

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**A UTILIZAÇÃO DAS REDES DE APRENDIZAGEM COMO APOIO AO ENSINO
PRESENCIAL PELOS PROFESSORES EM ESCOLAS AGROTÉCNICAS
FEDERAIS DO SUL DE MINAS GERAIS: OS CASOS DAS ESCOLAS DE
INCONFIDENTES E MACHADO**

Marcelo Leite

**BRASÍLIA – DF
2008**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**A UTILIZAÇÃO DAS REDES DE APRENDIZAGEM COMO APOIO AO ENSINO
PRESENCIAL PELOS PROFESSORES EM ESCOLAS AGROTÉCNICAS
FEDERAIS DO SUL DE MINAS GERAIS: OS CASOS DAS ESCOLAS DE
INCONFIDENTES E MACHADO**

Marcelo Leite

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação, do programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília na área de concentração - Políticas Públicas e Gestão da Educação Profissional e Tecnológica, sob a orientação do Prof. Dr. Lúcio França Teles.

**BRASÍLIA - DF
Dezembro de 2008**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**A UTILIZAÇÃO DAS REDES DE APRENDIZAGEM COMO APOIO AO ENSINO
PRESENCIAL PELOS PROFESSORES EM ESCOLAS AGROTÉCNICAS
FEDERAIS DO SUL DE MINAS GERAIS: OS CASOS DAS ESCOLAS DE
INCONFIDENTES E MACHADO**

Marcelo Leite

Orientador: Lúcio França Teles

Banca: Prof^a. Dr^a. **Cleide Aparecida Rodrigues Carvalho**
Universidade Federal de Goiás – Goiânia – GO

Prof^a. Dr^a. **Lívia Freitas Fonseca Borges**
Universidade de Brasília – Brasília – DF

Prof. Dr. **Lúcio França Teles**
Universidade de Brasília – Brasília –DF

Suplente: Prof. Dr. **Remi Castionio**
Universidade de Brasília – Brasília

A minha esposa Vera, colaboradora e companheira incansável em todas as horas, encorajando-me e assessorando-me em todos os momentos de minha vida e aos meus filhos Marcelo Junior e Luiz Henrique, pela inspiração e motivação para transpor mais este desafio em minha vida.

AGRADECIMENTOS

A DEUS por nos ter dado o dom da vida e vida em abundância.

A minha mãe (in memoriam) e meu pai que me deixaram a educação como principal patrimônio de minha vida.

Aos colegas de trabalho do Núcleo de Tecnologia da Informação da EAF Machado pela seriedade profissional, solidariedade e amizade.

Ao Professor Doutor Lúcio França Teles, por acreditar no meu potencial, compartilhar seus conhecimentos e por me orientar neste caminho.

Aos colegas mestrandos do Projeto Gestor, que muito contribuíram para realização deste trabalho árduo, com compartilhamento de experiências, pelos incontáveis momentos de companheirismo e solidariedade.

Aos professores da Universidade de Brasília, que acreditaram no Projeto Gestor e não mediram esforços para a realização de um trabalho de qualidade.

À direção e à coordenação de ensino das Escolas Agrotécnicas de Inconfidentes e Machado pelo total apoio e empenho para a realização deste trabalho.

Aos professores das Escolas Agrotécnicas de Inconfidentes e de Machado pela contribuição fundamental, sem a qual este trabalho não poderia ser realizado.

RESUMO

O movimento social, cultural e econômico, impulsionado pelas tecnologias da comunicação e da informação, vivenciado por todos na sociedade do século XXI afeta profundamente nosso modo de pensar, atuar e agir. Assim a educação deve estar atenta a esse movimento, que promove a cultura digital, onde a informação está ao alcance de todos em qualquer lugar e a qualquer tempo através das redes de computadores. Neste contexto, instituições de ensino utilizam as redes de aprendizagem em seus processos educacionais, buscando nesta inovação ampliar suas fronteiras. As Escolas Agrotécnicas Federais de Educação Profissional e Tecnológica de Inconfidentes e de Machado, situadas no sul de Minas Gerais ainda não utilizam de forma regular e sistematizada as redes de aprendizagem em seus processos educacionais como suporte pedagógico ao ensino presencial, o que contraria a visão da necessidade de uma educação sintonizada e sincronizada com o desenvolvimento da sociedade deste século. A integração das redes de aprendizagem, que utilizam as ferramentas de comunicação da Internet para propósitos educacionais, como suporte aos processos de ensino presencial pode melhorar a qualidade do ensino se utilizadas de forma consciente, planejada, integrada e mediada pelo professor, como é amplamente discutido e referenciado por diversos autores como Assmann, Belloni, Costa, Harasim, Kensky, Levy, Moran, Pretto & Pinto, entre outros. Este estudo de caso múltiplo teve como objetivo entender o fenômeno da não adoção e/ou adoção lenta das redes de aprendizagem, a partir da investigação do caso dos professores das escolas de Inconfidentes e de Machado através de uma pesquisa qualitativa dividida em três procedimentos e instrumentos de pesquisa: análise documental, questionários e grupo focal. Verificou-se que raramente os professores utilizam as redes de aprendizagem como suporte ao ensino presencial; identificou-se que os professores percebem a Internet como uma fonte de consulta, uma ferramenta ágil de comunicação e não a visualizam como uma rede mundial de colaboração, cooperação e construção do conhecimento; diagnosticou-se que os professores encontram dificuldades na falta de conhecimento das potencialidades das redes e nas dificuldades de acesso a infra-estrutura existente nestas escolas. Conclui-se que a efetiva integração das redes de aprendizagem nas práticas pedagógicas destas instituições passa pelo gerenciamento eficiente da infra-estrutura tecnológica, pela formação dos professores para o uso das redes e pela discussão, socialização de experiências, e compartilhamento de informação e do conhecimento entre todos os docentes.

Palavras chaves: Internet – Práticas pedagógicas – Internet na Educação – Redes de aprendizagem

ABSTRACT

The social, cultural and economic environments of the XXI century have been shaken by communication and information technologies, and have had a deep impact in our way of thinking and behaving. Thus, educators also have to be aware of the impact of the digital culture that brings information and communication to all places and times through computer networks. In this context, education institutions use learning networks searching for innovations to extend its reach. The Federal Agrotechnical Schools of Professional and Technological Education of Inconfidentes and Machado, situated in the south of Minas Gerais, have not yet used learning networks in their educational processes as a pedagogical support to face-to-face education on a regular and systematic basis. This situation seems to go against the dominant vision of education that is tuned and synchronized with the technological and educational developments of this century. The integration of learning networks in educational practices, particularly to support face-to-face education can improve the quality of teaching if used in a conscious, planned, and integrated format and mediated by the teacher, as is widely discussed and referenced by many authors as Assmann, Belloni, Costa, Harasim, Kensky, Levy, Moran, Pretto & Pinto, among others. This multiple case study research has the objective to understand the phenomenon of no-adoption or slow adoption of learning networks, and uses a case study to investigate the case of teachers in Schools Inconfidentes and Machado. It uses a qualitative research divided into three procedures: documentary analysis, questionnaires and focal group. It was found that very rarely professors use learning networks as support to face-to-face education; it was also found that professors perceive the Internet as a search source, an agile tool of communication and they do not visualize it as a medium to support cooperation and construction of knowledge. It was diagnosed that teachers encounter difficulties and lack the knowledge to access the existing infrastructure in these schools. One may conclude that the effective integration of learning networks in the teaching practices of these institutions, needs an efficient management of the technological infrastructure, more teacher education to use the net and to socialize experiences, and to share information and knowledge among participants.

Words keys: Internet – Teaching practices - Internet in Education - Learning Networks

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- CPD - Centro de Processamento de Dados
- CMC - Comunicação Mediada por Computador
- EAD - Educação a Distância
- EAFI - Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes
- EAFM - Escola Agrotécnica Federal de Machado
- EAFs - Escolas Agrotécnicas Federais
- ENADE – Exame Nacional do Desempenho dos Estudantes
- FTP - File Transfer Protocol (Protocolo de transmissão de arquivos)
- IFEs – Instituições Federais de Ensino
- INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
- LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
- MEC – Ministério da Educação e Cultura
- PC – Personal Computer (Computador pessoal)
- PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais
- PROEJA - Educação Profissional Integrada à Educação de Jovens e Adultos
- ROA – Repositórios de Objetos de Aprendizagem
- SAEB - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
- SIG – Sistemas de Informações Gerenciais
- SETEC - Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
- TI - Tecnologia da Informação
- TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação
- UEP´s - Unidades Educativas de Produção
- WWW - World Wide Web (Rede de alcance mundial)

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Curva de adoção: Inovadores; adotam cedo; maioria adiantada; experimentam mais tarde (maioria atrasada) e retardatário (demoram a adotar).	49
Gráfico 2 - Professores que utilizam a Internet nas atividades didáticas com seus alunos.	80
Gráfico 3 - Qual sua opinião sobre a utilização da Internet nas atividades didáticas com seus alunos como auxiliar ao ensino presencial.	81
Gráfico 4 - Opinião dos professores acerca da infra-estrutura de computadores da escola para utilização pelos ALUNOS.	81
Gráfico 5 - Opinião dos professores acerca da infra-estrutura de computadores da escola para utilização pelos PROFESSORES.	82
Gráfico 6 - Utilização pelos professores de algumas ferramentas de comunicação das redes de aprendizagem em atividades pedagógicas com alunos.	84
Gráfico 7- Fatores estruturais/organizacionais que segundo os professores, facilitam a utilização da Internet em atividades didáticas com alunos.	84
Gráfico 8 - Fatores que na opinião dos professores dificultam a utilização da Internet em atividades didáticas com alunos.	85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cursos oferecidos na EAFI no primeiro semestre de 2008 e seus respectivos números de turmas.	57
Tabela 2 - Número de professores da EAFI divididos por área de atuação	57
Tabela 3 - Cursos oferecidos na EAFM no primeiro semestre de 2008 e seus respectivos números de turmas.	60
Tabela 4 – Número de professores da EAFM divididos por área de atuação.	61

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1. PROBLEMA E SUA JUSTIFICATIVA	22
1.1. Novas Tecnologias, EAFs e as práticas pedagógicas	22
1.2. Perguntas da pesquisa	27
2. OBJETIVO	29
2.1. Objetivo Geral:	29
2.2. Objetivos Específicos:	29
3. REFERENCIAL TEÓRICO	30
3.1. O computador em rede	30
3.2. As redes de aprendizagem	31
3.3. O computador e a Internet na educação	39
3.4. Organização pedagógica e as redes de aprendizagem.	41
3.5. Conceitos e características da adoção de inovações	46
3.6. Pesquisas: Novas tecnologias e educação.	50
4. ESTUDO DE CASO: EAFs INCONFIDENTES E MACHADO.	54
4.1. Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes - EAFI	56
4.2. Escola Agrotécnica Federal de Machado - EAFM	60
5. DIMENSÃO EMPÍRICA	64
5.1. Base Epistemológica	64
5.2. Definição da População	65
5.2.1. População	66
5.2.2. Tamanho da população	66
5.3. Definição do Plano Amostral	66
5.3.1. Unidade de amostragem	66
5.3.2. Tamanho da amostra	66
5.3.3. Forma de seleção dos elementos da população	67
5.4. Instrumentos de Levantamento de Dados	69
6. ANÁLISE DE DADOS	74
6.1. Análise documental	75
6.2. Análise dos dados obtidos dos questionários	79

6.3. Análise dos dados obtidos no Grupo Focal _____	86
6.4. Triangulação dos dados: Análise Documental, Questionário e Grupo Focal. ____	97
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS _____	101
REFERÊNCIAS _____	104
ANEXO 1 – RELAÇÃO DE ESCOLAS AGROTÉCNICAS NO BRASIL _____	108
ANEXO 2 – OFÍCIO DE AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA _____	110
ANEXO 3 – INSTRUÇÕES PARA QUESTIONÁRIO ONLINE _____	111
ANEXO 4 – QUESTIONÁRIO _____	112
ANEXO 5 – ROTEIRO PARA ANÁLISE DOCUMENTAL _____	120
ANEXO 6 – ROTEIRO PARA O GRUPO FOCAL _____	121
ANEXO 7 – GRÁFICOS DOS RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS _____	123

INTRODUÇÃO

A globalização da economia e da cultura, impulsionada pelo rápido avanço da tecnologia da informação e comunicação, é uma realidade da qual não se pode escapar, e este fenômeno influencia diretamente a educação e seu principal agente: a escola.

A cultura da atualidade está intimamente ligada ao desenvolvimento tecnológico. São claras e visíveis as transformações na área do trabalho, que tem seu dia-a-dia marcado cada vez mais pela forte presença dos computadores, da Internet e de vários dispositivos eletrônicos que surgem a cada dia. Assim é generalizada a aplicação das novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) a todos os espaços da nossa vida.

As novas tecnologias de comunicação e informação provocam profundas mudanças na sociedade, contribuindo para a expansão do capitalismo e fortalecendo o modelo urbano. O re-encantamento da tecnologia está na possibilidade de interação intensa entre o real e o virtual. Vivencia-se uma fase de reorganização das dimensões da sociedade, os valores são outros, a economia é dinâmica e muda a relação entre capital e trabalho.

As mudanças favorecidas pelas tecnologias da informação e comunicação passam pelo barateamento da comunicação, por novas possibilidades de enviar e receber textos, pela mobilidade, pela personalização, a disponibilidade, o desprendimento de espaço-tempo, por novos espaços de trabalho, a cooperação à distância, novas possibilidades de atualização e de acesso à informação (MORAN, 1995).

Com todas essas mudanças as pessoas estão diante de uma nova cultura, a cultura digital, onde a relação homem máquina está em constante interação, tanto em seu ambiente doméstico, como no profissional e no social. Tudo pode ser digitalizado e assim pode ser disponibilizado e compartilhado a todos. Nesta era digital, onde a facilidade de obter informações e a agilidade da comunicação facilita a vida humana, há o perigo de que certas informações sejam manipuladas, filtradas, persuadindo assim, a maneira de o homem pensar e agir (COSTA, 2003).

Existe uma busca constante pela interatividade entre as pessoas e entre pessoas e máquinas com o objetivo de promover ambientes amigáveis e facilidades na comunicação, desse modo surgem inúmeras comunidades virtuais que fascinam as

pessoas e principalmente os adolescentes. Estas comunidades virtuais têm como finalidade exercer o compartilhamento de idéias entre pessoas de todas as partes do mundo, que, de alguma forma, tenham algo em comum, com diversos objetivos que podem ser pessoais, profissionais, sociais, científicos, educacionais e uma infinidade de outros. Diante disso há uma necessidade de comunicação através de multimídias (sons, imagens e textos) e com isso o computador está se tornando um instrumento de trabalho, de comunicação e de lazer.

Toda essa facilidade promovida pelas TICs provoca um excesso de informações, que devem ser filtradas e analisadas criticamente, surgindo então um manancial de mecanismos de buscas com inúmeros filtros que facilitam a procura de informações, diminuindo assim o tempo para se encontrar o conteúdo procurado. Entretanto o melhor filtro de conteúdo para esta era digital é a educação para a nova cultura informativa.

A escola, para se situar nesta nova cultura, está num processo de mudanças pedagógicas. O desenvolvimento tecnológico que contribui para a globalização também nos possibilita a ampliar as fronteiras da educação, saindo de um ambiente fechado e isolado - a sala de aula com quadro e giz - para outros - laboratórios de informática conectados à Internet, acesso na residência, no trabalho, nas bibliotecas, entre outros -, ambientes sem fronteiras que ampliam significativamente os espaços e recursos de ensino/aprendizagem, possibilitando a participação, a reflexão e a discussão sobre este mundo globalizado.

A invenção e a utilização das novas tecnologias como o computador, a Internet, e as redes de aprendizagem estão exercendo um profundo impacto nas práticas pedagógicas dos professores, e muitos autores acreditam que este impacto contribui para a qualidade e ampliação do acesso à educação. A Internet incorporou todas as outras mídias conhecidas e por meio dela, as conversas telefônicas perdem espaço para conversas eletrônicas (bate-papos em tempo real, com programas de mensagem instantânea ou com o auxílio da câmera), a carta perdendo espaço para o e-mail, que passou a ser indispensável em virtude da rapidez na comunicação, entre tantos outros exemplos (MONTEIRO JUNIOR, 2004).

Nesse cenário, a escola, como ambiente prioritário de formação e construção de cidadania, ética e valores, tem um papel fundamental na mediação e orientação do uso da Internet, a rede das redes, que é a maior via de todo o trânsito da cultura digital.

Na educação muitos professores, pesquisadores e estudantes acreditam que as TICs, e principalmente a Internet, pode contribuir significativamente para a evolução do ensino a distância e presencial (COSTA, 2003).

A Internet possibilita a criação de redes de aprendizagem, que podem ser vistas como um espaço compartilhado, um “ciberespaço”¹, que por meio de sistemas conectam em rede, as pessoas ao redor do mundo, utilizando diversas ferramentas das tecnologias da comunicação e informação para propósitos educacionais (HARASIM *et al*, 2005).

Recente estudo do INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira- mostra que alunos de diversos cursos na modalidade de Educação a Distância (EAD) têm apresentado melhor desempenho no ENADE – Exame Nacional do Desempenho dos Estudantes - do que estudantes que fazem o mesmo curso da maneira tradicional (GOIS, 2007).

Margaret Riel, em sua pesquisa *The Scans Report and the AT&T Learning Network: Preparing Students for their Future*, 1993 (O relatório Scan e a Rede de Aprendizagem AT&T: preparando os alunos para o seu futuro), relata um projeto onde 110 professores observaram os resultados de alunos que participaram da Rede de Aprendizagem AT&T objetivando avaliar o desenvolvimento de habilidades e de competências desses alunos em diversas áreas. Eles indicaram que os alunos que participaram da rede apresentaram grandes ganhos nas habilidades fundamentais como leitura, redação, aprendizagem cooperativa, motivação para aprender, auto-estima, responsabilidade, capacidade de trabalhar em grupo, uso eficaz da tecnologia, habilidade de pesquisa e organização, conhecimento geográfico e consciência de outras culturas. (HARASIM *et al*, op. cit.)

Pesquisa realizada por Time & Barros (2006) sobre Letramento Digital e Escrita em Gêneros Hipertextuais: Conteúdo, com alunos de curso superior, mostrou uma tendência para o fato de que quanto maior a interação virtual entre as pessoas, maior será sua capacidade de síntese de um dado tema. A comparação de notas dos sujeitos antes e depois da pesquisa demonstrou um aumento nas médias, portanto a relação entre letramento digital e maior desempenho acadêmico pode ser considerada um fato, na área de humanas.

¹ Ciberespaço é o espaço das comunicações por rede de computador. Sua comunicação acontece de forma virtual. Faz uso dos meios de comunicação modernos, destacando-se entre eles a Internet. (LEVY, 1999)

Um estudo realizado por BIONDI & FELÍCIO (2007) que utilizou um painel de dados do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica - SAEB e o Censo Escolar, ambos do INEP/MEC, teve como objetivo contribuir para a identificação de atributos escolares que possam ser objetos de políticas educacionais voltadas para a melhoria do desempenho escolar. Neste estudo, entre outros atributos, verificou-se que a existência de conexão com a Internet afeta positivamente na escola o resultado médio dos educandos.

Para Assmann (2000), dentro dos processos de aprendizagem cada vez mais complexos e cooperativos, as novas tecnologias assumem um papel ativo na configuração das ecologias cognitivas², facilitando a relação entre os seres humanos e entre estes e as novas tecnologias da informação.

A Internet insere novas funcionalidades na educação, o que possibilita o compartilhamento de informações - através de grupos de discussão, plataformas de aprendizagem, entre outros - e amplia as oportunidades de aprendizagem em função do número de pessoas e de informações que se pode ter acesso em um espaço de tempo cada vez menor e uma velocidade cada vez maior (PRETTO & PINTO, 2006).

Somente memorizar informações não é suficiente, pois informações podem ser produzidas e acessadas com uma velocidade tal que os fatos memorizados podem se tornar obsoletos, porém a quantidade de dados se tornou muito grande, e a administração e a utilização destes dados são um dos princípios da educação atual (LEVY, 1999).

A reflexão sobre o processo educacional atual torna-se assim, uma necessidade para que todos estejam aptos a assumir novas perspectivas filosóficas, procurando contemplar visões inovadoras de ensino e de escola, pois se antes os educandos nunca teriam acesso a todo conhecimento acumulado pela humanidade, com muita facilidade e rapidez, hoje ele pode perfeitamente acessar o que lhe interessa em qualquer momento e o maior desafio é tornar este educando preparado para fazer o melhor uso possível de todas essas possibilidades de uma forma crítica e transformadora (KENSKI, 2006).

A Internet tornou-se um poderoso veículo de comunicação, uma ferramenta sofisticada que serve também à educação e, portanto, influencia e sofre a influência dos princípios filosóficos e das teorias pedagógicas. A educação não pode ser mais

² Ecologias cognitivas constitui um espaço de agenciamento onde são geradas ou conservadas as formas de conhecer, de aprender, de pensar, de constituir novas tecnologias e instituições - Pierre Lévy em seu livro *Tecnologias da Inteligência* (1998)

exclusivamente baseada na transmissão de conteúdos pré-estabelecidos, mas deve ser pautada na construção de conhecimento pelo aluno e no desenvolvimento de competências como aprender a buscar informação, compreendê-la, criticá-la e saber utilizá-la na resolução de problemas (MEC, 2000).

Nesse contexto, o professor tem um papel preponderante no processo educacional, mediando o aprendizado, orientando o caminho da busca de conhecimentos, apresentando alternativas, acompanhando o percurso e aprendendo colaborativamente. Assim destaca-se, nesta perspectiva, o poderio da informática, em todas as suas vertentes: a tecnologia do software (programas), como agente de facilitação de tarefas, e a Internet, como manancial de informações, veículo de comunicação e compartilhamento de dados.

Para Kenski (2006, p.90) “o professor, em um mundo em rede, é um incansável pesquisador. Um profissional que se reinventa a cada dia, que aceita os desafios e a imprevisibilidade da época para se aprimorar cada vez mais.”

Estas afirmações de pesquisadores da educação online levam a perceber que existem várias possibilidades positivas de inclusão das tecnologias da informação (TI) nas práticas pedagógicas dos professores, principalmente em instituições de educação profissional e tecnológica, que têm entre seus objetivos o desenvolvimento de competências como (MEC, 2000):

- Utilização, com desenvoltura, de todo o aparato tecnológico / eletrônico de comunicação, disponível no mundo contemporâneo;
- Utilização fluente das ferramentas básicas e usuais disponibilizadas pela informática - ferramentas de acesso a informações, de comunicação (verbal e visual), de organização de dados e informações, de tratamento e análise de dados numéricos;
- Exercício da iniciativa, da criatividade, do comprometimento e da responsabilidade.

Fazem parte destas instituições de educação profissional as Escolas Agrotécnicas Federais (EAFs) de Inconfidentes e Machado, localizadas no sul de Minas Gerais, que são autarquias federais vinculadas à SETEC - Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica que oferecem habilitações de nível técnico e tecnológico. Essas escolas fazem parte de uma rede de 36 escolas localizadas em vários estados do Brasil, com

realidades semelhantes e pertencentes à área do ensino profissional, integrado ou concomitante ao ensino médio e de ensino superior tecnológico (tecnólogo).

Nessas escolas a construção de conhecimento, a adoção de inovações e a difusão de tecnologias, devem nortear seus processos de aprendizagem.

Como a escolha de um tema de pesquisa está relacionada com a história do sujeito que a realiza, o meu envolvimento como professor e coordenador do Núcleo de Tecnologia da Informação – NTI - da EAF Machado foi fator determinante nesta escolha. Nascido em Ivaiporã, norte do Paraná, em 1964 tive minha trajetória acadêmica iniciada em 1971, quando comecei o curso primário em uma escola municipal de Londrina – PR. Da sexta série até o 3º ano do ensino médio estudei no Colégio Estadual Marcelino Champagnat, onde fiz o então segundo grau profissionalizante de Desenhista de Arquitetura. A intenção inicial era de fazer curso superior de Engenharia Eletrônica ou Civil, entretanto o gosto pelo esporte fez com que em 1982 iniciasse o curso superior de Educação Física – Licenciatura Plena, na Universidade Estadual de Londrina. A graduação em Educação Física foi muito significativa em minha formação na medida em que proporcionou a ampliação de conhecimentos nos mais diversos campos do saber, pois o esporte abrange diversas áreas do conhecimento. A graduação foi concluída em dezembro de 1984, classificado em primeiro lugar na turma.

No ano de 1983, tive o primeiro contato com o computador e a partir deste o interesse foi total pela tecnologia. Tive experiência desde o computador TK 90x que usava fita cassete como forma de armazenamento de dados até os mais atuais desta década. A utilização do computador foi para os mais diversos fins: entretenimento, estudo, pesquisa, programação, etc.

Como professor de Educação Física, atuei na rede pública estadual, municipal e particular do estado do Mato Grosso e Minas Gerais ministrando aulas do pré-primário até o curso superior. Em dezessete anos envolvido com a área de Educação Física sempre mantive contato direto com a tecnologia, a informática era um hobby e desde a graduação utilizei os recursos da informática no trabalho e em casa.

Da necessidade de aprofundar os conhecimentos e do desejo de compreender as mudanças na área de educação, ingressei em 1993 no programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Metodologia de Ensino da Fundação Educacional de Machado - MG, concluída em 1994 e no ano seguinte no programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Voleibol na Universidade Norte do Paraná - UNOPAR, na cidade de Londrina, concluída em 1996.

Em 1995 ingressei na Rede Federal de Ensino Profissional e Tecnológico, como professor efetivo de ensino de 1º e 2º graus da Escola Agrotécnica Federal de Januária – MG, sendo redistribuído em maio de 1996 para Escola Agrotécnica Federal de Machado - MG. Aproveitando um desejo pessoal e uma necessidade da escola, comecei a ministrar aulas de Introdução à Informática aos alunos do curso Técnico em Agropecuária. Com as experiências se multiplicando e o desejo de um maior aporte teórico para a nova área de trabalho, iniciei o curso de Pós-Graduação de Informática em Educação da Universidade Federal de Lavras - MG, concluindo em 2001. Desde então tenho participado de diversos cursos de qualificação na área de informática. Em fevereiro de 2002 iniciei a docência no curso Técnico em Informática da EAF Machado e sendo designado neste mesmo ano Chefe do Setor de Processamento de Dados da EAFM.

Atualmente coordeno todo setor de informática, agora denominado Núcleo de Tecnologia da Informação - NTI, estando totalmente envolvido no projeto de informatização da escola. Ministro aulas de Introdução à Informática nos cursos Técnico em Zootecnia e Agricultura e de Montagem e Manutenção de Computadores, de Sistemas Operacionais e de Redes no curso Técnico em Informática. Além de ser coordenador do NTI, ocupa a função de assessor da direção, secretário do Conselho Diretor da EAF Machado e substituto do coordenador de projetos.

O interesse, desde a época de graduação, pela tecnologia e principalmente o uso do computador nas atividades profissionais desde 1986, foi fundamental para permitir acompanhar as mudanças que ocorreram na área de informática nestes 22 anos. A convergência entre a tecnologia de informação e a de comunicação; a passagem do uso exclusivo por um grupo reduzido de especialistas, em tarefas específicas, para atividades corriqueiras das empresas, instituições e pessoas; o barateamento constante do computador e a aumento significativo de suas funções e serviços formam as principais e fundamentais mudanças nestas áreas.

Um aspecto interessante observado nesta trajetória foi que um dos motivos pelos quais muitas pessoas deixam de utilizar as ferramentas de tecnologias de informação e comunicação, que poderiam simplificar e dinamizar seus processos, é o desconhecimento das características e possibilidades de uso dessas ferramentas.

Ser professor da EAF de Machado, convivendo diariamente com os professores, participando das reuniões pedagógicas e demais atividades promovidas pela coordenação de ensino da escola, e também coordenador do Núcleo de Tecnologia da

Informação, no qual tenho a responsabilidade por toda a parte de infra-estrutura de informática, organização e controle de utilização dos laboratórios e da estrutura de rede intranet e Internet, me proporciona uma visão geral da realidade sobre utilização das TICs nesta escola.

Assim, a junção da experiência do uso da tecnologia com a atividade profissional de professor e coordenador do NTI da EAF Machado, possibilitou perceber que mesmo com objetivos tão atuais, as Escolas Agrotécnicas Federais de Inconfidente e Machado não utilizam as Tecnologias da Informação e Comunicação, em especial as redes de aprendizagem, de uma forma regular e planejada em suas práticas pedagógicas.

Esta situação foi observada na EAF Machado através da análise da demanda de utilização dos laboratórios de informática e da Internet pelos professores e alunos. Esta análise possibilitou perceber que raramente alguns professores solicitam os laboratórios de informática para utilização com seus alunos. A utilização dos laboratórios de informática pelos alunos de forma regular é percebida apenas em aulas de Introdução a Informática, disciplina curricular de todos os cursos da EAF, ministradas pelos professores de informática. Quanto à utilização pelos professores das demais disciplinas percebe-se que é feita somente em atividades esporádicas. A respeito da demanda do uso da Internet na escola, o controle de sites freqüentados pelos alunos e professores indica um acesso insignificante a sites educacionais e páginas com teor acadêmico. Estes sites não aparecem na lista dos 50 sites mais visitados pela rede da escola.

Esta mesma situação foi encontrada na EAF de Inconfidentes sendo verificado através de compartilhamento de informações entre coordenadores do setor de informática destas escolas por e-mails, telefone, fórum de discussão, encontros presenciais em cursos e atividades deste setor e também em conversas com alguns professores sobre este assunto.

Isto instigou a busca pela compreensão efetiva deste tema, verificando se essas constatações de que os professores não utilizam as redes de aprendizagem em suas práticas pedagógicas são confirmadas e entender como, e por que, os professores destas EAFs estão ou não utilizando as redes em suas práticas pedagógicas de uma forma efetiva e consciente.

Na busca de literatura que pudesse auxiliar na compreensão, encontram-se abundantes estudos sobre educação superior e principalmente sobre o uso das redes de aprendizagem no ensino a distância, entretanto percebe-se uma deficiência quanto se

trata especificamente da educação profissional e tecnológica, principalmente em Escolas Agrotécnicas Federais, que possuem características diferentes das demais instituições federais de ensino profissional e tecnológico.

Estas escolas têm como característica principal a estrutura de escola fazenda possuindo alunos tanto da área rural como urbana, oferecendo diversos níveis e modalidades de ensino, com alojamento e refeitório e participação efetiva de seus alunos na manutenção e conservação da fazenda em atividades didáticas práticas de seus cursos.

Dentro deste contexto o presente estudo investiga o fenômeno da utilização de novas tecnologias de aprendizagem, em particular as redes de aprendizagem como apoio ao ensino presencial nas modalidades³ auxiliar e mista, nas práticas pedagógicas dos professores das Escolas Agrotécnicas Federais de Inconfidentes e Machado.

O entendimento deste fenômeno através da visão dos professores destas escolas proporciona conhecer o grau de utilização das redes de aprendizagem como apoio ao ensino presencial e permite o levantamento de fatores que facilitam sua utilização. Isto pode contribuir para implementação de projetos educacionais sobre integração das novas tecnologias com as práticas pedagógicas no ensino profissional e tecnológico, particularmente nas escolas de Inconfidentes e Machado.

Para compreender este fenômeno, esta pesquisa está dividida em seis capítulos. No capítulo um é apresentado o problema de pesquisa sobre a utilização de novas práticas pedagógicas utilizando as redes de aprendizagem nos modos auxiliar e misto como apoio ao ensino presencial nas escolas a serem pesquisadas, suas justificativas e as perguntas de pesquisa. No capítulo dois, é definido o objetivo geral e os objetivos específicos a serem alcançados com a pesquisa. O referencial teórico é apresentado no capítulo três onde foi construída uma base teórica sobre o computador em rede, as redes de aprendizagem e suas ferramentas, a Internet na educação, a organização pedagógica, passando pela teoria da adoção de inovações e finalizando com o resumo de algumas pesquisas já realizadas neste tema. No capítulo quatro são apresentadas as Escolas Agrotécnicas de Inconfidentes e de Machado, objeto deste estudo de caso, contando um pouco de sua história, mostrando sua infra-estrutura física e pedagógica.

O capítulo cinco apresenta a dimensão empírica da pesquisa, onde foi definida a base epistemológica, a população a ser estudada, o plano amostral e os instrumentos de

³ O modo auxiliar e misto (ou híbrido) são formas do ensino em rede amplamente utilizado em EAD. (ver seção 3.2 do capítulo 3).

levantamento de dados utilizados na pesquisa. No capítulo seis foi feita a apresentação e a análise dos dados e dos resultados alcançados, e no capítulo sete foram feitas as considerações finais, seguidas das referências e dos anexos da pesquisa.

1. PROBLEMA E SUA JUSTIFICATIVA

1.1. Novas Tecnologias, EAFs e as práticas pedagógicas

A cultura do início do século XXI “está intimamente ligada à idéia de interatividade, de interconexão, de inter-relação entre homens, informações e imagens dos mais variados gêneros” (COSTA, 2003, p.8). São notórias as modificações na educação e no mundo do trabalho, marcadas pela presença de tecnologias de informação e comunicação, como o computador, a Internet e os celulares no cotidiano das pessoas, e saber interagir com estas tecnologias é fundamental.

O computador e a Internet podem levar as pessoas a interagir com inúmeros ambientes de informação, permitindo contato com uma infindável quantidade de informações e de pessoas a qualquer hora e em qualquer lugar do mundo com um surpreendente poder de prender a atenção. Esta capacidade de relação das pessoas com estes ambientes são aspectos marcantes da cultura digital, onde as redes de aprendizagem estão inseridas de forma importante.

Nos últimos anos, um número crescente de instituições educacionais no mundo todo vem inserindo o uso de tecnologias de comunicação das redes de aprendizagem no apoio às atividades do professor em sala de aula presencial, pois a comunicação mediada pelo computador oferece aos educadores oportunidades e desafios únicos. Harasim *et al* (2005, p.21), afirma que:

O uso das redes de aprendizagem nos níveis fundamentais, médio e superior cria novas opções, que transformam as relações e os resultados do ensino e da aprendizagem. Essas redes vêm gerando respostas entusiasmadas de educadores e estudantes, que acham que as tecnologias de rede podem melhorar os meios tradicionais de ensino aprendizagem e abrir oportunidades totalmente novas para a comunicação, a cooperação e a construção do conhecimento.

O *computador online*⁴ estimula a interação entre aluno/aluno, professor/professor e professor/aluno de forma criativa e com qualidade independente de local e tempo, permitindo a realização de diversas atividades. Alguns exemplos:

- Pesquisas acadêmicas ou informativas são facilitadas utilizando buscadores como o Google Acadêmico e Yahoo;

⁴ Computador online é o computador conectado na rede mundial de computadores – a Internet (ver cap. 3).

- Portais educacionais temáticos como o Educarede⁵ e Educacional⁶, entre muitos outros, oferecem conteúdos abrangentes, referentes ao tema do portal, como artigos e projetos em diversas áreas, que apóiam educadores e estudantes na abordagem de temas atuais e desafiadores. Possuem também canais de cultura e informação; ambientes interativos para a troca, reflexões e compartilhamento de práticas educativas como fóruns, salas de bate-papo, galeria para exposição de projetos, comunidades virtuais, oficinas de criação coletiva de textos, além de espaço para contribuição de internautas nos diversos canais;
- Utilização de software que auxiliam na didática educativa como os de simulações, que permitem observar a ocorrência dos fenômenos visuais e auditivos com alta qualidade e realismo; os jogos educativos, que exploram o lúdico estimulando a curiosidade e a imaginação; as plataformas de aprendizagem que permitem fomentar a partilha e o trabalho coletivo entre professores e alunos.

Há muitas outras atividades disponíveis nas redes de aprendizagens, que podem ter possibilidades educativas diversas dependendo da criatividade dos professores: chats, blogs, videoconferência, correio eletrônico, fóruns de discussão, comunidades virtuais, sistemas de mensagens instantâneas, wikis (ferramentas de construção coletiva de páginas web) e outras ferramentas existentes e que surgem a cada dia.

A utilização dessas tecnologias na educação apresenta algumas implicações, entre elas pode-se citar:

- Transição do paradigma educacional: instituições educacionais procurando estar em sintonia com a sociedade da informação e comunicação, saindo de um ambiente estático, para um ambiente sem fronteiras, sem local pré-definido ou tempo pré-estabelecido (ver capítulo 3, seção 3.4);
- Busca de melhoria na qualidade do ensino: estudos comprovam que a utilização do computador contribui para o aprendizado (RIEL apud HARASIM *et al* 2005; TIMES & BARROS, 2006; STAA, 2006; GOIS, 2007; BIONDI & FELICIO, 2007), e diversos autores - Afonso (1993), Moran (1997, 2006), Levy (1999, 2003), Santos (2003), Kenski (2006), - relacionam em suas obras as suas vantagens e

⁵ Educarede: Portal educativo na Internet dirigido a educadores e alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio da rede pública e a outras instituições educativas – www.educarede.org.br.

⁶ Educacional: Trata-se de um ambiente virtual de conhecimento, ensino e aprendizagem disponibilizado na Internet, com milhares de informações organizadas e avaliadas sobre Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. www.educacional.com.br

fazem reflexões sobre a implantação consciente e eficaz das TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação - no processo de ensino aprendizagem;

- Formação profissional: preparar seus alunos para o mundo produtivo cada vez mais globalizado e informatizado;
- Acesso à flexibilidade: oferecer possibilidades de educação independente de local, tempo e distância. Possibilitar ao aluno realizar seus estudos e cumprir suas tarefas no momento e local que lhe é possível e conveniente;
- Marketing das escolas: Recursos tecnológicos colocados como um atrativo para os alunos e como um diferencial entre escolas com o objetivo de conquistar novos alunos e manter os existentes.

