer que se vive no mundo da comunicação generalizada, com uma multiplicação de valores culturais, sociais, locais e individuais (PRETTO, 2008).

Na sociedade do conhecimento, é possível pensar em um sujeito global e não só no individual. Todavia, é importante considerar que é ilusório pensar que exista um ponto de vista supremo, globalizante, capaz de unificar todos os outros. A sociedade está vivendo uma era em que os valores sociais, culturais e morais estão passando por transformações em decorrência do processo de informatização (PRETTO, 2008).

Para Silva (2005), na contemporaneidade, a globalização econômica e cultural, a revolução tecnológica e informacional, a crise mundial do emprego e das relações de trabalho, a alteração da estrutura da instituição familiar e dos valores, que tanto incluiu no emergir do individualismo, dentre outras, constituem alguns dos eventos de crises que demarcam o cenário de mudanças econômicas, sociais, políticas, educacionais e culturais, que vem se agudizando.

Assim, as TIC representam um desafio para a educação, porque o universo de conhecimentos está sendo revolucionado tão profundamente, que a educação deverá se atualizar, uma vez que a aplicação das novas tecnologias é imensa.

Todavia, as TIC trazem desafios para o campo da educação, tais como: inclusão digital, formação continuada dos professores da educação, recursos materiais e humanos, tanto do ponto de vista da intervenção, quanto do ponto de vista da reflexão, ou seja, da construção de conhecimento apropriado à utilização adequada das máquinas com fins educativos.

No entender de Veiga (2001), a escola ao introduzir o computador como um meio de aprendizagem não deve deixar que este se torne um artigo de luxo, mas sim um meio de desenvolver cidadãos mais críticos, sociáveis e independentes, repensando assim o seu papel frente às TIC.

Pedroso (2003) chama a atenção para os problemas que afetam a plena concepção de cidadania em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, em que carece ainda de um maior desenvolvimento organizacional e funcional de suas instituições democráticas, uma vez que não conseguem formar cidadãos com uma consciência majoritária da cidadania, ou seja, aquela que vai muito além do direito ao voto e à participação política.

Nesse sentido, a consolidação da cidadania, em uma sociedade individualista como a atual, faz-se necessário a fim de fortalecer seu exercício não apenas no sentimento,

mas principalmente no seu pleno exercício. Nesse sentido, a escola ganha relevância já que visa educar e ensinar determinados conceitos tais como: direito, dever, lei, homem, indivíduo, sujeito, cidadão, que são fundamentais à construção da cidadania, tanto conceitual como prático (SILVA, 2005).

Além disso, o acesso à educação, à informação e à informatização representa um direito social, por isso, deverá ser encarado como um direito e dever do Estado em proporcioná-lo aos seus alunos.

Falar sobre tecnologias na educação brasileira é ao mesmo tempo corresponder às necessidades de uma sociedade informatizada, mas com um índice de inclusão digital necessário em virtude das novas exigências dessa sociedade em constante transformação. Pensar sobre ações de uso da tecnologia na educação é também repensar não somente as práticas pedagógicas, mas também nas políticas públicas de Informática e Educação.

A utilização das tecnologias educacionais apresenta grandes desafios que precisam ser equacionados, uma vez que as mídias educacionais modificam as formas de trabalhar o conhecimento e exigem novas formas de organização do tempo, do espaço, das relações internas da escola, ou seja, exigem mudanças organizacionais; como também exige um universo mais descentralizado, mais flexível, mais participativo, mais interativo, de forma a enfrentar os novos desafios (LINHARES, 2007).

Assim, os avanços tecnológicos modificaram as formas do trabalho educativo e introduziram outros meios para se fazer os processos de ensino e de aprendizagem. Dentre essas diversas formas, destaca-se a internet. A internet que antes estava restrita apenas a ambientes acadêmicos, expandiu-se de forma alarmante. Esse crescimento ocorre no número de usuários, sites existentes, quantidade de serviços e na informação disponível.

De acordo com Valente (2005, p.26),

O ensino pelo recurso tecnológico implica que o aluno, através das tecnologias da informação e comunicação, possa adquirir conceitos sobre praticamente qualquer domínio. Por exemplo, os computadores estão propiciando uma verdadeira revolução nos processos de ensino e de aprendizagem.

Diante do exposto, compreender como os avanços tecnológicos causam impacto na educação, saber avaliar a contribuição que as inovações tecnológicas disponíveis e possíveis de serem acessadas podem oferecer para atingir os objetivos propostos torna-se um requisito necessário na atuação dos gestores.

Explorar bem o imenso potencial das TIC nas situações de ensino e de aprendizagem da Língua Portuguesa pode trazer contribuições tanto para estudantes quanto para professores. Algumas delas são apresentadas com mais detalhes em Grégoire (2006, p.99):

Esses recursos estimulam os alunos a desenvolverem habilidades intelectuais; muitos estudantes mostram mais interesse em aprender e se concentram mais; as novas tecnologias estimulam a busca de informação sobre um assunto e de maior número de relações entre as informações; o uso das novas tecnologias promove cooperação entre os estudantes.

Portanto, a escola está inserindo o computador em suas atividades pedagógicas. Essa mudança gera expectativas, impõe novas posturas para se organizar e gerenciar uma escola, uma sala de aula e pessoas. É importante ressituar as funções do professor, de seu trabalho no tempo, aproveitando suas experiências, frutos de uma história, e que indicam a necessidade de se adotarem novas posturas (SANTOS, 2003).

## **2.2 Inclusão digital e educação**

Pensar sobre ações de uso da tecnologia na educação é repensar não somente as práticas pedagógicas, mas também as estratégias de inclusão digital, que conforme Rêbelo (2005) vem sendo uma proposta de democratização do acesso à informatização e ao conhecimento.

Todavia, a inclusão digital significa mais do que acesso à informatização e conhecimento, acima de qualquer coisa, ela visa melhorar as condições de vida de uma determinada população, como bem expressa Rêbello (2005) que ela excede a democratização da informação, universalização da tecnologia e outras variantes parecidas politicamente corretas, já que incluir digitalmente não é apenas “alfabetizar” a pessoa em informática, mas também melhorar os quadros sociais a partir do manuseio dos computadores, ou seja, não apenas ensinando uma pessoa a manusear um computador, mas sim revelando formas de melhorar de vida com ajuda do aparato tecnológico.

Portanto, garantir o acesso a um computador ou vendê-lo a um preço acessível não representa inclusão digital, pois além de possibilitar o acesso à informatização, faz-se necessário ensinar as pessoas a utilizá-lo em benefício próprio e coletivo.

Castells (2003) assinala que a sociedade está passando por uma mudança em que economia, cultura e informação se mesclam, por isso faz-se necessária a inclusão digital, já que ela possibilita a inclusão social que transforma a perspectiva de vida das pessoas, através de soluções práticas que melhorem a prática diária dos usuários. Sendo assim, considera-se que a inclusão digital deve ser uma política pública efetiva.

Para Lima (2007), um sistema em rede deve garantir a ampliação das condições de participação da sociedade no usufruto dos bens culturais; é obrigação do Estado educador promover políticas públicas de inclusão digital. Para tanto, se faz necessário que o governo universalize e democratize de forma mais efetiva o uso da rede de internet na educação brasileira por intermédio de políticas públicas para os diferentes níveis de ensino e processos educativos que confirmam o sistema educacional e de políticas sociais que permitam e estimulem a cidadania.

As primeiras estratégias de inclusão digital no Brasil iniciaram-se na década de 1990, momento em que a internet foi estruturada no país e saiu do âmbito acadêmico para os

demais setores da sociedade brasileira. Neste momento, o governo brasileiro buscou viabilizar o uso das TIC na prestação de serviços e disponibilização de informações para cidadãos, fornecedores e servidores, constituindo o que se convencionou chamar de e-governo (GONTIJO, 2008).

Neste contexto de adesão das TIC, o Governo Federal e os governos subnacionais passaram a se envolver com a aplicação das TIC na administração pública (FERNANDES, 2004), definindo programas de âmbito nacional, que orientaram as ações voltadas para a consolidação do e-governo no Brasil, sendo eles: Sociedade da Informação (2000), o Brasil Transparente (2000) e o Rede Brasil@gov (2001) (GONTIJO, 2008).

Esses programas constituem a maior iniciativa do Estado brasileiro em termos de políticas públicas de informação e tecnologias da informação. Eles compartilham objetivos comuns e são complementares entre si, sendo que a grande meta dos três é a mudança do paradigma de infoexclusão para o da infoinclusão, o qual, em linhas gerais, objetiva possibilitar o acesso a qualquer cidadão brasileiro às novas tecnologias da informação, principalmente, à internet, estando preparado para participar das novas dimensões da vida democrática que estas tecnologias estão instaurando no país e no mundo (GONTIJO, 2008).

O objetivo da infoinclusão não foi exclusivamente o acesso individual, ou seja, de conexão de cada usuário individualmente à internet. As estratégias efetivamente viáveis de infoinclusão definidas nos programas procuram disseminar o acesso a atores sociais os quais poderão, de algum modo, participar dos benefícios trazidos por esse novo regime de informação, de forma coletiva (FERNANDES, 2004).

No tocante aos objetivos dos programas, Fernandes (2004, p. 12) descreve que:

Os programas do e-governo compartilham alguns objetivos comuns e são complementares entre si, sendo sua grande meta permitir que, em pouco tempo, qualquer cidadão brasileiro tenha acesso às novas tecnologias da informação, estando preparado para participar das novas dimensões da vida democrática que tais tecnologias estão instaurando no país e no mundo, cujo acesso viabilize o maior

número possível de pessoas de uma mesma sociedade tenha igual oportunidade na utilização às redes públicas de comunicação e informação.

Apesar da importância dos programas citados, as primeiras iniciativas efetivas para a democratização da informatização no Brasil surgiram no ano de 2000, quando o Governo brasileiro passou a atuar com maior efetividade na busca da inserção do País na “Sociedade da Informação”. Para tanto, o Governo produziu o chamado “Livro Verde”, que definiu um conjunto de ações para impulsionar a Sociedade da Informação no Brasil, contemplando ampliação do acesso à internet, meios de conectividade, formação de recursos humanos, incentivo à pesquisa e ao crescimento, comércio eletrônico e desenvolvimento de novas aplicações (BRASIL, 2006).

Depois da produção do “Livro Verde”, foi criado o Comitê Executivo de Governo Eletrônico (2002), para formular políticas, estabelecer diretrizes, coordenar e articular as ações de implantação do governo eletrônico, voltado para a prestação de serviços e informações ao cidadão. Assim, o governo eletrônico foi concebido como instrumento de transformação da sociedade brasileira, estabelecendo diretrizes e parâmetros para a criação de uma sociedade digital (BRASIL, 2006).

Ainda no ano de 2000, o país começou a estabelecer as bases para a criação de uma sociedade digital a partir da criação de um Grupo de Trabalho Interministerial (2003) com a finalidade de examinar e propor políticas, diretrizes e normas relacionadas com as novas formas eletrônicas de interação e composto por representantes dos órgãos: Ministério da Educação, Casa Civil da Presidência da República, Secretaria-Geral da Presidência da República, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Ministério da Ciência e Tecnologia e Ministério da Fazenda. Neste momento, foi publicado um documento com o balanço das atividades desenvolvidas nos dois anos de governo eletrônico, com avaliação da implementação e dos resultados, além dos principais avanços, limitações e desafios futuros do programa.



No ano de 2003, foram criados pela Presidência da República 8 comitês de governo eletrônico:

I – Implementação do Software Livre;

II – Inclusão Digital;

III - Integração de Sistemas;

IV – Sistemas Legados e Licenças de Software;

V - Gestão de Sítios e Serviços Online;

VI - Infraestrutura de Rede;

VII - Governo para Governo - G2G, e

VIII - Gestão de Conhecimentos e Informação Estratégica.

Foi a partir dos comitês descritos, que o uso das TIC passou a ser importante nas reformas administrativas. Nesse cenário, o governo eletrônico lançou uma estratégia pela qual o aparelho de Estado faz uso das novas tecnologias para oferecer à sociedade melhores condições de acesso à informação e serviços, ampliando a qualidade desses serviços e garantindo maiores oportunidades de participação social no processo democrático (JARDIM, 2005).

A utilização das TIC no governo abriu um significativo canal de interação com a sociedade civil. Através da internet, criaram-se possibilidades inéditas para a interação de grupos dispersos social e territorialmente, caracterizando-se como a redemocratização do acesso a informações, aspecto que permitiu a emergência de novos atores sociais no cenário político brasileiro, comprometidos com os ideais democráticos e com a consolidação da cidadania (MENEZES, 2006).

Com base nisso, vários teóricos defendem o surgimento de uma nova concepção de administração, que contempla a redução das desigualdades sociais por meio de estratégias de inclusão social e digital (MENEZES, 2006).

Desse modo, no combate à desigualdade social, busca-se atingir equidade social, que é o direito das pessoas participarem não só da atividade política e econômica, mais também o direito de contar com os meios de subsistência e com o acesso a um conjunto de serviços, informações e conhecimentos que permitam manter um nível adequado de vida (WOLFE, 2001).

Todavia, essa perspectiva ainda encontra dificuldades em ser alcançada em sistemas políticos como o existente no Brasil, e em outros países em desenvolvimento, por serem revestidos de forte caráter patrimonialista. As democracias são consideradas recém-instaladas, portanto não podem e nem devem ser caracterizadas como “democracias representativas” (MENEZES, 2006).

As características da sociedade brasileira não conseguiram garantir os princípios básicos de igualdade. Entretanto, existem formas de resistência visando à expansão da democracia na sociedade à medida que os indivíduos adquirem direitos e ampliam sua participação social.

Pode-se entender que a democracia compreende o respeito à legalidade. Essa concepção de democracia, conforme Touraine (1998) é a dimensão política na medida em que enfatiza a legitimidade e o exercício do poder político, avaliando quem governa e como se governa.

A democracia, a cidadania e os direitos estão sempre em processo de construção. Salienta-se que o desenvolvimento democrático em um determinado país, conforme Bobbio (1998) é analisado pelo acréscimo de espaços nos quais é possível tomar decisões, ao invés de analisar o número de cidadãos ou grupos votantes, de forma a configurar a passagem da democracia política para a democracia social, ou seja, até que os dois blocos de poder sejam definitivamente dissolvidos em prol do processo de democratização.

O direito à cidadania exige, como condição para o seu exercício, uma relação comunicacional e informacional entre sujeito e comunidade política, por isso deve ser a preocupação dos gestores públicos assegurar a ampliação da cidadania e uso das TIC em vários âmbitos sociais.

É nesse sentido que o acesso à informatização configura-se um direito de cada brasileiro. Sendo assim, a inclusão digital garante a construção de um país mais democrático e cidadão.

Assim, faz-se necessário ampliar a inclusão digital, já que o sistema educacional brasileiro ainda possui um elevado nível de exclusão digital, que se expressa, entre outros aspectos, na existência de dois segmentos: aqueles profissionais que contam com qualificações e ferramentas para usar as novas tecnologias e os que não dispõem destas mesmas condições.

De acordo com Jambeiro, Lima e Brandão (2005), a inclusão digital deve ser vista como uma ação que promoverá a conquista da “cidadania digital” e contribuirá para uma sociedade mais igualitária, com a expectativa da inclusão social. É possível, portanto, ela ser vista como o ponto de partida para o acesso à informação que está nos meios digitais e, como ponto de chegada à assimilação da informação e sua reelaboração em novo conhecimento, tendo como consequência desejável a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Nessa concepção, a inclusão digital representa uma questão de cidadania e um direito a ser alcançado democraticamente. Salienta-se que democracia significa não apenas direitos políticos iguais, mas também maior acesso à renda, à educação, à saúde, à moradia, ou seja, os mínimos sociais. Para Sposati (1999), estabelecer mínimos sociais é mais do que um ato jurídico ou um ato formal, pois exige a constituição de um estatuto de responsabilidade pública e social. Isso garantiria maiores condições de igualdade. É o que se chama de justiça social, dando efetiva condição para o pleno exercício da cidadania.

## 2.3 Informática educativa no Brasil

Para Lima (2007), as políticas públicas de educação tecnológica, no Brasil, foram influenciadas pelos ditames das agências internacionais Banco Mundial - BM, Fundo Monetário Internacional - FMI, Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura - UNESCO e pela dinâmica do Estado e da sociedade.

Desde o início dos anos 1950, a educação brasileira já registrava a presença de agências internacionais, porém na década de 1990 tornou-se mais explícita. O Brasil é então influenciado por agências externas através de financiamentos e acordo de cooperação técnica. O Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID e o Banco Internacional para Reconstrução e o Desenvolvimento (BIRD) envolvem os empréstimos internacionais.

O Banco Mundial passou a elaborar novas diretrizes políticas para as décadas futuras, como descreve Monlevad (2000, p. 76):

Liberação dos mercados (abertura dos mercados aos bancos estrangeiros, remoção das restrições ao capital financeiro, eliminação de barreiras protecionistas, eliminação dos monopólios estatais [...] Estabilização macro econômica (disciplina e reforma fiscal, realismo tarifário, equilíbrio macro econômico e micro, equilíbrio das conta públicas). Ampla reforma do Estado (contenção dos gastos públicos, eliminação dos subsídios estatais, desregulamentação dos empreendimento privados...)

Reformas econômicas e estruturais orientadas pelo mercado (flexibilização dos contratos de trabalho, reformas: tributária, previdência e educacional) Reinserção na economia mundial (liberação dos controles sobre os movimentos do capital, estabilização econômica e controle sobre a inflação, eliminação das barreiras impostas ao fluxo de capitais, liberação financeira e comercial).

Monlevad (2000), ainda esclarece que tais medidas não significaram mudanças para os países subdesenvolvidos, pois aumentaram consideravelmente as desigualdades sociais e a pobreza nesses países. Essas visaram, apenas, dirigir a economia dos países subdesenvolvidos para a prioridade absoluta de gerar superávit primário, isto é, gerar receitas nacionais para o pagamento das dívidas com credores internacionais. Sendo assim, as medidas serviram para colocar a economia em condições favoráveis para o trânsito livre do capital

internacional e seguir com os interesses políticos e econômicos das agências financeiras internacionais.

No campo educacional, as diretrizes impostas à escola brasileira foram:

As políticas para a educação pública do governo federal criaram uma estrutura complexa de apropriação dos impostos públicos e de pouca transparência na redistribuição dos recursos;  
Planos de carreira verticais e hierarquizados do magistério;  
Desserialização e instituição dos ciclos ou módulos;  
Reclassificação dos alunos;  
Métodos de aprovação duvidosos;  
Incapacidade de grande parte dos municípios para o atendimento da educação infantil e de 1ª à 4ª séries do ensino fundamental;  
Ênfase nas políticas de privatização gradual do ensino médio e superior e congelamento do salário dos docentes;  
Flexibilização das formas de contrato de trabalho do professor;  
Políticas seccionadas por modalidades de ensino, promoção de parcerias privadas desiguais, favorecimento do sistema empresarial de ensino, monopólio da produção e distribuição do livro didático, incentivo ao uso de equipamentos tecnológicos e exames nacionais de avaliação centralizados e estímulo à educação à distância.  
Convocação dos pais e da comunidade para assumir e contribuir financeiramente com as despesas escolares de seus filhos;  
Retirada compulsória de impostos dos estados e dos municípios e a devolução insuficiente dos recursos para a universalização da educação básica;  
A terceirização dos serviços realizados pelos funcionários da escola pública;  
A canalização de recursos financeiros públicos para investimentos nas escolas privadas;  
A retirada desigual do Estado da responsabilidade efetiva na oferta dos serviços públicos e a conveniência de que a produção de conhecimento e o trabalho intelectual e acadêmico possam submeter-se às complexas regras de natureza econômica, enfim, a lógica pela qual são tomadas as decisões políticas para a educação (MONLEVAD, 2000, p.77).

Como se pode perceber, as decisões válidas são as impostas pela lei de mercado, ou melhor, a lei do capitalismo, ou, da oferta e da procura, por isso a ausência de um mercado educacional capitalista explica uma crise de produtividade (MONLEVAD, 2000). O reconhecimento desse fato permite orientar uma saída estratégica mediante a qual é possível conquistar, sem falsas promessas, uma educação de qualidade, vinculada às necessidades do mundo moderno, ou seja, do mundo globalizado. Neste contexto, as instituições escolares funcionam como pequenas empresas produtoras de serviços educacionais (GENTILLI, 2004).

Na década de 1990, o Banco Mundial tornou-se mais imperativo e perpassou pelas estruturas do sistema da política anterior de barateamento dos custos educacionais e de

capacidade para alterar o desenho institucional escolar, mas agregou mudança institucional ao sistema educacional.

As instituições como a UNESCO e o Fundo das Nações Unidas para a Infância - UNICEF prestam cooperação técnica aos países em desenvolvimento. A UNESCO e o Banco Mundial destacam suas presenças no cenário das políticas de formação na última década (AMARAL e VEIGA, 2002).

Apesar dos investimentos, há ainda muita dificuldade na universalização da educação básica para todos os segmentos da população, como na qualidade da educação escolar e da formação docente. Portanto, a educação, o sistema educacional e as políticas educativas abrangem uma ampla complexidade que exige estudos e pesquisas.

Tradicionalmente, as políticas públicas têm sido entendidas apenas no âmbito restrito dos planos regionais de desenvolvimento, ou seja, enquanto atividade planejadora do Estado volta-se sempre para uma abordagem regional. Assim, o papel das políticas públicas acaba sendo confundido com Políticas Governamentais ou Partidárias sujeitas às mudanças de disputa do poder.

Para Bucci (2005), as políticas públicas têm um papel mais amplo, é um curso de ação direcionado seguido por um ator ou vários atores em procedimento de conduta comum, problema ou questão de interesse. O objetivo público deve indicar tanto os destinatários como os autores da política. Mas uma política pública também deve ser expressão de um processo público, no sentido de abertura à participação de todos os interessados, diretos e indiretos, para a manifestação clara e transparente das posições em jogo.

Nesse panorama, o progressivo desenvolvimento da tecnologia e as constantes mudanças no contexto econômico, social e político influenciam a educação a assumir uma postura mais receptiva a uma nova realidade mundial, exigindo que as escolas estejam prontas para atenderem as novas exigências do mundo moderno.

Desse modo, quando se faz uma análise sobre as políticas públicas de educação e tecnologia, não se deve perder de vista a historicidade da dialética, buscando fazer um paralelo com o conteúdo bibliográfico e a realidade.

Conforme Lima (2007), um sistema de rede digital articulado à educação implica avanços nas políticas educacionais implementadas pelo Estado e no estabelecimento de novas relações com a sociedade. A ampliação das condições de participação da sociedade no usufruto dos bens culturais é obrigação do Estado educador. Para tanto, se faz necessário que o governo amplie o uso da rede internet na educação brasileira por intermédio de políticas públicas para os diferentes níveis de ensino e processos educativos que confirmam o sistema educacional e de políticas sociais que permitam e estimulem a cidadania.

Esta nova realidade com as TIC exige novo desenvolvimento de uma proposta pedagógica que ampare as ações de uso da informática na escola e em especial, em sala de aula.

Conforme Moran (2005, p.45) “a tentativa de incorporar a informática à prática docente pode contribuir para que o professor questione e reflita sobre suas visões relativas ao ensino e à aprendizagem dos seus alunos, conseqüentemente, seu papel na sala de aula”.

Essa incorporação da informática na escola bem articulada pelos professores e também pelos gestores faz com que os alunos busquem novas maneiras de ampliar o seu conhecimento. A construção do saber será de forma colaborativa e não mais no individual.

A dificuldade de implantação das TIC nas escolas públicas é enorme, principalmente, no que diz respeito à efetividade das políticas públicas, pois os profissionais da educação, em grande parte, não estão habilitados para o seu manuseio, onde o difícil acesso aos equipamentos são aspectos que dificultam o seu uso, como também de outros equipamentos tecnológicos, o que contribui para o mau uso ou desuso desses recursos no processo de ensino e aprendizagem.

### 2.3.1 Programas de informática educativa no Brasil

Em virtude dessa problemática, o Ministério da Educação - MEC criou políticas públicas de informática na educação, orientadas para a inclusão digital, cidadania e formação docente, como bem coloca Oliveira (1997, p.27):

Como forma de contribuir nesta perspectiva, o setor da educação foi escolhido como um dos prioritários para a garantia da Política Nacional de Informática. A partir daí, surge um novo capítulo na história da educação brasileira, caracterizado por ações do governo federal visando levar computadores às escolas públicas de 1º e 2º graus, constituindo assim, a política brasileira de Informática Educativa.

Diante desse processo, em 1981 realizou-se em Brasília, o I Seminário Nacional de Informática na Educação que foi promovido pela Secretaria Especial de Informática – SEI, pelo Ministério da Educação - MEC e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, representando o início das discussões sobre a informática na educação.

Foi a partir deste seminário que surgiram recomendações norteadoras e que até os dias atuais influenciam a condução de políticas públicas voltadas para a área de educação e tecnologia.

Segundo ZACARIOTTO (2004) somente em julho de 1983, a Comissão Especial de Informática na Educação – CI/IE elaborou e aprovou o Projeto Educação com Computadores - Educom, fruto das recomendações do I Seminário Nacional de Informática na Educação, representando a primeira ação oficial de levar computadores às escolas públicas brasileiras. Esse projeto foi enviado às universidades brasileiras com as informações necessárias para que as mesmas pudessem se candidatar como sede dos centros pilotos.

Em 1984, foram selecionadas cinco instituições para implantação do Educom: Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRS e Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.



Este projeto teve, como objetivo principal, estimular o desenvolvimento da pesquisa multidisciplinar voltada para a aplicação das tecnologias de informática junto ao processo de ensino-aprendizagem.

Com o desenvolvimento do Educom, foi criada uma estrutura para adequar à nova realidade, ou seja, o Centro de Informática Educativa – Ceninfor, que teria como finalidades principais:

- Coordenar a captação e o repasse de recursos visando o financiamento de Projeto Educom;
- Promover a integração dos centros piloto e garantir o repasse das informações a outras estruturas da rede federal, como também das redes estaduais e municipais de ensino;
- Acompanhar as atividades desenvolvidas pelos centros piloto do Projeto Educom, além de promover as atividades de discussão sobre a utilização da informática no processo educacional junto a outros setores da sociedade (Funtevê apud Oliveira 1997, p. 28).

Em 1986, o MEC criou o Comitê Assessor de Informática para Educação de 1º e 2º graus – Caie/Seps, visando assessorar a Secretaria de Ensino de 1º e 2º graus – Seps, quanto à utilização de computadores no ensino público.

Já em 1986, o Caie idealiza o Projeto Formar, cujo objetivo foi a formação de professores e técnicos das redes municipais e estaduais de ensino de todo o Brasil. Esta formação visava o trabalho desses profissionais para com a Informática Educativa.

O primeiro Curso de informática na Educação foi realizado em 1987 com duração de 360 horas e tendo como sede o Educom (Nied) da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. Participaram desta primeira turma 52 professores e técnicos de 24 estados da federação e também componentes dos outros quatro centros piloto que fizeram parte da equipe de docentes pela execução do curso.

Este curso teve como proposta, não apenas formar técnicos para o trabalho de informática na educação, mas formar uma massa crítica de educadores, onde os mesmos poderão definir a melhor forma de utilização desta tecnologia educacional.

Já a criação do Projeto Cied – Centro de Informática na Educação, representou outro momento na viabilização de encaminhar os computadores às escolas públicas, pois deixaram de ser concentradas no âmbito do MEC e passaram a contar com a participação das Secretarias Municipais e Estaduais de Educação.

Este processo de implantação ocorreu no período de 1988 a 1992, com início de atividades em 19 Centros de Informática.

A implantação dos Cieds foi de grande importância, pois a Informática Educativa, no Brasil, deixa de ser uma exclusividade das universidades e passa a ocupar as escolas públicas de alguns estados brasileiros, tomando uma outra proporção, que antes era desenvolvida apenas pelos centros piloto do Projeto Educom.

Em 1987, foi realizada, na cidade de Florianópolis, a Jornada Trabalhos de Informática na Educação: Subsídios para Políticas, visando à necessidade de levantar recomendações dos vários segmentos profissionais envolvidos nos processos de implantação de políticas públicas visando às TIC como meio. Foi a partir das recomendações, fruto da jornada citada acima, que foi elaborado em 1989 o Programa Nacional de Informática Educativa – Proninfe, que tinha como finalidade principal desenvolver a Informática Educativa no Brasil, através de projetos e atividades, articulados e convergentes, apoiados em fundamentação pedagógica sólida e atualizada, de modo a assegurar a unidade política, técnica e científica imprescindível ao êxito dos esforços e investimentos envolvidos (BRASIL, 2007).

Esse Programa tem, como objetivo principal, a capacitação contínua e permanente de professores, técnicos e pesquisadores no intuito de aproximar a utilização da tecnologia de Informática Educativa em todos os níveis e modalidades do ensino brasileiro. Contudo, em 1991, coube ao Ministério da Educação a responsabilidade de implementar ações para formação de recursos humanos para ocupação na área de informática.

Até então, verifica-se que as ações do governo na área de informática nas políticas públicas foram, de certa forma, tímidas e de pouca divulgação entre os educadores. Apenas, em 1997, o MEC criou o Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo, com o objetivo de promover o uso pedagógico da Telemática como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público fundamental e médio nas redes públicas da educação básica.

As ações iniciais do ProInfo, em 1997, foram desenvolvidas pela Secretaria de Educação a Distância – SEED (hoje já extinta), por meio do Departamento de Infraestrutura Tecnológica - DITEC, em articulação com as Secretarias de Educação do Distrito Federal, dos Estados e de alguns Municípios.

Outro ponto que merece destacar no processo de implantação do ProInfo, foi que o Ministério da Educação publicou em março de 2000 no Jornal do Comércio (RJ) o número de escolas e também 100 mil computadores para a primeira etapa do Programa. Em outra solenidade acontecida na cidade de Brasília, no mês de setembro do mesmo ano, prometeu-se colocar computadores em todas as escolas públicas brasileiras, utilizando recursos do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações – FUST.

Inicialmente, os objetivos estratégicos do ProInfo foram: melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem; possibilitar a criação de uma ecologia cognitiva nos ambientes escolares, mediante incorporação adequada das novas tecnologias de informação nas escolas; propiciar uma educação voltada para o progresso científico e tecnológico; preparar o aluno para o exercício da cidadania numa sociedade tecnologicamente desenvolvida (MARCELINO, 2003).

Dez anos após sua criação e implantação, em 2007, o ProInfo passou a ser Programa Nacional de Tecnologia Educacional, tendo como principal objetivo promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação

básica. Além disso, o programa passou a articular os esforços e as ações desenvolvidas no setor sob sua jurisdição, em especial as ações dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE).

As principais ações do Programa tomadas foram: Introdução à Educação Digital (Curso básico para professores e gestores das redes públicas que não têm o domínio mínimo no manejo de computadores/sistema operacional Linux e recursos básicos da internet). - Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC (Curso que focaliza a utilização pedagógica das TIC em situações de ensino e aprendizagem na sala de aula/escola).

É importante destacar que o programa contempla ações de formação que visam contribuir com a dinamização dos processos de ensino e de aprendizagem, levando professores e alunos a desenvolverem potencialidades, habilidades e conhecimentos específicos.

Diferente do Educom, entre 1983 a 1987, o ProInfo procura atender a todos, ou seja chegando às escolas. Apesar de o ProInfo ter o objetivo de realmente chegar às escolas, ainda há um problema a ser observado de perto, ou seja, a capacitação dos professores. Muitas escolas ainda não conseguem utilizar de forma adequada essas políticas públicas que requerem domínio da TIC.

O ProInfo é o Programa que auxilia na formação do professor e no processo de ensino e aprendizagem. Todavia, observa-se que a inclusão digital ainda apresenta grandes desafios para sua total efetividade. É sabido que as TIC auxiliam nas formas de trabalhar o conhecimento e exigem novas estratégias de organização do tempo, do espaço, das relações internas da escola, ou seja, exigem mudanças organizacionais. Isto é gerar um ambiente mais descentralizado, flexível, participativo, interativo, como forma de enfrentar os novos desafios educacionais.

Por isso, concordo com Valente (2005) quando diz que a escola pertence a um espaço, a uma comunidade. O conhecimento nas suas novas dimensões exige uma interação

muito maior entre a escola e o seu espaço social. As TIC, além de facilitarem a conectividade, podem constituir uma ponte e melhorar a integração entre professores e alunos. Numa sociedade cada vez mais individualizada e sedenta de sociabilidade, a escola pode, nesse sentido, desenvolver novos métodos de interação com os alunos.

É importante destacar que um semestre ou até mesmo um ano de diferença nas implantações de políticas públicas de informática na educação é algo significativo quando analisam-se políticas de um governo, que sem contar com a reeleição, tem duração de quatro anos.

Outro ponto importante a ressaltar, é que a liberação de professores para a capacitação dos programas governamentais torna-se difícil a partir do momento em que os diretores das escolas públicas alegam que não têm professores para substituir aos que queiram fazer tais capacitações.

O ProInfo até os dias atuais é utilizado pelas escolas e esperamos que seja aperfeiçoado para melhor atender aos profissionais da educação pública e que as políticas públicas futuras sejam aperfeiçoadas e as TIC venham exercer um papel significativo na melhoria das novas políticas públicas.

Em janeiro de 2005 foi apresentado ao governo brasileiro no Fórum Econômico Mundial em Davos – Suíça, o Projeto OLPC (On Laptop per Child). Ou seja, Um Computador por Aluno – UCA. Esta apresentação feita pelo Massachusetts Institute of Tecnology – MIT agradou o Presidente Brasileiro, que após ser aprovado pelo Comitê Gestor formado por especialistas da área da educação e tecnologia, passou a ser o novo programa educacional de nossas políticas públicas. Este assunto que será discutido no capítulo 4 e no capítulo 3 iremos falar sobre hardware e software, buscando formar uma base construtiva de conceitos para melhor entender a tecnologia utilizada nos laptops do PROUCA.

### 3 TECNOLOGIA: HARDWARE E SOFTWARE

Desde que o ser humano começou a processar informações, ele tentou construir máquinas para auxiliá-lo em suas tarefas repetitivas. Consta que há cerca de 4000 anos os Sumérios (habitantes da Suméria) registravam as transações comerciais através de tabelas de barro, já há 2000 anos utilizava-se em navegação um dispositivo denominado Astrolábio<sup>2</sup>. Mas há referências históricas mais antigas, como o ábaco<sup>3</sup>, criado 1200 anos a.C.. Em relação aos últimos séculos:

Tábuas de Napier (1642)	São tabelas móveis de multiplicação, ou seja, réguas de cálculo.
Blaise Pascal (1642)	Famoso matemático e filósofo francês - criou uma máquina (Pascalina) que adicionava e subtraía. Essa máquina, que deu origem à calculadora (não sendo comercializada).
Leibnitz (1694)	Também matemático - criou uma máquina que realizava as 4 operações, porém sem muita confiabilidade.
Joseph Jacquard (1801)	Desenvolveu placas perfuradas para tecelagem, onde originou o conceito de armazenamento.
Babbage (1823)	Criou uma máquina chamada "máquina das diferenças", que podia ser programada.