Mesmo diante desse quadro algumas instituições ainda não inseriram as tecnologias disponíveis nas redes de aprendizagem como forma de suporte ao ensino presencial (modo auxiliar) ou totalmente integrado ao currículo (modo misto). Muitas são as razões, mas as principais se concentram na falta de infra-estrutura física (laboratórios de informática com acesso à Internet) e na falta de programas de qualificação de seu quadro (SANTOS, 2003; SILVA & AZEVEDO, 2005).

As EAFs de Inconfidentes e Machado estão entre as escolas que ainda não utilizam as TICs em suas práticas pedagógicas de forma regular e planejada. Este é um fato intrigante, pois estas instituições são escolas de educação profissional e tecnológica que têm como um de seus objetivos a utilização consciente e eficiente dos recursos tecnológicos.

Estas escolas foram escolhidas como objeto de estudo, pois a EAF de Machado é ambiente de trabalho do pesquisador e a EAF de Inconfidentes (localizada a 126 km da EAF de Machado), possui as mesmas características em relação à estrutura física, cursos, número de alunos, quantidade e formação de professores o que pôde assim fortalecer a análise dos dados e também verificar se entre essas escolas há diferenças significativas quanto ao tema em estudo, o que colaborou para um melhor entendimento deste fenômeno, pois segundo Herriott & Firestone (apud YIN, 2005, p. 68) “As evidências resultantes de casos múltiplos são consideradas mais convincentes, e o estudo global é visto, por conseguinte, como algo mais robusto”.

A participação efetiva do pesquisador nas atividades acadêmicas da EAF Machado como professor e nas atividades administrativas como coordenador do NTI,

permitiu verificar que não há demanda regular para utilização dos laboratórios de informática conectados à rede Internet por professores com seus alunos. Percebe-se que os laboratórios são utilizados apenas pelos alunos e professores do curso de Técnico em Informática e nas aulas de Introdução a Informática e Informática Aplicada dos cursos existentes na escola e são ministradas pelos professores de informática e raramente pelos professores das outras disciplinas. Outra constatação é que na lista dos 50 sites mais visitados da Escola Agrotécnica de Machado não estão os portais educacionais ou outros diretamente relacionados com o ensino.

Estes fatos também foram percebidos na EAF de Inconfidentes através de compartilhamento de informações em fórum de discussão (INFOREDEMEC), e-mail, conversas com coordenadores do Centro de Processamento de Dados (CPD) e alguns professores daquela escola, que também percebem a mesma situação em suas atividades diárias.

Em relação à infra-estrutura de informática, o problema de dificuldade de acesso não aparenta ser o fator fundamental, uma vez que na quantidade de computadores por alunos as EAFs (Escolas Agrotécnicas Federais) superam em muito a média nacional⁷. Os coordenadores verificaram também que o problema de falta de programas de qualificação nestas escolas pode ser contornado, pois estas instituições também possibilitam a seus professores:

- Acesso para realização de cursos online e a todo material didático disponibilizado na Internet;
- Disponibilidade de horários, uma vez que a maioria de seus professores estão em regime de dedicação exclusiva, possuem carga horária de 40 horas semanais tendo um máximo de 24 horas efetivas em sala de aula, o que lhes possibilita 16 horas semanais para outras atividades;
- Apoio institucional e financeiro para qualificação com possibilidades de bolsa de estudos, ajuda de custo e diárias para participação em cursos, simpósios e congressos;
- Acesso a profissionais de Tecnologia da Informação, uma vez que em suas instituições existe o curso profissional de Técnico em Informática, sendo que os

⁷ As EAFs do Sul de Minas possuem uma média de um computador para cada 18 alunos enquanto que a média nacional é de um computador para cada 50 alunos. Disponível em: <http://www.educacional.com.br/falecom/articulista_imprimir.asp?codtexto=656>. Acessado em: 08/11/2007.

alunos e professores desse curso poderiam dar suporte e realizar projetos de formação de utilização das redes de aprendizagem para seus professores.

Com este ambiente propício, a inserção das redes de aprendizagem como suporte ao processo de ensino aprendizagem pode melhorar a qualidade do ensino, se estas forem utilizadas de forma consciente, planejada, integrada e mediada pelo professor, como é amplamente discutido e referenciado por diversos autores como Afonso (1993), Levy (1993), Rosa (2001), Belloni (2005), Harasim, *et al* (2005), Espadana (2006), Kenski (2006), Moran (2006).

Assim, esta falta de demanda para o uso dos laboratórios de informática para utilização das redes de aprendizagem verificada nessas escolas, instiga a pesquisa sobre qual o grau de utilização das redes no ensino presencial e “como” e “por que” isto ocorre, pois a integração das tecnologias da informação no processo de ensino aprendizagem não é mais uma questão de opção, o computador deve fazer parte e ser visto com naturalidade no ambiente escolar, ser utilizado por todos, não como o único meio, mas como parte do processo de aprendizagem (ESPADANA, 2006).

A utilização das redes de aprendizagem é uma prática pedagógica recente, ainda considerada uma inovação, mas que deverá ser adotada pelas instituições educacionais e seus professores com uma reflexão sobre o processo de ensino de maneira global, em que seus participantes estejam conscientes para contemplar uma visão inovadora de ensino e escola, onde segundo Vani Kenski (2006, p.91):

O compartilhamento de informações e as múltiplas possibilidades de comunicação e interação imediatas garantem que escolas, universidades, instituições educacionais e culturais, empresas e organizações de todo o mundo possam produzir e utilizar cooperativamente conhecimentos, produtos, serviços e conteúdos nas mais diferentes áreas científicas.

Diante do exposto esta pesquisa pode contribuir com professores e gestores da educação profissional e tecnológica, mostrando a visão dos professores das Escolas Agrotécnicas Federais de Inconfidentes e Machado sobre a utilização das redes de aprendizagem. Escolas com características ímpares na educação brasileira, escolas onde os professores trabalham diariamente com diversas modalidades de ensino, num ambiente em que parte dos alunos passa apenas um período do dia; outra parte, dois períodos; e um outro grupo de alunos moram nas instituições. Nelas os alunos se alimentam, trabalham, colaboram, convivem com gerações diferentes (ensino médio, pós-médio, superior, educação de jovens e adultos); onde os professores estão preocupados

diretamente com a realização profissional e pessoal dos alunos. Conhecer profundamente este rico universo educacional no que se refere à integração das redes de aprendizagem como apoio ao ensino presencial, pode contribuir significativamente com a elaboração de políticas públicas eficazes e eficientes para a utilização das novas tecnologias na educação.

No campo de estudo, este trabalho contribui para evidenciar um segmento de ensino que está sendo amplamente valorizado pela política de governo atual, o ensino profissional e tecnológico, e principalmente para as Escolas Agrotécnicas Federais com suas características especiais de pluralidade (multiplicidade) educacional.

1.2. Perguntas da pesquisa

Este estudo tem como foco principal os professores das instituições federais de ensino profissional e tecnológico, que estão diretamente relacionados com o desenvolvimento, a divulgação e o compartilhamento de tecnologia e com a preparação de verdadeiros cidadãos que participem efetiva e conscientemente na sociedade, onde o mercado de trabalho está cada vez mais dependente das tecnologias da informação e comunicação.

A reflexão destes fatos e a falta de pesquisas na educação profissional e tecnológica, especialmente nas Escolas Agrotécnicas Federais, sobre o tema instiga a pesquisa sobre o fenômeno da utilização das redes de aprendizagem como auxiliar no ensino presencial, no processo educacional dessas escolas, procurando responder aos seguintes questionamentos:

- Os professores das EAFs de Inconfidentes e Machado utilizam as redes de aprendizagem em suas práticas pedagógicas?
- Quais são os fatores que dificultam a utilização das redes de aprendizagem, como auxiliar ou integrada ao ensino presencial?
- Quais são os fatores que podem facilitar a utilização das redes de aprendizagem nas EAFs de Inconfidentes e Machado?
- Como os professores dessas instituições percebem a utilização das redes de aprendizagem?

Saber qual o grau de utilização, os fatores que facilitam e dificultam a integração das redes de aprendizagem no ensino e principalmente o pensamento dos principais agentes desse processo, os professores, sobre este tema, possibilitará levantar fatores que darão subsídios para orientar políticas de utilização e integração das novas tecnologias da informação e comunicação no processo de ensino destas escolas de uma forma consciente, produtiva e emancipatória.

Para obter respostas às perguntas de pesquisa, este estudo de caso múltiplo fez uma abordagem qualitativa do tema, utilizando análise documental, questionários e a técnica de grupo focal como instrumentos de coletas de dados e a análise de conteúdo para realização da análise de dados obtidos procurando em suas considerações finais estabelecer articulações entre os dados e os referenciais teóricos da pesquisa.

2. OBJETIVO

2.1. Objetivo Geral:

Esta pesquisa teve como objetivo analisar e compreender o fenômeno da utilização das redes de aprendizagem nas práticas pedagógicas dos professores das Escolas Agrotécnicas Federais de Inconfidentes e Machado, para orientar o desenvolvimento de ações que facilitem a integração das redes de aprendizagem nas práticas pedagógicas do ensino presencial de forma a contribuir significativamente para o aprendizado de seus educandos.

2.2. Objetivos Específicos:

- Verificar a regularidade do uso da Internet pelos professores das EAFs, pessoal e pedagogicamente;
- Identificar e analisar quais são os fatores que possivelmente dificultam ou mesmo impedem os professores de utilizarem as redes de aprendizagem como suporte ou integradas ao processo de ensino/aprendizagem das EAFs;
- Identificar e analisar qual o nível de conhecimento dos professores das EAFs para utilização da Internet e suas possibilidades educacionais;
- Identificar e analisar como os professores reconhecem o valor pedagógico da Internet no trabalho do docente.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. O computador em rede

Como o objeto de estudo desta pesquisa tem no seu cerne a utilização das redes de aprendizagem nos modelos auxiliar e misto, o qual utiliza necessariamente o computador ligado em rede, será esclarecido o entendimento dado a estes termos.

Pode-se conceituar redes como sendo dispositivos (computadores, telefones, eletrodomésticos, etc) interligados por uma mídia de conexão (cabos, ondas, luz, e outras) com a finalidade de comunicação e compartilhamento de recursos. A comunicação pode ser através de textos, sons e imagens (estáticas ou dinâmicas) e o compartilhamento abrange deste envio e recepção de arquivos digitais até a utilização de um único equipamento (impressoras, cds, scanner, etc) por diversas pessoas.

O computador está online (em rede) quando está conectado à Internet através de uma mídia de transmissão de dados que pode ser através de cabos (par trançado, fibra ótica, etc.) ou com tecnologia sem fio (rádio, satélite, etc.). Assim o computador online permite a comunicação com qualquer ponto da terra que esteja conectado a grande rede de computadores – a Internet.

O computador online pode ser utilizado de forma síncrona⁸, onde a informação é transmitida ao mesmo tempo em que está sendo disponibilizada (em tempo real) e assíncrona⁹, quando a informação permanece disponível para acessos futuros. Pode ser usado como ferramenta pedagógica tanto para realização de pesquisas direcionadas pelo educador e comunicação entre todos os agentes do processo educacional (professores, servidores, alunos e pais), quanto para utilização de software educacionais de diversos gêneros.

A expressão "ferramenta pedagógica" tem um significado bastante amplo. Neste estudo ela é entendida como qualquer objeto, natural ou construído pelo homem, que tem como finalidade facilitar a aprendizagem. Assim, por exemplo, a Internet não é uma ferramenta pedagógica por concepção, pois esta não é sua finalidade original, entretanto,

⁸ Ambiente assíncrono: Termo utilizado para caracterizar o ambiente em que as pessoas aprendem por meio de uma rede de computadores em qualquer hora e em qualquer lugar, sem a participação simultânea de todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. A Internet, por exemplo, possui ferramentas de cooperação assíncrona: correio eletrônico, newsgroups e listserves.

⁹ Ambiente síncrono: Termo utilizado para caracterizar o ambiente em que alunos e professores estabelecem comunicação intermediada por computadores de forma simultânea. No ambiente síncrono todos estão em contato com a rede ao mesmo tempo. Algumas ferramentas de cooperação síncrona são as videoconferências, os editores cooperativos e as sessões de chat.

sua "transformação" para fins pedagógicos depende apenas da intenção de quem a utiliza para ensinar.

A Internet é um conjunto de redes em escala mundial de milhões de computadores interligados que permite o acesso a informações e à transferência de todo tipo de dados, conhecida como a maior rede de computadores do mundo. Ela, apesar de ter sido criada com fins militares e de propriedade estadunidense, é hoje um universo de redes mundiais, sem proprietários e aberta, à disposição de todas as pessoas que possam se conectar. É um canal de comunicação mundial onde acontece com maior intensidade o desenvolvimento da cibercultura¹⁰.

3.2. As redes de aprendizagem

O computador online permite a criação e formação das redes de aprendizagem que utilizam diversas ferramentas das tecnologias da comunicação e informação disponíveis na Internet para propósitos educacionais. Segundo Harasim *et al* (2005, p. 19), "com o auxílio das redes, os educadores podem criar ambientes de aprendizagem eficazes, nos quais professores e alunos em localidades diferentes constroem juntos o entendimento e as competências relacionadas a um assunto particular".

As redes de aprendizagem possibilitam: distribuir material de ensino e idéias; promover o desenvolvimento de leitura e escrita; promover o intercâmbio entre culturas; acesso a banco de dados e bibliotecas; trocas de mensagens e publicações; acesso a serviços comunitários; compartilhamento de recursos e fontes de informações públicas e privadas; integração da escola com o lar; comunicação entre pais e professores; aperfeiçoamento profissional para professores; interação entre professores, alunos e especialistas do mundo todo; serviço de notícias; descoberta de soluções para problemas; simulação; teleconferências: viagens (excursões) virtuais por museus, galerias de arte, bibliotecas e instituições públicas e privadas; incentivo ao aprendizado de línguas; diminuição de distâncias; interação em tempo real; jogos educacionais; novas abordagens de ensino e avaliação e suporte pedagógico, entre outras alternativas.

Tudo isso realçado pelas características das redes de aprendizagem que, com base em no auto de referência desta pesquisa (HARASIM *et al*, 2005, p. 181), são:

¹⁰ Cibercultura é a cultura contemporânea fortemente marcada pelas tecnologias digitais. Forma sociocultural que advém de uma relação de compartilhamento entre a sociedade, a cultura e as novas tecnologias (LEVY, 1999).

- De muitos para muitos (comunicação de grupos);
- Em qualquer lugar (independe de local);
- A qualquer momento (independe de horário);
- Com pluralidade de mídias (textual e multimídia).

Todas estas possibilidades podem ser vistas e utilizadas de formas diferentes: a tecnologia educativa pode ser praticada de forma libertadora e emancipadora ou como símbolo de poder e desigualdade.

Dentre os vários modos de utilização destas redes, a forma predominante oferecida pelas instituições de ensino são as redes de aprendizagem no modo auxiliar, que têm como objetivo intensificar as atividades curriculares, oferecendo novas ferramentas, novos espaços e tempos de estudo, funcionando como suplemento ou auxiliar da instrução regular. No modo misto ou híbrido, uma parcela significativa das atividades curriculares é feita através dos recursos oferecidos pelas redes de aprendizagem, sendo integrado ao currículo dos cursos e fazendo parte da avaliação dos alunos. O terceiro modo é o totalmente online, neste modo o aprendizado se dá totalmente via Internet, sendo assim ele não será foco deste estudo.

Dentre as três maneiras em que as redes de aprendizagem podem ser inseridas no ensino presencial, o modo auxiliar é o mais utilizado no início do processo de implantação pelas instituições de ensino. Segundo Harasim *et al* (2005, p. 110):

O modo auxiliar tem como objetivo aumentar as oportunidades de discussão e debate, o acesso aos instrutores, submeter trabalhos e/ou troca de idéias sobre eles, possibilitar as tarefas de grupos entre alunos da mesma classe ou de classes interligadas em rede e expandir as oportunidades informais de discussão em grupo e interação social.

É uma atividade geralmente opcional para reforçar os modos tradicionais da sala da aula física, oferecendo algumas vantagens: quebra as barreiras de local e tempo para comunicação entre pares e grupos; compartilhamento de informações na forma escrita, o que possibilita tempo para elaboração das idéias e um registro de todo o processo; instiga produção de idéias mais elaboradas e cuidadosas, pois estas ficarão disponíveis a todos; possibilita expor idéias e conhecer as idéias de todos os companheiros; amplia o tempo aluno/professor, aluno/aluno; proporciona cooperação mútua; entre outras.

No modo misto, perde-se o caráter da informalidade. É totalmente integrado ao currículo, assim as redes de aprendizagem passam a ser parte do currículo e das avaliações do curso tornando-se tarefa importante do curso presencial. Essas tarefas podem ser: simulações; discussões e apresentações de seminários e projetos; pesquisa

cooperativa; dramatizações; realização de avaliações e entrega de trabalhos online, entre outras. O uso das ferramentas disponíveis na Internet como, por exemplo, o e-mail, torna-se elemento do processo de aprendizagem. A participação ativa nos fóruns, debates e seminários online expondo suas idéias e comentando sobre o que colegas escreveram é uma constante, sendo essa participação parte importante do processo de ensino e do processo avaliativo.

Uma característica importante destes dois modos é que há possibilidade de discussão em ambientes assíncronos (off-line), que permite ao educando elaborar respostas mais consistentes, pois pode consultar livros ou outros materiais e refletir sobre a resposta, tirando a pressão de respostas imediatas na participação em ambientes síncronos. Outra é que escrever para todos, alunos e professores é muito mais interessante e estimulante que escrever apenas para o professor.

Na educação, o computador pode ser utilizado de várias formas e as ferramentas de ensino do ciberespaço podem ser utilizadas tanto na educação presencial como na a distância, a principal diferença será a abordagem dada. O uso dessas ferramentas requer um conhecimento básico de utilização do computador tanto dos alunos quanto do professor. Porém o primeiro passo para o contato com estas tecnologias é que os professores se proponham a implantá-las.

Para conhecer melhor este mundo do computador online, serão apresentadas neste tópico as principais ferramentas da Internet que podem ser utilizadas pelo ensino. A Internet abre novas possibilidades de enviar e receber textos, permite mobilidade, personalização, disponibilidade, desprendimento de espaço tempo, novos espaços de trabalho, cooperação a distância, novas possibilidades de atualização e acesso à informação (MORAN, 1995).

As ferramentas de ensino online podem ser classificadas quanto a dois critérios: tempo e mídia. Quanto ao uso do tempo, as ferramentas podem ser:

- **Assíncrona:** a informação permanece disponível para acessos futuros. A maioria das redes de computador, em atividades virtuais, trabalha neste tempo, uma característica que segundo Harasim *et. al* (2005), permite a cada participante trabalhar seguindo o próprio ritmo, levando o tempo que for necessário para ler, refletir, escrever e revisar antes de compartilhar perguntas, *insights* e informações com os outros.

- **Síncrona:** a informação é transmitida ao aluno, ao mesmo tempo em que está sendo disponibilizada. Na interação síncrona (em tempo real), existe um fomento ao entrosamento entre os participantes, evidenciando a formação de comunidade. Algumas características da comunicação síncrona são: *comunicação espontânea*; *motivação* – evidencia a sinergia dos trabalhos individuais e em grupo e encoraja aos estudantes criarem e continuarem seus estudos – e *presença*. Estas características fortalecem o sentimento de comunidade.

Quanto ao tipo de mídia envolvida, as ferramentas podem estar divididas em dois tipos:

- **Modo Texto:** texto simples, plano.
- **Multimídia:** recursos multimídia (vídeo, áudio, texto e gráfico).

É extremamente válido ressaltar as principais características das mais utilizadas ferramentas do ensino mediado pela Internet:

World Wide Web (WWW): Concebida como um integrador de informações dentro do qual toda a informação disponível pode ser acessada de maneira simples e consistente, em todo tipo de arquitetura de máquina. Entre as vantagens do seu uso no ensino estão:

- A distribuição do conhecimento em larga escala contribuindo para ampla redução dos custos;
- Correções e atualizações de modo bem mais simples; uso de diversos recursos de ensino (texto, imagens, sons);
- O aluno tem mais facilidade para rever o conteúdo que não lhe está claro.

A *WWW* permite entrar no mundo da pesquisa. A Internet tem muita informação, separar o que realmente é relevante é o desafio. A função do professor neste processo é elaborar uma estrutura de pesquisa que oriente o aluno a fazer um trabalho produtivo. É possível acessar também bibliotecas virtuais do mundo todo permitindo consultar livros, periódicos e trabalhos científicos sem a necessidade de se deslocar fisicamente.

É importante ressaltar aqui a importância do trabalho do professor quando solicita uma pesquisa na Internet, ele deve tornar-se um orientador, pois somente com sua orientação sobre os procedimentos de pesquisa, proporcionará a realização de trabalhos bem elaborados, embasados na reflexão e na crítica. O ato de pesquisar necessita de

estruturação e objetivos bem definidos, pois se isto não acontecer será simplesmente cópias de artigos da Internet ou ajuntamento de conteúdos.

Interessante também é navegar nos Portais Virtuais Temáticos que são sites na web que agregam informações, aplicações e serviços relevantes ao tema do portal. Estes serviços são voltados para áreas do conhecimento ou temas cujo conteúdo é apresentado de forma abrangente, na expectativa de atender às necessidades de informação da comunidade da área do tema focalizado. Nos Portais Temáticos existem informações sobre instituições e organizações, publicações, serviços de informação e comunicação na web, pesquisas e pesquisadores, base de dados, legislação, eventos, etc.

Blogs ou weblogs: são páginas na Internet onde os autores podem utilizar uma tecnologia facilitada ou pronta, para divulgar ou escrever sobre vários assuntos em um canal próprio de informação e discussão. Estas páginas são construídas pelos próprios alunos de uma forma simples e intuitiva permitindo, por exemplo, a criação de um diário de bordo da disciplina, onde ele pode escrever livremente seu entendimento, sua opinião e fazer revisões a qualquer tempo.

Os alunos e professores podem criar blogs educacionais com: produção de textos, narrativas, poemas, análise de obras literárias, opinião sobre atualidades, relatórios de visitas e excursões de estudos, publicação de fotos, desenhos e vídeos produzidos por alunos.

Fóruns de discussão: é uma ferramenta com o objetivo de promover debates através de mensagens publicadas abordando um assunto específico. O compartilhamento de informações através de um fórum permite a visualização da hierarquia das mensagens que compõem a discussão. Além disso, a comunicação não fica restrita ao tempo e o usuário pode, a qualquer momento, enviar ou ler as mensagens que compõem a discussão, além de ter tempo para refletir melhor sobre o teor das mensagens.

Permitem a criação de fóruns nos mais variados temas onde os alunos debatem, dando suas opiniões e entendimentos. O interessante aqui é o professor sugerir que as opiniões sejam embasadas em bibliografias, mas também deixar a possibilidade de opiniões pessoais. Com os fóruns de discussão, o debate se dirige para a construção progressiva de uma rede de argumentações e documentação que está sempre presente aos olhos da comunidade, podendo ser manipulada a qualquer momento. “Não é mais

“cada um na sua vez” ou “um depois do outro”, mas sim uma espécie de lenta escrita coletiva dessincronizada, desdramatizada, expandida, como se crescesse por conta própria seguindo uma infinidade de linhas paralelas, e, portanto, sempre disponível, ordenada e objetivada sobre a tela” (LEVY, 1993, p.66).

Wikis: ferramenta de construção colaborativa de conteúdos. Uma característica notável das ferramentas wiki é a facilidade de edição e a possibilidade de criação de textos de forma coletiva e livre. O wiki é uma metodologia muito simples para a elaboração de um hipertexto que pode ser alterado por qualquer um, através de um browser (navegador) na Internet. Pense no wiki como um lugar aberto, onde quem quiser entrar e acrescentar alguma coisa está livre para fazê-lo a todo momento. Isso significa que não é uma equipe do site a responsável por desenvolvê-lo, mas todos os interessados.

Chats: meio de comunicação online onde os alunos interagem com os outros participantes por meio da comunicação escrita, utilizando códigos peculiares do ambiente virtual. Essa ferramenta pode contribuir para o aprimoramento da capacidade de raciocínio e agilidade na escrita. Pode-se perceber que o chat é uma ferramenta que favorece a comunicação entre grupos. Essa comunicação pode ter várias direções, mas, para que ela seja eficaz, se faz necessária a presença de um mediador que terá o papel de orientar a comunicação entre os participantes na busca de atingir os objetivos propostos pelo chat.

Permite gerar um relatório de registro que pode ser analisado pelos professores e alunos na busca de identificar o que foi discutido, incluindo os assuntos mais palpitantes ou questões gramaticais, com vistas a levar os participantes a uma reflexão.

Orkut: é um site que funciona como uma rede virtual de relacionamentos que serve para expandir seu círculo social. Esse canal aberto com os alunos é excelente para que o professor os conheça mais de perto. Ajuda muitos alunos a se preocuparem em escrever melhor, para poder mostrar o que pensam de forma mais clara dentro da rede. Ele exerce um fascínio incrível nos jovens e adultos, assim "... devemos reconhecer isso e utilizar cada vez mais essas ferramentas dentro da aula" (MENEZES, 2006, p.1).

Uma forma de utilizá-lo como ferramenta de ensino seria criar comunidades da escola sobre assuntos de interesse dos alunos e professores.

Videoconferência: uma videoconferência consiste em uma discussão em grupo ou pessoa-a-pessoa na qual os participantes estão em locais diferentes, mas podem ver e ouvir uns aos outros como se estivessem reunidos em um único local. A comunicação é em tempo real entre grupos de pessoas, independente de suas localizações geográficas, em áudio e vídeo simultaneamente.

A videoconferência transmite a sensação de estar junto e poder trabalhar como se as pessoas estivessem na sala, sentadas à mesa ao seu lado. Além de ter contato visual, falar e ouvir, você poderá examinar documentos ao mesmo tempo, desenhar em um quadro, exibir slides, passar uma apresentação, exibir um vídeo, trabalhar em uma planilha, compartilhar experiências com outras escolas em diversas regiões do país e do mundo.

Esta rica ferramenta permite, com um custo baixo, que escolas compartilhem informações e experiências entre seus alunos e professores.

Newsgroups: são grupos de notícias sobre um tema específico. Muitos newsgroups são “abertos” e qualquer pessoa que tenha acesso a Internet pode participar enviando artigos. Os newsgroups moderados contêm uma discussão com foco mais restrito, pois existem métodos e pessoas encarregadas de analisar e selecionar o conteúdo dos artigos recebidos.

O professor pode restringir a discussão somente para os alunos do curso criando grupos específicos para discussão de temas apresentados em sala de aula.

Correio eletrônico: permite a troca de informações que são geradas por um usuário em um computador e enviadas via rede de computadores para um ou vários usuários. Retirado o valor de conexão com a Internet esta ferramenta não apresenta custos e é uma forma de comunicação extremamente rápida.

Citam-se entre as possibilidades do uso do correio eletrônico como ferramenta do ensino: a comunicação entre alunos, a comunicação entre alunos e professores, a comunicação entre diversos professores e o desenvolvimento de projetos colaborativos à distância.

File Transfer Protocol – FTP (Protocolo de transmissão de arquivos): permite tornar disponíveis quaisquer tipos de arquivos (incluindo programas executáveis, arquivos no formato texto, sons, gráficos, jogos educacionais, simulações, etc.) para os usuários copiarem. Além dos arquivos disponibilizados pelos professores, os alunos podem obter

arquivos gratuitos (freeware) ou arquivos com prazo de utilização limitado (shareware) e muitos outros.

Objetos de Aprendizagem: São “qualquer recurso digital que pode ser reutilizado para assistir à aprendizagem e distribuído pela rede, sob demanda, seja este pequeno ou grande” (WILEY apud SOUZA, 2005, p.2). Com base nessa idéia, o objeto de aprendizagem é composto pelos seguintes componentes: textos eletrônicos, mapas conceituais e animação interativa, que buscam explorar o lúdico, os conhecimentos prévios do aprendiz e sua experiência pessoal com o material pedagógico.

São disponibilizados no ROA – Repositórios de Objetos de Aprendizagem, locais onde são depositados os objetos de aprendizagem para que possam ser compartilhados, reutilizados e desenvolvidos por todos, num ambiente de aprendizagem colaborativa.

Existem outras ferramentas que o computador online disponibiliza para serem utilizadas integradas aos processos de ensino. A utilização destas ferramentas depende das necessidades do professor de atingir os objetivos propostos por ele e seus alunos. O fator motivador é o que faz essas ferramentas úteis a qualquer processo de ensino.

O uso dessas ferramentas de comunicação deve ser instrumento de interação e mediação de saberes. Não existe a obrigatoriedade de se utilizar todas as ferramentas existentes. Cada uma pode ser utilizada de acordo com a necessidade e as expectativas dos alunos e professores. A diversidade de recursos é que faz do computador em rede uma ferramenta rica para ser utilizada no processo educacional. As TICs devem ser utilizadas como meios libertadores, pois mais importante que os meios (tecnologia) é a práxis do educador com os educandos e vice-versa, isto é o que cria significado emancipador.

Tudo que é novo tem um tempo de adaptação, com a tecnologia não é diferente. Logo num primeiro momento os professores encontrarão algumas dificuldades em utilizar essas ferramentas, aumentando assim a carga de trabalho para integração em suas práticas pedagógicas. Mas no uso da informática, após o período de conhecimento, aprendizado e adaptação, a tendência é que o trabalho seja facilitado e sistematizado. Com o uso eficiente destas ferramentas, o professor dinamiza seu trabalho docente, aumentando a participação efetiva do aluno, dividindo a responsabilidade de construção do conhecimento com todo o grupo.

3.3. O computador e a Internet na educação

O desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da comunicação é um dos principais referenciais para a compreensão do mundo atual, influenciando significativamente o modo de sentir, pensar e agir das pessoas. Isto conduz a uma reflexão e a uma revisão de valores, padrões de comportamento e hábitos. O mundo do trabalho está passando por profundas mudanças, caracterizadas por uma maior valorização do conhecimento, por isso a mudança de postura dos profissionais em geral é necessária, e, portanto, requer o repensar dos processos educacionais.

A evolução tecnológica trouxe à atualidade o computador que, com a estruturação de uma rede mundial – a Internet - tornou-se uma poderosa mídia de comunicação, integração e colaboração coletiva. Uma ferramenta tecnológica que é utilizada em todas as áreas do conhecimento e que, portanto, serve também à educação, influenciando assim todo o processo educacional, seus princípios filosóficos e suas teorias pedagógicas.

A educação, na era da grande rede, não pode mais ser baseada exclusivamente na transmissão de conteúdos, deve sim, ser pautada na construção e compartilhamento do conhecimento entre alunos e professores, desenvolvendo competências que permitam aos alunos aprender a buscar informação, compreendê-la, criticá-la e saber utilizá-la na resolução de problemas (MEC, 2000).

Nesse contexto, o professor tem um papel fundamental no processo educacional, deve ser o mediador e o orientador do aprendizado, apresentar os diversos caminhos que podem ser percorridos na busca de conhecimentos, mostrando alternativas, acompanhando o percurso e aprendendo colaborativamente. Nesta perspectiva, destaca-se o poderio da informática, em todos os seus vieses: desde os seus programas que atuam como agentes de facilitação de tarefas, até a Internet, como grande manancial de informações, veículo de comunicação e compartilhamento de dados.

Dentro do atual cenário educacional relacionado com o momento social, econômico e cultural vivenciado atualmente pelas pessoas, o uso do computador conectado a Internet nas escolas deixa de ser uma discussão sobre se deve ou não ser utilizado e passa para uma fase de reflexão crítica e séria de com que objetivo usar e qual a melhor forma de adotar esta nova ferramenta pedagógica.

A Internet e a proliferação do computador pessoal nas casas das pessoas são fenômenos que vêm ocorrendo na sociedade. O sistema educacional atual talvez ainda não esteja suficientemente preparado para este novo cenário, visto que está arraigado a um formato muito antigo (ROSA, 2001).

Entretanto, em todos os locais as pessoas interagem com este equipamento de processar informações automaticamente, o computador. Ele por si só proporciona a todos uma gama de recursos outrora inimagináveis. Interligado à Internet, essas possibilidades se multiplicam e diminuem significativamente as barreiras geográficas, as diferenças culturais e o controle do saber. (LEVY, 1999).

A escola passa a ter que conviver com uma “meninada” que se articula nas diversas “tribos”, que opera com lógicas temporais diferenciadas - uma juventude denominada de “*geração alt+tab*”¹¹. Assim a utilização das redes nas práticas pedagógicas dos professores não está restrita apenas à sua contribuição com a melhoria do desempenho escolar, e sim está envolvida com a cultura digital presente no cotidiano dos alunos. Na sociedade do século XXI, as pessoas, e principalmente os jovens estão se apropriando das tecnologias como parte de suas vidas, com isso a escola e seus professores devem buscar coletivamente formas de se integrar a esta realidade.

A tecnologia na escola pode também atuar como meio de inclusão social, garantindo acesso à informação e ampliando assim o potencial crítico do cidadão, dando um novo contorno a seu papel, não apenas como incorporação ao mercado de trabalho, mas para o exercício da cidadania plena, com consciência de seus direitos e deveres.

“Somos cidadãos e consumidores, emissores e receptores de saber e informação, seres ao mesmo tempo autônomos e conectados em redes, que são a nova forma de coletividade. Irresistível! Nada melhor do que o espaço da escola para essa revolução” (PRETTO & PINTO, 2006, p.29).

Se a escola não inclui a Internet na educação das novas gerações, ela está na contramão da história, alheia ao espírito do tempo e, irresponsavelmente, produzindo exclusão social ou exclusão da cibercultura. “Quando o professor convida o aprendiz a um site, ele não apenas lança mão da nova mídia para potencializar a aprendizagem de um conteúdo curricular, mas contribui pedagogicamente para a inclusão deste aprendiz” (SILVA *apud* FERNANDES, 2007, p. 68).

¹¹ “*geração alt+tab*”: Termo utilizado por Pretto & Pinto (2006) para identificar a juventude que utiliza o computador de forma natural. A geração que faz processamento simultâneo.

Há muito se discute a prática pedagógica dos professores, o quadro e giz, aulas expositivas, transmissão de conhecimentos e as novas tecnologias na educação. A concepção de uma prática pedagógica onde o professor é o detentor do poder e figura central na sala de aula, a maioria das atividades são centradas no trabalho individual do aluno, os textos e materiais escritos são apenas os elaborados ou solicitados pelo professor e a sala de aula é o principal ambiente de aprendizagem, contrasta com a sociedade da informação, onde tudo é compartilhado, todos têm poder para transformar, o trabalho colaborativo é fundamental e a informação vem de inúmeras fontes, localizadas no mundo todo.

A sociedade da informação, o ciberespaço, a cibercultura, a cultura digital, o computador, a Internet, as mídias digitais, as comunidades virtuais, e muitos outros temas ligados as TICs são amplamente discutidos, porém sua utilização e implementação não são simples. Existe a dependência de infra-estrutura física, da organização institucional e pedagógica, da valorização dos profissionais da educação, para que todos possam continuamente voltar-se para o mundo que os cerca, sempre estudando, atualizando e pesquisando.

3.4. Organização pedagógica e as redes de aprendizagem.

As organizações sociais, econômicas e culturais estão em processo de mudanças profundas diante do desenvolvimento acelerado das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), fenômeno que contribui significativamente com a globalização econômica e a multiplicidade cultural e afeta a educação profissional e tecnológica que está intimamente ligada a estas organizações. Com isso é fundamental repensar a organização do trabalho pedagógico e isto passa pelo Projeto Político Pedagógico das instituições que é a interpretação do currículo, que decorre de uma política pública.

O velho modelo de ciência positivista marcada pela Revolução Científica, pelo Iluminismo e a pela Revolução Industrial, onde “todo pensamento lógico era verdadeiro”, dividir era necessário e o pensamento caminhava do mais simples para o mais complexo, influenciou significativamente a educação, fazendo com que os processos na escola valorizassem a memorização, a repetição, a cópia, o conteúdo e os resultados.

Com o novo paradigma científico, marcado pelos fundamentos da Física Quântica e da Teoria da Relatividade, onde não há certeza científica, e sempre se geram novas

teorias e há uma preocupação contínua com uma visão de contexto global, o conhecimento deixa de ser visto numa perspectiva estática e passa a ser focado como um processo onde todos os conceitos e teorias estão interconectados. A visão de totalidade, o pensamento sistêmico aplicado em educação impõe a tarefa de substituir compartimentação por integração, desarticulação por articulação, descontinuidade por continuidade, buscar novos estilos de diagnósticos e procedimentos metodológicos adequados que permitam apreender o real, em suas múltiplas dimensões, em toda a sua complexidade, para que se possam identificar necessidades concretas, capazes de subsidiarem a construção de uma política educacional congruente com a realidade de espaços múltiplos e tempos diversos. (MORAES, 1996)

Essas mudanças abalam os pilares da ciência clássica e, conseqüentemente tencionam a concepção de escola única, tão cultuada pela sociedade moderna. A idéia de currículo fechado, rígido, estável, centralizado, tecno-prescritivo, apenas de intercâmbio e predominantemente estático presente no paradigma modernista, se confronta com a perspectiva contemporânea, pós-modernista, de um currículo aberto, flexível, dinâmico, significativo, transformativo, vivo e desafiador (DOLL JR, 1997), características presentes na cultura digital.

A Comunicação Mediada por Computador não é compatível com o modelo tradicional de currículo, pois utilizar este modelo estar-se-ia apenas usando um recurso novo com um conhecimento velho, fechado e centralizado. Para que realmente possa acontecer melhoria de qualidade no processo ensino/aprendizagem com a utilização das redes de aprendizagem, deve haver desenvolvimento também em todos os fatores educacionais, passando necessariamente pelo currículo, que é a espinha dorsal do processo educativo. Necessita-se, portanto, de um currículo visto como “[...] um todo organizado em função de propósitos educativos e de saberes, atitudes, crenças e valores que intervenientes curriculares trazem consigo e que realizam no contexto das experiências e dos processos de aprendizagem formais e/ou informais” (PACHECO, 2005, p.33).