---

<sup>2</sup> Astrolábio: O astrolábio era um antigo instrumento para medir a altura dos astros acima do horizonte, utilizado na Idade Média para fins astrológicos e astronômicos. Também era utilizado para resolver problemas geométricos, como calcular a altura de um edifício ou a profundidade de um poço. Era formado por disco de latão graduado na sua borda, num anel de suspensão e numa medlicina (espécie de ponteiro). O astrolábio náutico era uma versão simplificada do tradicional e tinha a possibilidade apenas de medir a altura dos astros para ajudar na localização em alto mar.

<sup>3</sup> Ábaco: s.m. espécie de contador mecânico para fazer cálculos; quadro de curvas que permite a determinação de certas grandezas pela intersecção dos traçados; marcador de bilhar; ARQUITECTURA parte superior do capitel em que acenta a arquitrave; aparador; [ant.] tabuleiro coberto de areia onde as crianças escreviam com o dedo (Do gr. abakos, «mesa», pelo lat. abacu-, «ábaco; mesa»).

H. Hollerith (1880)	Estatístico que apresentou uma máquina de tabulação utilizando cartões perfurados. Em 1890 Hollerith fundou a <i>Tabulating Machine Company</i> , que futuramente tornou-se a IBM.
Alan M. Turing (1936)	Criou a máquina de Turing, usada no estudo da Teoria da Computação: o que pode ou não fazer um computador.
Howard Aiken (1942)	Da Universidade de Harvard e IBM - criou o MARK 1, primeiro computador eletromecânico de uso geral e automático, tinha 2,5m de altura por 18m de comprimento, 750000 partes e mais de 700Km de cabos. Gastava de 3 a 5 segundos para multiplicar.
John Von Newmam (1945)	Da Universidade da Pensilvânia - desenvolveu os princípios para a construção de um computador de programa armazenado e operações com números binários.
Segunda guerra mundial (1946 a 1955)	Frente à necessidade de se resolver problemas que envolviam cálculos de trajetória de mísseis e outros dados, foi desenvolvido o computador mais rápido para a época, o ENIAC. Totalmente eletrônico, tinha 18000 válvulas, ocupava 167m <sup>2</sup> e consumia 18000 Watts, realizando cerca de 1000 operações aritméticas por segundo.

EDSAC e EDVAC (1949)	Von Neumann com a Universidade da Pensilvânia desenvolveram um equipamento que usavam 10% do volume e memória com 100 vezes mais do que o ENIAC.
UNIVAC I (1951)	Primeiro computador produzido em escala comercial
IBM 650 (1954)	Equipamento com previsão de venda em 50 unidades e foram comercializados 1000 unidades.
Computadores com transistores (1960)	Um transistor era 100 vezes menor que uma válvula, consumia menos energia, era mais rápido e mais confiável
CHIPS (1966)	Computador com circuitos integrados, muito mais confiáveis, menores, com baixíssimo consumo de energia e com custo mais baixo. O software evoluiu e principalmente o sistema operacional.
Microprocessadores (1971)	Computador baseado em circuitos integrados com larga escala. Com o surgimento do microprocessador, permite o surgimento dos microcomputadores.
Tecnologia ULSI – <i>Ultra Large Scale of Integration</i> (1981 até hoje)	Computadores baseados em milhões de circuitos integrados. Aceita aplicações gráficas, maior velocidade de processamento e processamento paralelo.

**Quadro 1:** Referências históricas de tecnologias

**Fonte:** Criado pelo autor desta dissertação a partir de CARNEIRO (2006).

De acordo com SANTOS (2009), computador é um aparelho eletrônico que recebe dados, submete-os a processamentos e emite resultados. Portanto, o computador é o



resultado dessas tentativas apontadas no quadro acima e que vêm sendo realizadas desde épocas remotas.

Os primeiros computadores utilizavam circuitos eletromecânicos e válvulas, eram lentos, enormes, com pouca confiabilidade. Os dados eram armazenados em fitas magnéticas e cartões. A segunda geração de computadores é caracterizada pela redução de seu porte e da potência consumida, graças à tecnologia do transistor (Bell Telephone Laboratories, 1948). Com a tecnologia dos circuitos integrados (integração de vários transistores em uma única embalagem com as mesmas dimensões de um único transistor), chega-se à terceira geração, marcada pela maior potência de cálculo, rapidez, confiabilidade e menor porte. A quarta geração é a de microcomputadores, os quais sintetizam toda a estrutura computacional em uma única pastilha de silício, o chip. E, finalmente, temos a quinta geração: micros que sintetizam áudio, vídeo, grande capacidade de definição gráfica via técnicas como multimídia e realidade virtual.

Diante de toda essa evolução podemos agora dizer que temos dois tipos de computadores: o analógico que opera através de sinais ou impulsos elétricos através de movimentação de suas partes. São usados para medir grandezas físicas. A cada nova instrução requer uma mudança física de seus componentes. Do ponto de vista de utilização, sua característica principal está na rapidez de processamento. Temos também o digital, que opera através de pulsações elétricas, representadas pelos dígitos **0** (ausência de corrente) e **1** (presença de corrente). Essas pulsações representadas pelos dígitos **0** e **1**, podemos definir como bit (*binary digit*), ou seja, a menor unidade de informação reconhecida pelo computador.

Podemos classificar os computadores de várias formas, levando em consideração diversos aspectos: capacidade de processamentos; velocidade de processamentos; capacidade de armazenamento; softwares utilizados, disponíveis, bem como compatíveis com o

computador; tamanho da memória; tipo da UCP – Unidade Central de Processamento; tipo de tecnologia; tipo de sistema operacional; escala de preço. Os tipos de computadores podem ser: de grande porte (supercomputadores e *mainframes*), médio porte (superminicomputadores e minicomputadores) e pequeno porte (supermicrocomputadores, microcomputadores, micros pessoais, notebooks, netbooks, etc.).

Como falamos anteriormente, o computador pode ser classificado de várias maneiras e as suas gerações se deram de acordo com a evolução dos componentes deste equipamento. O computador é composto por *hardware* e *software*. O *hardware* pode ser montado de acordo com as necessidades do usuário. Da mesma forma acontece com o *software*, porém este deve atender as necessidades do usuário e também à capacidade do *hardware*. Portanto, o *hardware* sempre trabalha em consonância com o *software*.

SANTOS (2009) também define *hardware* como objetos e coisas reais que podem ser descritos em termos de valores concretos quantitativos. É a parte física da máquina, o conjunto de circuitos eletrônicos, chips, placas e demais dispositivos (subsistema físico). Já os *softwares* são programas de computação, que existem na forma de conceitos, ideias, planos, modelos. É representado pela lógica do processamento na forma de conjuntos de instruções organizadas, reconhecidas e executadas pelo computador, com a finalidade de realizar ações do usuário (subsistema abstrato).

Para o devido funcionamento dos equipamentos é necessário a utilização de um sistema operacional, que é considerado como *software* básico, onde este tem a função de fazer funcionar a máquina, dando inteligência e executando funções e/ou comandos aceitos pelo *hardware*. Quando falamos em inteligência à máquina, temos que considerar que o sistema operacional após ser carregado e reconhecido todos os componentes do computador, também gerenciará todos os demais programas instalados.

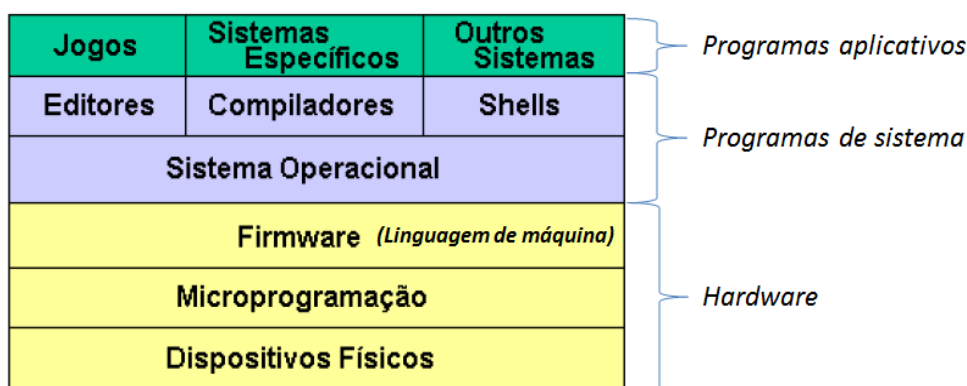
O sistema operacional traz como principais características os serviços de organizar a ordem de execução dos aplicativos, gerenciar o compartilhamento da memória interna, gerenciar a entrada e saída dos dispositivos de hardware no computador e enviar mensagens de erros aos usuários. Portanto, o sistema operacional é o principal programa do computador. Sem ele, nada funciona nada é reconhecido. Assim que ligamos o computador, o sistema operacional já está em funcionamento. Ao utilizarmos qualquer outro programa o sistema operacional está sendo usado.

Jandl (2004) nos coloca que, ao longo dos últimos 50 anos os computadores evoluíram incrivelmente e, embora tenham se tornado mais comuns e acessíveis, sua popularização ainda esconde sua tremenda complexidade interna e que neste sentido, os sistemas operacionais, em termos de suas origens e desenvolvimento, acompanharam a própria evolução dos computadores. Deitel nos traz a seguinte definição de sistema operacional:

Vemos um sistema operacional como os programas, implementados como software ou firmware, que tornam o hardware utilizável. O hardware oferece capacidade computacional bruta. Os sistemas operacionais disponibilizam convenientemente tais capacidades aos usuários, gerenciando cuidadosamente o hardware para que se obtenha uma performance adequada. [DEITEL apud JANDL 2004, p. 3]

Para melhor entender a estrutura a distribuição desses componentes de *hardware*, *software* e sistema operacional segue abaixo figura demonstrativa:

**Figura 1:** Hardware, software e sistema operacional.



Fonte: JANDL (2004)

Como se demonstra na figura acima, a camada dos Programas de Sistemas onde se encontra o Sistema Operacional funciona entre as camadas do hardware e Programas Aplicativos. Tem como objetivo acessar os recursos de hardware (linguagem de baixo nível: drivers de dispositivos e gerência de memória física; e linguagem de alto nível: programas utilitários e interface gráfica) e gerenciar os programas aplicativos (ler, armazenar dados, editar, imprimir documentos, internet, música, entre outros). Portanto, o Sistema Operacional é a camada que intermediará o hardware e os programas de aplicação, proporcionando um ambiente mais simples, seguro e eficiente.

Não podemos esquecer de comentar sobre *Disk Operation System* – DOS, Sistema Operacional que no início da década de 1980 foi escrito por Tim Paterson para a Seattle Computer Products. Até então a Microsoft não havia desenvolvido nenhum sistema operacional e, contudo, foi feita uma negociação para a sua devida distribuição junto aos seus produtos. Após as negociações com o então Sistema Operacional 86-DOS, a Microsoft realizou diversas modificações e o Sistema Operacional passou a se chamar MS-DOS. Com sua origem norte americana, os comandos executados pelo MS-DOS são todos em inglês.

O Sistema Operacional MS-DOS é organizado e funciona com base em discos, é responsável pelo funcionamento do computador, pelo controle da operação e de suas atividades, gerência de memória, entrada e saída de dados e outras funções. O Sistema Operacional organiza os dados nos discos em forma de arquivos e esses arquivos podem ser programas ou dados.

### **3.1 Software livre**

A história do desenvolvimento tecnológico é marcada por sucessivas evoluções que modificaram as formas de assimilar o conhecimento e o desenvolvimento do trabalho, a partir da introdução de diversos meios ou instrumentos comunicacionais. Assim, a

disseminação tecnológica, especialmente, a informática causou transformações resultantes da implementação e utilização das novas tecnologias nas diversas áreas do saber humano. Além dos seus extraordinários avanços na criação de sofisticados *softwares*, proporcionando maior rapidez na produção de novas informações.

A tentativa de descrever, neste capítulo, todo processo histórico das transformações tecnológicas seria desnecessária, em virtude do ritmo acelerado com que algumas estão ocorrendo. Todavia, faz-se necessário abordar alguns aspectos históricos acerca do *software* livre e do *software* proprietário, visando compreender melhor o nosso objeto de pesquisa.

Segundo Silveira (2003, p. 36),

...o movimento de software livre é a maior expressão humana da imaginação dissidente de uma sociedade que busca mais do que a mercantilização. Trata-se de um movimento baseado no princípio de compartilhamento do conhecimento e na solidariedade praticada pela inteligência coletiva conectada na rede mundial de computadores.

O surgimento desse movimento teve origem na década de 1980, começou pequeno, tímido, com a distribuição de programas e ferramentas livres, com o código-fonte aberto, por isso todas as pessoas podiam ter acesso não apenas aos programas, mas também aos códigos que foram escritos.

Ter acesso ao código-fonte é vital para a definição do software como livre/aberto.

Joaquim Falcão apresenta a seguinte definição para código fonte:

O código fonte é a linguagem que permite a um determinado programador desenhar instruções lógicas para um computador sobre aquilo que ele deverá executar. O computador opera, entretanto, com o que se chama “código objeto”, isto é, um conjunto de 0 (zeros) e 1 (uns) na maioria das vezes impenetrável para o entendimento humano ordinariamente. Dessa forma, as instruções dadas pelo programador através do “código fonte” são posteriormente “compiladas” pelo computador, isto é, traduzidas da linguagem intermediária do código-fonte para a linguagem da máquina, composta de 0 (zeros) e 1 (uns) (FALCÃO, 2005, p. 04, Apud OLIVEIRA).

**Figura 2:** Exemplo código fonte.

## Função simples para somar datas

```
function SomarData($data, $dias, $meses, $ano)
{
    /*www.brunogross.com*/
    //passe a data no formato dd/mm/yyyy
    $data = explode("/", $data);
    $newData = date("d/m/Y", mktime(0, 0, 0, $data[1] + $meses,
        $data[0] + $dias, $data[2] + $ano) );
    return $newData;
}
```

**Fonte:** GROSS, (2012)

Contudo, o código fonte de um software, nada mais é do que o próprio software. Distribuído em uma estrutura lógica com sequências de comandos, porém escrito em uma linguagem de programação, estruturando e descrevendo as tarefas que o software irá executar.

Ainda na década de 1980, mais especificamente em 1984, o *software* livre tornou-se um movimento político de base tecnológica, quando o programador do Laboratório de Inteligência Artificial do MIT nos EUA, Richard Stallman, reivindica direitos de propriedade sobre o sistema operacional UNIX. Para tanto, fechou o seu código-fonte e lançou um processo de desenvolvimento de outro sistema operacional que batizou de GNU (AGUIAR, 2009).

Paralelamente ao desenvolvimento desse sistema, Richard Stallman criou a *Free Software Foundation* (FSF) e elaborou o arcabouço jurídico que permitiu uma abertura do código-fonte, bem como a plena liberdade de uso, aperfeiçoando e distribuindo essa tecnologia.

Tal concepção partia da compreensão de que era prioridade produzir um sistema operacional livre que tivesse a lógica do sistema UNIX, que era proprietário, por isso, os vários esforços de programação eram reunidos para esta modificação do UNIX para LICUX.

Aguiar (2009) falando sobre a gênese dos *softwares* livres enfatiza que a origem desse movimento surgiu na década de 1980. Castells (2003), por sua vez, explica que as aspirações de grande parte dos tecnólogos computacionais se direcionavam para a expansão da fronteira do “mundo dos bites” por meio do desenvolvimento colaborativo de um sistema operacional capaz de rodar em todos os tipos de computadores e, ao mesmo tempo, conectar os servidores à internet.

É importante fazer algumas considerações acerca da internet. Nessa mesma década, a tecnologia das redes de computadores foi aperfeiçoada e se espalhou por todas as partes do mundo, ou seja, através da internet tornou-se acessível às organizações e a população em geral através da comunicação via rede. Segundo Mello (2007), anos mais tarde, as redes de computadores fechadas receberam o nome de intranet e são geradas por meio da conexão entre dois ou mais computadores que possuam placa de rede.

A internet, como meio de comunicação, é analisada por Paesani (2000) como sendo a interligação de dezenas de milhões de computadores no mundo que permite o acesso a uma quantidade de informações praticamente inesgotáveis, anulando toda a distância.

Desse modo, a internet massifica e viabiliza o correio eletrônico, que segundo Mello (2007, p.19) é um mecanismo utilizado como ferramenta eletrônica cuja finalidade principal é transmitir conteúdos à distância, enviando correspondências elaboradas em um computador através de uma rede (Intranet ou internet), podendo destinar-se a um ou vários receptores simultaneamente, através das redes de computadores.

Silveira (2003) assinala que com a difusão da internet, o movimento de software livre ganhou o mundo e produziu um sistema operacional livre, completo e multifuncional, o GNU/Linux.

Aguiar (2009) explica que, ainda na década de 1980, o sistema operacional UNIX proporcionou as condições necessárias, dentro de um ambiente de alta colaboração

tecnológica, para o processo de desenvolvimento inicial do *software* livre. Foi a partir desse contexto, que outros centros de pesquisas aperfeiçoaram esse sistema. Assim, expandiu-se a internet através do projeto de suporte UNIX para os protocolos da Arpanet e da Usenet ao mesmo tempo.

Castells (2003) sinaliza que o UNIX tornou-se um local de *software* para qualquer tipo de sistema, libertando os programadores da necessidade de criar linguagens específicas para cada máquina. Assim, o *software* passou a ser portátil, permitindo a comunicação entre computadores e programação de computador cumulativa.

Campos (2007) descreve quatro liberdades existentes no *software* livre definidas pela *Free Software Foundation*: a liberdade de executar o programa, para qualquer propósito; a liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades (o 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; e a liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie.

Silveira (2003, p. 37) enfatiza que:

O GNU/Linux está baseado nos esforços de mais de 400 mil desenvolvedores espalhados pelos continentes e por mais de noventa países [...]. A rede mundial de computadores é um esforço essencialmente colaborativo. Ao contrário das mídias tradicionais, a interação é sua alma. Entretanto, as forças do mercado têm dominado os fluxos da rede, mas isto só tem sido possível através de artifícios que retiram e limitam as potencialidades da internet, seja através de *softwares* de vigilância, bloqueio e controle, seja por meio de legislação.