Segundo Doll Jr. (1997), currículo definir-se-á não em termos de conteúdo ou materiais (uma pista-a-ser-corrída), mas em termos de processo – um processo de desenvolvimento, diálogo, investigação, transformação, esta visão inclui tanto o conteúdo quanto o processo, com o conteúdo inserido no processo, fazendo parte dele.

Para Silva (1999, p. 14) definições “[...] não revelam uma suposta *essência* do currículo: uma definição nos revela o que uma determinada teoria pensa que o currículo

é”, sendo que todas elas enfrentam diversas questões. Assim comprova-se que as visões apresentadas por Pacheco (2005) e Doll Jr. (1997), estão de acordo com o momento histórico do século XXI.

A educação, nestas visões, não pode ser baseada num modelo de transmissão de conhecimento parecido com o da TV, uma comunicação unilateral, mais sim deve ter uma nova dimensão que estimule o aluno a um trabalho de colaboração, co-criação do conhecimento levando ao desenvolvimento de competências como aprender a buscar informação, compreendê-la, criticá-la e saber utilizá-la de forma consciente e com compromisso social.

As redes de aprendizagem têm características interessantes que vão ao encontro do paradigma pós-modernista e também com as teorias crítica e pós-crítica do currículo. A teoria crítica e a pós-crítica levam a uma reflexão sobre o determinismo econômico que gera a sociedade e alertam para o currículo vinculado às relações sociais de poder. Essas teorias defendem que existe uma relação cultural que deve ser respeitada e o currículo não deve ser subjugado ao capital, deve ser integrado, transdisciplinar, preocupado não só em reproduzir e sim em criar o conhecimento novo e interdisciplinar.

De acordo com a teoria pós-crítica os significados são fluidos, indeterminados, o sujeito é um simples e puro resultado de um processo cultural e social, devendo-se promover a redução das fronteiras entre conhecimento acadêmico/escolar e conhecimento cotidiano/cultura de massa, significa questionar e/ou ampliar muito daquilo que a modernidade deixou. Os currículos devem contemplar os interesses e as reais necessidades do sujeito, dando lugar também a questões como multiculturalismo, etnia, raça e gênero (SILVA, 1999).

Todas estas questões podem ser encontradas, refletidas e discutidas através das redes, o que pode levar a uma aprendizagem reflexiva e colaborativa e isso altera completamente a natureza do processo ensino-aprendizagem e a relação aluno-professor. O educador torna-se menos uma figura de autoridade e mais um sujeito mediador, um facilitador, um integrador, um esclarecedor do processo e um orientador para atividades em grupo ou individualizadas. O professor não é mais o centro do processo, torna-se parte dele, aumentando assim o aprendizado em grupo, tendo como foco principal o processo de raciocínio e a aprendizagem cooperativa. (HARASIM *et al*, 2005).

O conhecimento, a reflexão e a discussão destas possibilidades e a sua relação com o currículo é que podem determinar o papel das redes de aprendizagem na

educação, uma vez que o currículo é um forte elemento de controle social, através da ideologia e hegemonia presentes na sua concepção e de sua dominação do conhecimento válido, de auto *status* (APPLE, 2006).

Não se concebe mais a elitização do conhecimento e sua utilização apenas a serviço do capital. As tecnologias de comunicação e informação podem contribuir significativamente para mudar esse quadro, entretanto esse desejável processo de mudança passa pela proposição de novas concepções de currículo presentes nas escolas.

O ciberespaço, onde as redes de aprendizagem se propagam, está aberto a todos e visa a um tipo particular de relação entre as pessoas – a prática da comunicação interativa. A Internet, estrada do ciberespaço, é um exemplo de construção cooperativa mundial, que tem extensões tanto global como local.

O currículo como ambiente disseminador de cultura e instrumento de mediação deve ter as tecnologias da comunicação e informação, voltadas para a educação, como elemento importante para o seu desenvolvimento, para assim tornar-se integrador, vivo e significativo.

Isto leva a pensar no desenvolvimento curricular, questão complexa, mas que se refere ao processo de construção do currículo, isto é, sua concepção, realização e avaliação. Segundo Pacheco (2005, p. 45) o currículo provém de um “processo complexo e dinâmico que equivale a uma (re)construção de decisões de modo a estabelecer-se, na base de princípios concretos, uma ponte entre a intenção e a realidade, ou melhor, entre o projeto sócio/educativo (político pedagógico) e o projeto didático”.

Nas fases de desenvolvimento do currículo passa-se pelo currículo prescrito ou oficial (proposta formal), pelo currículo apresentado (aos professores por meio de manuais, livros textos, redes), a seguir no âmbito do projeto educativo (político-pedagógico) da escola, transformando-se em um currículo programado (preferencialmente em grupo), planejado (pelos professores) e finalmente pela fase do currículo real (operacional), o praticado diariamente em sala de aula.

[...] quando o currículo realizado não corresponde ao currículo oficial e explícito (prescrito, apresentado, programado e real), diz-se que existe o currículo oculto que abrange os processos e efeitos que, não estando previstos nos programas oficiais, fazem parte das experiências de formação” (ibid, 2005, p.52).

O currículo oculto segundo Bernstein (*apud* SILVA, 1999, p.78) “[...] constitui daqueles aspectos do ambiente escolar que, sem fazer parte do currículo oficial explícito, contribui de forma implícita para aprendizagens sociais relevantes”. O currículo é oculto porque a origem do conhecimento não é discutida e é colocado como coisa dada, como verdades imutáveis sem reflexão e discussão sobre a quem interessa esse conhecimento e a serviço de quem. Assim, em contraposição a essa força oculta, a participação efetiva de todos os agentes da educação (gestores, servidores, professores e estudantes) no desenvolvimento curricular é fundamental para que ele seja compreendido a partir dos conceitos de emancipação e liberdade.

Dentro de todo este contexto, qualquer estratégia de inovação ou de melhora da qualidade da prática do ensino deverá considerar principalmente o poder moderador e transformador dos professores, que eles de fato exercem em um sentido ou noutro, para enriquecer ou para empobrecer as propostas originais. A influência do professor sobre o conteúdo é grande, uma vez que ele “filtra” tudo o que organiza para transmitir aos seus alunos (GIMENO SACRISTÁN, 2000). Isto ressalta a importância da sua formação cultural, acadêmica, profissional inicial e continuada, bem como sua formação para as mídias e tecnologias, pois a qualidade de ensino está refletida na qualidade do professor.

Se todos os agentes da educação tiverem uma visão crítica do currículo e das redes de aprendizagem, existe grande probabilidade de que componentes curriculares há muito estimados pelos educadores, mas que não foram aceitos nas salas de aulas típicas - experimentação direta e discussão em vez de livros didáticos como recursos pedagógicos hegemônicos; extensões e conexões interdisciplinares; alunos trabalhando em grupos cooperativos; pensamento aprofundado em vez de grande quantidade de fatos; ênfase no processo científico e na análise dos dados; compartilhamento e difusão de informação; participação efetiva dos alunos, entre outros - possam ser realmente efetivados no processo educacional.

Na matriz epistemológica das redes de conhecimento, entende-se que o conhecimento é concebido e organizado em redes de saberes, e construído por meio de redes de aprendizagem, nas quais se articulam áreas de conhecimento, instrumentos metodológicos e sujeitos que interagem na aprendizagem e no ensino (HARASIM *et al*, 2005).

Essas redes se materializam na organização curricular como unidades ou conjuntos temáticos organizados a partir de uma lógica não-conteudista e não-linear, por meio de estratégias didático-metodológicas que rompem com os modelos formais de

seqüenciação de conteúdos, constituindo árvores de saberes e um “currículo em rede” que estimula o aluno a pesquisar e aprender com autonomia intelectual (RAMAL, 2007)

As redes de aprendizagem podem quebrar a ideologia de que a ordem e o consenso são primordiais para o desenvolvimento social e mostrar que o “conflito” e a “desordem”, considerados como antiéticos ao plácido funcionamento do sistema, também podem contribuir para uma sociedade mais igualitária. Não que as redes de aprendizagem sejam uma “desordem”, mas sim por suas características não lineares, independente de tempo e locais pré-estabelecidos, o que rompe com as regras e formas seculares das instituições de ensino.

Isto poderá levar a uma escola realmente democrática, fazendo com que o processo educacional seja uma construção coletiva do conhecimento, visando diminuir as diferenças sociais, culturais e econômicas em nível local e global.

Para isso é preciso que cada um faça pequenas revoluções pessoais e coletivas, a partir de ações em suas casas, escolas, cidades e regiões, compartilhando experiências, promovendo discussões, despidendo de pré-conceitos sobre o novo e tendo a consciência de que toda transformação deve ser contextualizada com seu momento histórico. Deve-se aprender com a história para solidificar o presente e preparar o futuro.

3.5. Conceitos e características da adoção de inovações

Para compreender todo o processo que envolve a redes de aprendizagem – uma inovação - no processo de ensino aprendizagem, torna-se interessante conhecer o processo de difusão de uma inovação. No livro *Diffusion of Innovation*, Everett Rogers (1995) lembra de que a disseminação de uma tecnologia, dadas as suas conseqüências futuras e suas pretensões, é indesejável e inevitável para alguns, e às vezes para todos, e também envolve um forte compromisso aos padrões éticos da prática profissional. Rogers ensina que a aquisição de conhecimento, avaliação do risco, confinamentos sociais/econômicos/políticos da aceitação do valor, adaptação às situações específicas, época, dinheiro e a perícia de agentes da mudança influenciam a adoção de uma inovação.

Ele tem como *idéia chave* a adoção pessoal, que passa pelo conhecimento/consciência (awareness); pela persuasão, pelo convencimento; pela decisão de fazer; a implementação e a aplicação, pela reflexão e confirmação.

A adoção de uma inovação tende a ocorrer em cinco estágios: consciência, interesse, avaliação, teste/experiência e por fim a adoção. Primeiro se toma a consciência da existência de uma inovação, esta por sua vez pode despertar ou não um interesse, que pode ser de crescimento pessoal, ideológico ou profissional. Passa-se então à fase de avaliação desta inovação, quais suas vantagens e desvantagens, passando pela possibilidade de testar, experimentar. Se puder ser testada terá mais chances de ser adotada e finalmente a adoção ou não.

Existem elementos chaves que influenciam a adoção de uma inovação/idéia, podendo ser citados fatores importantes como:

- **Vantagem relativa:** grau de vantagem para usar o novo em relação ao atual;
- **Compatibilidade:** grau em que a inovação é compatível com seus valores, experiências e necessidades;
- **Complexidade:** se a inovação é fácil de usar ou aplicar;
- **Experimental:** possibilidades de experimentar a inovação antes da adoção;
- **Observável:** possibilidade de se observarem os resultados da inovação com outros.

Deve-se observar atentamente estes fatores nos projetos de adoção de novas tecnologias na educação, pois poderá acontecer uma possível rejeição se estes fatores não forem amplamente discutidos no processo de implantação.

Rogers define difusão como o processo pelo qual uma inovação é comunicada através de certos canais ao longo do tempo entre os membros de um sistema social. Esta definição contém quatro elementos que estão presentes no processo de difusão da inovação:

- **Inovação** - é uma idéia, uma prática, ou objeto que é percebida como nova. O que pôde parecer familiar a algum é novo a outro. As inovações podem ser materiais ou não materiais e podem causar mudanças em relações sociais e culturais.
- **Canais de comunicação:** São os processos pelos quais as pessoas criam e compartilham informações para alcançar um entendimento mútuo. São fundamentais para o conhecimento, compartilhamento e discussão das novas idéias, possibilitando assim sua difusão.

- **Tempo:** Processo para decidir inovar - processo mental que passa do conhecimento da inovação até o consolidar de uma atitude em direção à inovação. Para alguns o tempo necessário é somente o de se conhecer uma inovação e para que imediatamente seja adotada; para outros o processo é mais lento, passando por vários estágios até a decisão de se adotar ou não.
- **Sistema social** - O aspecto importante dos sistemas sociais a se reconhecer é que as coletividades sociais têm hierarquias de prestígio. As opiniões de algumas pessoas/organizações carregam mais peso do que aquelas de outras durante o processo social da comparação. Rogers rotula estas pessoas/organizações mais prestigiosas como líderes de opinião. Muitas vezes uma inovação é adotada simplesmente por representar um prestígio social.

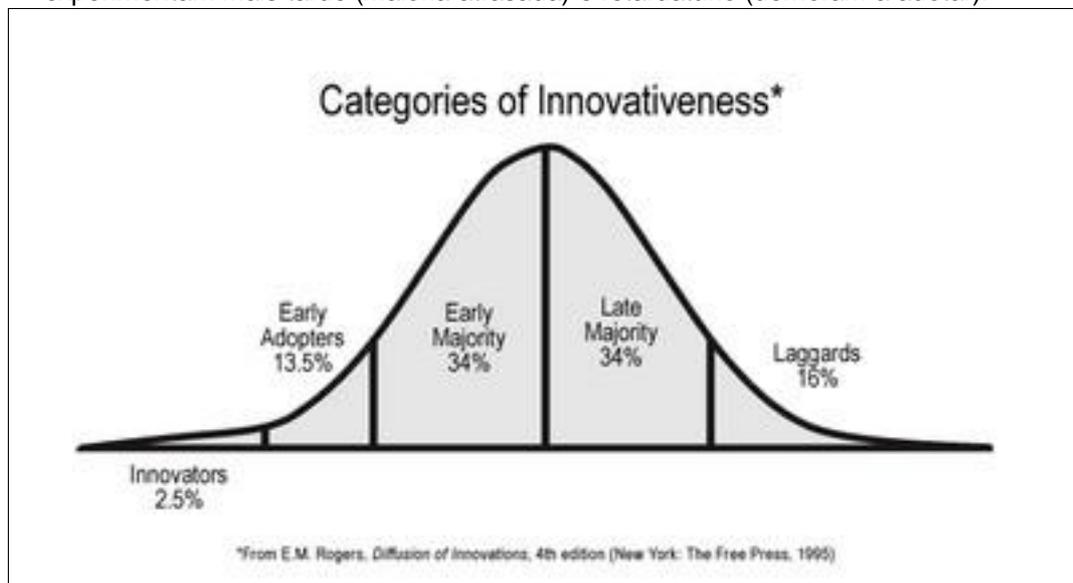
Os indivíduos que adotam inovações podem ser classificados dentro de cinco categorias, segundo Rogers:

- Inovadores (innovators) gostam de arriscar, se aventurar com uma nova idéia;
- Adotadores precoces (early adopters) são cosmopolitas - pessoas que se consideram cidadãos do mundo e que em toda a parte tem conhecimentos, adaptando-se facilmente aos costumes das diferentes terras por onde passam, são líderes na maioria dos sistemas;
- Maioria precoce (early majority) adotam novas idéias pouco antes dos membros médios de um sistema. Eles interagem freqüentemente com os seus pares, mas raramente detêm posições de liderança de opinião em um sistema;
- Maioria atrasada (late majority) adotam novas idéias pouco depois dos membros médios de um sistema. A adoção pode ser o resultado da crescente rede de pressões dos seus pares. As inovações são abordadas com um certo ceticismo e cautela;
- Retardatários (laggards) não possuem quase nenhuma liderança de opinião, geralmente só adotam por imposição ou vantagem pessoal.

A importância dada por cada indivíduo é que separa os papéis dos adotadores para *innovators* ou *laggards*. Uns podem ser Innovators com respeito a uma tecnologia nova, mas talvez sejam laggards com respeito à outra. As pessoas, entretanto, tendem a exibir as qualidades socioeconômicas e psicológicas que as colocam dentro de determinadas categorias dos adotadores.

Everett Rogers apresenta graficamente a curva da adoção de uma inovação para melhorar a produção agrícola:

Gráfico 1 – Curva de adoção: Inovadores; adotam cedo; maioria adiantada; experimentam mais tarde (maioria atrasada) e retardatário (demoram a adotar).



FONTE: E.M. Rogers. Diffusion of Innovations. 4th edition (New York: The Free Press, 1995). Disponível em http://www.dangerouslyirrelevant.org/2007/06/diffusion_of_in.html.

Para ele a porcentagem maior está no centro, existem poucos inovadores mas também poucos retardatários.

O problema da adoção das novas tecnologias no ensino não está somente no fato de quando adotar e sim de como e de para que adotar. Porém os professores não podem estar na categoria dos retardatários, pois a educação tem que ser o mais dinâmica possível e de acordo com o tempo social e cultural em que se encontra. Os professores das escolas de educação profissional e tecnológica devem contribuir através dos seus processos de ensino para que seus alunos desenvolvam capacidades criativas, atitudes inovadoras e reflexivas sobre as novas tecnologias, devendo se tornar inclusive desenvolvedores de tecnologias.

O ideal seria que os professores se situassem no grupo da maioria precoce de Rogers – porém tornando-se líderes de opinião. Esse é apenas um passo, Habermas (apud BIANCHETTI, 1997, p. 9) acredita que “devemos ter a consciência de que é preciso avançar no sentido de que as criações humanas estejam sob o domínio dos homens e principalmente que sejam colocadas a serviço de todos os homens”.

3.6. Pesquisas: Novas tecnologias e educação.

Ainda que existam dados estatísticos sobre o uso crescente de práticas pedagógicas utilizando as redes de aprendizagem nos modos auxiliar e misto no curso superior em todo o mundo, não foram encontrados dados relevantes referentes à educação profissional e tecnológica, principalmente na educação profissional de nível médio, assim buscou-se subsídios em pesquisas realizadas em outros níveis educacionais para nortear este trabalho.

Silva & Azevedo (2005) apresentam uma pesquisa descritiva, de natureza quanti-qualitativa, que visou investigar as percepções de docentes em relação às tecnologias de informação, em especial o computador e a Internet. Trata-se de continuação de estudo anterior, que buscou identificar o significado das TI para os educandos. Os dados obtidos junto a 556 alunos revelaram que estes, além de desejarem lidar com as TIs em sua aprendizagem, consideravam o computador como uma ferramenta e, a Internet, um instrumento de comunicação e pesquisa.

Neste estudo, com 120 professores de escolas públicas e particulares foram encontrados indicadores de que o computador seria considerado um aliado, e não uma ameaça, em relação à profissão docente. Constataram, também, que parece haver relação entre o tipo de escola em que o professor atua e a utilização das TI na prática pedagógica. Há indícios de que a rejeição que parecia haver por parte do magistério às novas tecnologias vem diminuindo.

Alegre (2005) em sua tese de doutorado - Utilização das tecnologias da informação e da comunicação, na prática docente, numa instituição de ensino tecnológico - teve como principal objetivo identificar como os professores do Ensino Superior do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR) identificam as tecnologias da informação e da comunicação. Também buscou o perfil profissional dos atores envolvidos e suas opiniões sobre o que entendiam ser apoio pedagógico, trabalho em equipe, envolvimento com pesquisa e extensão e formação continuada em serviço.

A pesquisa apresentada por Alegre (ibid, 2005) tem caráter qualitativo e os principais resultados apontam um entendimento restrito no que diz respeito ao conhecimento e uso de tecnologias da informação e da comunicação. Verificou-se que

dentre os conceitos abordados pela Teoria da Atividade¹² aplicados na pesquisa, as contradições inerentes a uma rede de atividades, quando um artefato mediador novo é implantado, foram as mais evidentes. Embora a implantação das TICs tenha como objetivo mudança, sua pesquisa permitiu observar que isto não está ocorrendo. Isto acontece porque a estrutura de trabalho vigente não permite que as relações que estão se estabelecendo em torno deste artefato possibilitem a operacionalização do seu uso.

Fernandes (2007), em sua dissertação de mestrado - AGROREDE, realiza um estudo exploratório para implementação de uma proposta de uma rede virtual de aprendizagem colaborativa entre as Escolas Agrotécnicas Federais, subsidiando assim a realização de atividades online umas com as outras e ampliando seus horizontes educacionais por meio de espaços virtuais atemporais.

Neste trabalho Fernandes (ibid, 2007) delineou o cenário atual das Escolas Agrotécnicas Federais no intento de tornar claras suas possibilidades e limites no que se refere à implantação da rede virtual. As conclusões que surgiram deste trabalho indicaram a existência de uma expectativa positiva para tal proposta de implantação de uma comunidade de aprendizagem por meio de uma rede virtual, além de posicionamentos positivos com relação ao uso da informática como fator de melhoria da qualidade da educação oferecida pelas escolas da rede. Chamou à atenção do pesquisador o fato de o professor apesar de dominar o computador, em sua maioria o utiliza como ferramenta de apoio e não como meio para cultivar a aprendizagem, logo, para um bom desempenho de uma rede, mostra-se necessária à formação dos professores sobre as atividades na modalidade à distância.

Um interessante estudo realizado pela Escola do Futuro da Universidade de São Paulo – USP buscou levantar as expectativas dos atuais alunos da USP diante de uma “universidade do futuro”, focando quais os métodos de aprendizagem e instrumentos utilizados em uma universidade projetada para estar atuando dentro de alguns anos.

Foram encontrados alguns dados importantes e que revelam como as TICs já estão incorporadas pelos estudantes. O resultado da pesquisa mostra que 36% dos alunos responderam que fisicamente as universidades serão mais informatizadas, modernas e com mais recursos; 34% que as aulas serão mais dinâmicas, mais práticas e

¹² A Teoria da Atividade, num sentido amplo, pode ser definida como uma estrutura filosófica e interdisciplinar para estudar diferentes formas de práticas humanas, de processos de desenvolvimento, tanto no nível individual como no nível social (ALEGRE, 2005).

mais participativas; 18% que terão mais recursos da Internet e serão mais virtuais, sendo que apenas 6% acreditam que nada vai mudar, que será tudo o mesmo.

Um dado muito importante é que 98% têm a opinião de que a aprendizagem será contínua ao longo da vida, e que 62% concordam que muitas das aulas serão a distância, pela Internet. Esta pesquisa foi realizada com 280 estudantes que cursavam o penúltimo e último anos de graduação de várias faculdades da USP no ano de 2001, usando como método de coleta de dados entrevistas pessoais estruturadas.

Onório (2006) conduziu em sua dissertação de mestrado um estudo de caso onde buscou apontar a contribuição que o procedimento didático do ensino com pesquisa traz para a aprendizagem do aluno do Ensino Médio. Estudo realizado numa escola de Curitiba (PR) que possui o ensino baseado na pesquisa como eixo norteador do seu projeto pedagógico, à luz da pesquisa qualitativa/quantitativa, em que se utilizou da entrevista com o orientador pedagógico e de questionário semi-estruturado aos professores e a 196 alunos do segundo ano desse nível de ensino, indicou que o ensino com pesquisa é

Um importante procedimento didático e necessário para a compreensão e aprofundamento dos conteúdos das disciplinas e potencialização da aprendizagem, levando os alunos consultarem mais a Internet, buscar mais leitura e a perguntar mais durante as aulas. Destaca-se, na ótica dos alunos, a essencialidade do professor ser orientador, competente, estimulador, claro na exposição, paciente e exigente para o aluno fazer pesquisa (ibid, p. 4)

A pesquisa revela a solicitação de uma nova postura do docente em sua relação de sala de aula, no intuito de uma prática pedagógica diferenciada, de maneira a não confundir o ensino com pesquisa com a simples cópia de conteúdos retirados da Internet, livros ou afins para a produção de trabalhos escolares.

Estes trabalhos mostram que a adoção das novas tecnologias da informação e comunicação vai muito além de equipar as instituições com os melhores e mais avançados computadores, passa por formação de seus agentes, mudanças de estruturas e paradigmas educacionais entre outras situações, entretanto, é fundamental conhecer o ambiente, as características e as expectativas dos profissionais dessas instituições. O presente estudo pretende este entendimento.

Portanto, o entendimento do fenômeno da utilização das redes de aprendizagem, nos modos auxiliar ou integrado ao currículo, na educação presencial, pode contribuir significativamente para o avanço do conhecimento sobre informática e comunicação

pedagógica que embasará a elaboração de projetos educacionais bem estruturados que promovam a melhoria da qualidade do ensino, o avanço das possibilidades educacionais integradas ao desenvolvimento tecnológico e à inclusão digital de seus educandos permitindo a estes conhecer, vivenciar e participar do desenvolvimento do ciberespaço.

4. ESTUDO DE CASO: EAFs INCONFIDENTES E MACHADO.

As Escolas Agrotécnicas Federais de Inconfidentes e Machado são autarquias federais de ensino vinculadas a SETEC - Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, que oferecem habilitações de nível técnico e tecnológico tendo com objetivo criar cursos que garantam perspectiva de trabalho para os jovens e facilitem seu acesso ao mercado. Cursos que atendam, também, aos profissionais que já estão no mercado mas sentem falta de uma melhor qualificação para exercerem suas atividades e funcionem ainda, como um instrumento eficaz na reutilização do trabalhador no mercado de trabalho (MEC, 2000).

A nova Educação Profissional, centrada no compromisso institucional para o desenvolvimento de competências profissionais, requer, para além do domínio operacional de um determinado fazer, a compreensão global do processo produtivo, com a apreensão do saber tecnológico que informa a prática profissional, a incorporação dos valores inerentes à cultura do trabalho e necessários para o desenvolvimento da autonomia no processo de tomada de decisões. Nessa perspectiva, não basta mais aprender a fazer, é preciso também saber que existem outras formas para aquele fazer e saber o porquê da escolha intencional desta ou daquela maneira de fazer (ZARAFIAN, 2003).

Santos (2003) afirma que cabe ao professor, enquanto responsável pela educação tecnológica, assegurar a formação do futuro técnico quanto aos principais objetivos atribuídos à formação técnica: desenvolver domínio e competência do saber técnico; resolver problemas de ordem técnica; desenvolver habilidades de concepção e de manutenção; favorecer o desenvolvimento de uma reflexão sobre sua formação técnica, seus objetivos e seu campo de ação e de uma estrutura conceptual de sua área de formação; preparar o aluno para enfrentar a evolução de sua área de formação com relação às modificações científicas e tecnológicas.

A EAF de Inconfidentes e a de Machado fazem parte das 36 EAFs distribuídas em todo território brasileiro (ANEXO 1), sendo que o estado de Minas Gerais é o que contempla a maior concentração destas escolas num total de sete instituições: EAF Barbacena, EAF Inconfidentes, EAF Machado, EAF Muzambinho, EAF Salinas, EAF São João Evangelista e EAF Uberlândia.

Estas escolas apresentam estruturas físicas semelhantes, no estilo de escola fazenda, pois inicialmente contemplavam apenas cursos na área de agropecuária. São escolas localizadas, em sua maioria, mais próximas à zona rural dos municípios, e possuem setor administrativo, pedagógico e produtivo, com alojamento, refeitório, estrutura esportiva e laboratórios (conforme cursos oferecidos).

Com as diversas reformulações do ensino profissional ampliaram sua área de atuação e hoje oferecem ensino médio e cursos técnicos de nível médio, pós-médio, PROEJA e superior de tecnologia (Tecnólogos), tendo 155 possibilidades de oferta distribuídas em 11 eixos tecnológicos (Ambiente, Saúde e Segurança; Apoio Escolar; Controle e Processos Industriais; Gestão e Negócios; Hospitalidade e Lazer; Informação e Comunicação; Infra-estrutura; Produção Alimentícia; Produção Cultural e Design; Produção Industrial e Recursos Naturais), conforme documentado no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos¹³.

As disciplinas oferecidas são de acordo com o curso e nível de ensino (médio, pós-médio, PROEJA e superior) sendo técnicas profissionalizantes e do núcleo comum (propedêuticas). As disciplinas do núcleo comum são mais intensas no ensino profissional de nível médio e PROEJA, pois alguns cursos profissionais são integrados ou concomitantes ao ensino médio.

As turmas são formadas de acordo com as ofertas de vagas de cada curso, sendo que os cursos da área de agropecuária abrangem o maior número de vagas. As entradas para os cursos são feitas através de diversas formas de exames de seleção. O número de matrículas no primeiro semestre de 2008 foi de 1561 na EAF Machado e 1035 na EAF de Inconfidentes¹⁴.

A maioria dos professores das EAFs é do quadro efetivo e cada escola conta, geralmente com o equivalente a 10% (dez por cento) de professores com contratos temporários de até dois anos, sendo que todos, efetivos e contratados, são designados como “professores de 1º e 2º graus” nas suas respectivas áreas: técnica e núcleo comum. As EAFs possuem assim em seus quadros, professores com formação Técnica (Zootecnia, Engenharia Alimentos, Agronomia, Veterinária, Engenharia Mecânica, Direito, Administração, Informática, Engenharia Agrícola, Ciências Agrárias e Nutrição) e

¹³ Catálogo organizado pelo MEC-SETEC. Este Catálogo configura-se como mecanismo de organização e orientação da oferta nacional dos cursos técnicos de nível médio e pós-médio.

¹⁴ Números de matrículas obtidos junto ao SIG – Sistema de informações Gerenciais da SETEC, referentes ao primeiro semestre de 2008.

professores com formação propedêutica (Educação Física, Letras, Matemática, Física, Química, Biologia, História, Sociologia, Pedagogia, Educação Artística e Geografia).

4.1. Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes - EAFI¹⁵

A Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes, "Visconde de Mauá" foi criada pelo Decreto nº. 12.983, de 28 de fevereiro de 1918, localizada na cidade de Inconfidentes no estado de Minas Gerais e vinculada ao Ministério da Agricultura. Foi designada como "Ginásio Agrícola" em 13 de fevereiro de 1964, sendo autorizada a implantar o ensino de 2º grau. Pelo Decreto nº. 83.935, de 4 de setembro de 1979 passa a designar-se Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes/MG " Visconde de Mauá" e em 1990 passou a ser diretamente subordinada a Secretaria de Educação Média e Tecnológica do Ministério da Educação e do Desporto.

A EAF de Inconfidentes funciona num sistema de Escola-Fazenda, destacando-se a Cooperativa-Escola como elo entre a escola e o mercado consumidor, consolidando-se a filosofia do "aprender a fazer e fazer para aprender". Isso proporcionou a integração de três mecanismos fundamentais: Salas de Aula, Unidades Educativas de Produção (UEPs) e Cooperativa-Escola. Como instrumentos complementares, desenvolveram-se os sistemas de Monitoria e Estágio Supervisionado. Essas ações perduraram por toda a década de 80 e foram responsáveis pela evolução da escola em todas as áreas: pedagógica, administrativa e de produção agropecuária. Era ministrado durante esse período o Curso Técnico Agrícola em nível de 2º Grau.

Nos anos 90, a Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes consolidou-se como Autarquia Educacional; neste momento o processo de autarquização trouxe nova dinâmica à escola, que além das questões administrativas e pedagógicas, provocou novas necessidades de ajustes para atender a crescente demanda da comunidade regional. A partir do ano de 1995 foram implantados os cursos de Técnico em Informática, Técnico em Agrimensura e para egressos do Ensino Médio, o curso de Técnico em Informática, sendo esse para alunos que já possuíam o ensino médio. Em 1996, inseriu-se na Reformulação Curricular do Ensino Agrícola, quando o Curso Técnico Agrícola foi subdividido em quatro cursos, sendo eles, Técnico em Agropecuária,

¹⁵ As informações sobre a EAFI foram tiradas do PPP, da relação de professores fornecida pelo setor de Recursos Humanos e entrevista com a coordenadora do setor de informática.

Agricultura, Zootecnia e Agroindústria, todos organizados de forma modular e separados do ensino médio.

Sintonizada com as necessidades do mercado de trabalho e corroborando com a política federal de ampliação do ensino técnico no Brasil, proposto pelo Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) do Ministério da Educação, a EAF de Inconfidentes reformulou e ampliou seus cursos e níveis de atuação. Atualmente a EAFI oferece um total de sete cursos, conforme tabela 1.

Tabela 1 - Cursos oferecidos na EAFI no primeiro semestre de 2008 e seus respectivos números de turmas.

Curso / número de turmas	Concomitante Interno	Subseqüente (pós-médio)	PROEJA – Integrado ao E.Médio	Superior
Técnico em Agropecuária	08	01	---	---
Técnico em Informática	05	01	---	---
Técnico em Agrimensura	03	---	---	---
Técnico em Agroindústria	03	---	---	---
Tecnólogo em Agrimensura	---	---	---	03
Tecnólogo em Gestão Ambiental	---	---	---	06
Gestão Administrativa	---	---	03	---

FONTE: dados da pesquisa

No primeiro semestre de 2008 contava com 52 professores atuando em sala de aula, distribuídos em diversas áreas conforme tabela 2.

Tabela 2 - Número de professores da EAFI divididos por área de atuação

Área Técnica	Quant Prof.	Núcleo Comum	Quant Prof.
Zootecnia	1	Educação Física	1
Engenharia Alimentos	2	Física	2
Veterinária	2	Letras	7
Agronomia	12	Química	2
Engenharia Mecânica/Agrimensura	1	História/Geografia/Sociologia	2
Administração	3	Matemática	3
Informática	4	Pedagogia	1
Engenharia Agrícola/Ciências Agrárias	1	Educação Artística	1
Economia Doméstica	1	Biologia	5
TOTAL (Área Técnica)	27	TOTAL (Núcleo Comum)	25

FONTE: dados da pesquisa

A EAF Inconfidentes tem sua estrutura física distribuída por toda a cidade, tendo um prédio pedagógico localizado no centro e uma escola fazenda bem próxima à cidade.

Possui laboratórios para área de agricultura, agroindústria, zootecnia e informática, biblioteca, refeitório, laticínio, granja e alojamento.

A EAFI conta com um link de Internet via Rede Nacional de Pesquisa, através de fibra ótica, que disponibiliza conexão de banda larga (1 Megabits/s) e sua estrutura de informática é a seguinte:

Prédio do curso de Informática:

- Dois laboratórios com trinta computadores com acesso à Internet em cada um (uso exclusivo para o curso de informática) e um computador para o professor projetar suas aulas e um projetor multimídia;
- Um laboratório de hardware com 18 computadores;
- Sala de Professores de Informática com quatro computadores com Internet para uso exclusivo destes professores.

Prédio da Agrimensura:

- Um laboratório com dezoito computadores com acesso à Internet e um projetor multimídia para uso dos alunos de Agrimensura e do curso superior em Gestão Ambiental;
- Três computadores com acesso à Internet na sala dos professores;
- Quatro salas de aula com um computador com acesso a Internet.

Prédio Principal:

- Dois laboratórios com vinte computadores cada, com acesso à Internet, podendo ser utilizado por todos os cursos da escola para aulas de Informática Básica. Nos horários livres, através de agendamento junto à supervisão, os professores do ensino médio podem reservar horários para aulas com seus alunos. Sexta (noite), sábado e domingo (dia inteiro e à noite) é usado para pesquisa de alunos por meio de agendamento feito na Seção de Orientação ao Educando;
- Três computadores com Internet na sala dos professores para uso exclusivo do ensino médio;
- Sete salas de aula com um computador com acesso à Internet.

Biblioteca escolar:

- Conta com dez computadores disponíveis para alunos e professores das 7 às 22 horas.

Incubadora de empresa:

- Conta com seis computadores para uso dos projetos pré-incubados dos alunos.

Escola Fazenda:

- Um laboratório com vinte computadores com acesso à Internet, onde são ministradas aulas de Informática Aplicada para os cursos técnicos e superior. Nos horários vagos os alunos podem utilizá-lo para pesquisa e trabalhos.

- Algumas salas de aula deste setor possuem computadores com acesso à Internet.

- Três computadores com acesso a Internet na sala de professores do ensino profissionalizante e superior;

- A maioria dos professores possui computadores com acesso a Internet em seus setores (suíno, agroindústria, laticínio, entre outros).

O setor de processamento de dados da escola é dividido em setor de desenvolvimento de sistemas, tendo dois técnicos efetivos em tecnologia da informação e setor de manutenção de computadores, composto por três técnicos em informática contratados e dois estagiários. A escola possui cinco professores efetivos na área de informática, sendo três analistas de sistemas, um cientista da computação e um administrador de Empresa.

A EAF Inconfidentes tem como missão: **“contribuir para a formação de recursos humanos competentes tecnicamente e aptos para exercer de forma plena e consciente a cidadania”**. (Projeto Político Pedagógico EAFI, 2007)

O Projeto Político Pedagógico da Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes tem como compromisso a formação do cidadão consciente de seus direitos e deveres, participativo, responsável, compromissado, crítico e criativo. Sua prática pedagógica baseia-se em fundamentos norteadores da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e referências curriculares da SETEC/MEC que são diretrizes para o processo ensino-aprendizagem e referência ao desenvolvimento das competências e habilidades de cada indivíduo e da Instituição, coerentes com os princípios da Educação Nível Básico, Profissional e Superior registrando assim, uma relação equilibrada em seus vários aspectos econômicos, sociais e políticos. (PPP – EAF Inconfidentes).

4.2. Escola Agrotécnica Federal de Machado - EAFM¹⁶

A EAF Machado tem praticamente o mesmo trajeto histórico que a EAF Inconfidentes. Foi inaugurada oficialmente como Escola de Iniciação Agrícola de Machado em 03 de julho de 1957, depois foi transformada em Ginásio Agrícola de Machado, pelo Decreto nº 53.558 de 14 de fevereiro de 1964 e pelo Decreto nº 83.935 de 04 de setembro de 1979 passou a denominar-se Escola Agrotécnica Federal de Machado-MG. Hoje é uma autarquia federal vinculada à SETEC/MEC sob a égide da Lei Federal nº 8.731 de 16 de novembro de 1993.

Inicialmente contemplava apenas o curso de Técnico em Agropecuária integrado com o ensino médio. Com a desvinculação do ensino técnico com o médio em 1995, passou a oferecer as habilitações em Técnico em Zootecnia, Técnico em Agricultura e Técnico em Informática, todos com sua matriz curricular organizada em módulos semestrais. O ensino médio passou a ser oferecido como concomitância interna aos cursos da área de agropecuária. A partir deste período a escola passou a oferecer também os cursos de Técnico em Segurança do Trabalho e Técnico em Enfermagem de acordo com a demanda do mercado de trabalho da região do sul de Minas Gerais. Em 2005 de acordo com as políticas de expansão do ensino técnico e tecnológico passou a oferecer o curso Superior de Tecnologia em Cafeicultura. Atualmente a EAF Machado oferece diversos cursos, conforme tabela 3.

Tabela 3 - Cursos oferecidos na EAFM no primeiro semestre de 2008 e seus respectivos números de turmas.

Curso / número de turmas	Concomitante Interno/externo	Subseqüente (pós-médio)	PROEJA – Integrado ao E.Médio	Superior
Técnico em Zootecnia	8	---	---	---
Técnico em Zootecnia	10	---	---	---
Técnico em Informática	1	2	1	---
Técnico em Alimentos	1	2	---	---
Tecnólogo em Cafeicultura Empresarial	---	---	---	6
Ensino Médio	1 ano	2 ano	3 ano	---
	4	3	3	---

FONTE: dados da pesquisa

¹⁶ As informações sobre a EAFM foram tiradas do PPP, da relação de professores fornecida pela coordenadoria geral de ensino e relação da estrutura de informática fornecida pelo Núcleo de Tecnologia da Informação.

No primeiro semestre letivo de 2008 contava com 46 professores atuando em sala de aula, distribuídos em diversas áreas, conforme tabela 4.

Tabela 4 – Número de professores da EAFM divididos por área de atuação.

Área Técnica	Quant. Prof.	Núcleo Comum	Quant. Prof.
Zootecnia	04	Educação Física	01
Engenharia Alimentos	02	Física	02
Veterinária	02	Letras	05
Agronomia	11	Química	02
Engenharia Mecânica/Agrimensura	01	História/Geografia/Sociologia	03
Direito	01	Biologia	03
Administração	01	Matemática	02
Informática	03	----	----
Engenharia Agrícola/Ciências Agrárias	02	----	---
Nutrição	01	----	----
TOTAL (Área Técnica)	28	TOTAL (Núcleo Comum)	18

FONTE: dados da pesquisa

A EAF Machado tem estilo de escola-fazenda e possui uma área total de 160ha 96a 68ca, sendo a área construída 45.409,12 m², distribuídas em 18 salas de aula, 5 laboratórios (física, química, biologia, e 3 de informática), 4 salas de audiovisuais, biblioteca, ginásio poliesportivo, quadras esportivas, campo de futebol, alojamento para 380 alunos, refeitório, oficina mecânica e carpintaria.

As Unidades Educativas de Produção, denominadas UEP's, possuem infraestrutura necessária para proporcionar um máximo aproveitamento do ensino-aprendizagem, possibilitando a realização de aulas teórico-práticas. Além das salas de aula, possui área para plantio e/ou criação de animais, permitindo aos alunos o acompanhamento dos itens expostos em aula "*in loco*" no campo.

Conta com oito UEP's, onde são desenvolvidos projetos e atividades produtivas para abastecimento da escola e para comercialização. A escola propicia aos alunos atendimento médico-hospitalar, além de manter um posto de saúde com assistência odontológica. Conta, ainda, com uma Estação Meteorológica em convênio com o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) que fornece dados que beneficiam Machado e região.

A estrutura de informática da EAF Machado conta com um link de Internet via Rede Nacional de Pesquisa, através de fibra ótica, que disponibiliza conexão de banda larga (2 Megabits) 24 horas por dia, sete dias por semana. A escola tem três laboratórios de informática, com um total de 84 computadores (25, 29 e 30), onde são realizadas as aulas do curso Técnico em Informática, aulas de Introdução à Informática e de Informática Aplicada, ministradas pelos professores de informática. Os professores das demais áreas podem agendar os laboratórios para utilizar com seus alunos nos horários em que não são utilizados pelos professores de informática. Nos períodos da manhã e da tarde há, no mínimo, um dos laboratórios livre para agendamento pelos professores, que pode ser feito através da intranet da escola. No período da noite existem horários isolados uma vez que as disciplinas de informática têm prioridade na utilização dos laboratórios.

A maioria dos professores possui computadores conectados à Internet em seus setores ou salas de aula (química, física, biologia, entre outros). Na sala de professores do prédio pedagógico, onde se concentram os professores do ensino médio, há quatro computadores com acesso à Internet. Existem quatro salas de multimídia com um computador conectados à Internet e Data Show para utilização dos professores em suas aulas.

Para utilização dos alunos, os laboratórios têm um horário das 17 às 19 horas de segunda à sexta e das 14 às 18 horas aos sábados. A biblioteca escolar conta com dez computadores disponíveis das 7 às 22 horas. O Grêmio estudantil também possui três computadores disponíveis. O gerenciamento de utilização é feito por alunos do grêmio e estagiários dos diversos cursos da escola, principalmente do curso Técnico em Informática.

A escola possui um Núcleo de Tecnologia da Informação responsável por toda estrutura física, suporte a usuário e gerenciamento da área de informática. Neste setor trabalham quatro funcionários efetivos (um técnico em tecnologia da informação, um analista de tecnologia da informação, e dois auxiliares administrativos) um contratado (técnico em informática), dois professores e alguns estagiários do curso Técnico em Informática. A escola conta na área de informática com três professores efetivos e dois contratados.

A escola é regida pelo Projeto Político Pedagógico – PPP e pelos planos de cursos. O PPP da Escola Agrotécnica Federal de Machado tem uma proposta educacional que (PPP da EAF Machado – 2007, p. 2):

Busca ter em todos os momentos do processo pedagógico, clareza do seu papel, visando atingir um alvo: a universalização e a socialização do saber, das ciências, das letras, das artes, da política e da técnica, levando em consideração as experiências de vida e a realidade percebida por aqueles a quem educa. O objetivo de tal proposta é o de elevar o nível de compreensão dessa realidade por parte do educando, visando a que o mesmo transcenda a percepção do senso comum, em direção a formulação mais elaborada e organizada.

A escola pretende concorrer para a inserção crítica e criativa do Homem no universo das relações simbólicas, favorecendo a produção e utilização das múltiplas linguagens, das expressões dos conhecimentos históricos, sociais, científicos e tecnológicos. Para que isto ocorra, é necessário encorajar os alunos a pensar ativa, crítica e autonomamente, é levá-los a aprender mais do que se fossem conduzidos a obter apenas algumas competências.

O Projeto Político Pedagógico da EAF Machado apresenta como sua missão: **“Participar e contribuir com o processo de desenvolvimento rural do sul de Minas Gerais”**.

Toda esta estrutura institucional voltada para a educação deve contribuir significativamente para que a EAF Machado cumpra com o seu compromisso educacional e social.

5. DIMENSÃO EMPÍRICA

5.1. Base Epistemológica

Apesar de todos os indícios serem favoráveis à utilização das tecnologias da comunicação e da informação na educação, as TICs ainda têm um longo caminho a percorrer até sua implantação efetiva e eficaz nas escolas. Este tema foi abordado visto que, ainda que amplamente discutido, ele enfrenta grande resistência.

Com o presente estudo pretende-se compreender esse fenômeno em escolas de educação profissional e tecnológica, particularmente as Escolas Agrotécnicas Federais de Inconfidentes e de Machado, e para isso buscou-se as informações necessárias diretamente com os agentes responsáveis pela execução do processo educativo, os professores.

Para buscar estas informações, foi utilizado o estudo de caso, que segundo Yin (2005, p. 19), “é a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real”.

Creswell (2007, p. 32) salienta que o estudo de caso é utilizado como estratégia de investigação quando o pesquisador quer “explorar em profundidade um programa, um fato, uma atividade, um processo ou uma ou mais pessoas”, no qual serão coletadas diversas informações através de vários instrumentos e procedimentos tendo como objetivo principal o levantamento de fatores significativos para a compreensão do fenômeno observando os significados múltiplos das experiências dos professores.

Já que a pesquisa qualitativa proporciona, de uma forma indutiva e interpretativa, uma melhor visão e compreensão do contexto do problema, possibilitando uma investigação abrangente da prática pedagógica dos professores, ela foi utilizada para assim, poder entender o fenômeno da utilização das redes de aprendizagem no modo auxiliar ou misto como apoio pedagógico do ensino presencial nas Escolas Agrotécnicas Federais de Inconfidentes e Machado.

A finalidade da abordagem qualitativa nesta pesquisa foi de buscar aprofundar-se no conhecimento deste fenômeno, pois esta abordagem é particularmente útil para a

investigação de questões ligadas, neste caso, à vida profissional dos professores e aos significados que eles atribuem ao processo educacional.

Corroborando com o entendimento de Ludke & Andre (1986, p. 5) que o fenômeno educacional deve ser visto “como situado dentro de um contexto social, por sua vez inserido em uma realidade histórica, que sofre toda uma série de determinações”, buscou-se estabelecer com a abordagem qualitativa, os significados desse fenômeno e a percepção dos participantes e integrantes efetivos deste processo, neste caso, os professores das Escolas Agrotécnicas.

Buscou-se no paradigma qualitativo seu caráter indutivo e interpretativo, que possibilitou a análise da realidade das instituições pesquisadas de forma subjetiva e múltipla fazendo a observação de todos os integrantes do objeto pesquisado baseando-se no contexto, promovendo através do método de grupo focal a interação entre os participantes da pesquisa e o pesquisador, não se preocupando em se libertar de valores e vieses, podendo assim descrever atentamente fatores de forma informal e personalizada, procurando um aprofundamento na interpretação e compreensão completa do fenômeno (KIPNIS, 2005).

Este trabalho é um estudo de caso múltiplo de caráter qualitativo descritivo e interpretativo utilizando questionários, análise de documentos oficiais das instituições pesquisadas e realização do método de grupo focal heterogêneo.

Foi solicitado através de ofício e por e-mail autorização dos diretores de ensino das escolas para a realização da pesquisa. (ANEXO 2)

5.2. Definição da População

O foco desta pesquisa são os professores das Escolas Agrotécnicas Federais, uma vez que o pesquisador é professor e coordenador do Núcleo de Tecnologia da Informação da EAF de Machado - MG e a experiência com as práticas pedagógicas destas instituições de ensino profissional e tecnológico, percebe a necessidade de um estudo com seus professores para compreender como se dá o processo de utilização das TICs, em especial, das redes de aprendizagem, em seus processos pedagógicos.

5.2.1. População

A população estudada foram professores efetivos e contratados que ministraram aulas no primeiro semestre do ano letivo de 2008 nas Escolas Agrotécnicas Federais de Inconfidentes e Machado localizadas no sul de Minas Gerais. Todos os professores são designados como “professores de 1º e 2º graus” nas suas respectivas áreas: técnica (Zootecnia, Engenharia Alimentos, Agronomia, Veterinária, Engenharia Mecânica, Direito, Administração, Informática, Engenharia Agrícola, Ciências Agrárias e Nutrição) e núcleo comum (Educação Física, Letras, Matemática, Física, Química, Biologia, História, Sociologia, Pedagogia, Educação Artística e Geografia).

5.2.2. Tamanho da população

São 98 professores. Sendo 52 na EAF Inconfidentes e 46 na EAF Machado.

5.3. Definição do Plano Amostral

5.3.1. Unidade de amostragem

A unidade de amostragem foram 84 professores que atuaram até o primeiro semestre do ano letivo de 2008 nas EAFs de Inconfidentes e Machado, independente das disciplinas ministradas e dos cursos em que atuaram.

5.3.2. Tamanho da amostra

Análise Documental: foram analisados o Plano Político Pedagógico de 2007 das duas instituições, dez planos de cursos oferecidos no primeiro semestre de 2008 e vinte planos de ensino, sendo cinco planos de curso e dez planos de ensino de cada instituição. Os planos de ensino foram cinco de professores do ensino técnico e cinco do ensino médio. Os planos foram escolhidos de forma aleatória, sendo escolhidos pela ordem em que foram encontrados, tomando apenas o cuidado de selecionar

apenas um de cada disciplina. Os planos foram disponibilizados pela Coordenadoria Geral de Educação.

Questionários: Foram contatados 84 professores. Sendo 40 (quarenta) da EAF Inconfidentes e 44 (quarenta e quatro) da EAF Machado.

INCONFIDENTES:

- Número total de questionários entregues: 40 (Impressos: 32 - Web: 08)
- Número de questionários retornados: 21 (Impressos: 20 - Web: 1)

MACHADO:

- Número total de questionários entregues: 44 (Impressos: 12 - Web: 32)
- Número de questionários retornados: 25 (Impressos: 6 - Web: 19)

Grupo Focal: Foram realizados dois grupos focais.

O grupo realizado na EAF de Inconfidentes teve a participação de sete professores, sendo quatro do ensino profissional e três do ensino médio. Quatro afirmaram que utilizam a Internet em suas práticas pedagógica e três que não utilizam.

O grupo realizado na EAF de Machado, também teve a participação de sete professores, sendo quatro do ensino profissional, um do profissional e técnico e dois do ensino médio. Quatro afirmaram que utilizavam a Internet em suas práticas pedagógica e três que não utilizam.

5.3.3. Forma de seleção dos elementos da população

Foi obtida junto ao departamento de recursos humanos de cada instituição, uma relação de todos os professores e suas respectivas áreas de formação, que ministraram aulas no primeiro semestre do ano letivo de 2008. A participação de todos em todas as fases da pesquisa foi voluntária.

Questionários: Segundo Deslandes (1994, p.31), “a pesquisa qualitativa não se baseia no critério numérico, para garantir representatividade”, assim como as escolas possuem professores com formação técnica e do núcleo comum, e investigou-se a utilização das redes no ensino presencial nas EAFs independente de sua área de atuação, oferecendo a oportunidade de participação a todos os elementos da população. O objetivo final foi atingir o retorno de 20% a 30% dos questionários entregues, o que está dentro da média geral de devolução de questionários aplicados em pesquisa, entretanto obteve-se um retorno total de 54,7%, sendo 52,5% na EAFI e 56,8% na EAFM.

Seguindo a lista de professores, fornecida pelo setor de recursos humanos de cada instituição, o pesquisador foi às escolas e entregou os questionários a todos os professores da lista que se prontificaram a participar. Os professores contatados pessoalmente tiveram a liberdade de escolher entre responder o questionário em formulário impresso ou por meio eletrônico, via Internet. Os demais que por algum motivo não puderam ser contatados pessoalmente, receberam um e-mail contendo as instruções para o preenchimento via Internet.

Para responder ao questionário online, os professores receberam uma folha contendo as instruções para acesso ao endereço eletrônico do questionário e com o login aleatório necessário (ANEXO 3). A maioria dos questionários (79,8%) foi entregue pessoalmente a cada professor pelo pesquisador e pelos coordenadores de ensino, enquanto os demais foram enviados por e-mail aos professores que estavam de licença, férias, fazendo cursos ou que não estavam mais na instituição. Não puderam ser contatados 14 professores do total de 98, sendo 12 na EAFI e 02 na EAFM.

Grupo Focal: Foram convidados todos os professores que responderam os questionários e demonstraram interesse em participar do grupo focal (EAFI: 09 e EAFM: 17), sendo que o objetivo final era selecionar no máximo 10 professores de cada instituição de ensino, sendo 05 que utilizam a Internet de alguma forma nas práticas pedagógicas com seus alunos e 05 que não utilizam. A escolha de no máximo 10 professores por grupo foi feita para permitir a abordagem das questões com maior profundidade, pois segundo Yin (2005, p.22), “em geral, para projetos de pesquisa, o ideal é não trabalhar com mais de dez participantes”.

Estes professores foram selecionados através de uma pequena pesquisa realizada imediatamente após o professor ter respondido o questionário. Na última folha do questionário (ANEXO 4), foi colocado um texto explicando que a pesquisa teria

continuidade com uma reunião entre os professores da instituição para discutir o tema e também questionava sobre seu interesse em participar da reunião com a seguinte pergunta:

Você gostaria de participar desta reunião?

Em seguida fazia um questionamento sobre o tema:

Você utiliza o computador conectado à Internet em suas práticas pedagógicas?

() *Sim* () *Não*

Isto se fez necessário uma vez que os questionários foram respondidos sem nenhuma identificação, para assim manter o anonimato do entrevistado. Após a realização desta pequena pesquisa para participação do grupo focal, foi feita uma planilha contendo todos os professores interessados e organizada de acordo com a disponibilidade de cada professor, em relação a dia e horário para a reunião em cada instituição.

5.4. Instrumentos de Levantamento de Dados

Buscou-se a coleta de dados primários¹⁷, assim a pesquisa foi realizada em três procedimentos e instrumentos de pesquisa:

1. Análise documental
2. Questionários
3. Grupo focal

No primeiro procedimento foi realizada uma análise documental do Projeto Político Pedagógico das escolas, dos planos de cursos e dos planos de ensino de alguns professores, quando se verificou se nestes documentos constam a utilização das TICs, em especial das redes de aprendizagem, e buscando levantar subsídios para elaboração dos questionários e estruturação do grupo focal. Foi utilizado um roteiro (ANEXO 5) para a análise documental, procurando assim orientar e padronizar o levantamento dos principais tópicos relativos as TICs, em especial, as ferramentas de informação e comunicação utilizadas nas redes de aprendizagem.

¹⁷ Coleta de dados primários (diretos), é quando o pesquisador coleta os dados na fonte originária (BRESAN & RESENDE, 2006)

Segundo Phillips (apud LUDKE & ANDRE, 1986, p. 38), são considerados documentos “quaisquer materiais escritos que possam ser usados como fonte de informação e comportamento humano”, assim a análise documental neste estudo é o exame dos documentos oficiais norteadoras de todo processo pedagógico das instituições pesquisadas, visando buscar fatores e evidências sobre o objeto deste estudo.

O Projeto Político Pedagógico das EAFs e planos de cursos foram elaborados pelos professores, diretores e coordenadores de ensino das instituições, seguindo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação e os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio e da Educação Profissional e aprovados pelo conselho diretor das escolas. Estas informações foram fornecidas pela coordenadoria geral de ensino das EAFs pesquisadas.

No segundo procedimento foi aplicado um questionário misto como instrumento de coleta de dados. Um questionário é um conjunto de questões, feito para gerar os dados necessários para se atingirem os objetivos do projeto. Este tipo de instrumento foi escolhido por não exercer nenhum tipo de pressão no entrevistando (tempo e constrangimento) e manter o anonimato, pois foram tratadas questões sobre atitudes dos professores. Outras vantagens são que este tipo de instrumento é menos dispendioso, evita vieses potenciais do entrevistador, oferece maior segurança em função do seu caráter anônimo e a análise dos dados pode ser feita com maior facilidade e rapidez (SELLTIZ, WRIGHTSMAN e COOK, 1987).

No questionário foram incluídas questões fechadas (o pesquisado escolheu sua resposta a partir de um conjunto de itens) e também questões abertas que deram condição aos professores de discorrer espontaneamente, sem limitações e com linguagem própria. A seleção das questões para o questionário foi baseada na revisão de literatura, na experiência do pesquisador, na análise documental e nos objetivos específicos da pesquisa.

Os questionários foram respondidos na forma impressa ou através de meio eletrônico, via Internet. O questionário online é idêntico ao impresso e foi desenvolvido pelo Núcleo de Tecnologia da Informação da Escola Agrotécnica Federal de Machado. Ele possibilitou, através de geração aleatória de login (nome de usuário), manter o anonimato dos entrevistados e permitir o controle de quem poderia participar da pesquisa. O fato de se proporcionar ao entrevistado responder eletronicamente permitiu num primeiro momento detectar a quantidade de professores que já incorporaram estas

ferramentas da TI como cotidianas e, num segundo momento, facilitar a tabulação dos dados dos questionários, agilizando o processo para posterior análise de dados. Para responder o questionário online foi entregue aos professores uma folha com as instruções e login aleatório para acesso ao site (ANEXO 3).

Foi realizado um pré-teste do questionário na Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho, também pertencente à rede federal de ensino profissional e tecnológico, localizada no sul de Minas Gerais e com características semelhantes (estrutura física, número de professores, cursos e número de turmas) das escolas objetos deste estudo. Após a aplicação do questionário foi feita uma entrevista com 05 professores que responderam aos questionários, procurando identificar possíveis erros, perguntas de dupla interpretação e qualquer dúvida surgida durante seu preenchimento.

No pré-teste do questionário em Muzambinho todos os professores abordados preferiram responder o questionário no formato online, e justificam a escolha (justificativa espontânea) por acharem mais fácil e prático. Na entrevista feita com os professores foram relatados que as perguntas estavam diretas e fáceis de responder; duas questões permitiam dupla interpretação e alguns problemas na formatação gráfica (campo em branco sem título e desalinhamento de uma questão).

Um problema técnico ocorreu no tempo de resposta do questionário online, pois quando o professor demorava muito para responder, os resultados não eram enviados para a base de dados. No pré-teste, dos 25 questionários entregues, 06 foram respondidos e computados na base de dados, 10 foram respondidos e não computados na base e 09 não foram respondidos. Para a aplicação nas escolas de Inconfidentes e Machado todos os problemas encontrados no pré-teste foram corrigidos. Esta possibilidade de correção prévia confirma a importância do pré-teste na pesquisa.

No terceiro procedimento, foi utilizada a técnica de Grupo Focal, que consiste em “um conjunto de pessoas selecionadas e reunidas por pesquisadores para discutir e comentar um tema, que é objeto de pesquisa, a partir de sua experiência profissional” (Powell e Single apud GATTI, 2005, p. 7), quando se reuniu professores heterogêneos (que utilizam as redes de aprendizagem de alguma forma em suas práticas pedagógicas e os que não utilizam).

A pesquisa com grupos focais teve por objetivo perceber conceitos, sentimentos, atitudes, crenças, experiências e reações sobre o tema determinado, pois ele permite a emergência de múltiplos pontos de vista e processos emocionais, através da interação

criada no grupo, o que permite captar uma boa quantidade de informações e seus significados. (GATTI, 2005).

O objetivo central de se utilizar a técnica de Grupo Focal foi o de identificar percepções, sentimentos, atitudes e idéias dos participantes a respeito do tema, pois de acordo com Johnson (*apud* DIAS, 2000, p. 4):

Os usuários dessa técnica partem do pressuposto de que a energia gerada pelo grupo resulta em maior diversidade e profundidade de respostas, isto é, o esforço combinado do grupo produz mais informações e com maior riqueza de detalhes do que o somatório das respostas individuais.

Resumindo, a sinergia entre os participantes leva a resultados que ultrapassam a soma das partes individuais obtidas nos questionários.

A análise documental realizada e o questionário aplicado foram utilizados para fazer o planejamento (Roteiro – ANEXO 6) da reunião do grupo focal, que proporcionou a ampliação das idéias e perspectivas obtidas com os questionários de uma forma mais ampla e com respostas mais completas verificando todo o processo que conduziu os professores às respostas.

O roteiro preliminar de trabalho para a reunião foi feito após teorização elaborada da análise dos resultados dos questionários e da análise documental, onde levantou-se questões relevantes e contextualizadas sobre o tema em foco. Este roteiro teve como objetivo principal orientar e estimular a discussão, sendo utilizado com flexibilidade, sofrendo ajustes durante o decorrer dos trabalhos para atingir tópicos não previstos, porém com esta flexibilidade procurou-se não deixar perder de vista os objetivos da pesquisa.

Não foi possível fazer um pré-teste do grupo focal na escola de Muzambinho, pois não foi possível compatibilizar horários com os quatro professores que se prontificaram a participar.

Na reunião do grupo focal realizada em cada escola, os professores ficaram reunidos por aproximadamente uma hora e trinta e cinco minutos (1:36 h EAFM e 1:37 h EAFI) e o moderador foi o próprio pesquisador. Antes da reunião não foram dadas aos participantes informações detalhadas sobre o objeto de pesquisa, para que não viessem com idéias pré-formadas ou com sua participação preparada, pois “saber com antecedência precisamente o que se vai discutir, [...] propicia formação de opiniões prévias que podem interferir nas discussões” (GATTI, 2005, p. 23).

O local das sessões foi preparado para favorecer a interação, sendo, na EAFM realizada no laboratório de informática que possui uma grande mesa com cadeiras avulsas, onde os participantes ficaram face a face para uma interlocução direta e na EAFI em uma sala de aula, onde os professores ficaram sentados nas carteiras dispostas em círculo. Toda a reunião foi gravada em formato digital em áudio (um laptop e um gravador digital) e também contou com a participação de um relator para registrar o que se passou, os pontos mais interessantes e em nenhum momento interferiu nas discussões

Antes de iniciar a reunião foi oferecido um lanche para deixar os participantes mais à vontade enquanto aguardava-se a presença de todos. No início, o moderador ofereceu informações sobre o tema da pesquisa e sobre qual seria a dinâmica, a duração e o que deles se esperava. Também foi lembrado: a garantia de sigilo; que não existe certo ou errado, bom ou mau argumento, ou posicionamento; que se esperava que surgissem diferentes pontos de vistas e que não se estava à busca de consenso; que o trabalho seria a compartilhamento efetivo entre os participantes e da importância da participação de todos para o sucesso da pesquisa.

Durante toda a reunião o moderador teve como função promover a interação entre os participantes do grupo, pois esta interação é o diferencial deste método de coleta de dados, e o que interessa não é somente “o que as pessoas pensam, mas como pensam e porque pensam assim.” (Kitzinger, apud GATTI, 2005, 39). O moderador fez perguntas, questionou respostas e enfatizou contradições.

Ao final dos trabalhos foi aberto um espaço para que os participantes fizessem comentários ou observações específicas individuais sobre o tema, deixando em aberto para fazer isso verbalmente ou por escrito sem identificação.

Para a análise dos dados do grupo focal, foi feita toda a transcrição das falas da reunião depois de ouvida várias vezes a gravação, sendo feita assim a organização das informações colhidas, obtendo um corpo detalhado de todo o processo vivenciado pelo grupo, observando o contexto das falas e o clima das discussões, o que levou a compreensão de como os professores percebem, entendem e se posicionam diante da utilização das NTIs, em especial das redes de aprendizagem, em suas práticas pedagógicas.

6. ANÁLISE DE DADOS

Segundo Yin (2005, p.137), a análise de dados em um estudo de caso “consiste em examinar, categorizar, classificar em tabelas, testar ou, do contrário, recombina as evidências quantitativas e qualitativas para tratar as proposições iniciais de um estudo”. Para orientar este trabalho de análise foram utilizadas estratégias para estabelecer prioridades do que deveria ser analisado e por que.

A técnica utilizada para obter as respostas às questões de pesquisa foi a de análise de conteúdo, que segundo Gomes (1994, p. 74) através dela “podemos encontrar respostas para as questões formuladas e também podemos confirmar ou não as afirmações estabelecidas antes do trabalho de investigação”. Procurou-se através desta técnica descobrir o que está como “pano de fundo” dos fatores encontrados através dos instrumentos de levantamento de dados.

A análise de conteúdo teve as seguintes fases:

- Análise do conteúdo dos documentos oficiais da instituição buscando nestes documentos fatores que contemplassem as redes de aprendizagem nos processos pedagógicos das instituições pesquisadas.
- Levantamento da utilização das redes de aprendizagem nas atividades pedagógicas pelos professores
 - Levantamento do “por que” e do “como” utilizam e os que não utilizam, analisando o “por que”;
- Tabulação da frequência das respostas das questões objetivas dos questionários e estabelecimento de categorias das questões abertas e grupo focal, para tentar tirar significado e discernimento dos dados obtidos;
- Triangulação das respostas obtidas nos três instrumentos de coletas de dados para desvendar todo conteúdo encontrado e manifestado pelos professores.
- Criação de modos de apresentação dos dados que possibilitassem examinar os mesmos.
 - Utilização de tabelas e gráficos elaborados após tabulação dos dados no Excel 2007, software de planilha eletrônica da Microsoft.

6.1. Análise documental

A análise documental proposta neste trabalho, objetivou verificar se nos documentos oficiais das duas instituições pesquisadas estão contempladas as redes de aprendizagem como parte integrante do processo de ensino aprendizagem e levantar subsídios para elaboração do questionário e da realização do grupo focal. Foram analisados os Projetos Político Pedagógico - PPP, os planos de cursos e os planos de ensino dos professores.

O PPP, os planos de cursos e planos de ensino da EAF Machado foram disponibilizados pela Coordenadoria Geral de Ensino – CGE, em formato digital. Na EAF Inconfidentes o PPP e os planos de cursos, estão disponíveis em um único arquivo, na área de documentos do site da instituição (www.eafi.gov.br/pag/documentos/documentos.htm). Os planos de ensino dos professores da EAF Inconfidentes foram disponibilizados em versão impressa pela Coordenadoria de Supervisão Pedagógica.

Antes de iniciar a análise destes documentos procurou-se entender o que são e quais seus objetivos.

O Projeto Político Pedagógico das instituições tem como propósito delinear os objetivos e metas a serem definidas pelas escolas que, por sua vez, aplicam as diretrizes curriculares determinadas pela autoridade pública, que no caso das EAFs são orientadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais da Educação Profissional e Tecnológica e do Ensino Médio.

Para Veiga (1996, p.12), o Projeto Político Pedagógico cumpre a função de dar um rumo, uma direção à instituição. Diz a autora, que o projeto da escola é sempre:

[...] uma ação intencional, com um sentido explícito, com um compromisso definido coletivamente. Por isso, todo projeto pedagógico da escola é, também, um projeto político por estar intimamente articulado ao compromisso sociopolítico com os interesses reais e coletivos da população majoritária. É político, no sentido de compromisso com a formação do cidadão para um tipo de sociedade.

[...] na dimensão pedagógica reside a possibilidade da efetivação da intencionalidade da escola, que é a formação do cidadão participativo, responsável, compromissado, crítico e criativo. Pedagógico, no sentido de definir as ações educativas e as características necessárias às escolas de cumprirem seus propósitos e sua intencionalidade.

Os planos de cursos apresentam justificativa, objetivos, requisitos de acesso, perfil de conclusão do egresso, organização curricular, competências e habilidades e critérios de aproveitamento e avaliação de cada curso oferecido pela instituição. Mostram de forma detalhada como cada curso está organizado e preparado para que o Projeto Político Pedagógico da escola atinja seus objetivos.

O plano de ensino é o plano feito pelo docente para aplicação do programa da disciplina que vai lecionar, dentro do contexto do curso específico, segundo as determinações de um Projeto Pedagógico. Os planos de ensino em geral estão divididos no ensino técnico em objetivos, competências e habilidades, bases tecnológicas (conteúdos), desenvolvimento (estratégias) e referências bibliográficas. No ensino médio apresentam objetivos, conteúdos, abordagem metodológica, habilidades específicas, processos de avaliação e bibliografias utilizadas.

Buscou-se analisar nesses importantes documentos das instituições, se em seus princípios gerais, objetivos e metodologias, está contemplada a utilização das redes de aprendizagem nas atividades pedagógicas das escolas.

Foi encontrado nos PPPs e nos planos de curso, objetivos que buscam levar seus educandos a desenvolverem habilidades e competências sintonizadas com a sociedade da informação. Na apresentação do Projeto Político Pedagógico EAFM aparece o seguinte texto:

Muda o mundo e nele operam múltiplas transformações nas relações sociais e de trabalho. Novas competências e habilidades se instauram como exigências na formação de recursos humanos, compatíveis aos avanços tecnológicos e nos processos de comunicação. As Escolas, no cumprimento de sua função social, buscam adequar-se às demandas qualitativas e quantitativas de formação, modificando seus modelos técnico-pedagógicos.

Este texto pode ser visto como um compromisso da instituição em observar os acontecimentos sociais e sua preocupação com o desenvolvimento de seus processos pedagógicos. Compromisso reforçado com a seguinte frase do PPP da EAFM:

Repensar a missão da Escola, fora antes um abrir os olhos, transpondo os umbrais da nossa Escola; repensar a nossa prática político – pedagógica, para atender às exigências de um mundo globalizado, onde não mais se dimensionam fronteiras, onde a agilidade dos processos de comunicação quebra as barreiras limítrofes da informação é a nossa maior bandeira.

Em relação ao currículo, este também apresenta preocupação em situar seus educandos na sociedade do século XXI e em suas tecnologias e na inovação das práticas pedagógicas: (Projeto Político Pedagógico da EAFM e EAFI)

- O currículo terá por objetivos a educação tecnológica, o significado de ciência, das letras, das artes, o processo histórico de transformação da sociedade;
- Adotará metodologias de ensino estimulantes para os alunos;
- A capacidade de aprender a aprender é condição básica para competir minimamente no mercado de trabalho atual;
- O que deve ser estimulado são a criatividade, o espírito inventivo, a curiosidade e a afetividade, no intuito de convivência com as incertezas que advêm das novas tecnologias;
- A organização curricular deverá contemplar uma ampla diversificação dos tipos de estudos disponíveis, oferecendo alternativas de acordo com as características dos alunos e demandas do meio social;
- Desenvolvimento da capacidade de aprender e continuar aprendendo, da autonomia intelectual e do pensamento crítico, de modo a ser capaz de prosseguir os estudos e de adaptar-se com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento;
- Adotar metodologias de ensino diversificadas, que estimulem a reconstrução do conhecimento e mobilizem o raciocínio, a experimentação, a solução de problemas e outras competências cognitivas superiores;
- Propiciar situações de ensino e aprendizagem para aquisição de competências laborais, em consonância com o mundo do trabalho e a realidade regional;
- Uso das várias possibilidades pedagógicas de organização, inclusive espaciais e temporais;
- Entender os princípios das tecnologias da comunicação e da informação, associá-las aos conhecimentos científicos, às linguagens que lhes dão suporte e aos problemas que se propõem solucionar.

Em relação às competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos educandos destas instituições vislumbra-se um egresso sintonizado com a sociedade da informação. Dentre várias competências e habilidades esperadas nestes documentos, destaca-se as que contemplam as tecnologias da comunicação e informação. São elas:

- Entender a natureza das tecnologias da informação como integração de diferentes meios de comunicação, linguagens e códigos, bem como a função integradora que elas exercem na sua relação com as demais tecnologias;
- Entender o impacto das tecnologias da comunicação e da informação na sua vida, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social;
- Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida;
- Saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos;
- Ser capaz de pesquisar, buscar informações analisar e selecioná-las de forma consciente;
- Conhecimentos das formas contemporâneas de linguagem;
- Preparação geral para o trabalho e, facultativamente, a habilitação profissional, poderão ser desenvolvidas nesta EAF ou em cooperação com outras instituições especializadas em educação profissional;
- Utilizar adequadamente os recursos tecnológicos como instrumentos de produção e de comunicação.

Tanto no PPP como nos planos de cursos, existem as seguintes metodologias relacionadas às tecnologias da comunicação e informação, para atingir os objetivos propostos:

- Pesquisar em diversas fontes;
- Utilizar a rede mundial para fins de pesquisa, comunicação de dados, comércio, contatos (e-mail) e lazer (apenas no plano de curso Técnico em Informática);

- Fazer simulações em computadores e utilizar sites da Internet.

Outras práticas comuns aos planos das escolas:

- Aulas teóricas, teórico-práticas e práticas, serão organizados seminários, oficinas, projetos, visitas de estudo e outras atividades que se constituírem de importância para o processo construção do conhecimento, bem como de estágio supervisionado;
- Promoção do estudo e a discussão de temas e tendências atuais, bem como a troca de conhecimentos a fim de satisfazer as necessidades do mercado de trabalho;
- Despertar a independência do educando para aprender e buscar alternativas para os seus problemas;
- Utilização de programas de computador: de tratamento de textos, bancos de dados, jogos de simulação, programas didáticos nas diferentes áreas do conhecimento e experiência, etc.

Com a análise destes documentos, verificou-se que está descrito de uma forma geral o como se pretende atingir os objetivos propostos, porém não estão claras quais práticas pedagógicas serão utilizadas.

Na análise dos planos de ensino dos professores verificou-se que objetivos, habilidades, competências e metodologias estão em sintonia com os planos de cursos. São apresentados de forma geral e escritos de forma sucinta, sendo que a maioria dos planos tem apenas duas páginas. Não apresentam de forma mais detalhada as práticas pedagógicas que serão utilizadas para se chegar aos objetivos propostos. Nos planos de ensino são citados, na parte de estratégias e abordagem metodológica:

- Simulação em computadores, desenvolver gráficos e tabelas, confecção de maquetes e cartazes;
- Uso de slides, transparência, vídeos e software;
- Aproveitamento de experiências;
- Realização de pesquisas e projetos;
- Correção de exercícios;
- Promoção da leitura orientada
- Aula expositiva, quadro e giz;
- Utilização de retroprojektor e projetor multimídia;
- Aulas práticas expositivas em laboratórios.

Foi observado que na grande maioria dos planos de ensino da área técnica não constam estratégias e abordagem metodológica e quando aparecem estão na área de Bases Tecnológicas. Em nenhum momento foram encontradas citações sobre Ambientes Virtuais de Aprendizagem (plataformas de aprendizagem), fórum de discussão, comunidades virtuais, objetos de aprendizagem, newsgroups, videoconferência, wikis, blogs, portais educacionais ou qualquer outra ferramenta de comunicação utilizada nas redes de aprendizagem.

As práticas pedagógicas nestes documentos estão sempre descritas de uma forma geral, sem estratégias sobre como serão realizadas. É detalhada toda a parte de

competências, habilidades e conteúdos, de forma que fique claro onde se quer chegar, mas não se escreve o que será feito para se chegar lá.

Concluí-se, com a análise documental, que as instituições seguem as diretrizes curriculares determinadas pelo MEC e estão de acordo com Parâmetros Curriculares Nacionais da Educação Profissional e Tecnológica. Procuram estar atentas às mudanças do mundo do trabalho e da sociedade em geral. Demonstram um compromisso com a utilização de novas tecnologias no trabalho e também na educação. Entretanto não apresentam muita informação de como será o desenvolvimento das práticas pedagógicas para se atingirem os objetivos propostos.