Partindo dessa premissa, os *softwares* livres são pontes que abrem espaços para o mundo, que representam e transmitem o conhecimento de forma compartilhada. Ainda nessa mesma linha, *softwares* livres democratizam o conhecimento uma vez que potencializam a criação de novos espaços, nos quais as pessoas absorvem e fazem uso dos conteúdos disponibilizados.



Aliado a tudo isso, verifica-se que os *softwares* livres disseminam conhecimentos velozmente, por isso abrem-se novas possibilidades no campo profissional, educacional, social e pessoal. Desta forma representa uma importante ferramenta para a difusão do conhecimento e também um mecanismo de transformações das relações sociais.

A informação cotidiana é chave para o conhecimento, por isso deve ser transferida de forma livre, partindo da quebra de padrões mercadológicos, como afirma Pretto (2008), as TIC forçam a adaptação ao meio e ambiente social, possibilitando a transformação dos velhos paradigmas e propiciando atividades inovadoras.

Além disso, o acesso à informação se torna estratégia básica de inclusão social, para a relação entre os indivíduos, classes, nações. O acesso às transformações possibilita a ocupação de espaços que se tornam indispensáveis para o aperfeiçoamento intelectual, ele deve ser voltado para o pensar aberto e para a transmissão de saberes (PRETTO, 2008).

Portanto, uma postura fechada em si mesma, excluindo as contradições e/ou visão de conjunto, é inapropriada nos tempos atuais, posto que a missão da tecnologia comunicacional não se esgota na transmissão do saber, mas uma cultura que permita compreensão a condição humana e ajude a viver e que favoreça, ao mesmo tempo, um modo de pensar aberto e livre (PRETTO, 2008).

Os programadores de *softwares* livres atuam como facilitadores no processo da comunicação, possibilitando processar, armazenar, recuperar e comunicar a informação em qualquer formato sem a intervenção de fatores tais como, o tempo e o tamanho da informação (CRUZ, 2009).

Silveira (2003) citando Eric Raymond (1999) comparou a dois estilos de *softwares* um livre (aberto) e outro proprietário (fechado). Para esse estudioso, no desenvolvimento do *software* livre houve um envolvimento de um número elevado de horas de programação qualificada a um custo orçamentário zero. A versão livre foi acessada,

lançada e testada diariamente pela comunidade e distribuída na rede. Os *bugs* (erros) foram rapidamente descobertos e o *software* é constantemente melhorado.

Completa o autor citado que, no software proprietário, a lógica distribuída é substituída pela silenciosa hierarquia do *software*, as versões só podem ser liberadas após inúmeros testes e superação de todos os *bugs*. Os usuários não têm acesso ao código-fonte e não participam do aprimoramento do programa.

Raymond assegura que a capacidade de inovação do *software* livre é muito mais alta do que do *software* proprietário, principalmente pela superioridade do modelo. Portanto, o *software* livre é uma alternativa economicamente viável, inovadora e estável (SILVEIRA, 2003).

Assim, a filosofia do *software* livre, segundo Silveira (2003), é resgatar o que tem de melhor na humanidade: o conhecimento produzido e apropriado coletivamente. Esse resgate combinado com uma tecnologia de ponta é inovador, revolucionário e criador.

Verifica-se a grande importância do *software* livre, cuja filosofia se pauta em compartilhar conhecimentos entre todas as pessoas conectas em rede, ou seja, abrir espaços de construção de conhecimentos para as futuras gerações.

É importante destacar que nas sociedades antigas, o conhecimento era transmitido de forma oral, pois as pessoas se reuniam em variadas situações para conversar, discutir e trocar ideias. Sem perceber, umas ensinavam às outras aquilo que sabiam de forma prática e significativa, experimentando, investigando, procurando outras respostas.

A educação era tarefa simples, uma vez que era necessário apenas descobrir as suas necessidades, e depois recrutar e formar as pessoas que responderiam a essas necessidades. Mais adiante, houve a necessidade de formar operários especializados. Foi a partir daí que a especialização e a standardização tiveram como consequência um mimetismo de todos os indivíduos e suscitaram uma ardente competição. Dentro deste cenário, a única

maneira de um indivíduo se distinguir era fazer a mesma coisa que o seu homólogo, porém melhor e mais depressa (GADOTTI, 1998).

Diferentemente do contexto anterior, hoje, a humanidade entrou em um contexto totalmente diferente. A parcialização, a especialização, o condicionamento são noções que vão ceder lugar às de integralidade, de diversidade e, sobretudo, vão abrir caminho para um engajamento real de todos. Não basta mais acumular conhecimentos para depois usufruir deles. É, antes, essencial estar à altura de aproveitar e explorar, ao longo da vida, todas as possibilidades do aprendizado, da atualização do enriquecimento para as mudanças que em todos os momentos acontecem, ou seja, buscar sempre construir novos conhecimentos.

Segundo Luckesi (2000), o conhecimento é a elucidação da realidade e não a retenção de informações. Essas informações deverão auxiliar no entendimento da realidade; contudo, elas, por si mesmas, não são o conhecimento de cada sujeito, em particular, nem da realidade.

E é, nesse sentido, que os *softwares* livres ganham destaque por representar uma estratégia de disseminação do conhecimento, já que permitem seu uso e distribuição sem a necessidade de licença ou autorização. Por isso congrega características democráticas, tais como: a condição de investigar o conhecimento do indivíduo com base na necessidade de pensar e não de apertar; a redução de custos até níveis baixíssimos, facilitando a adoção do *software* em comunidades que nunca poderiam ter um aplicativo de qualidade, propiciado pelo *software* livre, ou seja, aquilo que é desenvolvido isoladamente ou em grupo é distribuído a toda comunidade, para que essa possa aproveitar o conhecimento adquirido (MICHELAZZO, 2003).

O Linux (software livre) é um Sistema Operacional que foi projetado como alternativa viável tanto financeiramente como também para fácil acesso aos iniciantes. Porém a sua instalação a partir do zero pode ser muito complexa para os usuários sem experiência.

Vários grupos de desenvolvedores trabalham com o objetivo de tornar cada vez mais acessível este Sistema Operacional.

Entre suas diversas versões, algumas possuem caminhos de atualização simples, com flexibilidade e outras com maiores dificuldades. Quando a versão do Linux é das mais comuns, o usuário não terá complicações e ocorrendo algum problema, mesmo não conseguindo solucionar, conseguirá encontrar grupos de pessoas disposta a auxiliá-lo. Porém, quando a versão é mais complexa, nem sempre será possível encontrar algum usuário para dar suporte nessas dificuldades.

### **3.2 O Sistema Operacional Metasys**

O Sistema Operacional Metasys é um dos produtos da empresa International Syst, localizada em Belo Horizonte e teve sua fundação em setembro de 1996. Nos primeiros anos, desenvolveu produtos de tecnologia diferenciada visando agregar valores aos serviços já prestados. Já em 1999, visando a um crescimento e expansão das empresas através da internet, passou a investir neste setor e desenvolveu sistemas computacionais com modernas ferramentas. Buscando um maior crescimento, em 2002, a empresa foi transformada em Sociedade Anônima, tendo como subsidiária a Mobile Solution Technology Ltda., empresa voltada para computação móvel. Os maiores investidores foram o FUNDOTEC (Fundo que investe em empresas emergentes de base tecnológica), o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, *Sumitomo Corporation* e o SEBRAE.

Hoje a International Syst é voltada para o desenvolvimento de soluções tecnológicas com base em plataformas de software livre e tendo como seu principal produto o Metasys com soluções baseadas em Linux. Com a expansão do mercado para produtos com plataformas de software livre, a criação deste Sistema Operacional Metasys procurou promover a inclusão digital em escolas públicas e também nos telecentros.

Em 2005, o Sistema Operacional Metasys começou a se popularizar quando foi incluído no programa governamental "Cidadão Conectado" ou "Computador para Todos" através da Medida Provisória 252, de 15/06/2005.

Trata-se de um projeto que faz parte do Programa Brasileiro de Inclusão Digital com início em 2003, durante o governo do presidente Lula. O principal objetivo desse projeto é possibilitar às pessoas, que não têm acesso ao computador, que possam ter um sistema operacional e aplicativos em software livre, além de permitir acesso à internet. Quem tem um equipamento através do programa "Computador para Todos", terá o direito a suporte, atendimento técnico e para uso dos aplicativos.

O Sistema Operacional Metasys tem como base o SuSE e o Fedora. O SuSE, também conhecido como openSuSE, trata-se de um sistema operacional livre, baseado no Linux, com acesso à internet, acesso para gerenciar e-mails, fotos, vídeos, músicas e realizar trabalhos ligado aos trabalhos com softwares administrativos. Trata-se de um sistema operacional completo, confiável e seguro. Já o Fedora, trata-se de um sistema operacional com base em Linux e que possui vários softwares que tem como finalidade fazer com que o computador funcione. Este pode ser utilizado sozinho ou junto com outros sistemas operacionais como o Windows e é totalmente livre de qualquer custo.

O layout do Metasys é baseado em janelas e possibilita ao usuário um fácil manuseio até determinado ponto, pois quando se faz necessário realizar manutenção apresenta algumas dificuldades e também não possibilita a instalação de programas. Desta forma, a sua usabilidade é um tanto restrita e deixa o usuário impossibilitado nas manutenções, mesmo que seja por problemas simples.

Diante de certas restrições e dificuldades em seu manuseio e principalmente para a sua manutenção, é necessário que os usuários tenham conhecimento ou realizem uma capacitação sobre o sistema Linux para a utilização dos laptops do PROUCA.

Esses laptops são produzidos pelo consórcio CCE/DIGIBRAS/METASYS através da sua divisão de informática e, conforme o edital deve ser compatível para utilização do Sistema Operacional Metasys e utilizar *chips* desenvolvidos pela fabricante Intel.

Para a utilização do laptop são necessários outros componentes para um melhor aproveitamento deste equipamento como os programas utilitários e/ou auxiliares que complementam as funções básicas do sistema operacional e também os softwares aplicativos que são programas desenvolvidos ou adquiridos por empresas especializadas para resolução de problemas dos usuários.

Diante da necessidade de outros programas utilitários e também de softwares aplicativos para as devidas utilizações dos usuários, dentre os 71 (setenta e um) programas utilitários e softwares aplicativos, podemos iniciar descrevendo sobre os utilitários para auxiliar nas configurações do sistema que são: gerenciador de arquivos e terminal (modo administrador), terminal (cliente/usuário), controle antifurto, resolução de vídeo, redes mesh, back-up, monitor de tarefas, informação de hardware, filas de impressão, gerenciador de redes com e sem fio, pasta de rede, edição do desktop, caracteres especiais, gerenciador de arquivos, gerenciador de tarefas de impressão, configuração de impressão, resolução de tela, configuração do sistema operacional, configuração interface gráfica KDE, monitor de bateria e gerenciamento de senhas.

O Metasys possui também aplicativos de multimídia que permitem ao usuário criar arte digital, compor música e tirar fotos que podem ser compartilhadas entre si e via rede mesh sem fio, ou seja, permite conexão entre os alunos onde não existe infraestrutura de rede sem fio, permitindo que os laptops se conectem usando os recursos uns dos outros e criem uma rede entre eles.

Como navegador de internet, o laptop traz dois aplicativos que são o Firefox e o Konqueror. Para comunicação através de mensagens instantâneas o aplicativo Pidgin e como gerenciamento de conteúdo da área de transferência o Klipper.

Os softwares aplicativos para utilização dos usuários são: compactador de arquivos (zip, tar, lha e outros), calculadora científica, editor de texto simples, visualizador de imagens, capturador de telas, desenho de imagens simples, editor de imagens, impressão de arquivos nos formatos PosScript e PDF, visualizador PDF, editor de diagramas, criação de diagramas e fluxogramas, gerador de apresentações e planilha eletrônica, editor de textos e digitação para crianças.

Possui um sistema de multimídia que vem com vários aplicativos que são: reprodução de arquivos de áudio integrado com a internet (possibilita conexão com iPod e outros), configuração placa de áudio e alteração de volume, gravador de sons, reprodução multimídia para áudio e vídeo, visualizador de câmera, editor de áudio, gravador de áudio, reprodução de arquivos de multimídia avançada, ouvir música, assistir a vídeos e filmes, rádio online, gerenciador de iPod, MP3 e outras funcionalidades.

Quanto aos serviços para internet, ainda possui: notícias especializadas online, bibliotecas digitais, dicionários, enciclopédia online, vídeos online, álbum de fotos online, editor online para documentos, mapas online, e-mail do google, e-mail do msn e e-mail do yahoo!. A sua conectividade e acesso à internet é via rede Wi-Fi sem fio, conexões de rede local ou banda larga cabeada.

Para a matemática, ainda possui aplicativos para as operações aritméticas: adição, divisão, multiplicação e subtração. Voltado para os ambientes de programação: o Logo e Squeak.

O Sistema Operacional traz um jogo de cartas para dois jogadores, um jogo similar ao da paciência, campo minado, palavras cruzadas e outro jogo para crianças que é o

homem-batata. Também possui programa de mensagem instantânea “*Pidgin*” que estão se tornando altamente populares como o *Messenger* da Microsoft.

O Metasys vem com o v-Class Student instalado, uma aplicação de gerenciamento de sala de aula, que permite que um aluno interaja com o professor e seus colegas. Alunos recebem comandos do computador do professor e podem também enviar comandos ao computador do professor. Vem também com o PolicyControl, um software que permite a criação de políticas para configurar permissões e restrições de acesso a sites na internet ou aplicativos. Pode ser também utilizado para armazenar informações e ações do computador, tais como: sites acessados, arquivos, aplicações e outros acessos permitindo o controle dos pais.

Cada vez que o computador é iniciado, é feita a verificação do certificado antifurto do laptop. O usuário tem que ter um certificado válido que o autoriza a usá-lo. O software verifica a autorização e determina por quanto tempo poderá ser usado. O objetivo deste recurso é reduzir o risco de furto.

O Metasys suporta a arquitetura de hardware da Intel<sup>®</sup>, incluindo a câmera web embutida, USB e PATA flash, caneta digital, entre outros. Permite a sincronização de arquivos selecionados com o servidor da escola, usando o Metasys Sync.

Os idiomas suportados pelo Metasys são: Árabe, Alemão, Chinês (Simplificado), Chinês (Tradicional), Espanhol, Francês, Inglês, Português (Brasil), Português (Portugal), Russo.

Diante de todos esses aplicativos, o Metasys CLASSMATE PC apresenta a seguinte tela principal:



**Figura 3:** Tela principal do Metasys CLASSSMATE PC.



**Fonte:** <<http://www.uca.gov.br/institucional/index.jsp>>

O sistema operacional Metasys já possui junto com sua instalação vários softwares e ferramentas como já mencionado anteriormente. Sua interface é gráfica e semelhante a outros Sistemas Operacionais, porém a sua resolução é compatível com a limitação do seu hardware.

Entretanto, os laptops do PROUCA que hoje estão presentes nas escolas possuem a seguinte configuração:

Processador	Intel® Atom™ 1.6 GHz
Cache	512K L2
Memória RAM	512 MB DDR2
Flash Disk	4 GB
Sistema Operacional	Linux® Metasys
Chipset	Intel® 945 GSE / ICH7-M
Áudio	Realtek ALC662 (Azalia)
Rede	10/100 Mbps
Rede sem fio	Wireless LAN 802.11 b/g
Entradas	USB 2 (Duas)
Tela	LCD 7"
Teclado	À prova d'água e com teclas de atalho
Touch Pad	Tradicional com 2 botões
Bateria	Li-Ion 4 Células
Acessórios	Sistema Anti-furto TPM Trusted Platform Module 1.2
	Sistema de monitoramento
	Capa para proteção
	Alça para transporte

Portas	Saída para fone de ouvido
	RJ-45 (Rede)
	Entrada para microfone
	Saída de Áudio
Softwares Inclusos	Solução Metasys:
	Parental Control
	School Server
	Monitor Server
Garantia	1 ano

**Quadro 2:** Especificação do CLASSMATE PC

**Fonte:** <http://www.cceinfo.com.br/uca>

Diante disso, ficamos a questionar até que ponto o hardware e software disponibilizados no laptop do PROUCA atende às necessidades dos seus usuários? Para tentar responder a esta questão, vamos analisar melhor o Sistema Metasys no próximo capítulo com base nas visitas realizadas no Colégio de Aplicação da UFS, bem como a realização de entrevistas e aplicação de questionários aos professores e coordenação.

### 3.2.1. Problemas e Soluções do Metasys

Após a realização das visitas ao CODAP, entrevista com a coordenação e equipe técnica e também a aplicação do questionário aos 19 professores, conseguimos levantar os problemas comuns no Sistema Operacional Metasys, onde iremos descrever os devidos procedimentos para a solução de cada um deles:

#### 1. Problemas básicos relacionados ao laptop

Primeiramente, deve-se identificar o problema e quais as prováveis causas. Como exemplo, o laptop pode estar fazendo um ruído agudo alto ao ligar. Esse deve ser relacionado com o som emitido pelo hardware e configurado pelo Sistema Operacional Metasys. Após a etapa de análise, o usuário deverá executar a etapa de testes. Caso o programa constate que o problema está relacionado ao sistema de som, então, alterar o modo do som para “mudo” que resolverá temporariamente. Novamente executar a etapa de testes e se resolveu o problema, é necessário continuar com testes para que a solução torna-se permanente.