Em nenhum documento estão descritas quais são as *possibilidades pedagógicas de organização, inclusive espaciais e temporais; as situações de ensino e aprendizagem para aquisição de competências laborais, em consonância com o mundo do trabalho e a realidade regional; as metodologias de ensino estimulantes para os alunos; as metodologias de ensino diversificadas; as situações para o desenvolvimento da capacidade de aprender e continuar aprendendo*, que estão descritas nos PPP, nos planos de curso e nos planos de ensino destas instituições.

Como nestes documentos não são citadas de forma específica as ferramentas disponíveis nas redes de aprendizagem, procurou-se verificar nos questionários e no grupo focal se os professores conhecem algumas das principais ferramentas de comunicação pedagógica utilizada nas redes.

6.2. Análise dos dados obtidos dos questionários

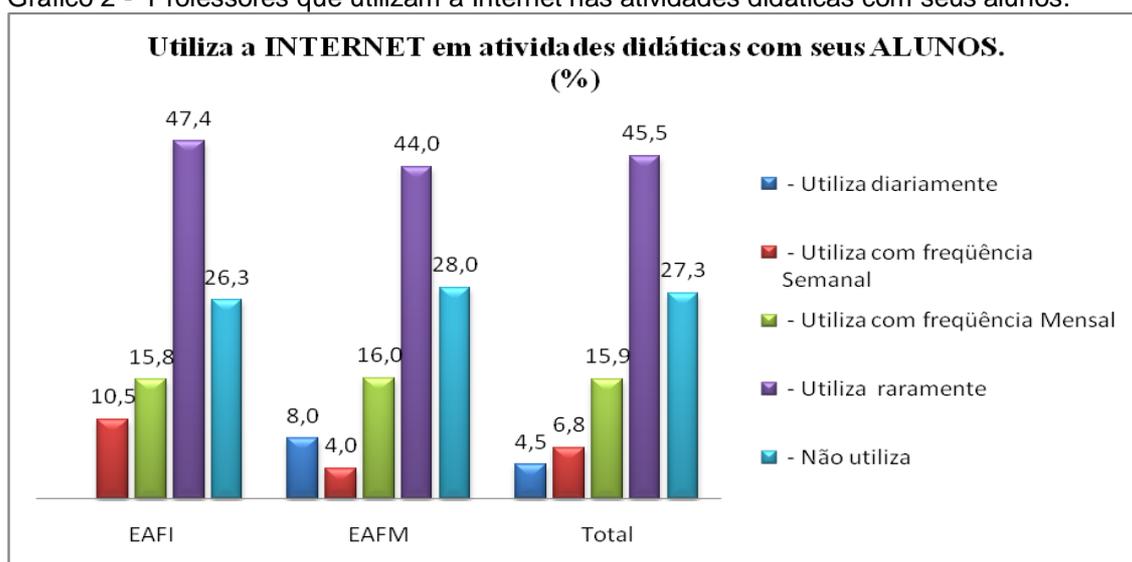
O estudo atingiu tanto professores do ensino médio quanto do ensino técnico. Pode-se traçar um perfil destes professores, onde no geral possuem pós-graduação (37%) e mestrado (28,3), tem sobre sua responsabilidade entre 6 a 10 turmas (47,8%), ministrando entre 10 e 19 aulas semanais (50,0%). Na EAFI o número de aulas semanais apresentado foi maior, sendo que 57,1% de seus professores tem entre 20 e 25 aulas. A carga horária de trabalho é de 40 horas semanais em regime de dedicação exclusiva (62,5%). 97,8% dos professores possuem computador, sendo que 32,6% possuem computador de mesa (desktop) e também notebook, o que dá muita mobilidade. Todos possuem acesso à Internet sendo que 71,7% possuem acesso em casa e no trabalho. 100% dos professores afirmam que usam a Internet para aprofundar e aperfeiçoar seus

conhecimentos, o que comprova que os professores já incorporaram esta tecnologia para seu crescimento pessoal e profissional.

Quanto a utilizar o computador em atividades didáticas com seus alunos, 13% afirmam que não utilizam e 28% que utilizam raramente.

Já na utilização da Internet em atividades didáticas com seus alunos, 27,3% não utilizam e 45,5% raramente utilizam, fazendo um total de 73,8% os que não utilizam de forma regular, o que confirma os indícios da não utilização percebidos pelos coordenadores de informática (ver Gráfico 2).

Gráfico 2 - Professores que utilizam a Internet nas atividades didáticas com seus alunos.

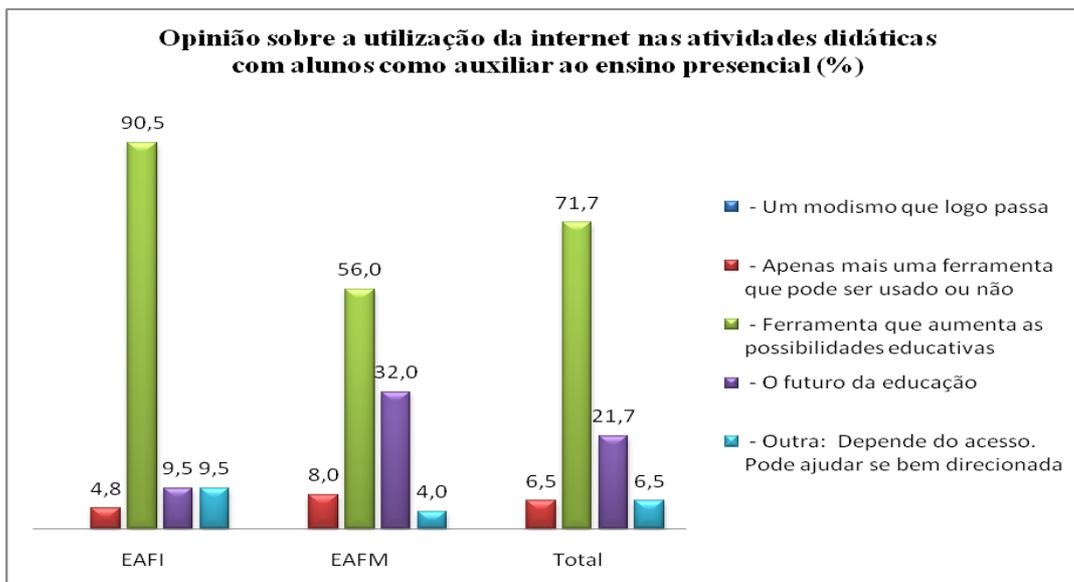


FONTE: dados da pesquisa

Um dado interessante é que em suas atividades pessoais, 87% utilizam a Internet diariamente e 13% utilizam com freqüência semanal. Pode-se, portanto, afirmar que nas atividades pessoais, a Internet faz parte do cotidiano dos professores, o que indica que os professores já incorporaram a Internet em suas vidas, sendo que as ferramentas mais utilizadas são o e-mail (95%), navegação geral em sites (89%) e o hábito de baixar arquivos na Internet (54%).

Do total de professores, 71,7% acreditam que a utilização da Internet nas atividades didáticas como auxiliar do ensino presencial é “uma ferramenta que aumenta as possibilidades educativas”. Aqui foi encontrada uma diferença significativa entre a EAFI (90,5%) e a EAFM (56%). Na EAFM além desta consideração, apareceram 32% de professores que acreditam que esta ferramenta será o futuro da educação. (veja Gráfico 3)

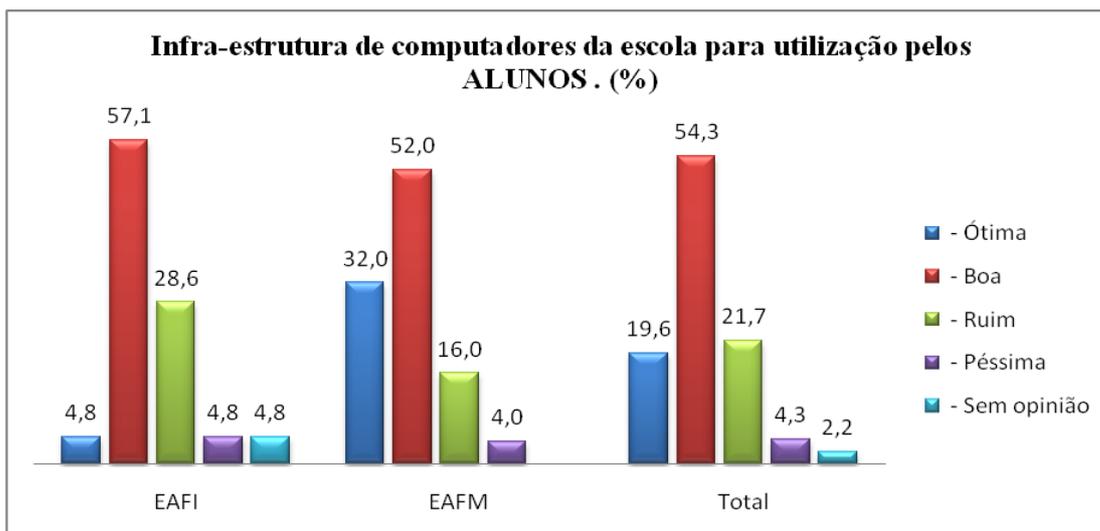
Gráfico 3 - Qual sua opinião sobre a utilização da Internet nas atividades didáticas com seus alunos como auxiliar ao ensino presencial.



FONTE: dados da pesquisa

Quanto à infra-estrutura de computadores para utilização dos alunos no geral, 54,3% consideram boa (ver Gráfico 4).

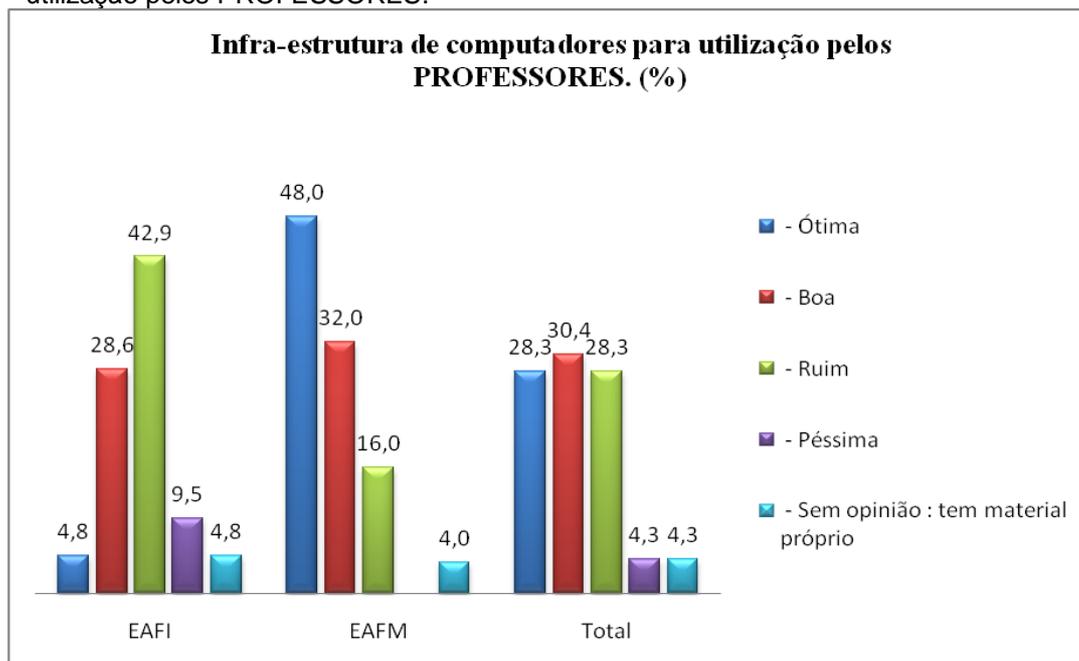
Gráfico 4 - Opinião dos professores acerca da infra-estrutura de computadores da escola para utilização pelos ALUNOS.



FONTE: dados da pesquisa

Já na infra-estrutura para professores (Gráfico 5) há diferenças significativas entre Machado e Inconfidentes. Enquanto os números são equilibrados para os que consideram boa (EAFI: 28,6% e EAFM: 32%), o maior índice na EAFI é de 42,9% que consideram ruim, enquanto na EAFM 48% consideram ótima.

Gráfico 5 - Opinião dos professores acerca da infra-estrutura de computadores da escola para utilização pelos PROFESSORES.



FONTE: dados da pesquisa

Assim a motivação para utilização do computador conectado a Internet diante da infra-estrutura é também inversamente proporcional. Na EAFI o maior índice é de 47,6% com motivação média para utilização, enquanto na EAFM o maior índice é de 60% de motivação alta, sendo que motivação baixa e sem motivação atingem apenas 24,1% na EAFM e 42,9% na EAFI.

Entre os professores dessas escolas, 60,9% consideram ter conhecimento básico para utilizar o computador e à Internet nas suas atividades didáticas, e que este conhecimento foi adquirido sem realização de cursos, aprenderam sozinhos. Neste item também existe diferenças significativas entre a EAFI e EAFM. Na EAFI a maioria absoluta, 81%, é autodidata e apenas 14,3% fizeram algum curso. Já na EAFM apenas 44% são autodidatas e 44% já fizeram cursos. Pode-se aqui também relacionar a motivação alta destes professores.

Quando questionados sobre a experiência de utilizar a internet em atividades pedagógicas nos cursos em que participaram, 73,9% dos professores afirmam que ainda não tiveram esta experiência.

No item de conhecimento e utilização de algumas ferramentas de comunicação da Internet, as diferenças entre as escolas são evidentes.

No item Fórum de discussão enquanto na EAFM, 44% dos professores já participaram e 20% participam regularmente de algum tipo de fórum, na EAFI, 19% já participaram e 14,3% participam regularmente. Porém quanto ao uso desta ferramenta com seus alunos, 84,4% dos professores não utilizam, e apenas 8,9% utilizam raramente. Somando os que utilizam diariamente, semanalmente ou mensalmente cai para 6,6%.

No item E-mail, os professores incorporaram esta ferramenta em seu cotidiano, 100% utilizam esta ferramenta, sendo que 93,5% utilizam sempre e apenas 6,5% utilizam raramente. Porém 57,8% raramente utilizam (42,2%) ou não utilizam (15,6%) esta ferramenta para se comunicar com seus alunos e 20% utilizam diariamente, o que demonstra um avanço.

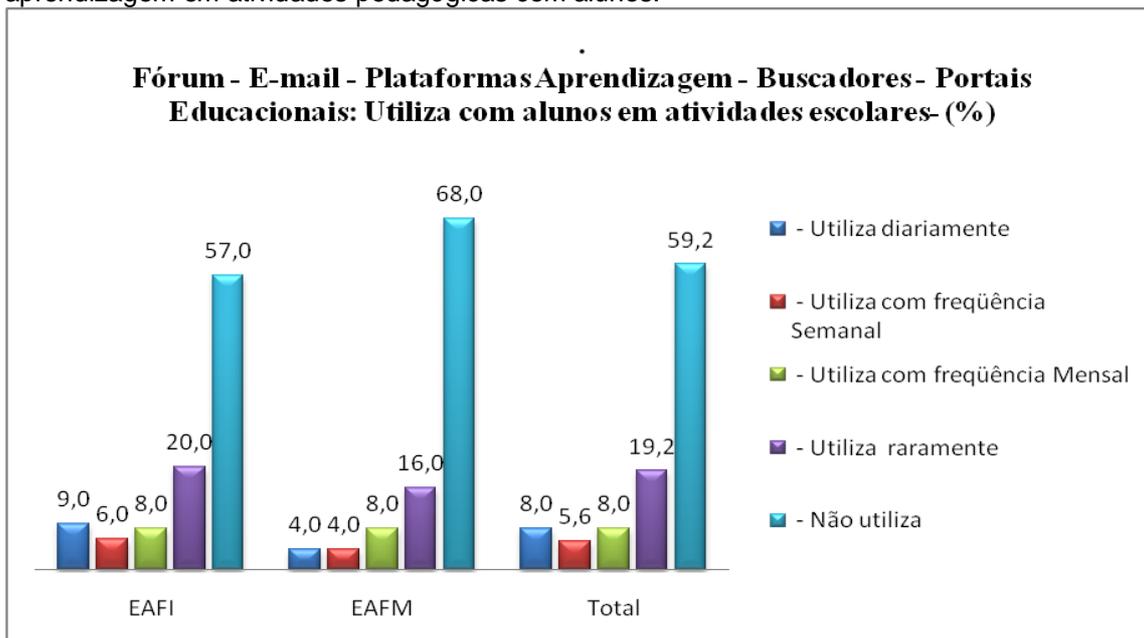
No item Plataformas de Aprendizagem, 60,9% desconhecem esta ferramenta, 21,7% já ouviram falar e apenas 17,3% já participaram ou participam sempre. Porém 90,7% não as utilizam com seus alunos e apenas 9,3% utilizam raramente.

No item Buscadores de Internet, a maioria absoluta sempre utiliza (95,5%), já para realizar atividades didáticas, existe um equilíbrio entre os que utilizam com frequência mensal (24,4%) e os que utilizam raramente (28,9%), sendo que 22,2% não utilizam e 17,8% utilizam diariamente. Comparando as escolas, a EAFI utiliza com mais frequência que a EAFM, pois enquanto 20% utilizam diariamente na EAFI, os mesmos 20% utilizam com frequência mensal na EAFM.

No item Portal Educacional 34,8% não conhecem e 21,7% sempre navegam nestes sites, mas quanto ao uso com alunos em atividades escolares 72,7% não utilizam e apenas 15,9% utilizam raramente.

Somando o resultado de todas as ferramentas pesquisadas (fórum, e-mail, plataformas, buscadores e portal educacional) quanto ao uso com alunos em atividades didáticas, verifica-se que 59,2% não utilizam, apenas 21,6% utilizam de forma regular e 19,2% utilizam raramente, conforme Gráfico 6.

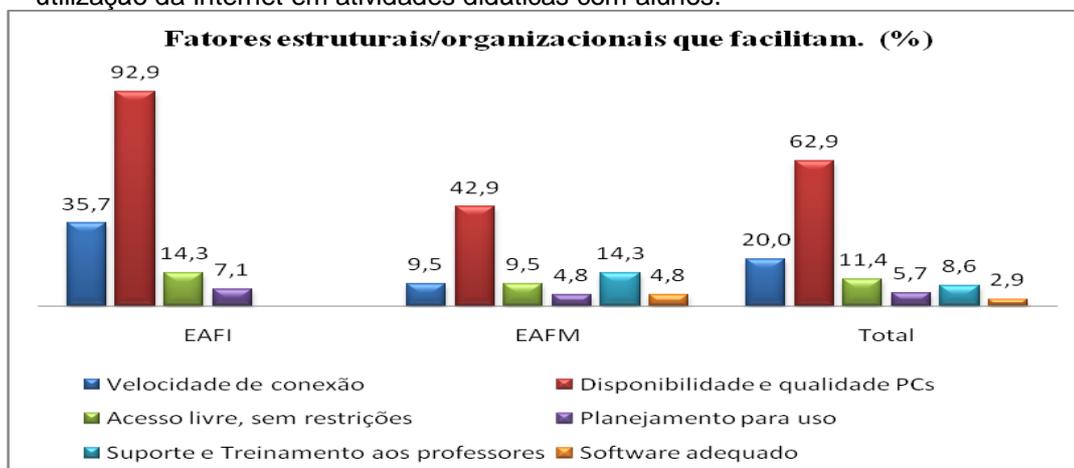
Gráfico 6 - Utilização pelos professores de algumas ferramentas de comunicação das redes de aprendizagem em atividades pedagógicas com alunos.



FONTE: dados da pesquisa

Quando questionados sobre quais seriam os fatores que facilitariam a utilização existem diferenças significativas entre respostas das duas EAFs. Enquanto que na EAFI a disponibilidade e qualidade dos computadores (PCs) aparecem em 92,9% das respostas, na EAFM este item aparece em 42,9%. Pode-se verificar este dados no Gráfico 7. Também se pode perceber diferença quanto ao segundo fator mais lembrado: para a EAFI é a velocidade de conexão, já na EAFM é o suporte e treinamento aos professores.

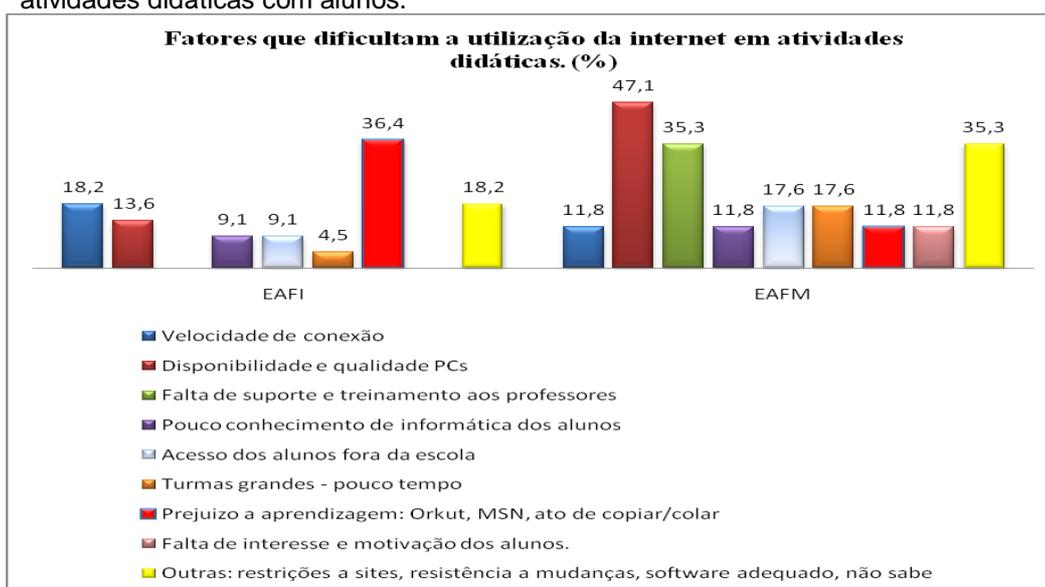
Gráfico 7- Fatores estruturais/organizacionais que segundo os professores, facilitam a utilização da Internet em atividades didáticas com alunos.



FONTE: dados da pesquisa

Quando se questiona sobre os fatores que dificultam a utilização, confirma-se que disponibilidade, qualidade dos computadores, velocidade de conexão são importantes, porém é interessante observar que aparecem nas dificuldades outros fatores além dos estruturais. Observando o Gráfico 8, pode ser verificado que falta de conhecimento dos alunos para uso da informática, pouca motivação e interesse, inexistência de suporte e treinamento a professores, também são dificultadores. Os professores consideram um prejuízo à aprendizagem dos alunos a utilização do site de relacionamentos Orkut, o comunicador instantâneo MSN e o ato de copiar e colar textos da Internet.

Gráfico 8 - Fatores que na opinião dos professores dificultam a utilização da Internet em atividades didáticas com alunos.



FONTE: dados da pesquisa

Com a análise dos questionários pode-se afirmar que os professores das Escolas Agrotécnicas de Inconfidentes e de Machado, raramente utilizam as redes de aprendizagens em atividades pedagógicas com seus alunos. Os fatores que dificultam a utilização podem ser categorizados como:

- **Infra-estrutura:** quantidade de computadores e velocidade de acesso a Internet;
- **Gestão e Suporte:** Manutenção de computadores, suporte a usuários e formas de disponibilidade de acesso;
- **Processos Formativos:** conhecimento dos alunos e professores, má utilização didática pelos alunos.

Os gráficos com os resultados percentuais das respostas de todas as perguntas estão no ANEXO 7.

6.3. Análise dos dados obtidos no Grupo Focal

O primeiro passo foi a organização do material transcrito dos grupos focais realizados, orientada pelas questões de pesquisa, analisando as falas dos professores, confirmando dados, em seguida classificando-as em categorias levantadas nos questionários e surgidas durante a reunião de cada grupo focal realizado.

Em relação à utilização das redes de aprendizagem nas práticas pedagógicas as reuniões do grupo focal confirmaram as constatações que levaram a esta pesquisa, ratificando que raramente os professores as utilizam com seus alunos, tanto na EAFI como na EAFM.

- *“Uso pouco a Internet [...] realmente faço muito pouco uso disto”;*
- *“Uso raramente, faço como forma de pesquisa, eu peço pesquisa e eles acessam extraclasse”;*
- *“Tem portais de mercado de xxxx¹⁸ que a gente costuma mostrar, para explicar sobre, cotação, preço, onde tem cotação diária, como está o mercado e também tem uns simuladores de custo, que eu já passei pra eles, fora isso só algumas notícias que de vez enquanto aparece de xxxx e tal que eu mostro no data show”;*
- *“Aqui na escola não utilizo, mas no estado quando eu dava aula, já utilizei software de simulação e de experiência de xxxx num sistema virtual. Aqui na escola ainda não”;*
- *“Utilizo mesmo o e-mail, a pesquisa, os sites, os gráficos que são montados, e a pesquisa em que eles passam a identificar através da Internet”;*
- *“Utilizo mais na pesquisa extraclasse, para preparar as minhas aulas, colocava na rede da escola e depois durante as aulas disponibilizava na rede, no mais com algumas orientações para pesquisa”;*
- *“Não utilizo pelas características das minhas disciplinas, são diferentes, é uma parte muito prática, assim utilizo o que tem na escola, pois é mais fácil trabalhar com o real do que mostrando na Internet”;*

Alguns professores afirmaram que usam sempre, mas a percepção é de que também não é de uma forma regular e sistematizada.

- *“Temos apresentação dos trabalhos científicos, eles mandam o trabalho por e-mail, eu dou uma resposta se está de acordo ou não está, agora na amostra de profissões eles mandam pôster que vão apresentar, eu faço correções e mando de volta, monografias, tudo por e-mail”;*
- *“Sou um caso a parte, pois sou obrigado a usar para ministrar minha disciplina, sou obrigado a utilizar a Internet direto, como eu tenho que mostrar para os alunos como se faz xxxx eu tenho que mostrar pra eles as qualidades de cada um, o que um tem o que o outro não tem, onde ele acertou, onde errou e tudo mais”;*
- *“Sim eu uso, em todas as disciplinas que ministro, eu já tenho alguns sites que eu mesmo pesquiso e passo isso pra eles, e falo, olha gente no site tal, tem muitos exercícios, nos*

¹⁸ A seqüência de caracteres xxxx foi utilizada para manter o sigilo do participante, tirando qualquer referência que pudesse identificá-lo.

sites educacionais, etc, eu falo: ‘olha, lá vocês vão encontrar isso, no site xxxx.com, encontra muita coisa’, e passo isso pra eles, para que se eles quiserem ampliar os conhecimentos para o vestibular: Eles estão preocupados com o vestibular”;

- “Eu utilizo como uma ferramenta auxiliar da minha matéria, a Internet, como eu utilizo outras ferramentas como vídeo, DVD, ela é uma ferramenta pra mim. Por quê? Pela rapidez da Internet, as vezes eu preciso de uma coisa difícil de ser encontrada, rapidamente tem na Internet”;
- “Bom o meu é inerente, eu uso sempre. Estou tentando implementar uma lista de discussão que acho ser extremamente boa, e todos deveriam participar”;
- “Eu uso somente na disciplina do curso superior, e é muito enriquecedor, busco imagens, indico sites oficiais do governo, já nas disciplinas do ensino profissionalizante eu esbarro é um pouco nos recursos mesmo”;
- “Eu procuro utilizar bastante [...], pois o aluno chega e diz, ‘professor não existe nada disso na Internet’, imediatamente você fala, ‘tem sim’. Em questão de um minuto você mostra pra ele, no mínimo tantos mil sites falando deste assunto, utilizo bastante com lista de e-mail por turma, porque mando informação, apostilas e aulas em PowerPoint”.

Com esta constatação procurou-se verificar qual o motivo de não utilizarem a Internet com regularidade. Primeiro foi questionado sobre sua visão da utilização das ferramentas de informação e comunicação disponíveis na Internet como apoio ao ensino presencial sendo que todos concordaram que é muito importante utilizar e apontaram motivos como praticidade para o seu uso, agilidade, motivação, interesse do aluno e outros, confirmado nas seguintes frases:

- “Nós temos muitos recursos na Internet para utilizar nas nossas aulas”;
- “A Internet neste caso do filme me ajudou a dar início a uma discussão muito interessante e isto estimulou, saiu um pouco da rotina, foi algo inesperado, diferenciado para eles”;
- “No assunto sobre as xxxx, entro no site com os alunos e eles vão preenchendo uma tabela falando das características de cada qual. Se fossemos fazer isso em forma de visita (presencial) seria muito difícil e complicado, teria que ter muitos tipos de solo no mesmo local para mostrar isso e isto também proporcionou aos alunos ter contado com um especialista da área, assim eles (os alunos) aumentam suas experiências utilizando a Internet”;
- “[...] na Internet tem sobre tudo, e dou o caminho para, para colocar no Google, xxxx e xxxx, e aparece inclusive museus e a gente consegue entrar nos museus e observar xxxx e ver a classificação ali no momento é uma coisa fantástica, então acho que isso é estimulante pra gente, para os alunos, não só como estímulo, mas como complemento da aula e é uma ferramenta muito boa, agora eu acho que a gente tem que como xxxx esta falando usar mais este tipo de coisa”;
- “Isso pros alunos eu acho fantástico, e ensinar para eles como ele pode caminhar através de pesquisa e tudo, e pra gente também é uma facilidade, uma mão na roda”;
- “Outra coisa, como muitos trabalham de dia e não tem disponibilidade de sair do emprego pra trazer, ai eles enviam pra mim, então seria esta praticidade”;
- “E eu acho que a respeito dessa situação horrível do ensino, na verdade o futuro da educação e da aprendizagem está ligado a tecnologia da informação, a essas coisas mais visuais, senão a gente não vai conseguir ir ao encontro dessas facilidades que os alunos de hoje tem”;

- *“Eu acho que não tem como a gente prescindir, indo direto sobre a questão colocada, não tem como a gente desconhecer essas novas tecnologias de informação e o uso da Internet na educação”;*
- *“Porque primeiro quando você pega uma aula sua e utiliza dessas novas tecnologias ela fica muito mais atraente”;*
- *“Eu não tenho dúvida de que essas tecnologias da informação e especificamente a Internet são um auxílio valioso para o processo educativo, eu acho que quem hoje não faz uso disso, está perdendo, consegue dar uma aula, eu acho, mas está perdendo uma fonte valiosa de auxílio”*
- *“Usar o e-mail da mais agilidade. Entrar na era da tecnologia facilita, pois imagina só você receber um montão de papel para corrigir um trabalho ou monografia. Sem usar o e-mail como o professor xxxx faz, todo esse trabalho de corrigir ficaria mais custoso pra ele”;*
- *“Isso é legal, esses dias um aluno me perguntou, a senhora não tem Orkut professora, faz favor de arrumar um Orkut para gente poder se comunicar”;*
- *“Eles perguntam sobre coisas da matéria que querem, eu coloquei lá pra eles, é muito legal. Eles colocam assim também, a professora que escreve mais certinho no Orkut, então eu to vendo que até para escrever comigo eles estão tomando certos cuidados”;*

Também foi citado algumas vezes que a função do professor na sociedade da informação é mais de mediador, sistematizador e orientador.

- *“Utilização da aprendizagem por descoberta, o próprio aluno trabalhando, claro, que com a supervisão do professor, mediador”;*
- *“Agora o aluno precisa mais é da orientação do professor”;*
- *“O que precisamos fazer nesse caso e ensinar a direcionar esse conhecimento para uma determinada finalidade, aí podem ensinar a entrar no fórum, no Google acadêmico, ensinar a pesquisar, nada melhor que nós professores, cada um na sua área específica”;*
- *“Eu acho que o nosso papel é sim de direcionar, de orientar, de fazer com que o aluno compreenda como utilizar esse filtro de informação”;*
- *“Até hoje eu acho que por muito tempo o professor é insubstituível, por quê? Porque ele é articulador, ele é o sistematizador das coisas”;*

Mesmo acreditando nos benefícios e na importância da utilização da Internet, os professores mostraram preocupação com a forma com que é utilizada e com a capacidade dos alunos para isso, houve muitas divergências quanto a essa capacidade. Alguns consideram que o aluno tem muitas dificuldades:

- *“Como fazer com um aluno que não consegue entender uma legenda de um filme, não que ele não consegue ler, mas que ele não consegue ler a legenda e ver a cena ao mesmo tempo, não consegue ler, ele não consegue entender o que está escrito, como vai trabalhar toda essa informação”;*
- *“Às vezes eles perguntam: ‘Como você achou isso no Google? Como você achou?’ Eu falo olha, digita essa frase entre aspas que ai você vai limitar essa pesquisa. ‘Ah.. é, assim que faz’. Eles não sabem”*
- *“Para o professor sim, para o aluno não. Ele não sabe mexer, então estraga mais rapidinho”;*

- *“Principalmente os alunos da zona rural, outra coisa, o próprio aluno não sabe manipular”;*
- *“Até que ponto que a velocidade de aprendizado do aluno, a velocidade mental dele de raciocínio, de discernimento, de capacidade de interpretação e tudo mais, vai acompanhar a velocidade tecnológica, então até que ponto, está certo?”;*
- *“Ele tem o acesso a isso tudo, tá tudo na mão dele, mas ele não sabe o que fazer com isso”;*

Outros pensam que para os alunos é mais fácil:

- *“Eu acho que é questão de tempo da gente, da sociedade, dos alunos. Os alunos eu acho que já absorveram, discordo um pouquinho destas colocações que foram feitas aqui, acho que os alunos ‘nadam de braçada’¹⁹ neste mundo”;*
- *“Mesmo nós quando damos um trabalho para alunos e eles manuseiam estas novas tecnologias eles se saem muito bem, mas o professor é de uma geração mais antiga e ele tem que fazer a síntese entre a formação dele lá atrás e as coisas novas e isso não é fácil de acontecer”;*
- *“Hoje nossos alunos já nasceram na era digital, eles sabem muito mais do que nós, certamente eles sabem muito mais do que eu”;*
- *“Os alunos já sabem mandar e-mail, acessar o Orkut, já sabem tudo isso”;*
- *“São poucos os que não sabem mexer”;*

Muito importante fazer uma reflexão neste ponto, pois todas as vezes que foi colocado que o aluno tinha capacidade ou facilidade para o uso não houve nenhuma contestação dos demais. Verificando-se as falas, percebe-se que a capacidade do aluno, de fazer ou não, está diretamente relacionada com o seu interesse pela atividade sugerida, fator motivador para realização das tarefas, trabalhos e projetos.

- *“Quanto tinha feira de ciências o aluno estuda por si só, sozinho ele dá show, porque ai **ele vai realmente querer pesquisar**, (grifo nosso) ai ele quer. Eu não sei o que acontece com o aluno eles se reúnem e dão conta de fazer tudo sozinho”;*
- *“Basicamente se tem um PC em casa para jogo, MSN e Orkut, aluno faz muito bem, fugiu disso ele não consegue, ele domina sim, aquilo que é **interessante** (grifo nosso) pra ele, porque o resto ele não sabe absolutamente nada”;*
- *“Utilizando a Internet conseguimos trabalhar este fenômeno de uma forma lúdica, sem risco, além do mais está claro na LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), nos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) que o negócio tem que ser motivador para o aluno, sendo que a aula tem que ser cativante, motivante para ele começar a sentir interesse pela matéria”;*
- *“O modo prático motivador dessa situação, que é estudar para o vestibular, como você observou a pouco, quem estuda para o vestibular, pelo menos tem uma motivação prática e a gente percebe quando os alunos chegam ao terceiro ano, a gente sente por parte dos alunos essa motivação prática, pragmática, que é: tem que sentar ali, para aprender, pois tem que passar no vestibular”;*

¹⁹ O termo “nadam de braçada” neste contexto tem o significado de facilidade, com tranquilidade, sem dificuldade.

Isto vem ao encontro com muitos autores que defendem o uso da Internet na educação pelo seu fator motivador, encantador e estimulante.

Isto levou a uma discussão sobre como os alunos utilizam a Internet e também o que poderia acontecer se existisse a integração efetiva das redes de aprendizagem como apoio ao ensino presencial em relação à conduta dos alunos.

- *“Eles utilizam, mas o site mais visitado da escola pelos alunos é o Orkut”;*
- *“Se tivesse mais um laboratório que ficasse disponível para eles da 7 as 10 da noite, seria bom, ou um laboratório que fosse específico para eles. Mas como já foi dito a página mais visitada da escola, é acessada aqui é o Orkut”. Outro Professor confirma: “É o Orkut”;*
- *“Mas se aumentar a infra-estrutura e o acesso, será que todo mundo iria usar ao mesmo tempo?”*
- *“Se cada professor começar a dar trabalho pro aluno onde ele vai ter que buscar essas informações, na Internet, realmente”;*
- *“Pois é, mais ai digamos a partir do momento que os professores estão exigindo mais, estão atuando mais com a Internet, que é o que a gente ta falando não é, aproveitando mais as ferramentas, com certeza eles vão estar também, como vocês falaram, ‘Vamos lá gente, tem o Google acadêmico, a CAPES, olha gente, é assim, é assado”*
- *“Eu acho o seguinte, ai nos falamos para eles vamos acessar o Google acadêmico, que com certeza ninguém conhece, vamos ensinar como se pesquisa, como filtrar, ai começa exigir trabalhos, certamente eles não vão ter tempo de ficar brincando no Orkut”;*
- *“Pelo menos eles vão diminuir o tempo de Orkut, para fazer trabalhos, com certeza”. Outro professor completa: “Se todo mundo começar a usar, ele vai aprender mais, será cobrado mais e vai direcionar mais suas horas de Internet para o estudo”;*
- *“Na verdade não esta tendo uma cobrança da parte dos professores no sentido de pedir para o aluno pesquisar. Quer dizer, ta sobrando tempo”.*

Para melhor compreender estes fatos, os professores foram questionados sobre alguns objetivos, habilidades e competências desejadas dos alunos, constantes dos documentos oficiais da escola (PPP, planos de curso e ensino), sobre o uso das novas tecnologias, especialmente das redes de aprendizagem como apoio ao ensino presencial e obtiveram-se as seguintes respostas:

- *“Mas esses verbos utilizados nos PPP, nos planos são os verbos usados nos livros, na LDB, são os verbos chave;*
- *“Coloca essas coisas só pra ficar bonitinho no plano”;*
- *“Por exemplo, a questão do projeto pedagógico, é tudo bonito o que se escreve no projeto pedagógico, mas na realidade de uma maneira geral, o Projeto Político Pedagógico é um documento que é necessário e a gente escreve da melhor maneira possível, mas ele não é absorvido pela comunidade escolar, às vezes a comunidade nem é consultada”;*
- *“Então como ele (aluno) vai entender os princípios que norteiam a comunicação e a informação, ele não tem essa complexidade, a gente (professores) que tem que ter, eu entendo assim”;*
- *“Este enunciado (objetivo) parece mais para professor do que para alunos”;*

Estes pensamentos dos professores fazem perceber a importância de haver também uma (re) construção de decisões na elaboração destes documentos, que são a espinha dorsal do processo educativo, passando pela participação efetiva dos professores como forma de compromisso com seus objetivos para que, realmente, possa acontecer melhoria de qualidade no processo ensino/aprendizagem destas instituições

Para reforçar o entendimento de “por que” os professores não utilizam as redes de aprendizagem regularmente e de forma sistematizada, procurou-se identificar quais são os fatores que estão dificultando esta utilização, os quais foram classificar nas seguintes categorias:

A- Infra-estrutura: Poucos computadores; conexão de Internet lenta; computadores antigos.

- *“nossos computadores lá no setor são ruins, bom, quem tem laptop tá melhor, quem não tem: o xxxx já sabe disso, nos pedimos computadores”;*
- *“eu vejo que os alunos reclamam muito por não ter muito disponibilidade, laboratórios cheios, que eles não tem muita disponibilidade, problema de infra-estrutura”;*
- *“São muitos alunos por computador”;*
- *“A Internet sempre funcionou. Lenta, mas funcionava”*
- *“Precisa aumentar o número de computadores para alunos”;*
- *“No seu caso é mais fácil, pois você comprou um laptop com seu recurso particular, é diferente, você tem ele e usa esta tecnologia. Eu não tenho essa ferramenta, eu preciso da escola, a pior máquina está disponível pra mim, e para os professores, e onde estão as melhores, para os alunos nos laboratórios, e não podemos desvestir um para vestir o outro;*
- *“Não utilizou pelo grau de dificuldade de utilizar isso, o tempo é muito pequeno, e porque as poucas tentativas que fiz para utilizar dava problema na Internet e era um bicho tão grande pra mim, e eu passei tanta raiva que não quis mais utilizar”;*
- *“Os alunos não têm acesso em suas casas e isso dificulta pedir trabalhos”;*

Existe nesta categoria uma diferença entre a EAFI e a EAFM. Na EAFI o grupo classifica a conexão de Internet como lenta, já na EAFM esse item não foi mencionado, isso se deve ao fato de que em Machado a velocidade de conexão é o dobro de Inconfidentes (EAFM: 2 Mbps – EAFI: 1 Mbps). Na EAFM a questão da infra-estrutura foi menos citada.

- *“Eu ia falar que o problema de utilizar é estrutura, mas estrutura tem”;*
- *“Só a infra-estrutura não resolve. Nós temos um computador para três professores lá na minha sala, então não vejo a necessidade de ter um por aluno. Seria ótimo se tivesse, mas não seria assim....”;*
- *“Pode ser problema de acesso, mas que os laboratórios são bem equipados são;”*

Foram citados problemas de infra-estrutura em ambas as escolas, porém percebeu-se que este não é fator determinante da não utilização das redes de aprendizagem, pois ela existe e pode ser utilizada.

B- Gestão e suporte: dificuldade de acesso; falta de suporte aos usuários; restrição de acesso aos laboratórios; falta de manutenção dos computadores.

- *“Sabe eu acho que os laboratórios são muito bem equipados, eu acho, mas a questão do acesso dele, o horário, não sei, eu acho que é isso”;*
- *“Sim, devemos complementar o acesso [...] se tivesse o horário noturno liberado, melhoraria”;*
- *“Não adianta você ter uma excelente estrutura se você não tem gerenciamento, suporte”;*
- *“Dificulta porque eles não tem mais acesso. Acho que tem que ter mais disponibilidade nas salas com computadores”;*
- *“Acho que entra também a ampliação dos laboratórios, e o acesso pra eles”;*
- *A questão de nossa aula é complicada, pois nos temos duas aulas semanais [...], teríamos que sacrificar alguma coisa nas nossas aulas”;*

Nesta categoria os professores da EAFM consideram bom o suporte na escola e afirmam que é importante para ajudar os professores e assim facilitar a utilização, mas afirmam também que o aumento das horas e locais de acesso para os alunos também contribuiria.

- *“Quanto estou com um problema, estamos fazendo um trabalho no computador, deu problema nós ligamos no NTI e eles resolvem o problema, até mesmo sem mexer no computador”;*
- *“Ah! É uma delícia, o mouse mexendo sozinho e a xxxx (funcionária) resolvendo tudo que eu estava precisando. É isso que dá facilidade que a gente tem aqui nesse acesso à Internet”;*
- *“Aqui quando precisamos de ajuda a turma é ágil, acho isso fundamental”;*
- *“Será que eles (alunos) então não estão utilizando, pois não estão conseguindo pois são apenas uma hora e trinta por dia”;*
- *“Mas é o que estávamos discutindo em ampliar o acesso, então se a gente disponibilizar mais dias durante a semana, tentando melhorar cada vez mais o acesso”;*
- *“Por que eles (alunos) não têm mais acesso, acho que tem que ter mais disponibilidade de salas com computadores”;*
- *“Mesmo com uma média boa de PC por aluno, se fosse o dia inteiro eu acho que seria excelente, mas acho que uma hora e meia por dia pouco”;*

Na EAFI, os professores acreditam que o suporte existente é insuficiente e que a gestão e acessos dos equipamentos deixam muito a desejar.

- *“Para utilizar eu corri atrás, sozinho, eu fui, eu tentei, quer dizer, eu consegui graças a DEUS”;*

- *“Você ter três pessoas para tomar conta disso tudo, é muita coisa. Um exemplo tem três computadores na sala dos professores e os três pifados, aí você precisa laçar um deles para ir lá e consertar;*
- *“Mas é uma atividade muito grande para uma prática, porque você precisa estar preparando o ambiente pra isso, ou seja, falar com o responsável para ver se o laboratório vai estar livre naquele horário, de repente você entra no laboratório pensando que tem vinte máquinas funcionando, só tem quinze, aí você já tinha cinco meninos que ia sentar juntos você passa a ter dez, já não está funcionando mais, e aí a gestão da classe vira problema, então eu já tive vários entraves aqui, já teve vezes de estar com os alunos no laboratório com Internet, estou no meio da atividade e aí chega outros alunos dizendo que o horário já estava reservado fixo, e agora é a nossa hora de laboratório. Vou dizer o que pra eles, eu juntei minha turma e fui embora”;*
- *“Esse número de computadores por alunos que a escola tem, é uma verdade mascarada, pois lá em cima você tem dois laboratórios fantásticos, novos, maravilhosos, mas eles são de uso exclusivo do curso de informática”;*
- *“Eu sou um dos professores que mais utiliza o Kit, tanto na parte de televisão, vídeo, computador, Internet, e todo mundo na sala dos professores sabe que é o dia de eu ficar estressada, porque eu levo quinze minutos pra montar, isso porque [...], aí eles perguntam cadê o kit do kit, que tem extensão, cabo, T, pilha e às vezes caixa acústica, porque quando vou usar, alguém tirou algo de dentro e não prestou conta depois”. Outro professor completa “e isso acaba virando rotina”;*
- *“É difícil utilizar, pois se você passa toda a tarde tentando montar a aula, criar toda a disponibilidade, provavelmente amanhã você não vai conseguir dar sua aula. Com muita boa vontade talvez no dia seguinte”.*
- *Na mesma discussão “É falta de gestão. [...] é falta de pessoal”. “É falta de pessoal”. “É falta de assistência, só tem este três para trabalhar”. “Também determinar quem vai fazer o que, olha sua função é essa”. “Precisa de um controle de ordem de serviço, precisa de um especialista em redes e essas coisas”.*

C- Processos Formativos: Falta de conhecimento professores/alunos; falta de processo formativo.

Os itens nesta categoria foram citados em toda a discussão, tanto na EAFM quanto na EAFI, demonstrando a vital importância deste elemento.

- *“O problema está na falta de treinamento, dos alunos e professores”;*
- *“Gostaria de utilizar mais, é preciso de um treinamento”;*
- *“Eu gostaria de usar mais vezes, acho que não utilizo mais por falta de conhecimento e para isso necessitamos de um treinamento para utilizar mais vezes”;*
- *“Lá na xxxx tem três pessoas com nível de pós-graduação só para cuidar da rede, não fazia programação, não cuidava de manutenção nada, só da rede. Aqui nós temos três pessoas pra fazer tudo, então tem uma deficiência não só em pessoas como em conhecimento técnico”;*
- *“O problema é treinamento”;*
- *“Falta treinamento e uso das ferramentas, pois nem todos conhecem todas as ferramentas”;*
- *“Falta treinamento para professores e alunos”;*
- *“Treinamento dos professores, mas não adianta utilizar se o aluno não sabe filtrar, é óbvio que isto viria com o treinamento”;*

- *“Treinamento dos professores e dos alunos também. Aí os professores poderiam ser multiplicadores, principalmente os professores de informática”.*

Esta necessidade de processos formativos é confirmada visto que demonstram não conhecer as ferramentas que podem ser utilizadas para efetivação das redes de aprendizagem:

- *“Conheço poucas ferramentas da Internet”;*
- *“Não, não conheço o Google Acadêmico, nem Fórum de discussão”;*
- *“O que é moodle”. Outro professor responde: “É um ambiente virtual de aprendizagem”. Outro professor: “o que é isso”;*
- *“É no questionário tinha muitas ferramentas que eu não conheço”;*
- *“Eu uso muito, uso o e-mail e o Google”;*
- *“Lista de discussão, como é isso”;*

Quanto ao processo formativo em nenhum momento os professores deram a entender que deveriam fazer cursos de formação, ou solicitar a realização dos mesmos, deixaram transparecer que seria função da instituição promover e incentivar tais ações.

- *“Acho que deveríamos ter talvez, algumas formas de pedir, se não for questionário, falar ‘ah! Você gostaria de ter uma atualização neste sentido, acho que seria importante pros professores. A gente sabe alguma coisinha, mas pelo menos eu não sou fera no assunto e talvez se tivesse algum curso neste sentido facilitaria”.*
- *“Seria interessante a parte pedagógica da escola promover estes cursos”;*
- *“Eu não vou ficar em casa aprendendo a utilizar, leva muito tempo, teria que fazer isto aqui na escola”;*

D- Socialização do Conhecimento: falta de compartilhamento dos conhecimentos e das práticas pedagógicas.

Esta categoria surgiu na análise do grupo focal e não foi percebida na análise do questionário e ela foi considerada fundamental pelos professores, o que vem ao encontro das idéias de Piery Levy (1999) em seu livro *Cibercultura*, que fala sobre a cultura contemporânea que valoriza a relação de compartilhamento entre a sociedade, a cultura e as novas tecnologias.

Os professores pontuaram a importância de estar sempre compartilhando as experiências, discutindo sobre as práticas pedagógicas, discutindo sobre a missão da escola e a missão dos professores para se atingirem os objetivos propostos nos documentos oficiais, da construção coletiva do conhecimento. Frases muito importantes foram ditas:

- *“uma contribuição é a questão da socialização do conhecimento, pois alguém fica sabendo de um instrumento interessante e pode ter uma forma de passar para o grupo e esse seja portador desta técnica, ou base, que seja interessante, socializar essas ferramentas”;*
- *“Socialização da informação, pois de repente tem um tanto de sites interessantes que eu não sei”;*
- *“Mas raro é a escola que se deixa orientar pela missão, pelos próprios objetivos e chegam num final de processo de avaliação no final do ano capaz de sentar com os professores e funcionários e verificar se conseguimos atingir esse ano isso que está determinado em nossa missão e objetivos, a gente não consegue fazer isso”;*
- *“O nosso trabalho na verdade é um trabalho muito fragmentado, a gente caminha assim, cada um por si e a escola como uma engrenagem que não chega a lugar nenhum, ou quer dizer, a gente cumpre o papel da gente, mas a gente não tem um balizamento para a gente conseguir realizar aquilo que a gente realmente se propôs a realizar, a escola funciona como uma máquina: bate o sino, cada um entra na sua sala de aula, e no final do bimestre eu tenho que dar minha nota, e no final do ano dar a recuperação e prova para todo mundo”;*
- *“Precisamos trabalhar juntos, construir juntos a escola que queremos”;*
- *“É bom estar aqui falando, por que eu sinto falta disso aqui na escola, eu acho que a gente tem poucas reuniões, e quando a gente tem dizem, ‘ah! É difícil coincidir os horários’, mas eu acho tão importante para nosso crescimento, ser alertado do que não sabemos e passar o que sabemos”;*
- *“Descobrimos aqui (no grupo focal) uma ótima ferramenta de discussão, precisamos fazer isso mais vezes, porque aqui visualizamos varias soluções”;*
- *“Eu gostaria de deixar uma sugestão principalmente para quem é da área de informática, criar para entender como funciona esse negocio da lista de discussão e estimular a utilização disso dentro da escola de alguma forma, para que a gente comece a estimular as discussões. Seria muito bom para todos nós, eu faço essa sugestão”;*
- *“Deve divulgar mesmo o que esta acontecendo, eu acho assim, porque a mesma facilidade que tem hoje na Internet para gente mandar e-mail pra tudo, ao mesmo tempo a gente começa a ficar um pouco muito separado, cada um na sua, a gente recebe e-mail de reunião, do conselho de classe, então eu acho que falta um pouco isso aqui, o debate, que poderíamos ter escutado isso numa reunião pedagógica. Acredito que todo mundo no, Tetê a Tetê, ia falar mais”;*
- *“Também um grupo para ver ao vivo, vamos lá ver como é que funciona, chega aqui, vem cá, como que é isso, serve para isso”.*

E- Cultural: Professores resistentes à tecnologia; incorporação das novas tecnologias ao cotidiano

- *“Achar que não deve usar é incrível”;*
- *“Eu acho fantástico o moodle só que os alunos ainda não têm o costume de entrar em fórum. Eles recebem o relatório diário das mensagens postadas lá, mas eles não tem este costume de participar”;*
- *“Professor xxxx você tá muito moderno (sobre conhecer o moodle), você nem é da área de informática e está sabendo este montão de coisas, passa pra nós um pouquinho”;*
- *“Não, não, mais é cultural, porque digo que é cultural, quanto vocês entram na Internet, qual o primeiro site que vocês vêem? Não se tem a cultura de utilizar estes recursos”;*
- *“Você esta colocando que na cultura da escola deve ser criado a hábito de buscar informações”;*

- *“Acho que isso já está menos aqui na escola. Acho que o sentido de problema cultural aí poderia ser no sentido dos professores mais antigos, que não gostam muito, que acha que um estorvo, que vai atrapalhar muito, acho que hoje em dia já é bem menos”;*
- *“Concordo. Tem muita gente arredia a informática”;*
- *“A qualidade dessa informação que tá chegando e a quantidade da informação e a velocidade com que ela chega, esse talvez seja o grande diferencial em termos da gente pensar. Na minha época eu consegui aprender isso com mais facilidade, mas o que mais eu ouvia, eu me lembro quando fiz a oitava série eu não tinha mais nada pra ler a não ser o que tinha nas minhas quatro disciplinas ou cinco, então aquilo era muito fácil, tirava de letra, não tinha essa quantidade de informação que se tem hoje”;*
- *“Eu li um trabalho já faz uns anos sobre a tecnologia usada dentro da educação, e o autor disse que a humanidade passou por dois dilúvios o primeiro foi da água e o segundo foi o da tecnologia. É informação demais e nós estamos nos afogando”;*
- *“Eu procuro usar todos os recursos tecnológicos, porque se eu não fizer isso eles ganham de mim, porque toda a informação que infelizmente nos temos tudo isso, nos temos que concorrer, com MP3, com celular tocando dentro da sala, nos temos que concorrer com filmes pirateados, com a Internet, com os MSNs da vida, mesmo escrevendo vc ou você e outras coisas absurdas e com tudo isso e se eu não concorrer com isso eu não chego lá, então eu procuro, pois eu não alcanço não, mas eu procuro usar isso em sala de aula”;*
- *“Eu não uso 100%, pois eu sou limitada no computador, tem muita coisa que eu tenho que ficar correndo atrás do pessoal que sabe, mas dá pra gente trabalhar isso com o alunos e se agente não trabalhar isso com o aluno, a gente não consegue atingi-lo. Eu estou concorrendo com uma mídia que está anos luz na minha frente”;*
- *“É função da escola educar para as mídias?, é, só que nós temos pessoas aqui que ainda estão escrevendo apostilas na mão, porque a pessoa não consegue usar esta tecnologia, como é que ele vai preparar o aluno para usar esta tecnologia? Tem professor que se recusa terminantemente a botar a mão nessas novas tecnologias, ‘eu odeio computador, não faço nada no computador’”;*
- *“Não tem como a gente desconhecer essas novas tecnologias de informação e o uso da Internet na educação. Eu acho que isso é uma questão de tempo para acontecer, a Internet e essas novas tecnologias da comunicação elas são muito novas, elas não entraram ainda no nosso cotidiano, até o fato que vocês colocaram aqui das pessoas que não gostam de computador, não tem computador em casa, cada vez mais isso vai diminuindo”;* Outro professor reforça *“é, tem diminuído muito”, “Realmente são poucos”.*

Nesta categoria foi reforçada a idéia de que muitos professores estão passando por um processo de transição cultural em que convivem no mesmo ambiente, os alunos que já nasceram na era da tecnologia, considerados “nativos digitais”²⁰, que convivem diariamente com computadores, Internet, videojogos, música digital e demais recursos tecnológicos, estando acostumados a descobrir por si o funcionamento da tecnologia que têm em suas mãos e os professores que são “imigrantes digitais”, aqueles que aprenderam e se formaram num mundo analógico e em determinada altura se sentiram atraídos e mostraram interesse pelas tecnologias e assim participam das redes digitais, porém de modo limitado.

²⁰ “Nativos” e “Imigrantes digitais” são conceitos adotados por Marck Prensky (apud FERREIRA, 2008), para se referir à geração de indivíduos que está convivendo com toda evolução da tecnologia em geral.

É importante complementar que durante as reuniões os professores se mostraram abertos e desejosos de conhecer as novas tecnologias, de buscar novas práticas em seu dia a dia e muito preocupados com o aprendizado dos alunos diante das incertezas destes novos tempos. Entretanto, vale lembrar que mesmo com esse interesse, é preciso que os professores se posicionem frente às novas tecnologias, pois o desejo de realizar por si só não é suficiente para que aconteçam ações praticas e eficazes.

Esta pesquisa mostra que os professores já incorporaram em suas vidas pessoais as ferramentas de comunicação e informação das redes de aprendizagem, mas ainda não as incorporam em suas práticas pedagógicas e isto requer do professor atitudes concretas, que com certeza acarretarão num primeiro momento acréscimo de trabalho e dificuldades de integração, mas que com o passar do tempo serão incorporadas com naturalidade por professores e alunos.

Foram colocados neste trabalho todos os resultados obtidos com os instrumentos de coletas de dados objetivando além das conclusões do pesquisador, dar vários elementos para o leitor, pois assim ele poderá chegar às suas próprias conclusões e decisões, pois os estudos de caso “procuram representar os diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social” (LUDKE, M & ANDRÉ, p.20), sendo que a realidade pode ser vista sobre múltiplas perspectivas.

6.4. Triangulação dos dados: Análise Documental, Questionário e Grupo Focal.

O fato de os professores não utilizarem regularmente e de forma sistematiza as redes de aprendizagem em suas práticas pedagógicas foi confirmado na análise documental, nos questionários e nas reuniões do grupo focal. Também foi percebido que os professores desconhecem as redes de aprendizagem como forma de integração entre instituições, professores e alunos; como compartilhamento de conhecimentos e de experiências, de construção coletiva do conhecimento. Eles vêem as ferramentas de comunicação existentes na Internet de maneira individualizada e como facilitador da busca de informações e complemento de atividades.

Isto se deve ao fato do pouco conhecimento que possuem sobre as redes de aprendizagem, fato provocado pela falta de processo formativo e discussão sobre o tema nas escolas pesquisadas. Os questionários mostraram que 60,9% dos professores são

autodidatas neste assunto, o que foi ratificado no grupo focal, tal foi a demanda de solicitação de treinamento.

Esta análise leva a colocar o processo formativo e a atualização dos professores para informática educativa como um elemento fundamental para a integração das redes de aprendizagem aos processos de ensino, uma vez que esta integração está totalmente referenciada nos objetivos pedagógicos e nas habilidades e competências desejadas dos seus egressos nos documentos oficiais das instituições pesquisadas.

A análise documental mostrou que os documentos oficiais das instituições que norteiam seus processos de ensino aprendizagem estão bem elaborados e compromissados com uma educação inovadora e com a integração das novas tecnologias nos seus processos de ensino.

Entretanto, os professores sentem necessidade de discussão constante destes documentos para que sejam efetivamente transformados em ações da comunidade escolar para atingir os objetivos propostos, corroborando com o pensamento de Pacheco (2005, p. 37) que o currículo, refletido nesses documentos significa: “um instrumento de formação, com um propósito bem definido e que, tal como uma moeda, apresenta uma dupla face: a das intenções, ou do seu valor declarado, e a da realidade, ou de seu valor efectivo, que adquire no contexto de uma estrutura organizacional”.

Em relação à infra-estrutura houve divergência entre a EAFI e a EAFM. O levantamento feito junto ao setor de informática das escolas mostra que a EAFI conta com uma infra-estrutura de informática superior a da EAFM em termos de quantidade de computadores e laboratórios (EAFI: 07 laboratórios/total de 156 PCs - EAFM: 03 laboratórios/total de 87 PCs), sendo que na EAFI existe um Kit (computador conectado a Internet, televisor 29” e videocassete) nas salas de aula, o que não ocorre na EAFM.

Mesmo com estes números, a maioria dos professores da EAFI (42,9%) consideraram a infra-estrutura ruim, já na EAFM a maioria dos professores (48,8%) consideraram ótima. Esta contradição levou ao questionamento desta situação no grupo focal. A resposta para isso foi encontrada na outra categoria analisada, a de gestão e suporte.

Os professores da EAFM relatam que existe um bom gerenciamento da infra-estrutura, com constante manutenção dos computadores e um bom suporte aos usuários, enquanto na EAFI eles relatam muitos problemas de manutenção, de restrição de laboratórios para uso exclusivo de cursos específicos e de pouco pessoal no setor de informática para dar suporte a toda escola. Um fator que ficou claro é que a infra-

estrutura existe e pode ser usada eficientemente com uma melhoria do seu gerenciamento.

Os resultados da pesquisa demonstram que os professores já incorporam o uso da Internet em seu dia a dia, tanto para uso pessoal como profissional, todos têm acesso e utilizam de alguma forma. Com certeza essa incorporação beneficia os alunos, pois aprimorando seus conhecimentos e estando sintonizados com a era da informação atingem de forma indireta os educandos, o que falta é a extensão direta de vivenciar isso com seus alunos.

Toda esta análise faz identificar fatores que podem facilitar esta integração com os alunos. Como os professores já utilizam várias ferramentas das redes de aprendizagem em suas atividades pessoais, no seu aprimoramento profissional, e as instituições já possuem infra-estrutura básica, seriam as seguintes ações facilitadoras na visão dos professores:

- Ampliação do acesso dos alunos a um maior número de computadores e/ou maior tempo de acesso aos computadores disponibilizados;
- Realização de processos formativos para os professores na área de informática educativa;
- Realização de reuniões pedagógicas para compartilhamento de experiências das práticas utilizando novas tecnologias entre todos os professores, com uma participação especial dos professores de informática, onde haveria a socialização efetiva dos conhecimentos;
- Discussão e participação efetiva da comunidade escolar para elaboração, implantação, desenvolvimento e avaliação constante da missão da escola e do seu Projeto Político Pedagógico no que diz respeito a todo o seu processo educativo;
- Aumento do quadro de funcionários dos setores de informática das instituições.

Fundamental é lembrar que todas as categorias levantadas são importantes, entretanto infra-estrutura, gerenciamento, suporte e possibilidades de formação existem, podem e devem ser melhoradas e aprimoradas, assim o elemento fundamental, já que não existe nestas escolas, é a socialização do conhecimento, a promoção do compartilhamento e a construção do conhecimento por toda a comunidade escolar, não apenas na integração das redes de aprendizagem como apoio ao ensino presencial, mas em todo o processo educativo.

Quanto à categoria cultural, os professores percebem que é um processo normal em toda a mudança e com o tempo isso será superado, como todas as mudanças culturais já acontecidas foram incorporadas pela sociedade. Sendo assim papel de todos é fazer com que essa incorporação seja discutida, analisada e feita da melhor forma possível para o bem geral.

Ponto importante para todo esse processo é a predisposição demonstrado por todos os professores para a melhoria da qualidade do ensino, sintonizado com a sociedade da informação e comunicação, confirmada pelos questionários onde 71,7% dos professores acreditam que a Internet, como apoio ao ensino presencial, é uma ferramenta que aumenta muito as possibilidades educativas e também foi amplamente referenciado no grupo focal.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo de caso múltiplo desenvolvido com professores das Escolas Agrotécnicas Federais de Inconfidentes e Machado apresentou como objetivo a compreensão a utilização das redes de aprendizagens como apoio ao ensino presencial sem a pretensão de fazer generalizações e com o desejo de que os resultados obtidos possam contribuir com o desenvolvimento pedagógico das escolas estudadas.

Durante todo o processo de realização da pesquisa percebe-se nitidamente o desejo de todos professores envolvidos de estarem integrado a sociedade da informação e comunicação. Mesmo os céticos acreditam na importância de integrar as ferramentas de comunicação existentes nas redes de aprendizagem para que o processo ensino aprendizagem se torne mais interessante, dinâmico e sintonizado com seus alunos.

Todos estão conscientes de que algo precisa ser feito para que os educandos aumentem seu interesse pela aquisição do conhecimento e que as redes de aprendizagem podem sim contribuir com o desenvolvimento do processo ensino aprendizagem nas Escolas Agrotécnicas, desde que a instituição como um todo se mobilize e se prepare para isso.

Isto pode ser alcançado aproveitando melhor a infra-estrutura existente através da atualização dos computadores, aumentando a velocidade de conexão da Internet, ampliando o acesso dos alunos aos computadores e às redes, promovendo a formação de professores e alunos, mas principalmente socializando a informação no que se refere às potencialidades que estas redes oferecem, suas diversas ferramentas, como funcionam e como podem ser utilizadas.

O conhecimento individual passa a ser compartilhado e discutido entre todos os professores, potencializando entre eles, discussões de assuntos atuais, buscando os anseios e desejos junto aos alunos. A participação efetiva dos professores na elaboração dos documentos oficiais que norteiam todo processo de ensino dessas escolas é fundamental, pois devem ser construídos como um compromisso da instituição e de seus servidores para com os alunos e a sociedade e não apenas como uma formalidade legal, baseada nas leis e diretrizes da educação.

Percebe-se nitidamente que os professores desejam um ambiente de trabalho onde todos caminhem juntos para contribuir de forma significativa na educação do país. Não se pode deixar levar pela velocidade da informação, é preciso pensar, refletir, analisar e construir juntos o que se quer para os professores, para a instituição e para os alunos.

Assim destaca-se a seguir algumas considerações a respeito das perguntas de pesquisa:

- **Os professores das EAFs de Machado e Inconfidentes utilizam as redes de aprendizagem em suas práticas pedagógicas?**

Sobre este questionamento ficou claro que raramente utilizam e quando utilizam encontram dificuldades de gestão e conhecimento. São tentativas isoladas de integrar as ferramentas de informação e comunicação da Internet as suas práticas pedagógicas, mais como uma forma prática de buscar informações e facilitar a comunicação.

- **Quais são os fatores que dificultam a utilização desta inovação, como auxiliar ou integrado ao ensino presencial?**

Foram citados fatores de infra-estrutura tais como poucos computadores, conexão de Internet lenta e computadores antigos, mas que não foram diagnosticados como principais problemas, uma vez que a infra-estrutura está em funcionamento e possibilita a utilização. Um fator de grande relevância neste sentido é o de gestão e suporte, pois as dificuldades de acesso à infra-estrutura, a falta de suporte aos usuários, a restrição de acesso aos laboratórios e a falta de manutenção dos computadores estão prejudicando a utilização da estrutura existente na escola.

Os fatores fundamentais encontrados para a efetiva integração das redes no ensino presencial estão na falta de programas de formação de professores e na inexistência de socialização do conhecimento. O pouco conhecimento sobre o potencial das redes de aprendizagem e a falta de compartilhamento desses conhecimentos e das práticas pedagógicas entre seus pares faz com que os professores utilizem de maneira superficial e de forma isolada apenas algumas das ferramentas pedagógicas das redes.

Já o fator cultural encontrado, no qual alguns professores ainda são resistentes ao uso destas novas tecnologias ou têm dificuldades de incorporá-las ao seu cotidiano e processos de ensino, mostrou-se ser apenas parte de um processo normal de transição entre uma cultura de ensino totalmente analógica para uma digital.

- **Quais são os fatores que podem facilitar a utilização das redes de aprendizagem nas EAFs de Inconfidentes e Machado?**

Uma vez que foram elencadas várias categorias que dificultam a utilização como infra-estrutura, gestão e suporte, a ampliação e a melhoria destes fatores são importantes. Porém como os pontos mais abordados e enfatizados foram os de necessidade de processos formativos e o de socialização do conhecimento, ficou claro

que os professores precisam primeiramente conhecer as várias potencialidades das redes de aprendizagem para que haja uma integração eficiente e eficaz nos processos de ensino das escolas e para que as ações dos professores não sejam isoladas.

Como o primeiro passo para o aprimoramento é o desejo de querer melhorar, e os professores demonstram este desejo, estas instituições, com aprimoramento em sua gestão observando os fatores elencados nesta pesquisa, podem ser transformadas em portais do conhecimento.

- **Como os professores dessas instituições percebem a utilização das redes de aprendizagem?**

Quanto à percepção dos professores sobre as redes de aprendizagem, os dados obtidos mostraram que a maioria tem um entendimento muito básico sobre a utilização pedagógica destas redes. Possuem apenas uma visão isolada de algumas ferramentas de informação e comunicação presentes nas redes, sendo utilizadas primordialmente como meio de comunicação com os alunos e fonte de consulta inesgotável e rápida.

Não as compreendem como um universo rico para compartilhamento e construção coletiva do conhecimento, onde o aluno possa participar efetivamente dessa busca, contribuindo com idéias, analisando e criticando os conceitos de colegas e professores, compartilhando experiências com outros alunos, professores e instituições do mundo todo, num intercâmbio de culturas diversas.

Este estudo mostra que nas Escolas Agrotécnicas de Inconfidentes e Machado existe um ambiente propício para a efetiva integração das redes de aprendizagem em seus processos educacionais como apoio ao ensino presencial. A dificuldade encontrada por seus professores está intimamente relacionada com o planejamento e gestão das práticas educativas das escolas. Portanto, estas escolas devem aproveitar sua autonomia para elaborar projetos educacionais respeitando sua realidade para que possam preparar o educador e o educando para esta integração.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, C. **Professores e Computadores**. Rio Tinto - Portugal: Edições Asa, 1993.
- ALEGRE, L.M.P. **Utilização das tecnologias da informação e da comunicação, na prática docente, numa instituição de ensino tecnológico**. UNICAMP: Campinas – SP, 2005.
- APPLE, Michael W. **Ideologia e currículo**. Tradução Vinicius Figueira. – 3. ed. – Artmed, Porto Alegre, 2006.
- ASSMANN, H. **A metamorfose do aprender na sociedade da informação**. *Revista Ciência da Informação, Brasília*, v. 29, n. 2, p. 7-15, maio/ago. 2000.
- BELLONI, M. L. **O que é MÍDIA-EDUCAÇÃO: Polêmicas do nosso tempo**. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.
- BIANCHETTI, L. **Dilemas do professor frente ao avanço da informática na escola**. In Boletim Técnico do Senac, vol. 23, nº 2, maio/agosto-1997.
- BIONDI, R. L. & FELÍCIO, F. **Atributos escolares e o desempenho dos estudantes: uma análise em painel dos dados do Saeb**. Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007.
- BRESSAN, V. G. F. & REZENDE, J. B. **Mensuração em Recursos Humanos**. Belo Horizonte – MG, 2006 (Apostila)
- COSTA, R. **A cultura digital**. 2ª ed. São Paulo: Publifolha, 2003. – (Folha explica)
- CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e misto**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007
- DESLANDES, S. F. **A construção do projeto de pesquisa**. In: MINAYO, M. C. S. *Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade*. 4ª ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1994.
- DIAS, C. A. **GRUPO FOCAL: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas**. *Revista Informação e sociedade: Estudos* - v.10, n.2 – 2000. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/330/252> . Acessado em 30/04/2008
- DOLL JR., William E. **Currículo: Uma perspectiva pós-moderna**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ESPADANA, C.A.M. **A Escola e a Sociedade da Informação**. AGORA: Prof2000. Portugal, 2006. Disponível em:
<www.prof2000.pt/prof2000/agora3/agora3_1.html>. Acessado em 30/04/2007

FERNANDES, W. L. **AGROREDE - Estudo exploratório acerca da implementação de uma rede virtual de aprendizagem colaborativa envolvendo as escolas agrotécnicas federais**. Salvador, BA – Brasil, 2007. Dissertação Universidade Federal do Ceará - UFC e Universidade Norte do Paraná – UNOPAR.

FERREIRA, L. **Recensão bibliográfica**. *Revista Educação, Formação & Tecnologia*. Universidade Nova de Lisboa:Portugal. Vol 1, n.1, maio, 2008, pág. 168-170.

GATTI, B. A. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas**. Brasília: Líber Livro Editora, Brasília-DF, 2005

GIMENO SACRISTÁN, J. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3ª edição. Porto Alegre; ArtMed, 2000.

GOIS, A. **Aluno a distância vai melhor no ENADE**. *Folha Online*:10/09/2007
Disponível em : <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/educacao/ult305u327081.shtml>>.
Acessado em 23/07/2007.

GOMES, R. **A análise de dados em pesquisa qualitativa**. In: MINAYO, M. C. S. *Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade*. 4ª ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1994.

HARASIM, L., HILTZ, R., TELES, L. e TUROFF, M. **Redes de aprendizagem. Um guia para ensino e aprendizagem online**. Editora SENAC: São Paulo, 2005.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 3.ed. Campinas,SP: Papirus, 2006.

KIPNIS, B. **Elementos de pesquisa e a prática do professor**. Editora Moderna: São Paulo; Brasília, DF: Editora Unb, 2005.

LEVY, P. **As tecnologias da Inteligência - O futuro do pensamento na era da Informática**. São Paulo: Editora 34, 1993.

_____, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

_____, P. **A inteligência Coletiva**. 4ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

LUDKE, M & ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MEC, SETEC. **Referências Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Médio**. MEC: Brasília, 2000.

MENEZES, D. **O Orkut dos alunos têm muito a ensinar sobre eles. Seminário: Mediação virtual como alternativa de comunicação pedagógica**. - III Congresso Ibero-americano Educarede, 2006

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente: implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas**. In: Em Aberto / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Brasília: ano 16. n.70, abr./jun. 1996, pag. 57-69.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e o re-encantamento do mundo**. 1995. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/entrev.htm>>. Acessado em: 20/04/2007

_____. **Como utilizar a Internet na educação**. *Revista Ciência da Informação*, Vol 26, n.2, maio-agosto 1997, pág. 146-153. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/Internet.htm>>. Acessado em: 21/09/2007

_____. **Educação inovadora na sociedade da Informação**. ANPED: São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/23/textos/moran.PDF>>. Acessado em 30/04/2007.

MONTEIRO JUNIOR, A.G. **A Internet como ferramenta pedagógica**. *Revista Atividade & Experiência*. Editora Positivo. Rev. N3. Ano, 2004.

ONÓRIO, A. **O procedimento didático do ensino com pesquisa na sala de aula do ensino médio**. 2v. 196p. Mestrado. Biblioteca Central da PUCPR: Curitiba, 2006.

PACHECO, J. A. **Escritos Curriculares**. São Paulo: Cortez, 2005

PRETTO, N. & PINTO, C.C. **Tecnologias e novas educações**. *Revista Brasileira de Educação*. Rio de Janeiro: Jan./Apr. 2006, vol.11, no.31, p.19-30.

RAMAL, A. **Novas formas de pensar e aprender: Desafios das instituições educativas**. Companhia de Jesus na América Latina. São Paulo, 2007-. Disponível em: <http://www.pedroarrupe.com.br/upload/Novas%20formas%20de%20pensar%20e%20aprender.doc> Acessado em: 15/11/2007.

ROGERS, E.M. **Diffusion of Innovations**. 4th edition - New York: The Free Press, 1995. Disponível em <http://www.dangerouslyirrelevant.org/2007/06/diffusion_of_in.html> ; <<http://www.stanford.edu/class/symsys205/Diffusion%20of%20Innovations.htm>>; <<http://www.provenmodels.com/570>>. Acessados em: 15/09/2007.