## **2. Dispositivo de som (áudio baixo e microfone com problema)**

Entre os problemas apresentados no sistema de som, os mais comuns são o volume por ficar muito baixo e também por apresentar um ruído agudo ao ligar. Ambos poderão ser solucionados diretamente no sistema operacional Metasys. Quanto ao volume baixo, basta aumentar o nível do controlador de volume (que casualmente abaixa sem a solicitação do usuário). Já no caso do ruído agudo, o usuário deve esperar o laptop ligar, mesmo com o ruído e, assim que o Metasys finalizar os procedimentos de inicialização, o ruído irá parar. Porém, o usuário deve selecionar o volume do microfone para “MUTE”, ou até mesmo controlando parcial ou totalmente o seu controlador, que vem como *default* no máximo.

## **3. Resolução de tela (*Display Switcher*)**

Algum laptop, ao serem inicializados, a resolução de tela vem configurada erroneamente com a menos utilizada e distorcendo o conteúdo. Isso ocorre porque o software responsável por controlar esta resolução não iniciou junto com o Sistema Operacional Metasys. Como solução, o usuário deve abrir a caixa de diálogo ou executar o comando (Alt + F2) e digitar *displayswitcher*. Após este procedimento, escolher a resolução de tela normal que o programa voltará a iniciar junto com Metasys.

## **4. Internet sem funcionar (*KNetworkManager*)**

Ocorre casualmente quando o usuário encerrar o programa *KNetworkManager*. É necessário o programa ficar permanentemente aberto porque ele é responsável pela conexão da internet. Para solucionar esse problema são necessárias duas etapas: na primeira, o usuário deve abrir a caixa de diálogo ou executar o comando (Alt + F2) e digitar: *knetworkmanager*; Na segunda etapa, após o programa iniciar, o usuário deve clicar sobre o ícone do programa com o botão direito, e selecionar “Opções” e em seguida “Configure marcar “*Start*

*KNetworkManager automatically on login*” e também *“Ask if KNetworkManager should really quit on exit”*.

## **5. Resolução de problemas do Mozilla Firefox**

O Mozilla Firefox é um dos programas para acesso aos conteúdos da internet, para solucionar este problema o usuário novamente deve abrir a caixa de diálogo ou executar o comando (Alt + F2) e digitar “firefox – profilemanager”. Será aberto o gerenciador de perfis do Firefox e selecionar a opção “Excluir” e em seguida selecionar “Excluir Arquivos”. Em seguida iniciar o procedimento para “Novo perfil” e “Avançar”. O usuário deverá nomear o novo perfil com um nome a seu gosto e “Concluir”. Reiniciar o Firefox e dar “Aceite” ao contrato de uso para sua utilização.

## **6. “X” na tela**

Esse é um dos grandes problemas apresentados pelo Sistema Operacional Metasys e o usuário deverá fazer o *download* dos arquivos sshd e sshd que estão disponíveis no site [www.cceinfo.com.br](http://www.cceinfo.com.br). Esses arquivos deverão ser copiados para um pendrive. Quando o sistema parar, apresentando na tela “X”, aperte simultaneamente as teclas “CTRL + ALT + F1”. Este procedimento irá acionar o Sistema *shell* do Metasys. Na tela que será apresentada, acessar com o usuário (root) e com a senha (metasys). Um detalhe importante, nesta etapa do processo, é que, quando estiver digitando a senha, nenhum caractere irá aparecer na tela e você deverá digitar normalmente, que será reconhecida. Após a digitação da senha, conectar o pendrive a uma unidade USB do laptop, aguardar alguns instantes e digitar `fdisk -l`.

Esse comando forçará o Metasys a apresentar uma lista de unidades removíveis plugadas no computador. É necessário saber a capacidade do seu pendrive conforme opções: 1Gb – 1024Mb; 2Gb – 2048Mb; 4Gb – 4096Mb; 8Gb – 8192Mb.

Nas unidades apresentadas, haverá uma divisão em três partes de aproximadamente 4096Mb que representa o “*Hard Disk - HD*” do Sistema Operacional

Metasys e outra com a capacidade do pendrive. Esta provavelmente será a unidade “A” que virá apresentada como: “a:/dev/sdb”. Portanto, o usuário deve utilizar os seguintes comandos: a:/dev/sdb>mount/dev/sdb1/mnt; cd /mnt; a:/dev/sdb>cp -f sshd sshd.o /etc/init.d e a:/dev/sdb>reboot. Com o comando reboot, o laptop será reinicializado e o problema estará resolvido.

Ressaltamos que, nos erros apresentados acima, caso os passos da resolução indicada não os resolva, o usuário deverá realizar um *recovery* do Sistema Operacional Metasys. Esse procedimento resolverá qualquer um dos problemas acima, além de solucionar outros problemas resolvidos pela empresa Metasys.

## 4. O PROJETO UM COMPUTADOR POR ALUNO NA EDUCAÇÃO

Desde 1971, é realizado, em Davos – Suíça, o Fórum Econômico Mundial, e, no Fórum ocorrido em janeiro de 2005, foi apresentado o Projeto *On Laptop per Child* – OLPC (Um Computador por Aluno – UCA) e entre os presentes, estava o Brasil. O Governo Brasileiro através do seu Presidente, se interessou pelo projeto desenvolvido pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT), pois se trata de um centro universitário de educação e pesquisa, localizado em Cambridge, Massachusetts, nos Estados Unidos e bastante conceituado no mundo por ser líder em ciência e tecnologia e em outros campos do conhecimento.

No mês de junho de 2005, os pesquisadores Nicholas Negroponte, um dos fundadores e professor do *Media Lab* (Laboratório de Multimídia do MIT) e criador da Organização OLPC - Seymour Papert, professor do MIT, e Mary Lou Jepsen, Diretora de Tecnologia da OLPC, vieram ao Brasil com o objetivo de apresentar ao Governo Brasileiro mais detalhes sobre a proposta do Projeto OLPC.

O Projeto inicial previa que os laptops custariam US\$100 e que utilizariam software livre. Para analisar melhor a proposta do MIT, o governo brasileiro instituiu um grupo interministerial denominado Comitê Gestor, para avaliar o projeto e posteriormente apresentar um relatório.

Esse Comitê Gestor foi formado por especialistas brasileiros na área de educação e tecnologia, por pesquisadores da Fundação de Apoio à Capacitação em Tecnologia da Informação (FacTI) e pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). O Comitê Gestor dividiu suas tarefas em três frentes: GT Formação, GT Avaliação e GT Pesquisa. Após a formação da equipe técnica, o Governo através de representantes ministeriais e membros do

Comitê Gestor foram a Cambridge para uma visita técnica sobre o Projeto da OLPC na sede do MIT em Boston – EUA.

Em 2006, um grupo técnico composto pelo Centro de Pesquisa Renato Archer - CenPRA, a Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras - CERTI e Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico - LSI (da USP) reuniram-se para fazer um estudo acerca do Projeto apresentado pela OLPC. Neste mesmo ano, Negroponte visita, mais uma vez o Brasil, trazendo um novo protótipo de laptop, para ser analisado. O objetivo principal dessa visita foi apresentar o primeiro protótipo funcional do laptop.

Em 2006, Negroponte visita mais uma vez o Brasil trazendo um novo protótipo de laptop, para ser analisado. O objetivo principal dessa visita foi apresentar o primeiro protótipo funcional do laptop.

O processo de análise do novo modelo de laptop durou aproximadamente 18 (dezoito) meses, para depois ser apresentado o Projeto Um Computador por Aluno (UCA). A apresentação desse modelo foi em uma reunião no Ministério de Ciência e Tecnologia, visando discutir a viabilidade e adaptação do Projeto à realidade brasileira, a fim de torná-lo um programa para ampliação do uso das TIC na Educação Brasileira.

O procedimento usado pelo Ministério da Educação foi distribuir sessenta unidades do laptop para testes, avaliações técnicas e funcionais. A partir desses testes, o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva apoiou o Projeto e, em janeiro de 2007, foi realizado o lançamento oficial do Projeto Piloto “Um Computador por Aluno” (UCA), no Instituto de Psicologia da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Dando continuidade ao Projeto, neste mesmo ano de 2007, o Governo iniciou a implantação da fase experimental do Projeto UCA que ocorreu em cinco escolas localizadas em: São Paulo/SP, Porto Alegre/RS, Palmas/TO, Pirai/RJ e Brasília/DF.

Dentre estas cidades escolhidas, as escolas selecionadas foram:

**Figura 4:** Escolas selecionadas para a experiência-piloto do Projeto UCA.



Escola:	Escola Municipal Ernani Bruno
Localização:	São Paulo/SP
Modelo:	XO (OLPC)
Link:	Nada consta
Relatórios:	<a href="#">Contexto da escola</a>   <a href="#">Infraestrutura</a>   <a href="#">Gestão da escola</a>
Escola:	Escola Estadual Luciana de Abreu
Localização:	Porto Alegre/RS
Modelo:	XO (OLPC)
Link:	Nada consta
Relatórios:	<a href="#">Contexto da escola</a>   <a href="#">Infraestrutura</a>   <a href="#">Gestão da escola</a>
Escola:	Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday
Localização:	Palmas/TO
Modelo:	ClassMate PC (Intel)
Link:	<a href="http://domalanopalmosto.blogspot.com/">http://domalanopalmosto.blogspot.com/</a>
Relatórios:	<a href="#">Contexto da escola</a>   <a href="#">Infraestrutura</a>   <a href="#">Gestão da escola</a>
Escola:	Centro de Ensino Fundamental nº 1 do Planalto
Localização:	Brasília/DF
Modelo:	Mobilis (Encore)
Link:	<a href="#">Blog do Projeto UCA - DF</a>
Relatórios:	Nada consta
Escola:	CIEP Municipal Profª Rosa Conceição Guedes
Localização:	Pirai/RJ
Modelo:	ClassMate PC (Intel)
Link:	<a href="#">Blog da Escola</a>
Relatórios:	<a href="#">Contexto da escola</a>   <a href="#">Infraestrutura</a>   <a href="#">Gestão da escola</a>

Fonte: <<http://www.uca.gov.br/institucional/index.jsp>>

A implantação do Projeto UCA, nestas escolas iniciais, teve como objetivo avaliar o uso dos laptops pelos alunos em sala de aula. As seleções destas escolas ficaram na responsabilidade da Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (SEED/MEC), que realizou algumas sondagens a Estados e Municípios, onde se fez, inicialmente, uma pré-seleção de 10 (dez) escolas e, destas, foram escolhidas as cinco escolas mencionadas.

Para essa fase experimental do Projeto UCA, o Governo Federal recebeu as doações de três modelos de laptops, sendo de diferentes fabricantes:



CLASSMATE PC - Intel, fabricado no Brasil pela Positivo e CCE;

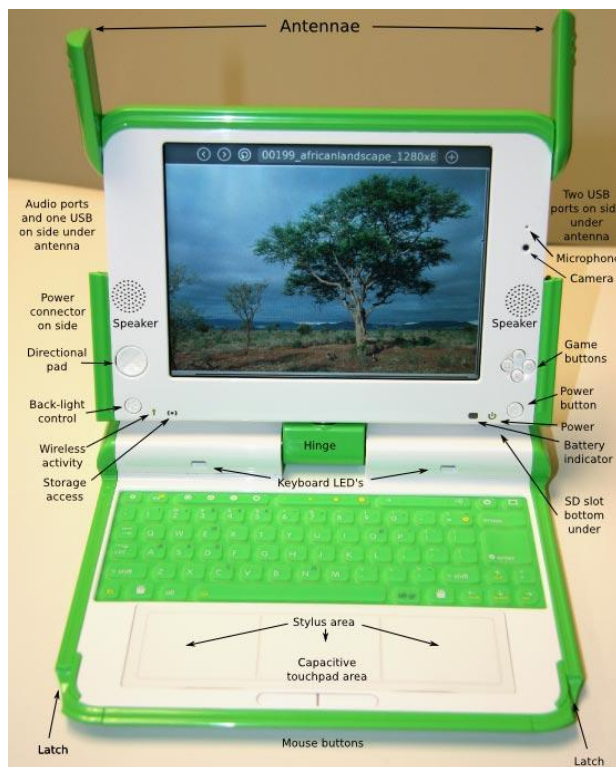
**Figura 5:** Laptop CLASSMATEC



**Fonte:** <<http://www.techpowerup.com/27799/Intel-Classmate-PC-designed-as-cheap-laptop-for-young-students-in-low-tech-countries.html>>

XO - One Laptop per Child (OLPC), fabricado pela Quanta Computers (Taiwan);

**Figura 6:** Laptop XO



**Fonte:** <<http://bc.tech.coop/blog/071112.html>>

MOBILIS - Encore (Índia), responsável no Brasil RFTelavo.

**Figura 7:** Laptop MOBILIS



**Fonte:** <<http://winlinux.com/ultraportateis-mobilis/>>

O modelo CLASSMATE (da Intel) foi distribuído para a escola de Palmas/TO e Pirai/RJ, o modelo XO (OLPC) distribuído para a escola de Porto Alegre/RS e São Paulo/SP e também o modelo MÓBILIS (Encore) distribuído para a escola de Brasília/DF.

O modelo CLASSMATE foi utilizado como experiência nas escolas:

- CIEP Rosa da Conceição Guedes  
Cidade: Pirai - RJ (cidade iluminada – utiliza WiMAX):  
Utilizando o conceito 1:1  
Coord. Pedag.: **Profa. Maria Helena Cautiero Horta Jardim;**
  
- Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday  
Cidade: Palmas - TO  
Utiliza o conceito de compartilhamento dos laptops  
nos diferentes turnos (3)  
Coordenadora pedagógica: **Profa. Leila Ramos.**

O modelo XO foi utilizado como experiência nas escolas:

- Escola Estadual Luciana de Abreu  
Cidade: Porto Alegre - RS  
Utilizando o conceito 1:1  
Coordenadora pedagógica: **Profa. Léa Fagundes;**
  
- Escola Municipal Ernani Silva Bruno  
Cidade: São Paulo - SP  
Utiliza o conceito de compartilhamento dos laptops  
nos diferentes turnos (4)  
Coordenadora pedagógica: **Profa. Roseli de Deus Lopes.**

O modelo MÓBILIS foi utilizado como experiência nas escolas:

- Escola: CEF 01  
Cidade: Brasília (Vila Planalto) - DF  
Utilizando o conceito de compartilhamento dos laptops  
nos diferentes turnos (3)  
Coord. pedagógica: **Profa. Gilsa Gisele Melo Santana.**

Após a finalização da fase experimental, realizada nas escolas em 2007, foi lançado primeiro edital para comprar 150 mil novos laptops a serem distribuídos em outras 300 escolas da rede pública. Porém, esse primeiro edital foi suspenso pelo Governo devido ao alto valor, pois cada equipamento estava sendo oferecido a R\$ 654,50 (seiscentos e cinquenta e quatro reais e cinquenta centavos) pela empresa Positivo Informática. O MEC decidiu negociar valores mais baratos para a aquisição de um maior número de equipamentos, lançando assim um novo edital para compra dos laptops no final de 2008.

Como resultado das novas negociações do MEC, os laptops ficaram com valores diferenciados por região da seguinte forma: R\$ 344,18 (trezentos e quarenta e quatro reais e dezoito centavos) para as regiões Centro-Oeste, Sudeste e Norte; e R\$376,94 (trezentos e setenta e seis reais e noventa e quatro centavos) para as regiões Nordeste e Sul.

Com o cancelamento do primeiro edital, o governo realizou negociações para o segundo edital e obteve uma economia de R\$15,63 milhões. O CLASSMATE PC, modelo

fabricado pelo consórcio CCE/DIGIBRAS/METASYS foi dado como vencedor para o fornecimento de 150.000 laptops educacionais para atender aproximadamente 300 escolas públicas já selecionadas nos estados e municípios.

Buscando consolidar o Projeto UCA, o Governo Federal, em parceria com os Estados e Municípios, estendeu esse Projeto para mais seis municípios brasileiros. Essa extensão tem uma particularidade, ou seja, passou a ser considerada Programa UCA – Prouca e as escolas dessas cidades abrangendo todos os alunos e professores receberam um laptop para as atividades educacionais.

Em sua implantação, após o Projeto Piloto, houve também o UCA Total, onde era necessário que o município devesse ter, pelo menos, três mil estudantes em toda a rede pública, espaço adequado para uso dos laptops e viabilidade técnica para suporte aos equipamentos e escolas.

Em todo o Estado de Sergipe, 21 escolas foram escolhidas para a implantação do Projeto UCA abrangendo um total de 7.741 alunos do ensino básico da rede pública e 442 professores. Diante de tamanho público entre alunos e professores, os municípios e escolas ficaram assim distribuídos pelo Governo Estadual, atendendo várias regiões nas escolhas das cidades para aderir ao Prouca e também o CODAP.

Nº	Município	Escola
1	Aracaju	1. Escola Municipal de Ensino Fundamental Prof. <sup>a</sup> Maria Thetis Nunes
2	Barra dos Coqueiros (UCA Total)	2. Colégio Estadual Dr Carlos Firpo 3. Escola Estadual Isolada José Joaquim Montalvão 4. Escola Estadual Professor José Franklin 5. Escola Estadual Reunidas Coelho Neto 6. Escola Municipal de Ensino Fundamental João Cruz 7. Escola Municipal Diocles José Pereira 8. Escola Municipal Dr José Augusto Cruz Santana 9. Escola Municipal Prefeito José Mota Macedo 10. Escola Municipal Professora Creuza

		11. Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria de Lourdes Santos Oliveira 12. Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria Teresinha dos Santos
3	Itabaiana	13. Escola Municipal Professora Maria Elizete Santos
4	Japaratuba	14. Escola Estadual Senador Gonçalo Rollemberg
5	Moita Bonita	15. Escola Estadual Engenheiro Elias Andrade
6	Nossa Senhora da Glória	16. Escola Municipal Antonio Francisco dos Santos
7	Poço Verde	17. Escola Estadual Epifânio Dória
9	Santa Luzia do Itanhy	18. Colégio Estadual Comendador Calazans
10	São Cristóvão	19. Colégio de Aplicação da UFS - CODAP
11	Simão Dias	20. Escola Estadual João de Mattos Carvalho
12	Tobias Barreto	21. Escola Municipal de Ensino Fundamental Pedro Izídio de Oliveira

**Quadro 3:** Distribuição de escolas para o PROUCA em Sergipe

**Fonte:** Criada pelo autor desta dissertação

A equipe formada para atendimento e implantação do Projeto UCA no Estado de Sergipe foi constituída por uma Coordenação Estadual do Projeto UCA; Coordenação do GTUCA, Secretária executiva e Professores (UFS, UNIT e SEED).