ROSA, P. A. **Impacto da Tecnologia da Informação na Educação** – Universidade de São Paulo – 2001 - Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~par/>>. Acessado em 28/12/2006.

SANTOS, G.L. **A Internet na escola fundamental: sondagem de modos de uso por professores.** *Educ. Pesqui.* [online]. 2003, vol. 29, no. 22008-11-09], pp. 303-312. <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022003000200008&lng=&nrm=iso>. ISSN 1517-9702. doi: 10.1590/S1517-97022003000200008.

SELLTIZ, C. & WRIGHTSMAN, L.S. & COOK, S.W. **Métodos de pesquisa nas relações sociais.** In Louise H. Kidder (org.). São Paulo; EPU, 1987. Vol. 2, cap. 8.

SILVA, C.M.T. & AZEVEDO N.S.N. **O significado das tecnologias de informação para educadores.** Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.13, n.46, p. 39-54, jan./mar. 2005

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo.** Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

SOUZA, A. C. S. **Objetos de Aprendizagem Colaborativos.** In: *Objetos de Aprendizagem Colaborativos*, 2005, Florianópolis. ABED Internacional, 2005.

STAA, B.V. **Tecnologia pode melhorar desempenho dos alunos.** *Revista Educação:* São Paulo, 22/03/2006. Disponível em: <<http://revistaeducacao.locaweb.com.br/textos.asp?codigo=11657>>. Acessado em: 27/05/2007.

TIMES, M. & BARROS, T. **Letramento Digital e 'Escrita' em Gêneros Hipertextuais: Conteúdo.** Recife: Universidade Federal de Pernambuco. Núcleo de Hipertextos e Tecnologia Educacional, 2006.

VEIGA, I. P. A. **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção coletiva.** In: VEIGA, Ilma P. A. (org.). *Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível.* Campinas: Papyrus, 1996.

YIN, R. K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos.** 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZARAFIAN, P. **O modelo da competência: trajetória histórica, desafios atuais e propostas.** São Paulo: Editora Senac, 2003.

ANEXO 1 – RELAÇÃO DE ESCOLAS AGROTÉCNICAS NO BRASIL

ALAGOAS

Escola Agrotécnica Federal de Satuba - Satuba / AL

AMAZONAS

Escola Agrotécnica Federal de Manaus - Manaus / AM

Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira - São Gabriel da Cachoeira / AM

BAHIA

Escola Agrotécnica Federal de Catu - Catu / BA

Escola Agrotécnica Federal de Antônio José Teixeira - Guanambi / BA

Escola Agrotécnica Federal de Santa Inês - Santa Inês / BA

Escola Agrotécnica Federal de Senhor do Bonfim - Senhor do Bonfim / BA

CEARA

Escola Agrotécnica Federal de Crato - Crato / CE

Escola Agrotécnica Federal de Iguatú - Iguatú / CE

ESPIRÍTO SANTO

Escola Agrotécnica Federal de Alegre - Alegre / ES

Escola Agrotécnica Federal de Colatina - Colatina / ES

Escola Agrotécnica Federal de Santa Teresa - Santa Teresa / ES

GOIÁS

Escola Agrotécnica Federal de Ceres - Ceres / GO

MARANHÃO

Escola Agrotécnica Federal de Codó - Codó / MA

Escola Agrotécnica Federal de São Luís - São Luís / MA

MINAS GERAIS

Escola Agrotécnica Federal de Barbacena - Barbacena / MG

Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes - Inconfidentes / MG

Escola Agrotécnica Federal de Machado - Machado / MG

Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho - Muzambinho / MG

Escola Agrotécnica Federal de Salinas - Salinas / MG

Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista - São João Evangelista / MG

Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia - Uberlândia / MG

MATO GROSSO

Escola Agrotécnica Federal de Cáceres - Cáceres / MT

PARÁ

Escola Agrotécnica Federal de Castanhal - Castanhal / PA

PARAÍBA

Escola Agrotécnica Federal de Sousa - Sousa / PB

PERNAMBUCO

Escola Agrotécnica Federal de Barreiros - Barreiros / PE

Escola Agrotécnica Federal de Belo Jardim - Belo Jardim / PE

Escola Agrotécnica Federal de Vitória de Santo Antão - Vitória de Santo Antão / PE

RONDÔNIA

Escola Agrotécnica de Colorado do Oeste - Colorado do Oeste / RO

RIO GRANDE DO SUL

Escola Agrotécnica Federal de Alegrete - Alegrete / RS

Escola Agrotécnica Federal de Sertão - Sertão / RS

SANTA CATARINA

Escola Agrotécnica Federal de Concórdia - Concórdia / SC

Escola Agrotécnica Federal de Rio do Sul - Rio do Sul / SC

Escola Agrotécnica Federal de Sombrio - Santa Rosa do Sul / SC

SERGIPE

Escola Agrotécnica Federal de São Cristovão - São Cristovão / SE

TOCANTINS

Escola Agrotécnica Federal de Araguatins - Araguatins / TO

ANEXO 2 – OFÍCIO DE AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA

Assunto: Autorização para realização de Pesquisa Científica

Machado, *dia* de *mês* de *Ano*.

Prezado Diretor Geral,

Sou professor da Escola Agrotécnica Federal de Machado e mestrando da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília no Mestrado em Políticas Públicas e Gestão da Educação Profissional e Tecnológica - Projeto Gestor. Meu tema de pesquisa é **A UTILIZAÇÃO DAS REDES DE APRENDIZAGEM COMO APOIO AO ENSINO PRESENCIAL PELOS PROFESSORES EM ESCOLAS AGROTÉCNICAS FEDERAIS DO SUL DE MINAS GERAIS.**

O objetivo desta pesquisa é conhecer o fenômeno da Adoção de inovações em escolas de educação profissional. Tenho como foco inicial pesquisar as escolas de Machado, Inconfidentes e Muzambinho. Como estou em fase da definição das escolas, gostaria de saber se poderia contar com esta conceituada instituição para participar como objeto de minha pesquisa. Gostaria de aplicar questionários a todos os professores (que se dispuserem) e posteriormente fazer entrevista com alguns. Também pretendo fazer uma análise documental do Projeto Político Pedagógico e plano de curso da instituição, bem como um levantamento da estrutura de TI, em especial, computadores online (com acesso a Internet).

Contando com sua preciosa contribuição para o desenvolvimento de nossas instituições, agradeço antecipadamente

Atenciosamente

Prof. Marcelo Leite
e-mail: mleite64@eafmachado.gov.br

Ilmo Sr. - *Nome_do_diretor*
DD. Diretor da Escola Agrotécnica Federal de *Nome_da_Cidade* - MG

ANEXO 3 – INSTRUÇÕES PARA QUESTIONÁRIO ONLINE

Formulário para acesso ao questionário online pelos professores da EAFI.



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA -**

Para participar da pesquisa sobre Internet na Educação, acesse o site

www.eafmachado.gov.br/pesquisa

e digite o seguinte login para ter acesso ao questionário:

XXXXXXX

Formulário para acesso ao questionário online pelos professores da EAFM.



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA -**

Para participar da pesquisa sobre Internet na Educação, acesse o site

www.eafmachado.gov.br/machado

e digite o seguinte login para ter acesso ao questionário:

XXXXXXX

ANEXO 4 – QUESTIONÁRIO



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA - PROJETO GESTOR

Prezado (a) Professor (a)

Este questionário faz parte da dissertação do mestrando Marcelo Leite, da Universidade de Brasília – UnB – e está sendo aplicado para levantamento de dados sobre a utilização do computador conectado a Internet nas práticas pedagógicas dos professores das Escolas Agrotécnicas Federais do sul de Minas Gerais. Com isso pretendemos compreender melhor este fenômeno e para isso sua participação neste trabalho é imprescindível.

Ressaltamos que o questionário tem caráter anônimo e as respostas são confidenciais e não serão de forma alguma divulgadas, apenas a compilação de resultados gerais, sem distinção de indivíduo, será publicada no trabalho. Se estiver interessado em receber os resultados de nossa pesquisa, nos envie um e-mail.

Muito obrigado pela sua participação

Um abraço

Prof. Dr. Lúcio França Teles
Orientador

Prof. Marcelo Leite.
Pesquisador
mleite64@eafmachado.gov.br .

Instruções de preenchimento.

1. Não existem respostas corretas ou erradas. Será útil na medida em que seja sincero (a) em suas respostas.
2. Algumas questões podem ter mais de uma alternativa e estão comentadas com: *pode ser marcada mais de uma alternativa*
3. Todo o questionário tem como objetivo levantamento de dados referente ao primeiro semestre do ano letivo de 2008.
4. Nenhuma questão é de preenchimento obrigatório

QUESTIONÁRIO

1. Nível em que atua.

(0) - Ensino Médio (1) - Ensino Profissional (2) - Ensino médio e Profissional

2. Escolaridade:

(0) Superior Licenciatura

(4) Doutorado

(1) Superior Bacharelado

(3) Mestrado

(2) Pós Graduação

(5) Outro: _____

3. Número de Turmas no primeiro semestre de 2008:

(0) - 1 a 5

(1) - 6 a 10

(2) - 11 a 15

(3) - Mais de 15

4. Número de aulas semanais no primeiro semestre de 2008:

(0) - 1 a 9

(1) 10 a 19

(2) - 20 a 25

(3) Mais de 26

5. Carga horária semanal de trabalho na escola no primeiro semestre de 2008:

(0) - 20 horas

(1) - 40 horas

(2) - 40 horas com Dedicção exclusiva

6. Você possui computador? *(pode ser marcada mais de uma opção)*

(0) - Não

(1) - Notebook

(2) – Desktop (computador de mesa)

7. Possui acesso a Internet em quais lugares? *(pode ser marcada mais de uma opção)*

(0) Não tenho acesso a Internet

(1) Casa

(2) Trabalho

(3) Outros: Especifique: _____

8. Utiliza a Internet para aprofundar ou reciclar seus conhecimentos?

(0) Sim

(1) Não

9. Quais sites que mais costuma entrar?

10. Utiliza o COMPUTADOR em atividades didáticas com seus ALUNOS?

(0)	Utiliza diariamente
(1)	Utiliza com freqüência Semanal
(2)	Utiliza com freqüência Mensal
(3)	Utiliza raramente
(4)	Não utiliza

11. Utiliza a INTERNET em atividades didáticas com seus ALUNOS?

(0)	Utiliza diariamente
(1)	Utiliza com freqüência Semanal
(2)	Utiliza com freqüência Mensal
(3)	Utiliza raramente
(4)	Não utiliza

12. Justifique sua resposta a questão 11.

13. Com que freqüência utiliza a Internet em suas atividades pessoais?

(0)	Utiliza diariamente
(1)	Utiliza com freqüência Semanal
(2)	Utiliza com freqüência Mensal
(3)	Utiliza raramente
(4)	Não utiliza

**14. Para quais finalidades costuma utilizar a Internet com mais freqüência?
(assinale somente 3 alternativas)**

(0)	e-mail
(1)	Navegação em sites
(2)	Comunicação (icq, msn, chats, fóruns, etc)
(3)	Jogos em rede e entretenimento em geral
(4)	Download de arquivos (programas, músicas, vídeos, etc)
(5)	Blogs, fotoblogs ou flogs (diários virtuais)
(6)	Orkut (rede de relacionamento virtual)
(7)	Outro. Especifique: _____

15. Qual sua opinião sobre a utilização da Internet nas atividades didáticas com seus alunos como auxiliar ao ensino presencial.	
(0)	Um modismo que logo passa
(1)	Apenas mais um recurso que pode ser usado ou não
(2)	Ferramenta que aumenta as possibilidades educativas
(3)	O futuro da educação
(4)	Outra. Qual?

16. Sua avaliação acerca da infra-estrutura de computadores de sua escola para utilização dos ALUNOS, você considera: (considerar até o primeiro semestre do ano letivo de 2008)	
(0)	Ótima
(1)	Boa
(2)	Ruim
(3)	Péssima
(4)	Sem opinião
Por quê? _____	

17. Sua avaliação acerca da infra-estrutura de computadores de sua escola para utilização dos PROFESSORES, você considera: (considerar até o primeiro semestre do ano letivo de 2008)	
(0)	Ótima
(1)	Boa
(2)	Ruim
(3)	Péssima
(4)	Sem opinião
Por quê? _____	

18. Qual o grau de motivação que você tem para usar computador conectado a Internet diante da infra-estrutura atual de sua escola? (considerar até o primeiro semestre do ano letivo de 2008)	
(0)	Sem motivação.
(1)	Motivação Baixa.
(2)	Motivação Média.
(3)	Motivação Alta
Justifique sua resposta: _____	

19. Possui conhecimento básico para utilizar o computador conectado a Internet nas suas atividades didáticas?	
(0)	Não.
(1)	Sim – Aprendi sem cursos - (Auto-aprendizado)
(2)	Sim - Fiz entre 1 e 2 cursos.
(3)	Sim - Fiz entre 3 e 4 cursos
(4)	Sim - Fiz 5 cursos ou mais.

20. Já fez algum curso que você utilizava a Internet para realização das atividades pedagógicas do curso? (pode ser marcada mais de uma opção)	
(0)	Não.
(1)	Sim - Modo auxiliar - Curso presencial com auxílio via Internet
(2)	Sim - Modo Misto - Curso presencial com atividades obrigatórias via Internet
(3)	Sim - Totalmente via Internet (online)

21. Você conhece ou utiliza as seguintes ferramentas de comunicação da rede Internet?		
Fórum de discussão	(0)- Não (1)- Já ouvi falar (2)- Já participei (3)- Sempre participo	Já utilizou com seus alunos para realizar atividades escolares? (0) - Utilizo diariamente (1) - Utilizo com freqüência Semanal (2) - Utilizo com freqüência Mensal (3) - Utilizo raramente (4) - Não utilizo
E-mail	(0)- Não (1)- já ouvi falar (2)- uso raramente (3)- sempre utilizo	Já utilizou para se comunicar com seus alunos? (0) - Utilizo diariamente (1) - Utilizo com freqüência Semanal (2) - Utilizo com freqüência Mensal (3) - Utilizo raramente (4) - Não utilizo
Plataformas de aprendizagem (Exemplos.: <i>Moodle, WebCT, Teledu ou outras</i>)	(0)- Não (1)- já ouvi falar (2)- já participei (3)- sempre participo	Já utilizou com seus alunos? (0) - Utilizo diariamente (1) - Utilizo com freqüência Semanal (2) - Utilizo com freqüência Mensal (3) - Utilizo raramente (4) - Não utilizo

<p>Buscadores de Internet</p> <p><i>(Exemplos.: Google, Yahoo, Altavista ou outros)</i></p>	<p>(0)- Não</p> <p>(1)- já ouvi falar</p> <p>(2)- uso raramente</p> <p>(3)- sempre utilizo</p>	<p>Já utilizou com seus alunos para realizar atividades escolares?</p> <p>(0) - Utilizo diariamente</p> <p>(1) - Utilizo com freqüência Semanal</p> <p>(2) - Utilizo com freqüência Mensal</p> <p>(3) - Utilizo raramente</p> <p>(4) - Não utilizo</p>
<p>Portais Educacionais</p> <p><i>(Exemplos.: Educared, Educacional, Planeta Educação ou outros)</i></p>	<p>(0)- Não</p> <p>(1)- já ouvi falar</p> <p>(2)- navego raramente neles</p> <p>(3)- sempre navego nestes sites</p>	<p>Já utilizou com seus alunos para realizar atividades escolares?</p> <p>(0) - Utilizo diariamente</p> <p>(1) - Utilizo com freqüência Semanal</p> <p>(2) - Utilizo com freqüência Mensal</p> <p>(3) - Utilizo raramente</p> <p>(4) - Não utilizo</p>

22. Cite alguns fatores que em sua opinião facilitam a utilização da rede Internet em atividades didáticas com seus alunos.

23. Cite alguns fatores que em sua opinião dificultam a utilização da rede Internet em atividades didáticas com seus alunos.

24. Quais destes programas e/ou comunidades disponíveis na Internet você utiliza e/ou participa? (pode ser marcada mais de uma alternativa)	
(0)	Chat (bate papo)
(1)	Comunicador instantâneo (MSN, Yahoo Messenger, ICQ, outros)
(2)	Gerenciador de Downloads (Getright, Download Acelerator, outros)
(3)	P2P (Emule, Kazaa, Limeware, outros)
(4)	Comunidades Virtuais 3 D (Second Life, outros)
(5)	Orkut
(6)	Nenhum deles

25. A direção e/ou coordenação de ensino de sua escola incentiva você a fazer cursos de informática educativa.	
(0)	Nunca incentivou;
(1)	Recomenda, mas não incentiva;
(2)	Às vezes incentiva;
(3)	Sempre incentiva.
(4)	Outra: Especifique: _____

26. Em sua profissão de professor, quando se defronta com uma inovação sobre prática pedagógica você:	
(0)	Adota imediatamente, pois gosta de testar novidades em suas aulas;
(1)	Adota assim que reconhece uma inovação, pois acredita que inovar é fundamental;
(2)	Adota assim que verifica a eficiência de uma inovação, principalmente se já foi testada por algum dos colegas.
(3)	Adota, porém com cautela, desde que provado seus benefícios e eficiência ou já foi adotado pela maioria ou por ser obrigatório.
(4)	Adota após estar consolidado e amplamente utilizado pela grande maioria, acredito no tradicional já que vem dando certo há muito tempo.
(5)	Não adota.
(6)	Outra: Especifique: _____

27. Você gostaria de fazer alguma observação sobre a pesquisa ou incluir alguma informação adicional.	

Olá, tudo bem?

Gostaria de agradecer por ter colaborado com nossa pesquisa. Suas informações são muito importantes.

Para complementar a presente pesquisa, faremos uma reunião com alguns professores para discutirmos o uso da Internet como apoio ao processo de ensino aprendizagem. Esta reunião será com aproximadamente dez professores, terá duração aproximada de 1:30 h (uma hora e trinta minutos) e será realizada nas dependências da sua EAF.

Você gostaria de participar desta reunião?

Se desejar participar preencha o formulário abaixo, destaque do Questionário e entregue ao pesquisador.

Você utiliza a Internet nas praticas pedagógicas com seus alunos?

() Sim () Não

Nome: _____

Telefone fixo: _____ Telefone celular: _____

e-mail: _____

Dia da semana preferido para reunião: _____

Horário preferido: _____

Muito Obrigado pela contribuição

Um grande Abraço

Prof. Marcelo Leite

EAF Machado - MG

ANEXO 5 – ROTEIRO PARA ANÁLISE DOCUMENTAL

1. Identificação do documento
 - 1.1. Tipo de documento: Projeto Político Pedagógico, Planos de Curso e Planos de Ensino.
2. Contexto analisado:
 - 2.1. Objetivos;
 - 2.2. Metodologia;
 - 2.3. Práticas Pedagógicas.
3. Situações concretas destacadas:
 - 3.1. Utilização das Novas Tecnologias na educação: Ferramentas de Comunicação e Informação da Internet - Redes de aprendizagem.
 - 3.2. Formas de utilização da Internet nas práticas pedagógicas.

ANEXO 6 – ROTEIRO PARA O GRUPO FOCAL

A UTILIZAÇÃO DAS REDES DE APRENDIZAGEM COMO APOIO AO ENSINO PRESENCIAL PELOS PROFESSORES EM ESCOLAS AGROTÉCNICAS DE MINAS GERAIS: OS CASOS DAS ESCOLAS DE INCONFIDENTES E MACHADO.

1. Preparação do local:
 - a. Verificar limpeza da sala, energia elétrica, condições de iluminação e cadeiras para todos os participantes;
 - b. Testar os dispositivos de gravação de áudio;
 - c. Disponibilizar papel e caneta na mesa;
2. Deixar à disposição um lanche (suco, café, água, iogurte, rosca e pão de queijo) para preparação do início dos trabalhos, enquanto aguardamos a presença de todos;
3. Iniciar: Oferecer informações aos participantes:
 - a. Informar o tema da dissertação e os objetivos da pesquisa;
 - b. Informar o que deles se espera e que a dinâmica será o trabalho de compartilhamento efetivo de informações entre os participantes e que se espera que surjam diferentes pontos de vista e que não se está à busca de consenso;
 - c. Informar que a duração será entre uma hora e trinta minutos e duas horas;
 - d. Lembrar a garantia de sigilo individual e que serão apresentados apenas os resultados globais obtidos na escola;
 - e. Esclarecer que não existe certo ou errado, bom ou mau argumento, ou posicionamento;
 - f. Enfatizar a importância da participação de todos para o sucesso da pesquisa.
4. Questões a serem discutidas:
 - a. No Projeto Político Pedagógico encontramos algumas frases em relação ao currículo:
 - i. *Adotará metodologias de ensino estimulantes para os alunos;*
O que vocês podem dizer a respeito?

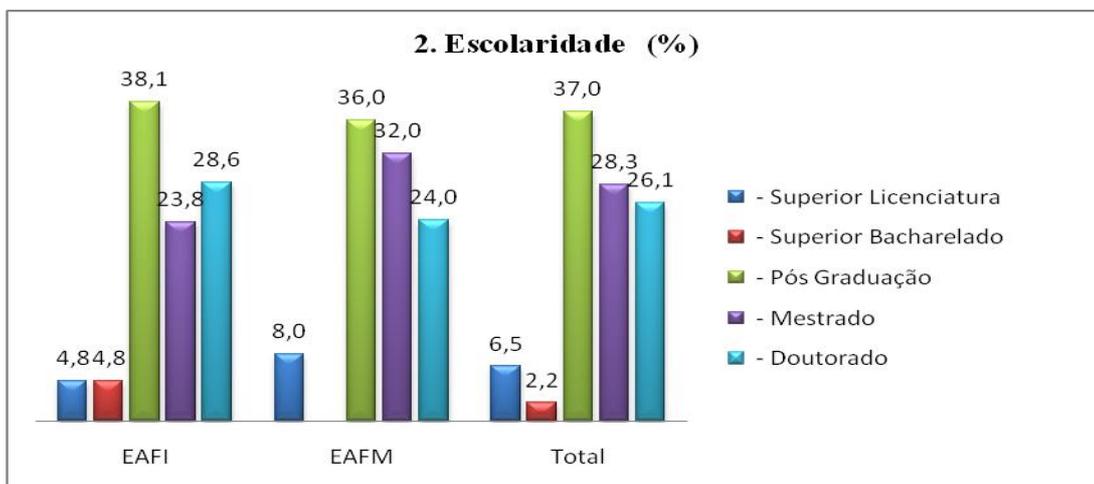
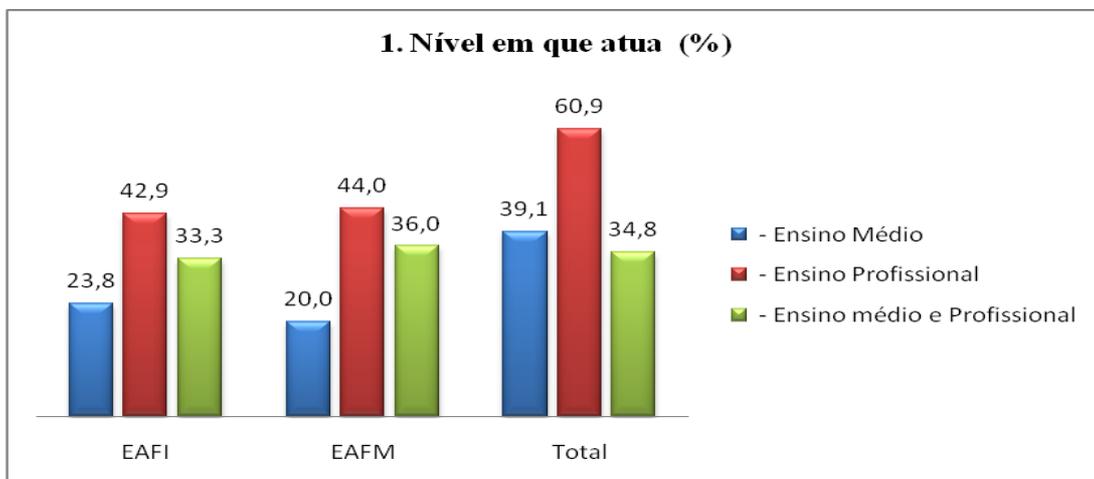
- b. Em relação às competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos educandos encontramos as seguintes frases:
- i. Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida;*
 - ii. Saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos;*
 - iii. Ser capaz de pesquisar, buscar informações analisar e selecioná-las de forma consciente*

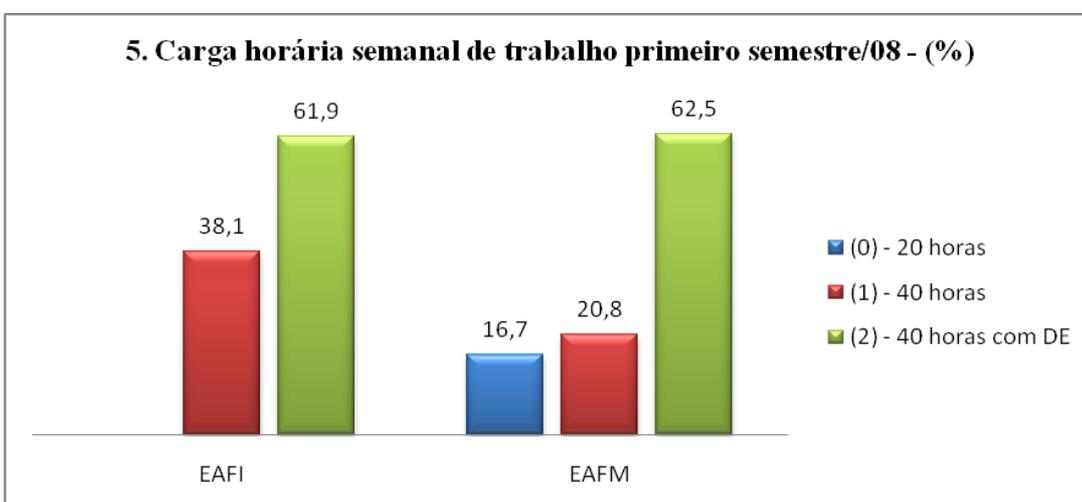
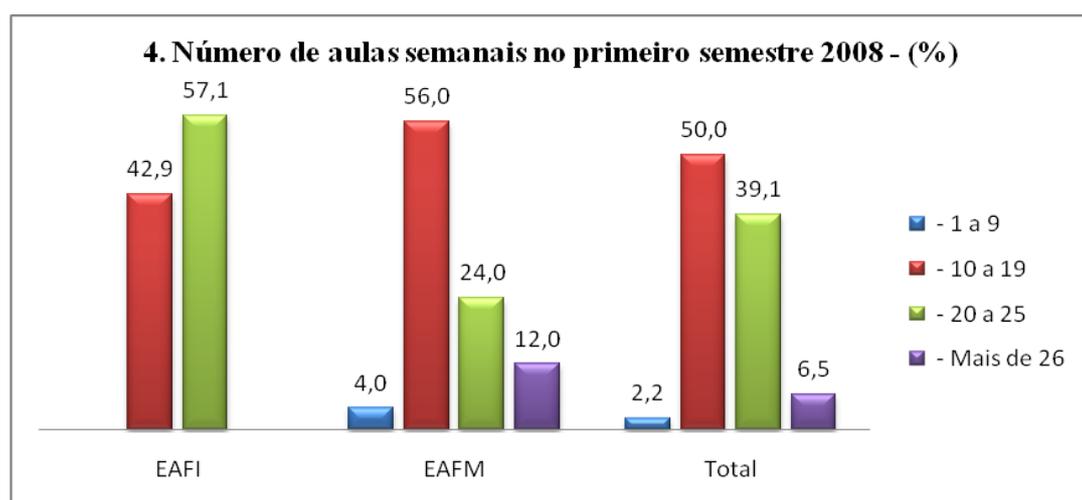
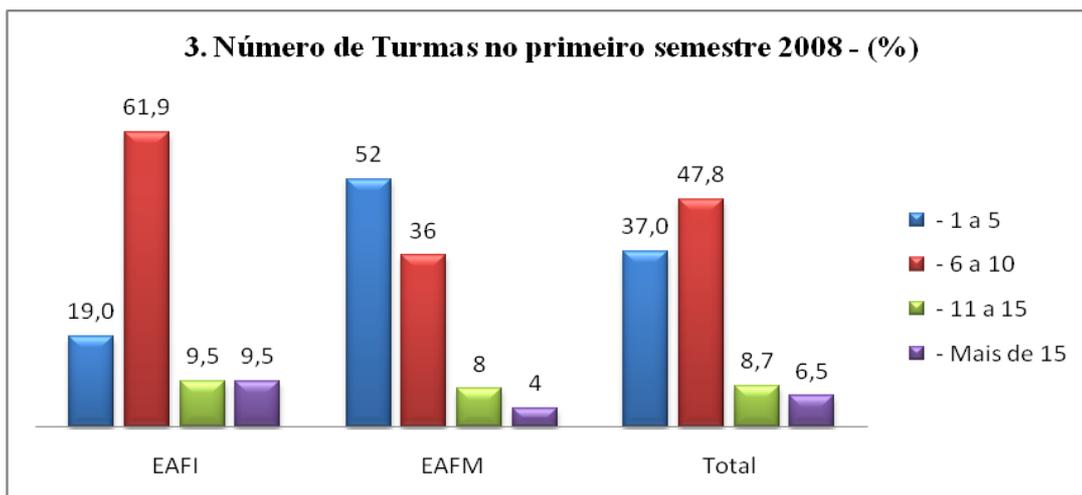
Vocês pensam que as ferramentas disponíveis na Internet podem contribuir para que os educandos atinjam estas competências e habilidades?

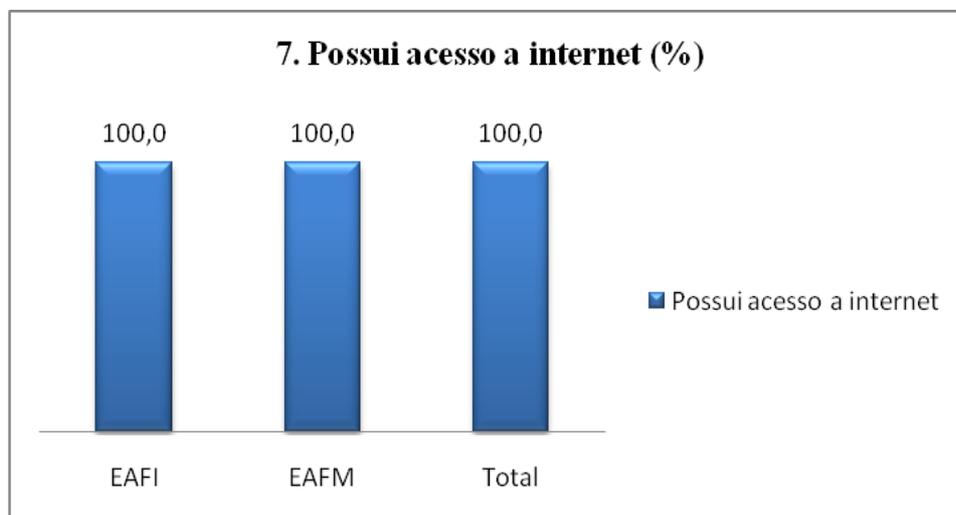
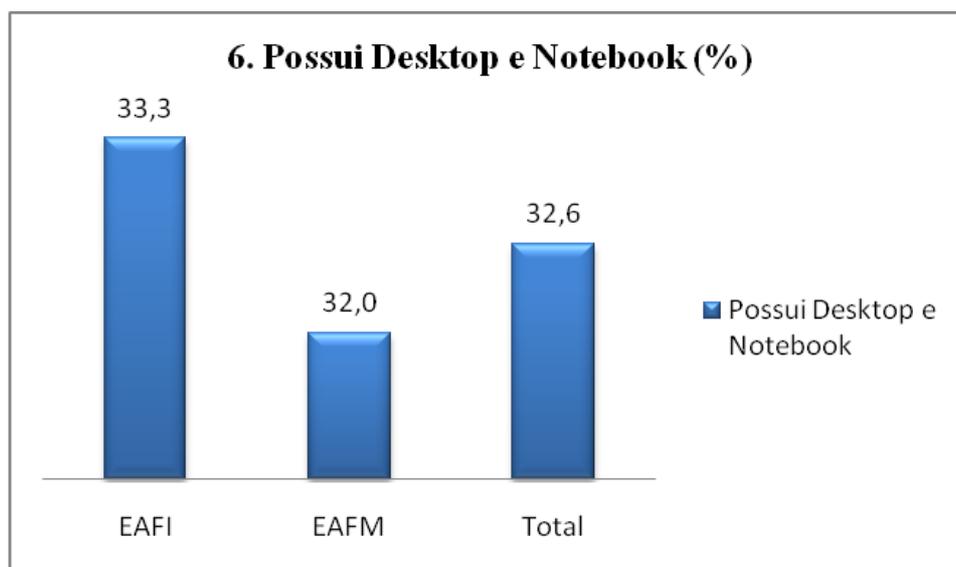
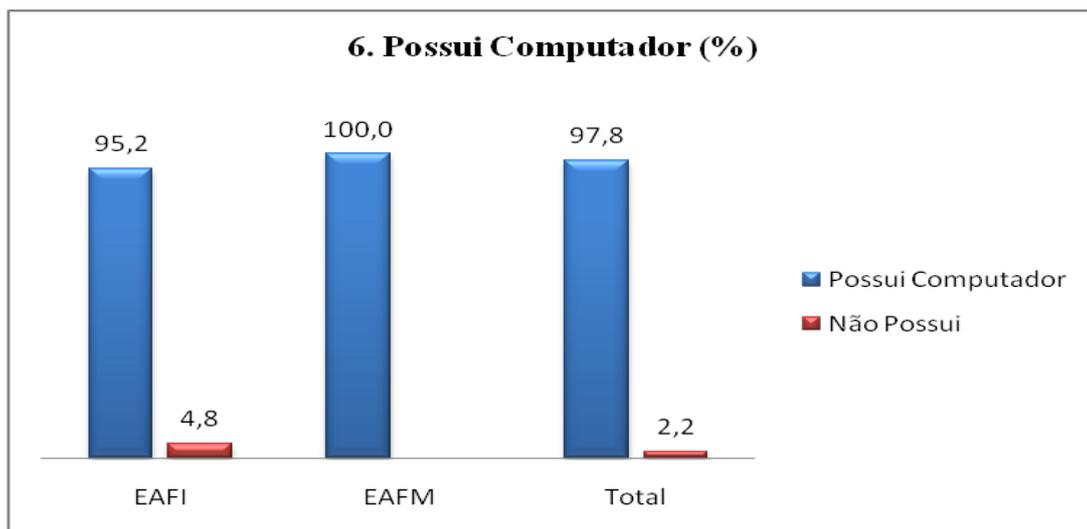
- c. Nos planos de ensino analisados não existe uma forma sistematizada de uso da Internet nas atividades, por quê?
 - d. Para professores que utilizam, de alguma forma, ferramentas das redes de aprendizagem em atividades pedagógicas com seus alunos. Como isso é feito? Procurar obter detalhes de como utiliza e por que.
 - e. Por que esta utilização não é regular?
 - f. Qual elemento considera mais importante para facilitar a utilização?
 - g. O que mais dificulta utilizar a Internet com suas diversas ferramentas como auxiliar ao ensino?
 - h. Por que na EAFI 42.9% consideram ruim a infra-estrutura de informática? O que vocês consideram uma boa infra-estrutura para professores?
5. Questão final.
- a. Será pedido aos participantes que escrevam, sem identificação, comentários específicos individuais sobre o tema. Participação voluntária
6. Finalizar: Colocar-se à disposição para qualquer questionamento ou sugestão. Agradecer a participação de todos

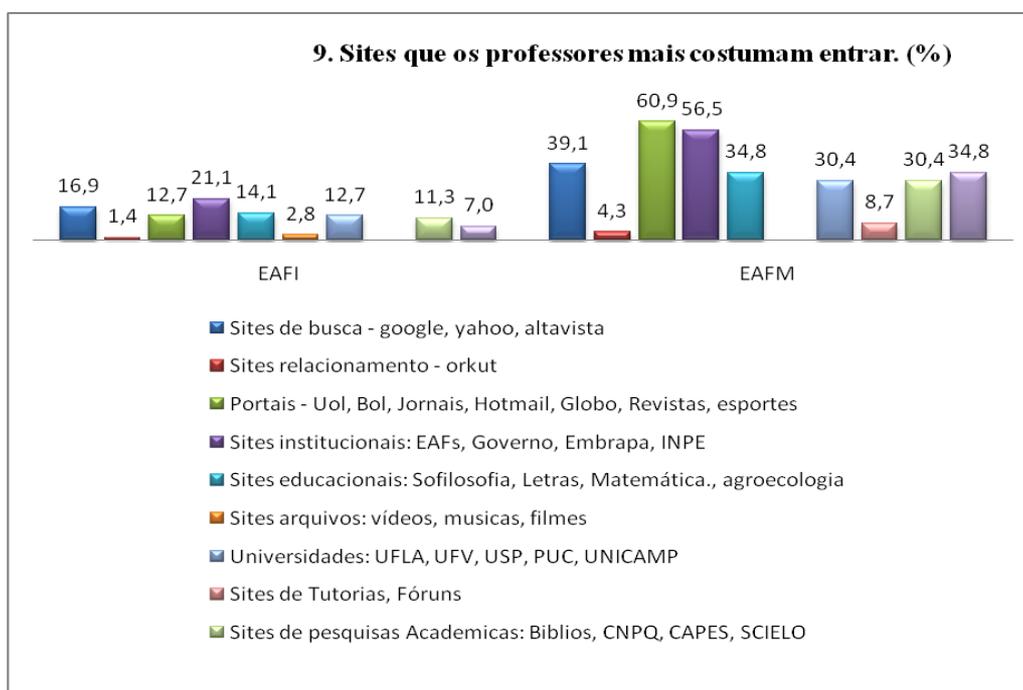
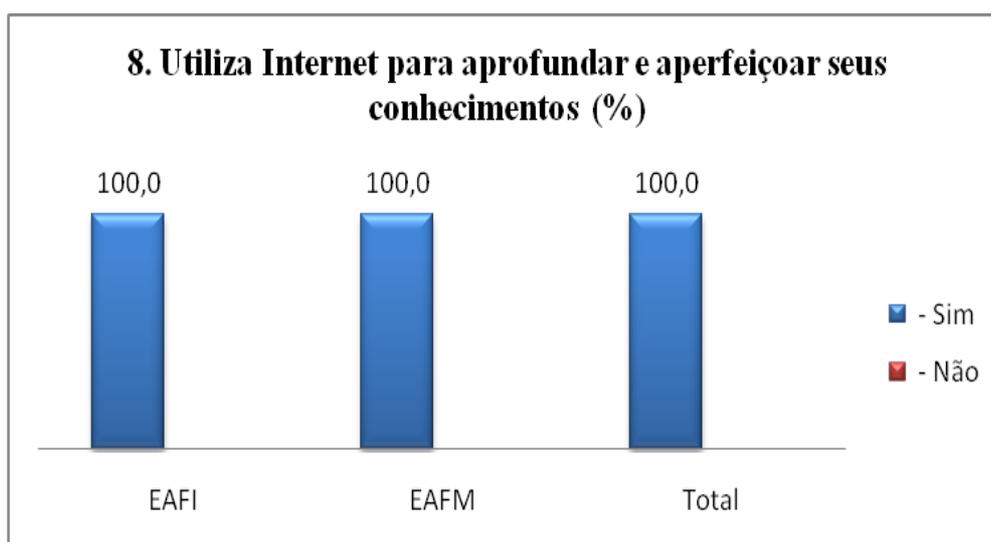
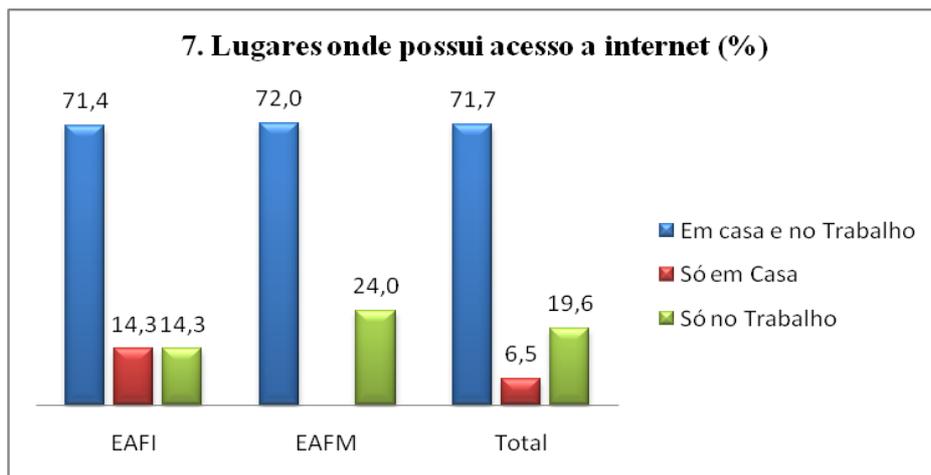
ANEXO 7 – GRÁFICOS DOS RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS

Estes gráficos são os resultados de cada pergunta do questionário.

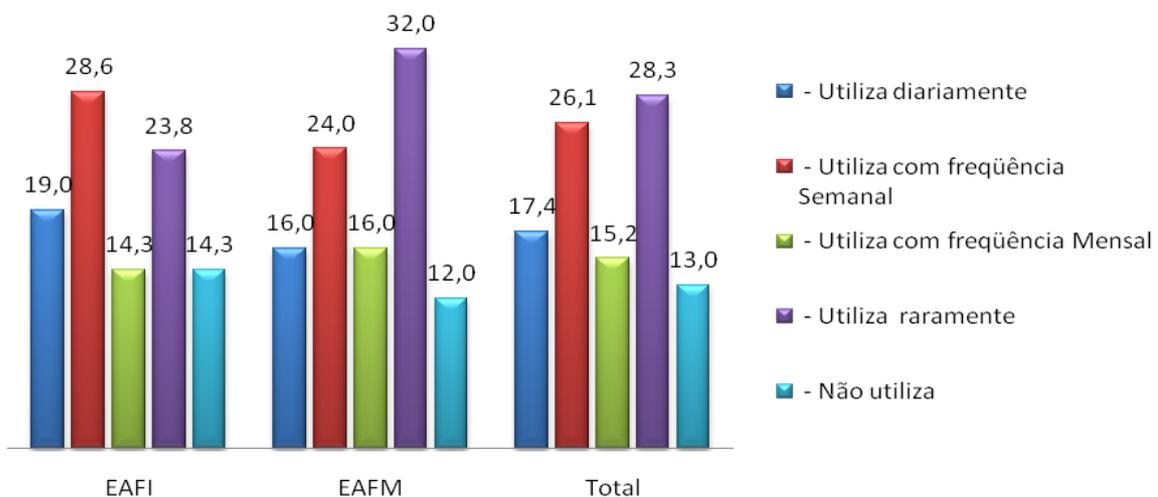




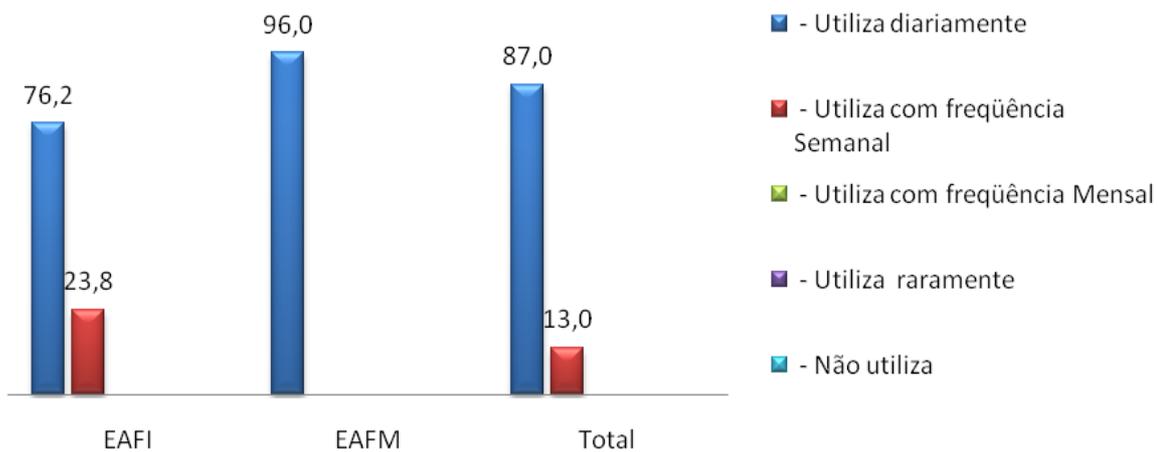




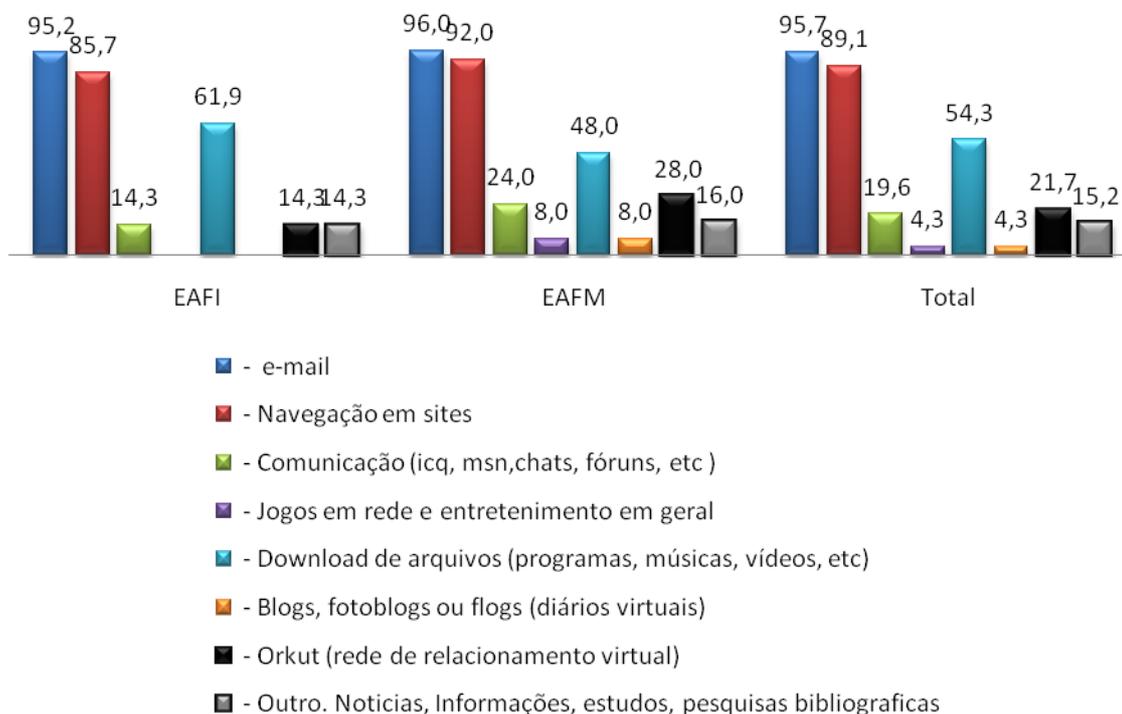
10. Utilizam o COMPUTADOR em atividades didáticas com seus ALUNOS. (%)



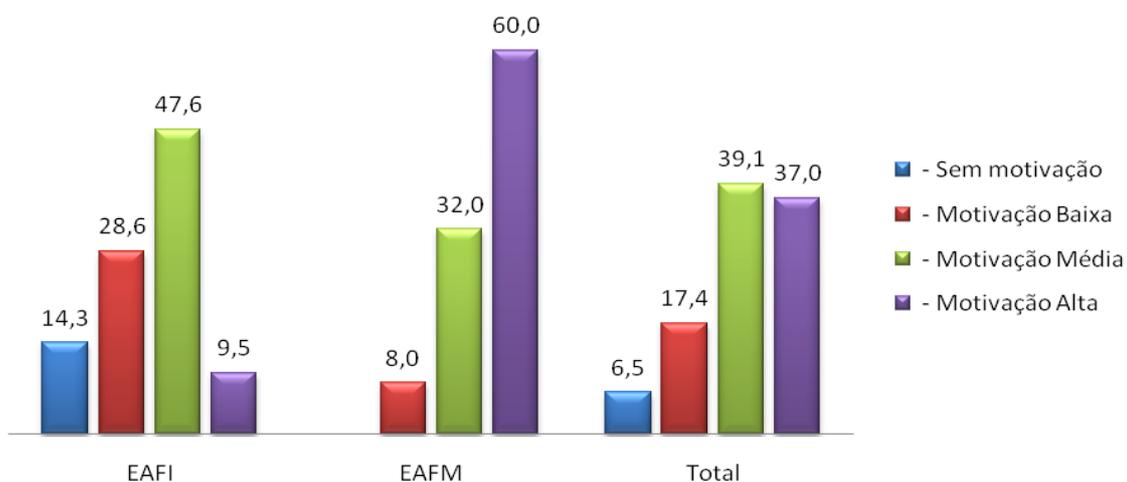
13. Frequência que utiliza a internet em atividades pessoais (%)

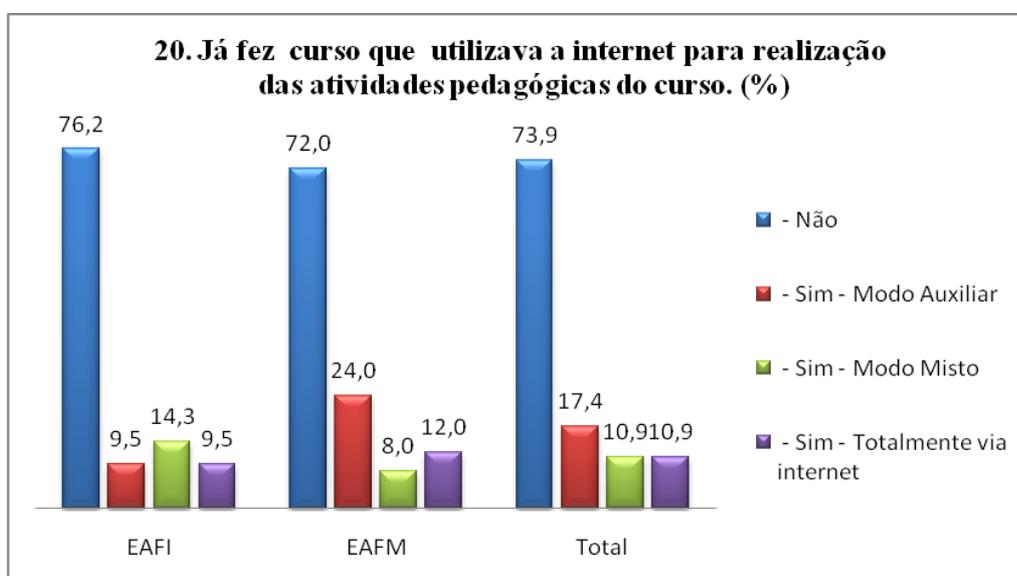
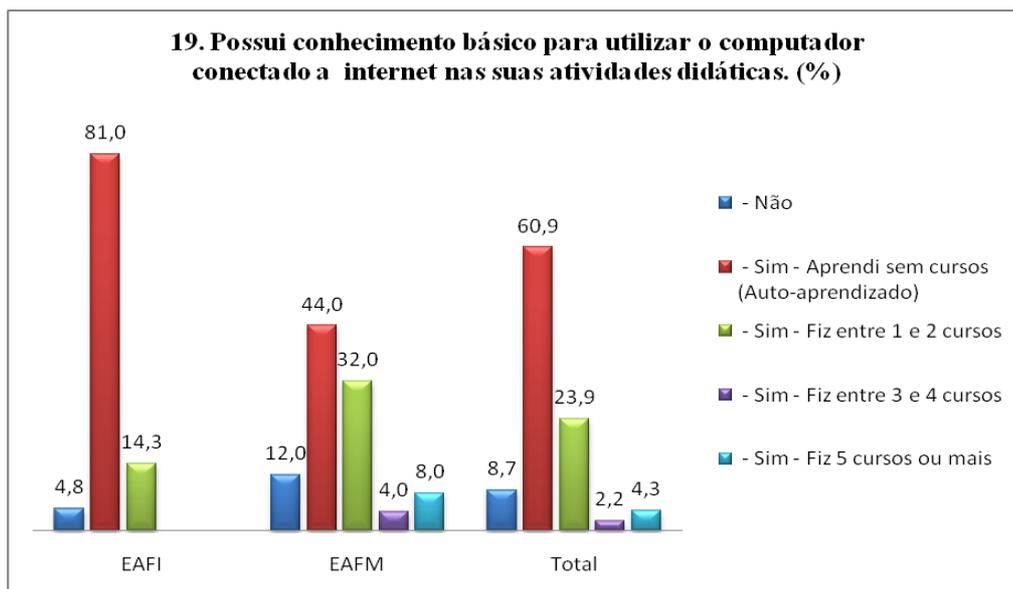


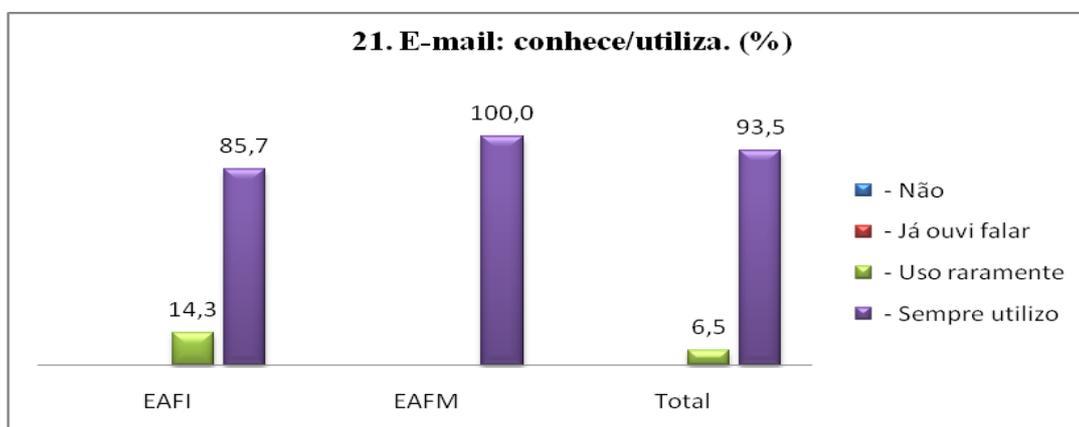
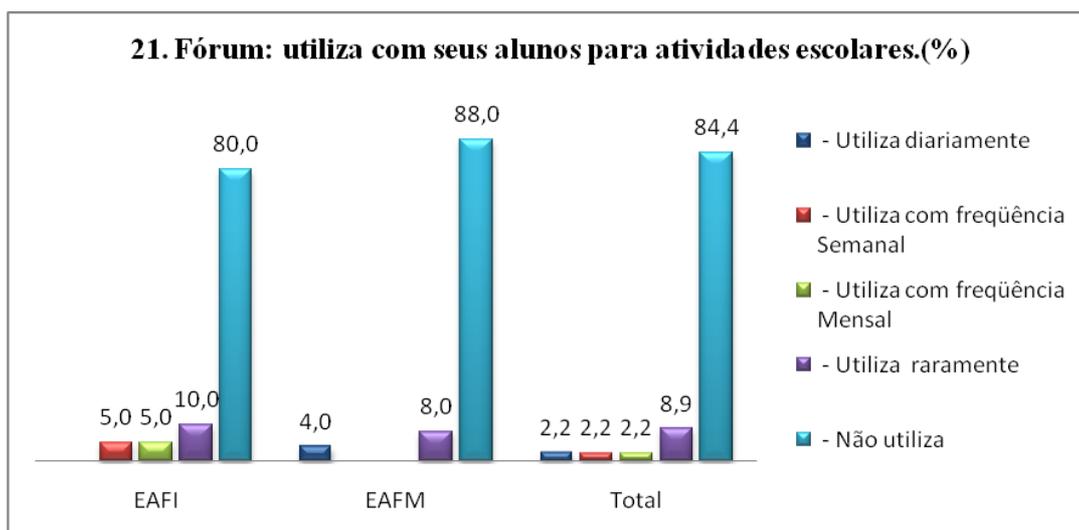
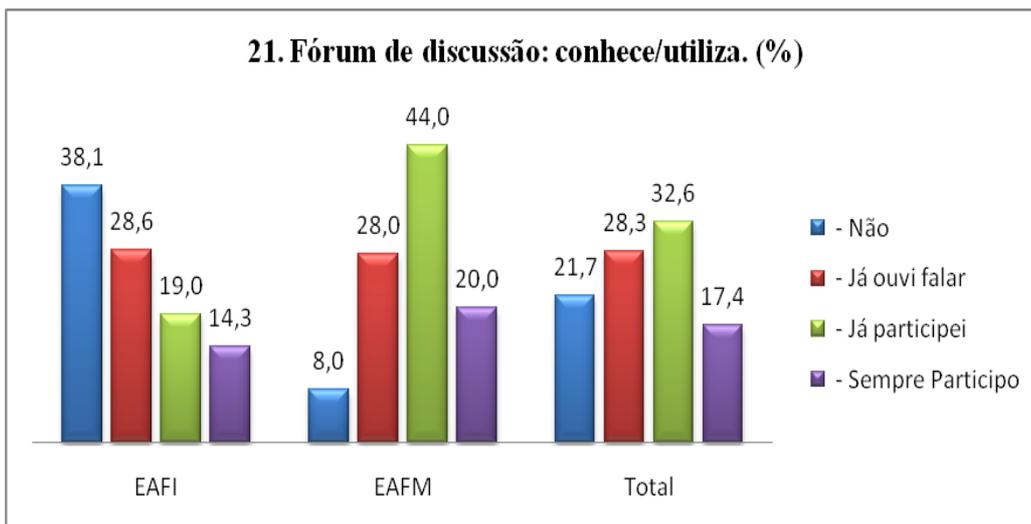
14. Para quais finalidades costuma utilizar a internet com mais frequência (%)

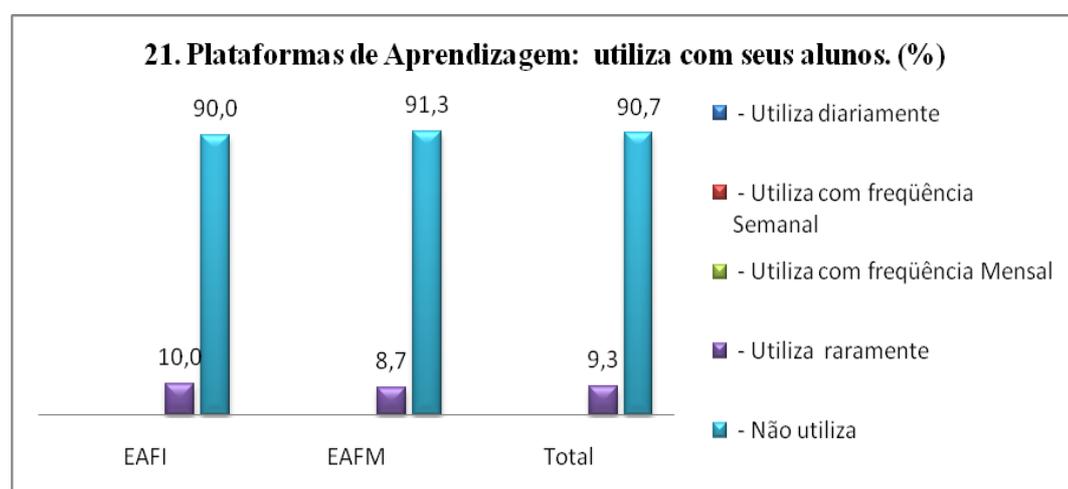
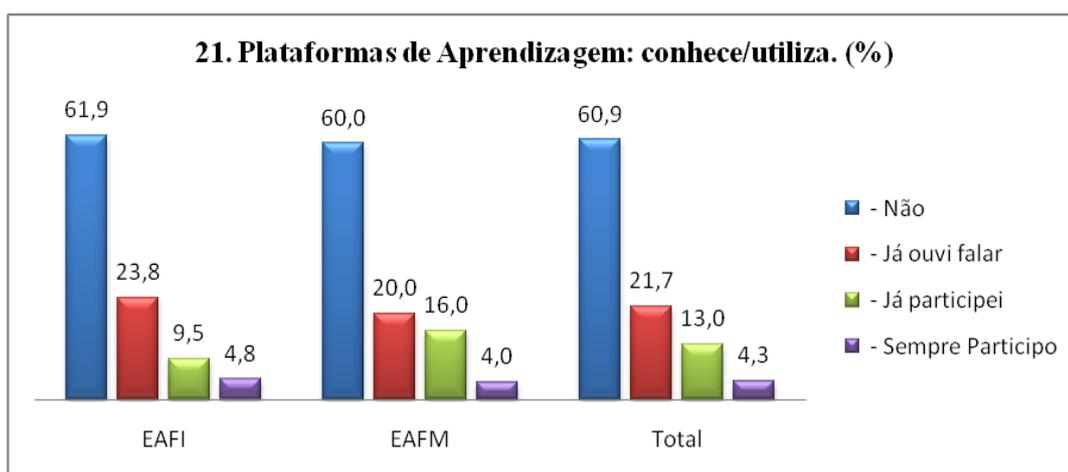
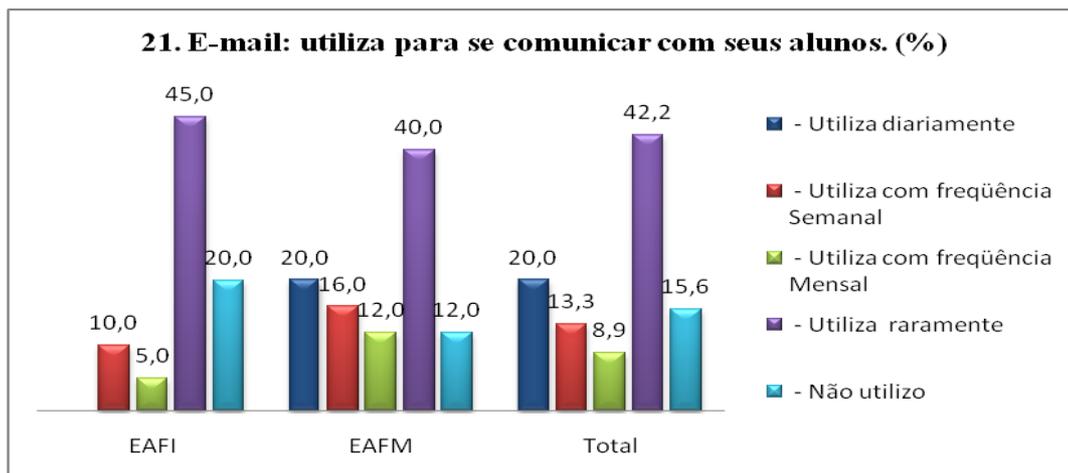


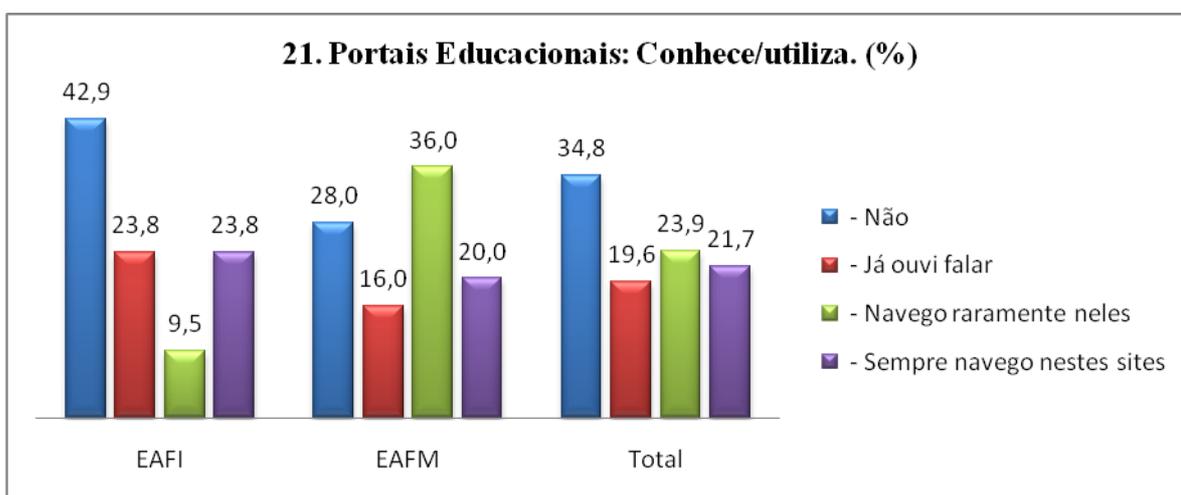
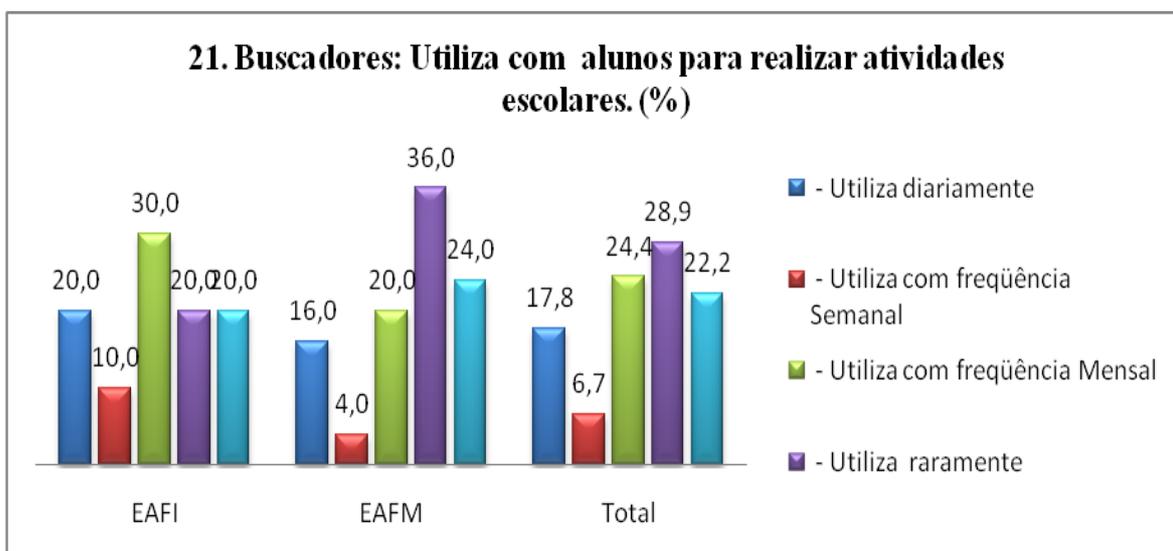
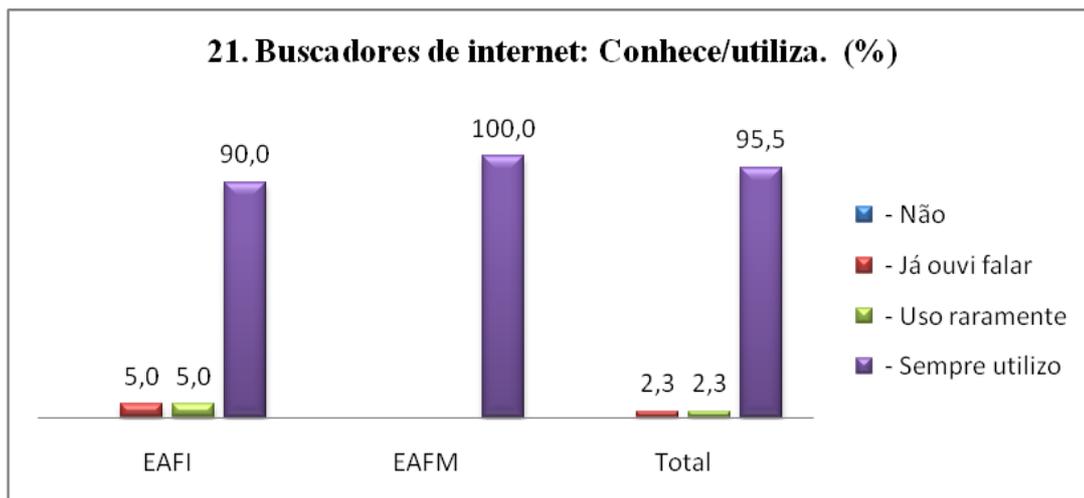
18. Qual o grau de motivação que o professor tem para usar computador conectado a internet diante da infra-estrutura da escola (%)



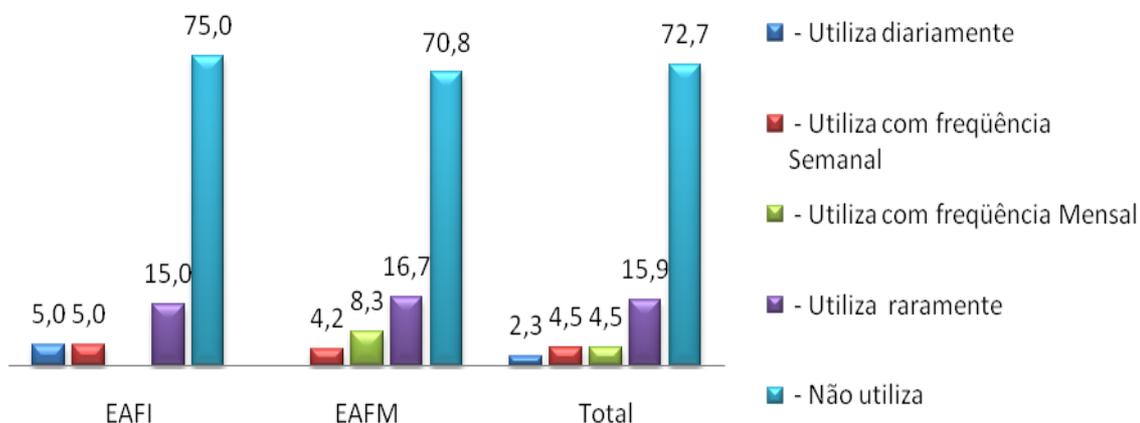




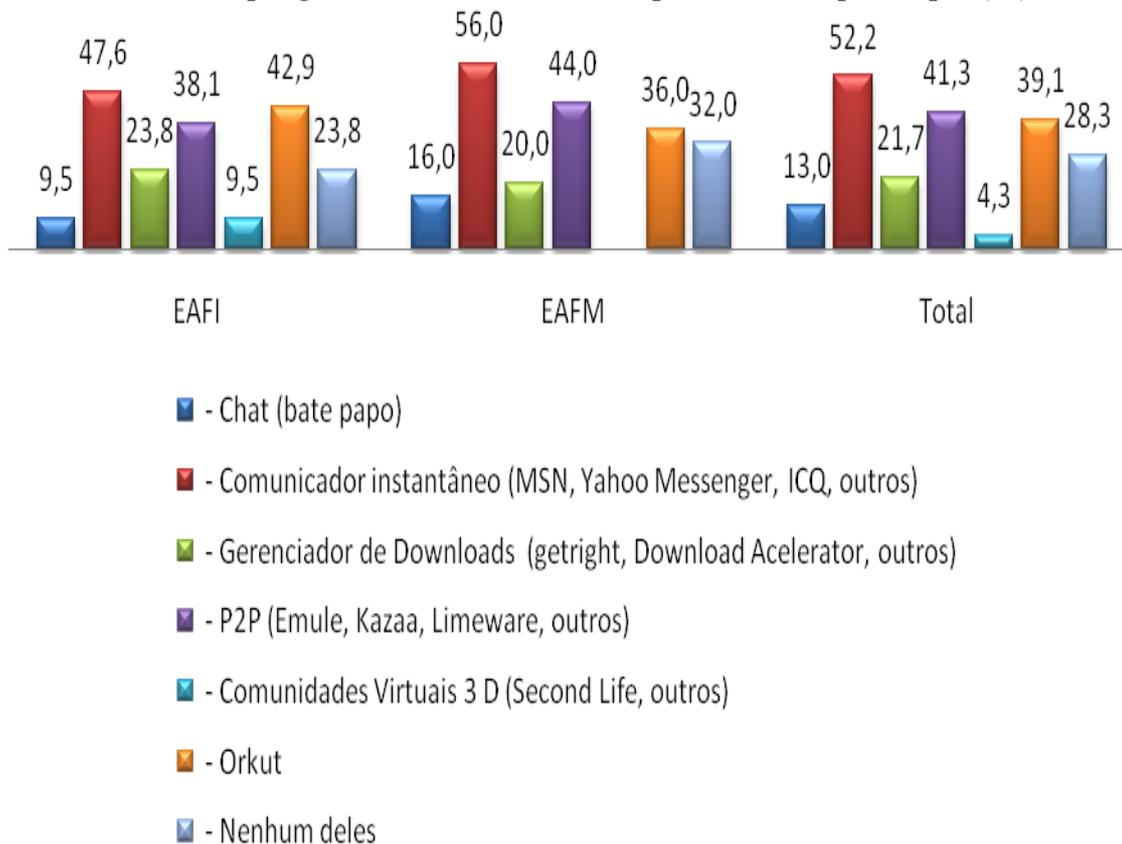




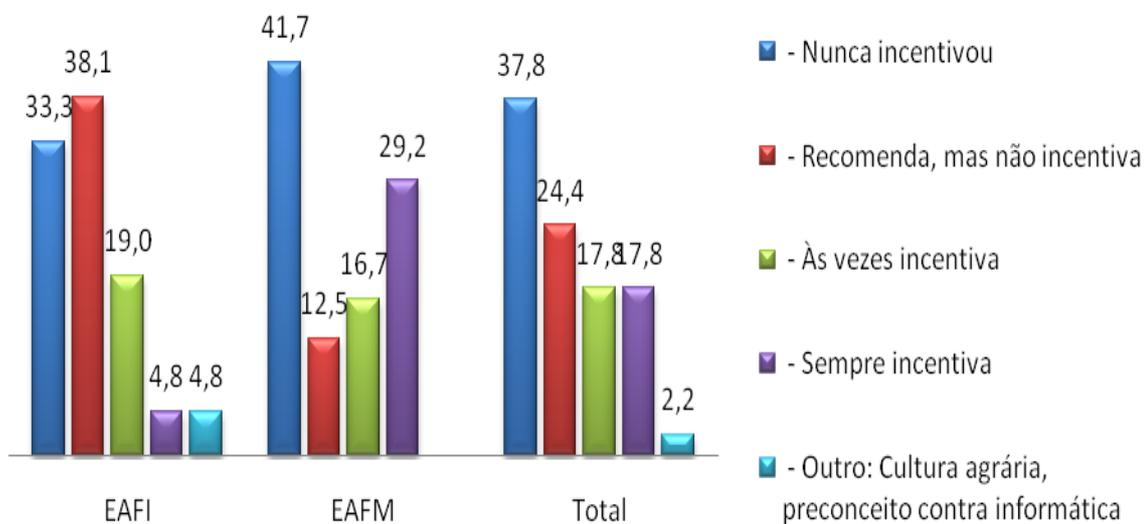
21. Portais Educacionais: Utiliza com alunos para realizar atividades escolares. (%)



24. Quais programas ou comunidades que utiliza ou participa. (%)



25. Incentivo da direção e/ou coordenação de ensino para fazer cursos de informática educativa. (%)



26. Adoção inovação sobre prática pedagógica. (%)