Atualmente, a produção e montagem de um computador podem estar voltadas para as necessidades de quem irá utilizá-lo. Os computadores são constituídos por duas partes softwares (programas) e hardware que pode ser definido segundo SANTOS (2009) como sendo “objetos e coisas reais que podem ser descritos em termos de valores concretos quantitativos. É a parte física da máquina, o conjunto de circuitos eletrônicos, chips, placas e demais dispositivos do computador” (p. 11). Desta forma, o Governo Brasileiro definiu como configuração mínima para o hardware do aptop: tela de cristal líquido de 7” (sete polegadas), bateria com autonomia mínima de 3 horas, peso de até 1,5 kg, 1 GB (um gigabyte) de memória RAM, armazenamento de 3 GB (três gigabytes), acesso à rede sem fio e conexão à internet, softwares livre e aplicativos.

## 4.1 Formação dos professores para o PROUCA

A primeira formação aos professores do Colégio de Aplicação foi realizada em 13 de agosto de 2010 na Sala de Informática Prof<sup>a</sup> Iara Mendes Freire, onde estavam presentes 21 professores e 2 professores multiplicadores do Prouca. Dos professores presentes, nessa primeira formação cinco professores faziam parte do corpo docente do Colégio de Aplicação, pois os demais eram de outras escolas inseridas no Projeto e coordenadores do Prouca. Após este primeiro encontro, é que ficou voltada somente para os professores do CODAP, mas nem todos participaram. No total de 41 professores que participam do PROUCA, somente 25 passaram pelas capacitações e estão atuando com o auxílio dos laptops nas aulas.

Essa formação apresentou cinco fases, sendo que foram dois momentos de orientação com a direção e coordenação do UCA no Colégio de Aplicação; dois momentos presenciais com os professores; e, a última fase, que foi no formato online através da plataforma e-Proinfo.

O Colégio de Aplicação recebeu 524 laptops e destes, 14 estão quebrados (2,68%), 9 deles estão com o sistema operacional danificado (1,7%) e a equipe de manutenção não conseguiu recuperá-los, 3 estão com o monitor LCD quebrados (0,6%) e somente 2 foram roubados (0,4%). De acordo com os dados levantados podemos considerar que os laptops não são de quebrar ou danificar facilmente, sendo considerados equipamentos resistentes.

A coordenação do PROUCA no Colégio de Aplicação nos informou que adotou o uso dos laptops em todas as séries e os alunos se adaptaram com muita facilidade, ao contrário os professores que tiveram alguma dificuldade na utilização deste recurso didático. Não estamos considerando os professores como falha no processo, mas é notória a falta de uma formação contínua para melhor adaptação dos docentes com o Sistema Operacional Metasys instalado nos laptops do PROUCA.

Inicialmente, o Colégio adotou a política de deixar a utilização dos laptops sem nenhuma restrição para a total adaptação dos alunos e professores, bem como também observar como seria a reação de todos com esse novo projeto para utilizar em sala de aula.

Em entrevista com a coordenação do PROUCA do CODAP, nos foi informado que, com o passar do tempo, algumas ocorrências foram sendo observadas como: visitas a sites pornográficos, o que foi alvo de questionamento dos pais à coordenação do PROUCA e também discussões entre alunos ao utilizar a rede social: facebook, Orkut e twitter. Com todos os incidentes, a coordenação decidiu por restringir esses acessos para normalizar o uso dos laptops e dar sequência ao novo projeto.

O que acontece com as escolas em geral, vem acontecendo com o CODAP, pois as escolas ainda não estão preparadas para trabalhar a tecnologia em suas disciplinas, sejam por falta de um projeto onde contempla as TIC, como também por falta de professores com formação adequada para utilizá-las em sala de aula com os alunos.

Quando não há atividades compatíveis com a disciplina e a devida utilização dos laptops nas aulas, os alunos vão navegar em sites de acesso à rede social. Nas maiorias das escolas a solução imediata é bloquear estes acessos, onde a melhor solução seria melhorar o Projeto Pedagógico para aproveitar as TIC em sala de aula junto aos alunos.

Com a dificuldade de reunir todos os professores para realizar a devida formação, o Colégio de Aplicação adotou outra política. Elegeu dois alunos de cada turma para atuar como monitor do PROUCA aos demais alunos e conseqüentemente auxiliar os professores na utilização dos laptops como auxílio pedagógico nas aulas. Dessa forma, mesmo os professores que não participaram da formação, estão utilizando esse recurso em suas aulas. Além dos monitores, o CODAP também conta com dois bolsistas para dar suporte aos equipamentos.

Os professores, por sua vez, estão se utilizando desse recurso dos laptops de três formas diferentes no Colégio de Aplicação. São elas: pesquisa na internet, trabalhos e publicação em blogs e, por último, o uso como Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA.

A coordenadora do PROUCA, no Colégio de Aplicação, acredita muito no desenvolvimento que o professor vai conseguir através da utilização dos laptops em sala de aula com os alunos.

## **4.2 O metasys na visão dos professores do CODAP**

Os dados apresentados a seguir foram construídos a partir das informações obtidas no questionário aplicado (anexo 1) com 19 (dezenove) docentes do total de 45 (quarenta e cinco). Todos os cuidados éticos foram adotados visando à integridade e bem-estar dos participantes. A identificação dos participantes foi feita por meio de um Código Numérico de 1 a 19.

Os participantes eram docentes das seguintes disciplinas: Matemática (3), História (1), Língua Portuguesa e Literatura (3), Língua Portuguesa (1), Espanhol (1), Inglês (1), Educação Física (2), Ciências e Física (1), Física (1), Geografia (1), Música (1), Ciências e Biologia (1) e Biologia (2). Destes, 13 são mulheres perfazendo 68% e 6 homens representando 32%.

A Informática é uma área do conhecimento de domínio masculino, de acordo com o entendimento do senso comum acerca do mercado de trabalho que está diretamente ligado ao campo do saber ligado a computadores, eletrônica, microchips, desenvolvimento de redes, software e aplicativos, dentre tantos outros elementos. Alguns pesquisadores apontam explicações para tal fato. Conforme coloca Rapkiewicz (1998, p.171), “certos estudos buscam a razão nas próprias mulheres, seja fornecendo uma explicação de inferioridade biológica, seja dizendo que as mulheres não se interessam por ciência e tecnologia”.



Diante do exposto, é preciso compreender que tais concepções não são frutos de percepções meramente equivocadas, mas antes de tudo se baseiam em padrões socioculturais que apreendemos, muitas vezes, desde a infância. Sobre tal ponto, Wajcman (1991) apud Rapkiewicz (1998, p.172-173) coloca que:

Os estereótipos masculinos e femininos que conduzem à aceitação dos papéis sociais e profissionais são forjados desde a infância através da socialização familiar. As práticas no seio da família de origem permitem a construção de habilidades diferenciadas por sexo: os jogos e brincadeiras masculinas encorajam a independência, a resolução de problemas, a experimentação e a construção, enquanto que as femininas são mais associadas à interação social.

Contudo, para além dos estereótipos e do senso comum, o que se vê é um crescimento da presença feminina nos postos de trabalhos relacionados à área da informática. É esta conclusão a que Rapkiewicz (1998) chega ao analisar os dados de sua pesquisa, cujos resultados ela apresenta no texto “Informática: domínio masculino?”. Conforme a autora,

Se ainda hoje o senso comum considera, em certa medida, o domínio tecnológico como sendo masculino, o constante aumento da participação feminina em certas profissões demonstra que a origem do problema não é natural. [...] No caso da informática a passagem dos computadores de grande porte para a microinformática significou uma oportunidade de inserção da mão-de-obra feminina tanto no uso quanto na concepção de sistemas informatizados. (RAPKIEWICZ, 1998, p.197)

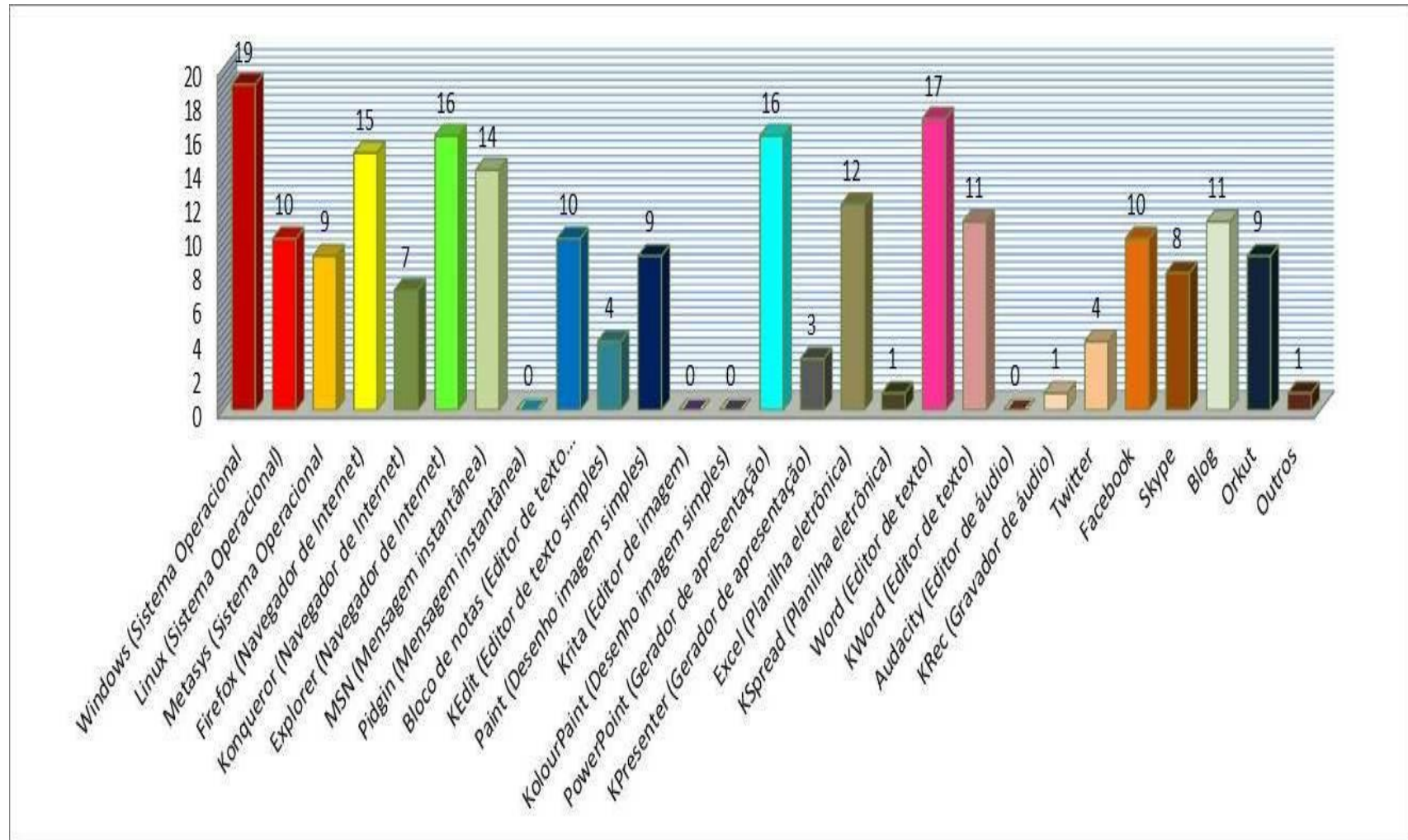
Nesse sentido é possível admitir que os avanços das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) ocorridos nos últimos anos também vêm contribuído para a desmistificação do campo da informática, enquanto uma área do conhecimento destinada ao sexo masculino e sem atrativos para as mulheres. Isso porque, com a popularização dessas tecnologias, incluindo aí a internet e suas possibilidades de interação e construção do conhecimento, diversas outras profissões aproximaram-se da Informática, permitindo que essa passasse a fazer parte do cotidiano das pessoas de forma mais orgânica e diversificando também os postos de trabalhos ligados à área.

Visando analisar os problemas e soluções do Sistema Operacional Metasys nos laptops do PROUCA no Colégio de Aplicação da UFS, passamos a analisar os dados apontados pelo questionário. São eles:

Dos professores pesquisados, 15 lecionam no ensino fundamental, 15 em turmas de ensino médio e destes, 11 nos dois níveis de ensino. Verifica-se que somente quatro dos entrevistados atuam em um dos níveis de ensino.

Considerando o objetivo desta pesquisa, na quarta questão do questionário respondido pelos professores do CODAP, buscamos levantar como é a autopercepção dos professores em relação à informática. Como resultado, obtivemos: 06 consideram seu nível de conhecimento básico, 12 intermediário e nenhum acredita possuir conhecimentos em nível avançado sobre informática.

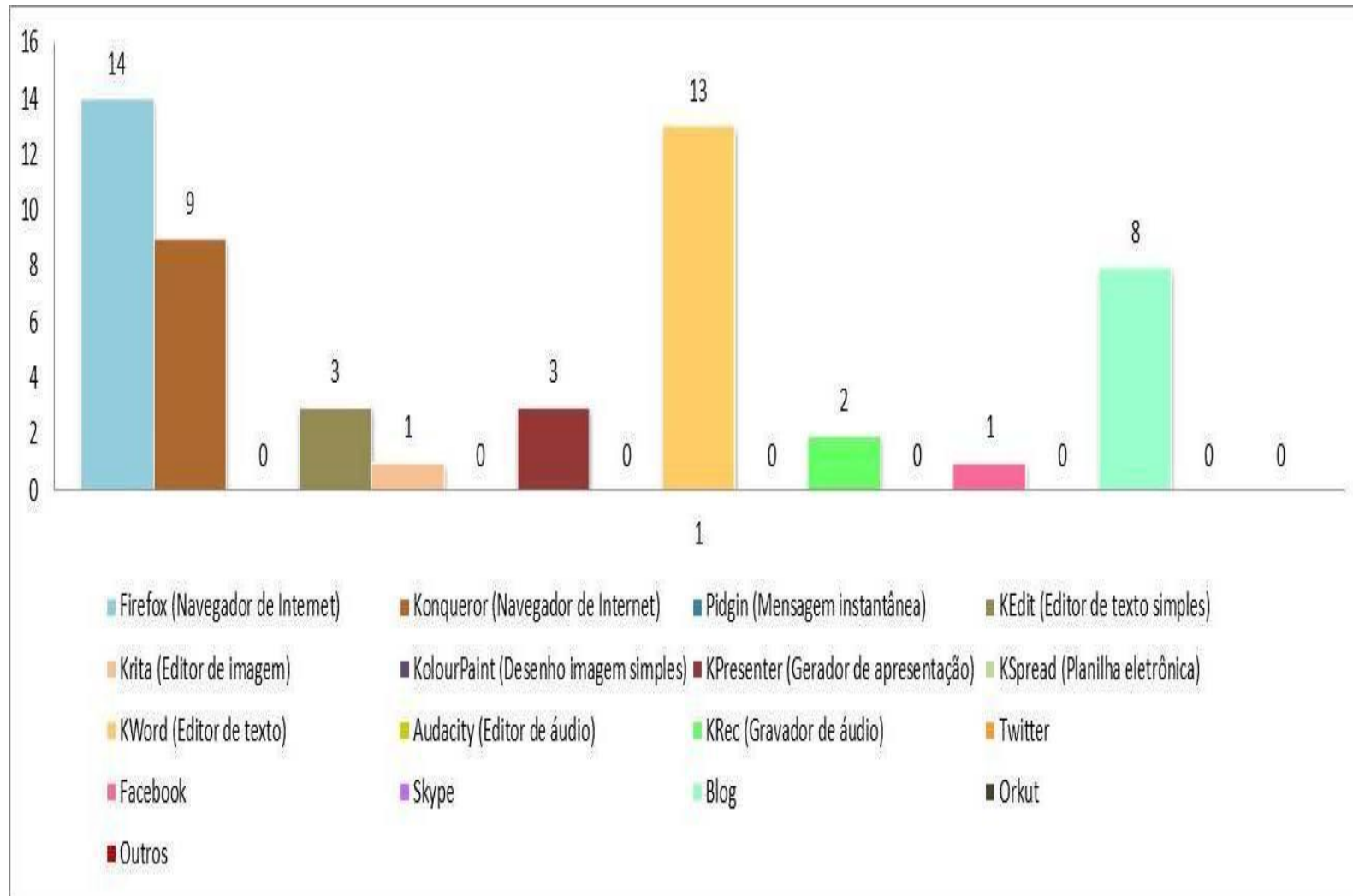
**Gráfico 1:** Ambientes e programas/aplicativos mais utilizados



**Fonte:** Questionário aplicado pelo autor

No intuito de aprofundar o entendimento sobre o uso que os professores fazem dos computadores de maneira geral, nesta questão, interrogamos a respeito dos sistemas operacionais e/ou programas/aplicativos que mais utilizam. Como respostas observaram no gráfico acima que o Sistema Operacional Windows é utilizado por todos os docentes, como também se destaca a utilização dos aplicativos/programas Word, PowerPoint, Navegadores Explorer e Firefox. Conforme resultados obtidos, é fácil observar que os professores estão familiarizados com o Sistema Operacional e aplicativos/programas da Microsoft, pois os mesmos possuem prática com esse tipo de sistema e não com o Sistema Operacional Metasys (Software Livre).

**Gráfico 2:** Programas/aplicativos do PROUCA



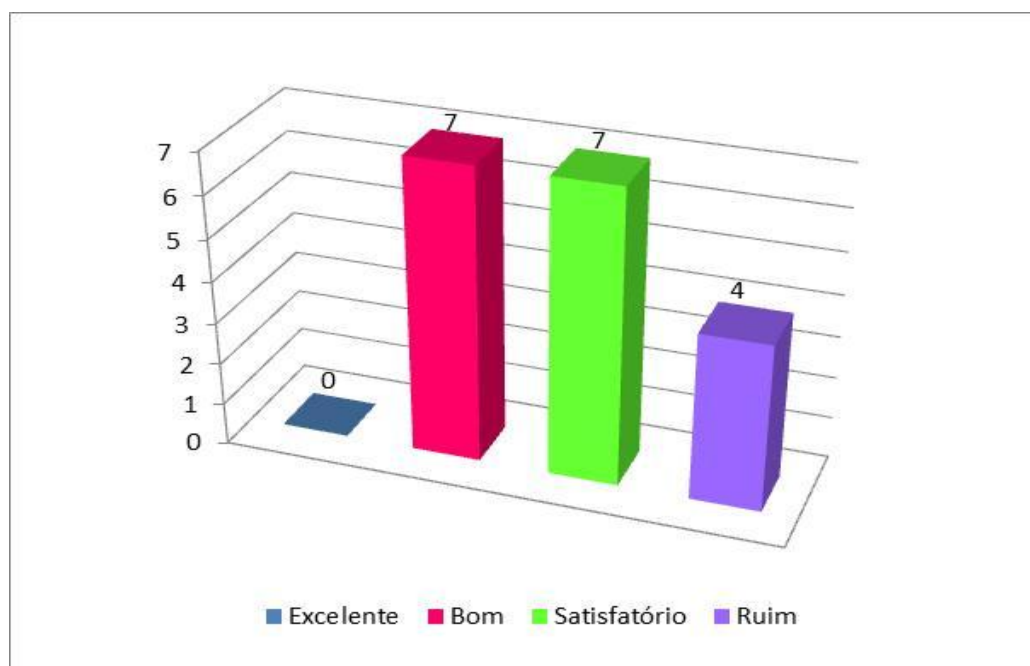
**Fonte:** Questionário aplicado pelo autor

Já neste gráfico, o objetivo foi focar o uso dos aplicativos/programas mais usados pelos professores quando fazem uso do laptop disponibilizado pelo PROUCA. Podemos perceber que o Firefox (navegador de internet) e o Kword são os mais utilizados pelos docentes. Outro aspecto a ser observado é que os aplicativos Pidgin (mensagem instantânea), KolourPaint (Desenho imagem simples), KSpread (Planilha eletrônica), Audacity (Editor de áudio), Twitter, Skype e Orkut não receberam menção quanto ao uso por parte dos professores.

A discussão acerca do uso das mídias sociais para fins educativos está cada vez mais em evidência, tendo avançado rapidamente nos últimos anos e já contando com relatos de experiências bem sucedidas, a exemplo da pesquisa documentada no artigo “Utilização dos weblogs e de comunidades do Orkut como ferramentas pedagógicas em cursos da área da saúde”, cujos resultados apontam, de acordo com Maia e Struchiner (2010), que as mídias sociais “[...] possuem potencial para serem utilizadas como recursos pedagógicos. Foi possível identificar diferentes propostas de seu uso na formação médica e os aspectos positivos e negativos relacionados à sua utilização no processo educacional” (MAIA E STRUCHINER, 2010, p.01).

Contudo, apesar dessa discussão e do fato de os laptops do PROUCA virem equipados com acesso ao orkut, facebook e ao twitter, esses aplicativos não aparecem entre os mais usados pelos professores, uma vez que o acesso aos mesmos é bloqueado na rede do CODAP. Isso se deu pelo fato da rede social provocar muito atrito entre os alunos e, por isso, a coordenação resolveu bloqueá-la para não se tornar uma situação sem controle.

**Gráfico 3:** Avaliação do laptop do PROUCA



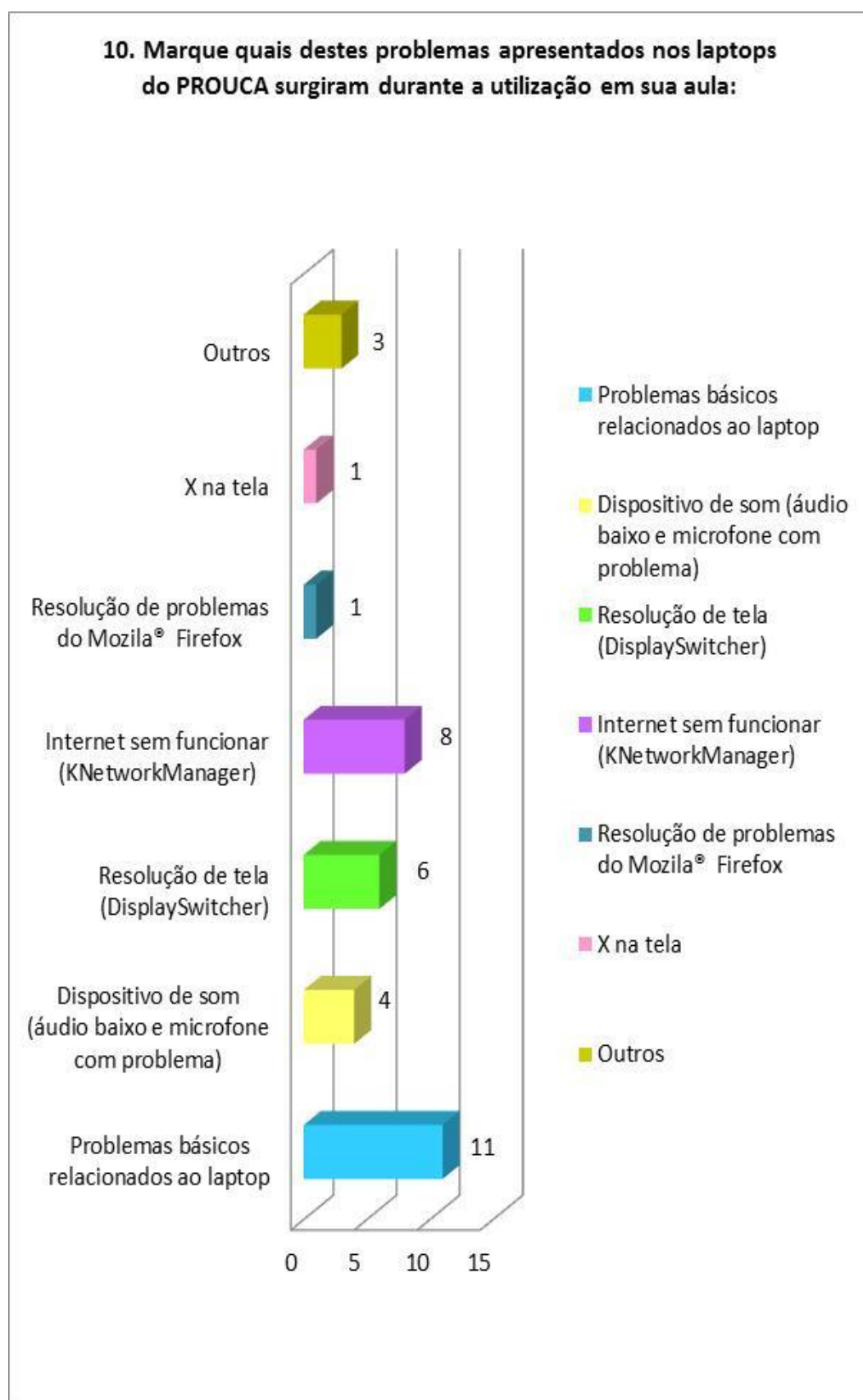
**Fonte:** Questionário aplicado pelo autor

Focando a abordagem nos laptops cedidos pelo PROUCA, procuramos saber qual a avaliação dos docentes. Observamos que 7 avaliaram o laptop como bom, outros 7 como satisfatório, 4 o classificaram como ruim e nenhum considerou o equipamento como excelente.

É importante ressaltar que um professor informou que não tem ainda uma opinião formada pelo fato de não utilizar o equipamento de forma efetiva em sala de aula.

Ainda na busca de compreender o uso dos laptops fornecidos pelo PROUCA aos professores, questionamos se eles têm conhecimento sobre o Sistema Operacional Metasys utilizado nos laptops do Programa Um Computador por Aluno, de forma a serem capazes de solucionar eventuais problemas que o sistema venha a apresentar. Observamos que 17 docentes não se consideram aptos a resolver possíveis problemas apresentados pelo Sistema Operacional Metasys. Perguntamos ainda se o mesmo foi trabalhado na formação do PROUCA. Levantamos que 15 obtiveram o devido treinamento e apenas 1 informou que não. Informamos também que três professores não se pronunciaram sobre esta formação.

**Gráfico 4:** Problemas apresentados nos laptops do PROUCA



**Fonte:** Questionário aplicado pelo autor



Nesta questão, buscamos levantar quais os problemas que os professores encontram ao usarem o laptop fornecido pelo PROUCA. As respostas geraram o gráfico 4, no qual percebemos que se destacam as seguintes opções: Problemas básicos relacionados ao laptop e internet sem funcionar (KNetworkManager). Nesta questão, destacamos ainda que além das 6 opções pré-determinadas, incluímos o tema outros com o intuito de permitir que o docente especificasse problemas que eventualmente não foram listados no questionário e que pudessem nos dar uma visão mais completa acerca do equipamento fornecido pelo PROUCA, bem como de seu funcionamento. As respostas dadas pelos professores que assinalaram a opção outros foram: Travamento (paralização do sistema); Bateria insuficiente; Demora para abrir programas/documentos; Lentidão no processamento da internet; O sistema é lento; Lentidão no processamento e memória "flash".

Com auxílio dos monitores (alunos) do CODAP	3
Setor de informática da escola	1
Espera do sinal da internet melhorar	1
Setor técnico especializado	2
"Abandonei o uso!" No início foi uma "febre", novidade... Hoje os alunos nem trazem para a sala de aula, mais os do 6º ano por causa dos joguinhos e questões sociais...	1
O uso foi suspenso	1
Com acompanhante do instrutor	1
Quanto a internet procuramos usar i laboratório de informática, pois a velocidade da internet é maior	1
Procurou os monitores	
Procurou a coordenação responsável pelo PROUCA	1
Buscando atalhos possíveis que pudessem contornar os problemas, principalmente relacionados à resolução de tela	1
Qualquer problema relacionado no laptop, recorremos ao setor de informática do CODAP. Quando ocorre em sala de aula, não tem como resolver na hora	1
Não houve como solucionar. Recomendou o acesso em outro horário	1
Alguns alunos que participam de treinamento tentam solucionar os problemas. E a equipe da escola quando solicitada nos atende	1
"Esperei"	1
"Não teve problemas nas vezes que usou o laptop"	1
Utilizando somente o navegador da internet e utilizando o pen drive	1
Junto à coordenação PROUCA	1

**Quadro 4:** Soluções utilizadas para os problemas apresentados nos laptops do PROUCA  
**Fonte:** Tabela gerada com dados do Questionário aplicado pelo autor

Conforme demonstra o quadro 4, onde levantamos as soluções que os professores buscaram quando os laptops do PROUCA apresentaram algum problema em suas atividades, percebemos que os professores não os solucionaram através de suas habilidades ou até mesmo com o conhecimento que adquiriram através da formação para conhecer o equipamento, bem como seu sistema operacional e aplicativos. Observamos que a maioria dos docentes receberam auxílio para solucionar os problemas apresentados nos laptops do PROUCA.

Os monitores (alunos)	3
Funcionários da escola que trabalha com informática	1
Equipe disponível na escola do PROUCA	1
"Para falar a verdade, perdi total interesse e os alunos na sua maioria só acionam o laptop para joguinhos e bate papo no MSN."	1
Coordenação do PROUCA	5
"Sim"	2
Estagiário do laboratório de informática	1
Os próprios alunos, que já estão mais familiarizados com o laptop e com a resolução desses problemas	1
"Não"	1
O suporte técnico no CODAP do projeto UCA	1

**Quadro 5:** Auxiliou na solução dos problemas com o laptop

**Fonte:** Tabela gerada com dados do Questionário aplicado pelo autor

O quadro 5 comprova que os professores buscaram auxílio de outros na solução de problemas com os laptops do PROUCA. Destacamos que a coordenação do PROUCA e os monitores (alunos do CODAP) são os mais procurados para auxiliar nos problemas apresentados. É importante ressaltar que três professores não responderam a esta questão.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa trouxe uma discussão acerca do sistema operacional Metasys utilizado nos laptops do PROUCA, descrevendo o perfil e a prática dos professores do Colégio de Aplicação da UFS, a fim de encontrar os possíveis problemas advindos da utilização deste sistema.

Assim, esse estudo buscou analisar como os professores do Colégio de Aplicação da UFS estão solucionando os possíveis problemas encontrados ao utilizar o Sistema Operacional Metasys instalado nos laptops do PROUCA.

A compreensão do objeto demandou algumas interlocuções teóricas com vários autores, tendo em vista identificar as mediações entre os possíveis problemas advindos da sua utilização do referido sistema e soluções tecnológicas para resolução dos mesmos.

A revisão da literatura demonstrou que, no Brasil, o processo de implantação de uma política de informática educacional se deu com maior efetividade a partir da década de 1990, buscando legitimar a universalização das TIC no ambiente escolar, cuja meta é a inclusão digital. Todavia, é preciso considerar que a universalização das TIC vem passando por uma série de mudanças políticas, sociais, culturais e econômicas e por essa razão a inclusão digital abrange também a democratização do conhecimento tecnológico, pois não se trata tão somente de disponibilizar o acesso e de capacitar as pessoas para se tornarem usuários dos serviços da internet. Trata-se, sobretudo, de atender toda sociedade em suas reais necessidades de conhecimentos tecnológicos, a fim de que ela atue como provedora ativa desse conhecimento e para isso é necessária a promoção dos usuários aos equipamentos de informática.

De acordo com a concepção de Bonilla (2012), fica muito difícil afirmar que a tecnologia vai melhorar a educação, mas podemos refletir até que ponto ela pode modificar o processo aplicado em sala de aula. O hardware, ou seja, o laptop sozinho não vai conseguir

toda essa mudança em sala de aula. É necessário que os Projetos Pedagógicos consigam inserir os alunos e professores nas redes digitais e conseqüentemente, nas redes de conhecimento.

Esses dispositivos digitais disponíveis na rede vão favorecer essa mudança na produção, na qual a colaboração entre os alunos serão no formato de que todos vão produzir com todos. Temos que avançar e modificar o modelo individualista dos alunos de hoje para o colaborativo, pois todos vão aprender de forma mais eficiente quando trabalhando em colaboração um com o outro. Tudo isso é possível quando utilizamos a rede de computadores de forma adequada.

Nesse sentido, ganha destaque a formação do professor, uma vez que os conhecimentos apreendidos durante a formação continuada contribuirão para a busca de soluções e a constante investigação na utilização do laptop como um meio que favoreça o êxito no procedimento de ensino e aprendizagem, além de buscar alternativas para o trabalho docente.

Em virtude do caráter da investigação, o estudo de caso e a pesquisa descritiva apresentaram-se como as técnicas mais adequadas ao procedimento metodológico. Paralelamente, foram definidos os instrumentos de análise e a natureza predominantemente qualitativa para atender ao objeto de estudo à luz da questão norteadora dessa pesquisa.

A fim de encontrar as respostas quanto aos objetivos definidos, partimos da revisão de literatura dos teóricos contemporâneos e clássicos, como: Castells (1999, 2003); Dowbor (2005), Levy (1999 e 2005); Linhares (2007); Moran (2005 e 2009); Pedroso (2003), Pretto (2008); Silva (2008), Silveira (2003), Valente (2005) e outros, de modo a construir um quadro teórico norteador da investigação. Consideramos também o questionário aplicado aos professores quando da utilização do sistema operacional Metasys utilizado nos laptops do PROUCA no Colégio de Aplicação da UFS.

Diante dos nossos objetivos específicos, podemos dizer que conseguimos apresentar conceitos como hardware e software, bem como a plataforma de desenvolvimento utilizado neste programa que foi o software livre. Evidenciamos a sua origem no mundo e no Brasil, seus principais aspectos e sua definição. Identificamos a configuração de hardware e software utilizados nos laptops do PROUCA, além de descrever o sistema operacional Metasys Classmate PC (plataforma de desenvolvimento livre), identificando também os possíveis problemas advindos de sua utilização.

Dentre os problemas levantados durante a pesquisa conseguimos compreender os recursos e soluções tecnológicas encontradas pela equipe técnica de suporte ao PROUCA no CODAP para solução junto ao Metasys.

Após a análise dos dados e discussão dos resultados, tecem-se as considerações finais a que chegou esse estudo, ou seja, diante dos resultados encontrados, fica evidenciada a importância de serem criados mecanismos como, por exemplo, um tutorial a ser possivelmente utilizado no cursos de formação de professores com os passos necessários para resolver cada um dos seis problemas levantados durante a pesquisa como: problemas básicos relacionados ao laptop, dispositivo de som, resolução de tela, internet sem funcionar, resolução de problemas do Mozilla Firefox e o “X” na tela.

Conforme dados levantados durante a pesquisa realizada com os professores e coordenação do CODAP, existe no portal do PROUCA no ambiente virtual do MEC, e-Proinfo, um tutorial com as soluções para os problemas apresentados junto aos laptops e Sistema Operacional Metasys, porém se faz necessário melhorar e atualizar com maior frequência este tutorial bem como, disponibilizá-lo na rede em ambientes abertos onde mais pessoas possam ter acesso e não apenas aquelas cadastradas no e-Proinfo.

## 6 REFERÊNCIAS

- AGUIAR, V. M. de. **Software livre, cultura, hacker e ecossistema de colaboração**. São Paulo: Editorial, 2009.
- AMARAL, A. L. & VEIGA, I. P. A. (orgs.) **Formação de professores: políticas e debates**. Campinas: Papirus, 2002.
- BOBBIO, N. **O futuro da democracia**. Tradução de Marco Aurélio Nogueira. São Paulo: Paz e Terra, 1998.
- BUCCI, M. P. D. **Direito administrativo e políticas públicas**. São Paulo: Saraiva, 2005.
- CARBONE, P. P. et al. **Gestão por competências e gestão do conhecimento**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2009.
- CARNEIRO, J. L. **Introdução à informática: histórico e hardware**. Salvador, 2006. (Artigo)
- CASTELLS, M. **A galáxia da internet**. São Paulo: Zahar, 2003.
- \_\_\_\_\_ **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CHAGAS, E. M. F. **Fatores que atuam na escolha de métodos e técnicas de ensino**. Anais do II EREM, Ijuí, set./2001.
- CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas**. São Paulo: Campus, 2008.
- CRUZ, J. O. **As tecnologias no contexto da escola e da comunidade: importância, educação inclusiva, interdisciplinaridade e contribuição para o aprendizado**. São Cristóvão: Editora UFS, 2009.
- DOWBOR, L. **Os desafios da Comunicação**. Petrópolis: Vozes, 2005.
- FRÓES, J. R. M. **A relação homem-máquina e a questão da cognição**. Salto para o futuro. TV e Informática na Educação. Brasília: Ministério da Educação, 2004.
- GADOTTI, M. **Educação e poder: introdução à pedagogia do conflito**. 11ª ed. São Paulo: Cortez, 1998
- GENTILLI, P. **A mcdonaldização da escola**. In: A Escola Básica na virada do século, cultura, política e currículo. São Paulo: Cortez, 2004.
- GIDDENS, A. **Sociologia** (Trad. de Sandra Regina Netz.). Porto Alegre: Artmed, 2004.
- GONÇALVES, H. de A. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Avercamp, 2005.

GONTIJO, M. **Análise da proposta brasileira de e-governo como expressão de uma política de informação a partir do conceito de regime de informação.** Perspectiva ciência e informação. Belo Horizonte, v. 7, n. 2, p. 179-188, jul./dez. 2008.

GRÉGOIRE, R. **O ensino e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologias.** Campinas: Papirus, 2006.

JAMBEIRO, O.; LIMA, J.; BRANDÃO, M. A. **Inclusão digital e educação para a competência informacional:** uma questão de ética e cidadania. Ciência e Informática, Brasília, v. 34, n. 1, p.28-36, jan./abr. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v34n1/a04v34n1.pdf>> Acesso em 03 de maio de 2011.

JANDL, P. Jr. **Notas sobre Sistemas Operacionais.** 2004.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias, o novo ritmo da informação.** Campinas: Papirus. 2003.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência.** O futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro, 2005.

\_\_\_\_\_ **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.

LIBÂNIO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 2009.

LIMA, M. de F. M. **No fio de esperança:** políticas públicas de comunicação e TIC. Maceió: EDUFAL, 2007.

LINHARES, R. N. **Novas tecnologias aplicadas ao ensino.** Aracaju: UNIT, 2007.

LUCKESI, C. C. **O Conhecimento: elucidações conceituais e procedimentos metodológicos.** In: Tecnologia Educacional. Ano XIV, nº 69, jul/agosto, 2000.

LUDKE, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MANÃS, A. V. **Administração das novas tecnologias da informação.** São Paulo: Atlas, 2008.

MARCELINO, G. F. **Avaliação de políticas públicas:** os resultados da avaliação do ProInfo (Brasil). VIII Congresso Internacional Del CLAD sobre a Reforma do Estado e da Administração Pública, Panamá, 28-31, 2003.

MELLO, B. H. de. **A informatização da dimensão.** Campinas-SP: Servanda, 2007.

MENEZES, NETO E. L. **Computador e escola:** a ótica do aluno. São Cristóvão, 2004. Dissertação (Mestrado em Educação).

MENEZES, G. A. F. de **A construção da política de governo eletrônico na Bahia e análise do grau de maturidade de sítios de Secretarias de Governo.** Brasília-DF: Março, 2006.

- MICHELAZZO, P. **Os benefícios da educação e da inclusão digital**. In: SILVEIRA, S. A. da; CASSINO, J. Software livre e inclusão digital. São Paulo: Conrad, 2003.
- MONLEVADE, J. e SILVA, M. A. **Quem manda na educação Brasileira?** Brasília: Idéa, 2000.
- MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas-SP: Papirus, 2005.
- MOURA, F.; ABRAHMO, H.; MORAES, J. G. V. de; MENEZES, L. C.. Et al. **Da oralidade à informática**. In: Ofício de professor: Aprender mais para ensinar melhor. São Paulo: Fundação Victor Civita, 2004.
- O'BRIEN A. **A informação na era da internet**. São Paulo: Saraiva, 2005.
- OLIVEIRA, R. de. **Informática educativa: magistério, formação e trabalho pedagógico**. São Paulo: Papirus, 1997.
- PAESANI, L. M. **Direito e internet**. Liberdade de informação, privacidade e responsabilidade civil. São Paulo: Atlas - Coleção Temas Jurídicos, 2000.
- PEDROSO, R. C. de. **Informática Educativa**. São Paulo: Papirus, 2003.
- PRETTO, N. de L. **Além das redes de colaboração**. Salvador: EDUFBA, 2008.
- SANTOS, A. de A. **Informática na empresa**. 5ª ed. Atlas. São Paulo: 2009.
- SANTOS, M. L. **Do giz à era digital**. São Paulo: Zouk, 2003.
- SILVA, M. A. da. **Educação e complexidade**. São Cristóvão: UFS, 2005.
- SILVEIRA, S. A. da. **Inclusão digital, software livre e globalização contra-hegemônica**. In: SILVEIRA, S. A. da; CASSINO, J. Software livre e inclusão digital. São Paulo: Conrad, 2003.
- SOBRAL, M. N. S. **Um discurso sobre as TICs e a prática educativa intercultural em EAD**. In: Conexões: educação, comunicação inclusão e interculturalidade. Porto Alegre: Redes Editora, 2009.
- SPOSATI, Adaíza. **Mínimos sociais e seguridade social: uma revolução da consciência da cidadania**. In: **Revista: serviço social e sociedade**, nº55. São Paulo: Cortez, 1999.
- TOURAINÉ, A. **Poderemos viver juntos? Iguais e diferentes**. Petrópolis: Vozes, 1998.
- VALENTE, J.A. **Informática na educação: do livro ao software**. Florianópolis: ENDIPE, 2005.
- WOLFE, M. **Perspectivas sobre a responsabilidade social**. São Paulo: Thompson, 2001.



## Referências da Internet

BONILLA, M. H. S. **Instituto Ciência Hoje**. Disponível em <<http://cienciahoje.uol.com.br/podcasts/Educacao%20digital.mp3>>. Acesso em 9 jan. 2012. (Pod Cast - a influência da computação na área educacional)

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação à Distância – SEED. **UCA**. Disponível em < <http://www.uca.gov.br/institucional/index.jsp>>. Acesso em 19 e 20 set. 2010.

\_\_\_\_\_. **Programa Nacional de Tecnologia Educacional**. PROINFO. Brasília, 2007. Disponível em: <[www.soinfo.org.br](http://www.soinfo.org.br)> Acesso em 9 de jan.2012.

\_\_\_\_\_. **Comitê Executivo de Governo Eletrônico**. Oficina para a Inclusão Digital, Brasília, 2006. Disponível em <[http://www.governoeletronico.e.gov.br/arquivos/inclusao\\_digital](http://www.governoeletronico.e.gov.br/arquivos/inclusao_digital)>: Acesso em 10 de jan. de 2012.

CAMPOS, A. **BR-Linux.org**:. O que é software livre. 2007. Disponível em: <<http://brlinux.org/linux/faq-softwarelivre>>. Acesso em 23 de Nov. de 2011.

FERNANDES, A. E- Governo no Brasil. In: Seminário Regional de Política Fiscal, 13., Santiago do Chile. **Anais eletrônicos**. Santiago do Chile, 2004. Disponível em: <<http://www.ebape.fgv.br>>. Acesso em: 4 out. de 2011.

GROSS, Bruno. **Função simples para somar datas**. Disponível em <<http://codigofonte.uol.com.br/codigo/php/data-hora/funcao-simples-para-somar-datas>>. Acesso em 09 jan de 2012.

JARDIM, M. J. **A construção do e-gov no Brasil**: configurações político-informacionais. 2005. Disponível em <[www.cinforme-UFBA.br.html](http://www.cinforme-UFBA.br.html)> Acesso em 10 de jan. 2012.

LONGO, W. P. **Ciência e Tecnologia: alguns aspectos teóricos**, Escola Superior de Guerra, LS-19/87 (1987). Revisto e atualizado em Julho de 2004. Disponível em: <http://www.waldimir.longo.nom.br/artigos/45.doc>. Acessado em: 09/12/2011

MAIA, F. e STRUCHINER, M. **Utilização dos weblogs e de comunidades do Orkut como ferramentas pedagógicas em cursos da área da saúde**. Interface: Comunicação, Saúde e Educação. 2010. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/icse/2010nahead/2610.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2011.

MORAN, J. M. **Integração de diversas mídias**: impressas, eletrônicas e digitais. 2007. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2006/dme/midiaeducacao>>. Acesso em dez. de 2009.

OLIVEIRA, R. M. L. de. **A constituição econômica e a adoção do software livre pela administração pública**. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/direitopub/article/viewArticle/7567>>. Acesso em 09 jan de 2012.

RAPKIEWICZ, C. E. **Informática**: domínio masculino?. In Cadernos Pagu (10) 1998: p.169-200. Disponível em: <<http://www.pagu.unicamp.br/sites/www.pagu.unicamp.br/files/pagu10.08.pdf>> Acesso em 02 de dez. de 2011.

RÊBELO, P. **Inclusão digital**: o que é e a quem se destina. 2005. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/2005/05/12/inclusao-digital-o-que-e-e-a-quem-se-destina/>> Acesso em 10 de jan. 2012.

SILVA, E. G. R. da, et all. **A presença da mulher na Educação e sua auto-afirmação**: refletindo a questão de gênero no espaço escolar. (2008) Disponível em: <<http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo.asp?entrID=1133>> Acesso em 02 de dez. de 2011.

VEIGA, M. S. **Computador e educação? Uma ótima combinação**. Petrópolis, 2001. Disponível em: <<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/inedu01.htm>>. Acesso em: 15 jan. de 2011.

ZACARIOTTO, W. A. **Formação continuada de professores**: um estudo sobre o papel de um curso de capacitação em informática. Campinas, 2004. Disponível em <<http://www.mguacu.com.br/diss.htm>>. Acesso em 15 jan. de 2011.

## **ANEXOS**



**UNIVERSIDADE TIRADENTES – UNIT  
DIRETORIA DE PESQUISA E EXTENSÃO – DPE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPEP  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

Prezado(a) Professor(a),

O presente questionário é parte de uma pesquisa de mestrado em educação da Universidade Tiradentes cujo tema é “Limites e possibilidades do programa Metasys utilizado nos laptops do PROCUCA”. Esta pesquisa tem como objetivo Investigar os limites e possibilidades proporcionados pela utilização do sistema Metasys nos laptops do PROCUCA em sala de aula no Colégio de Aplicação da UFS.

Para tanto gostaria da sua opinião sobre as questões abaixo relacionadas.

## **INTRUMENTO DE PESQUISA**

1. Qual o seu nome? (Opcional)

---

2. Qual/quais disciplinas você leciona no CODAP?

3. Em qual/quais tipo(s) de ensino você leciona no CODAP?

Ensino Fundamental       Ensino Médio

4. Qual o seu nível de conhecimento em informática?

Básico       Intermediário       Avançado

5. Quais destes ambientes e programas/aplicativos você utiliza?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="radio"/> Windows (Sistema Operacional)            | <input type="radio"/> Linux (Sistema Operacional)          |
| <input type="radio"/> Metasys (Sistema Operacional)            | <input type="radio"/> Firefox (Navegador de Internet)      |
| <input type="radio"/> Konqueror (Navegador de Internet)        | <input type="radio"/> Explorer (Navegador de Internet)     |
| <input type="radio"/> MSN (Mensagem instantânea)               | <input type="radio"/> Pidgin (Mensagem instantânea)        |
| <input type="radio"/> Bloco de notas (Editor de texto simples) | <input type="radio"/> KEdit (Editor de texto simples)      |
| <input type="radio"/> Paint (Desenho imagem simples)           | <input type="radio"/> Krita (Editor de imagem)             |
| <input type="radio"/> KolourPaint (Desenho imagem simples)     | <input type="radio"/> PowerPoint (Gerador de apresentação) |
| <input type="radio"/> KPresenter (Gerador de apresentação)     | <input type="radio"/> Excel (Planilha eletrônica)          |
| <input type="radio"/> KSpread (Planilha eletrônica)            | <input type="radio"/> Word (Editor de texto)               |
| <input type="radio"/> KWord (Editor de texto)                  | <input type="radio"/> Audacity (Editor de áudio)           |
| <input type="radio"/> KRec (Gravador de áudio)                 | <input type="radio"/> Twitter                              |
| <input type="radio"/> Facebook                                 | <input type="radio"/> Skype                                |
| <input type="radio"/> Blog                                     | <input type="radio"/> Orkut                                |
| <input type="radio"/> Outros:                                  |  |

6. Quais destes programas/aplicativos você utiliza com os alunos do PROUCA?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> Firefox (Navegador de Internet)      | <input type="radio"/> Konqueror (Navegador de Internet) |
| <input type="radio"/> Pidgin (Mensagem instantânea)        | <input type="radio"/> KEdit (Editor de texto simples)   |
| <input type="radio"/> KolourPaint (Desenho imagem simples) | <input type="radio"/> Krita (Editor de imagem)          |
| <input type="radio"/> KPresenter (Gerador de apresentação) | <input type="radio"/> KSpread (Planilha eletrônica)     |
| <input type="radio"/> KWord (Editor de texto)              | <input type="radio"/> Audacity (Editor de áudio)        |
| <input type="radio"/> KRec (Gravador de áudio)             | <input type="radio"/> Twitter                           |
| <input type="radio"/> Facebook                             | <input type="radio"/> Skype                             |
| <input type="radio"/> Blog                                 | <input type="radio"/> Orkut                             |
| <input type="radio"/> Outros:                              |   |

7. Qual a sua avaliação quanto ao laptop do PROUCA?

- |                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| <input type="radio"/> Excelente    | <input type="radio"/> Bom  |
| <input type="radio"/> Satisfatório | <input type="radio"/> Ruim |

8. Você conhece o Sistema Operacional Metasys utilizando no laptop do PROUCA ao ponto de solucionar possíveis problemas existentes nesse sistema?

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| <input type="radio"/> Sim | <input type="radio"/> Não |
|---------------------------|---------------------------|

9. Na capacitação do PROUCA, foi trabalhado o Sistema Operacional Metasys?

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| <input type="radio"/> Sim | <input type="radio"/> Não |
|---------------------------|---------------------------|

10. Marque quais destes problemas apresentados nos laptops do PROUCA surgiram durante a utilização em sua aula:

- Problemas básicos relacionados ao laptop
- Dispositivo de som (áudio baixo e microfone com problema)
- Resolução de tela (DisplaySwitcher)
- Internet sem funcionar (KNetworkManager)
- Resolução de problemas do Mozilla® Firefox
- X na tela
- Outros:

11. Como você solucionou os problemas apresentados nos laptops do PROUCA?

---

12. Alguém auxiliou você na solução dos problemas com o laptop?

---



**UNIVERSIDADE TIRADENTES – UNIT  
DIRETORIA DE PESQUISA E EXTENSÃO – DPE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPEd  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

Prezado(a) Coordenador(a) do PROUCA,

O presente questionário é parte de uma pesquisa de mestrado em educação da Universidade Tiradentes cujo tema é “Limites e possibilidades do programa Metasys utilizado nos laptops do PROCUCA”. Esta pesquisa tem como objetivo Investigar os limites e possibilidades proporcionados pela utilização do sistema Metasys nos laptops do PROCUCA em sala de aula no Colégio de Aplicação da UFS.

Para tanto gostaria da sua opinião sobre as questões abaixo relacionadas...

## **INTRUMENTO DE PESQUISA**

Qual o seu nome? (Opcional)

1. Como se deu a escolha do CODAP da UFS para participar do PROUCA?
2. Como o CODAP recebeu o comunicado que estaria fazendo parte do PROUCA?
3. Qual a reação da escola quanto ao PROUCA no CODAP?
4. Qual a reação dos professores quanto ao PROUCA no CODAP?
5. Como foi passado aos professores que o CODAP seria uma das Instituições de Ensino que estaria fazendo parte do PROUCA?
6. Como foi escolhido os professores para fazer parte do PROUCA no CODAP (critérios de seleção)?

7. Foi necessária alguma reforma do prédio do CODAP para a implantação do PROUCA?
8. Para a utilização dos laptops do PROUCA em outros espaços internos, foi necessário um novo projeto arquitetônico (estrutural, elétrico, de telefonia, ar-condicionado e sistema de segurança)?
9. Quanto à infraestrutura de rede, foi necessária alguma modificação e/ou implantação?
10. Qual foi a logística utilizada pelo CODAP para armazenar os laptops do PROUCA?
11. Qual a função da Coordenação do PROUCA no CODAP?