

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO ENSINO, MÉTODOS E TÉCNICAS EM GEOGRAFIA.

**TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NAS AULAS DE GEOGRAFIA:
Seus usos no Ensino Fundamental II nas Escolas
Públicas Estaduais de Uberlândia - MG.**

DJALMA VIEIRA BEZERRA

UBERLÂNDIA/MG
2015

DJALMA VIEIRA BEZERRA

**TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS
AULAS DE GEOGRAFIA: Seus usos no Ensino Fundamental II nas
Escolas Públicas Estaduais de Uberlândia - MG.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Geografia.

Área de Concentração: Ensino, Métodos e Técnicas em Geografia.

**Orientadora: Prof.
Dra. Adrianly de Ávila Melo Sampaio.**

Uberlândia/MG
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
2015.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

- B574t
2015 Bezerra, Djalma Vieira, 1958-
 Tecnologias da informação e comunicação nas aulas de geografia:
 seus usos no ensino fundamental II nas escolas públicas estaduais de
 Uberlândia-MG / Djalma Vieira Bezerra. - 2015.
 98 f. : il.
- Orientadora: Adrianly de Ávila Melo Sampaio.
 Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
 Programa de Pós-Graduação em Geografia.
 Inclui bibliografia.
1. Geografia - Teses. 2. Tecnologia da informação - Teses. 3. Redes
 de informação - Teses. 4. Informática - Teses. I. Sampaio, Adrianly de
 Ávila Melo. II. Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-
 Graduação em Geografia. III. Título.

CDU: 910.1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Programa de Pós-Graduação em Geografia

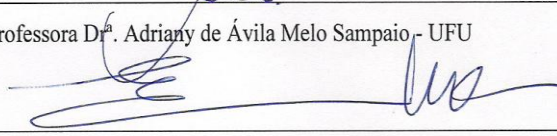
IG

DJALMA VIEIRA BEZERRA

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS
AULAS DE GEOGRAFIA: SEUS USOS NO ENSINO
FUNDAMENTAL II NAS ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE
UBERLÂNDIA - MG



Professora Drª. Adriany de Ávila Melo Sampaio - UFU



Professora Drª. Ednea Nascimento Carvalho - UFOPA



Professor Dr. Rosselvelt José Santos - UFU

Data: 27 / 03 de 2015

Resultado: Aprovado

DEDICATÓRIA

À minha esposa Irene e aos meus filhos,
Bruno e Karine que sempre me deram
apoio, atenção, e souberam respeitar
minhas aspirações.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que direta ou indiretamente, contribuíram para que eu pudesse chegar aonde cheguei. Primeiramente aos meus pais *in memória* que me deram a vida e me ensinaram a sonhar e a perseverar por meus objetivos.

Agradeço a minha Esposa Irene, que sempre ao meu lado me apoiou e sonhou comigo todos os meus sonhos como uma realização dela também, nunca deixando que meus desafios fossem maiores que minha coragem.

Aos meus filhos Bruno e Karine que festejaram meu ingresso no mestrado e sempre cuidaram para que tudo pudesse caminhar tranquilamente.

Meu agradecimento a todos os meus professores, desde minha primeira Escola e em especial, a Professora Dra Leone Massochini que sempre me mostrou que era possível fazer melhor; ao professor Dr. Antônio Carlos Freire Sampaio, cujas palavras nunca me esquecerei "*nunca desista dos teus sonhos*", e eu acreditei que sempre é possível dar mais um passo.

Meus agradecimentos a minha orientadora Professora, Dra. Adrianly de Ávila Melo Sampaio, por sua paciência e sabedoria cada vez que me ajudou a enxergar possibilidades para criação de um novo saber.

Agradeço aos Professores, Dr. Rosselvelt José Santos, a quem tenho grande admiração e rogo a Deus para que o faça cada vez mais sábio; ao professor Dr. Arlindo José de Souza Junior, suas contribuições que foram de grande importância ao meu trabalho; e à Professora Dra. Índia Nascimento Carvalho, a quem desde o início de minha jornada como mestrando, quis eu, que fizesse parte da história da minha carreira acadêmica. Agradeço a todos os colegas que contribuíram me apoiando, e compreendendo meu distanciamento nesse período que se fez necessário para que eu hoje pudesse compartilhar toda minha gratidão.

Agradeço a Superintendência Regional de Ensino, em nome de todos os funcionários que me atenderam e me abriram as portas dos departamentos para coleta de dados.

Meu agradecimento aos diretores e diretoras das dezoito Escolas que visitei por me mostrarem seus espaços de trabalho e partilharem comigo experiências do seu cotidiano.

Meu muito obrigado aos professores colaboradores com esta pesquisa, que se dispuseram a fornecer dados de sua rotina de trabalho e que muito enriqueceram meus textos e que sem vocês ela não se completaria.

RESUMO

Este trabalho de pesquisa teve como objetivo analisar o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC nas Escolas Públicas Estaduais de Uberlândia, Minas Gerais. Suas aplicações por professores de Geografia dos anos finais do Ensino Fundamental II. A pesquisa foi desenvolvida em uma escola da área urbana, central, e escolhidas após levantamento das informações em 18 das 54 Escolas da Rede Pública Estadual de Uberlândia, MG, com a finalidade de saber quais possuíam Laboratório de Informática e se os mesmos estavam sendo utilizados por seus docentes. Para saber se as Escolas possuíam laboratórios de informática, e utilizavam as TIC, foi utilizado o método de pesquisa direta com questionário e entrevista para ser respondido por diretores das Escolas e pelos professores participantes que realmente utilizam as TIC em suas aulas. Primeiramente foi realizado o quantitativo dos aparelhos de computadores e em seguida feito o qualitativo em relação à prática dos professores de Geografia. Esta dissertação apresenta os conceitos e a história das tecnologias; as Tecnologias da Informação existentes nas Escolas Estaduais de Uberlândia, e sua utilização por profissionais do Ensino e as metodologias para trabalhar com as TIC assim como as dificuldades encontradas na aplicação em sala durante as aulas de Geografia.

Palavras Chaves: ferramentas tecnológicas; redes de informação; laboratório de informática.

ABSTRACT

This research aimed to analyze the use of Information and Communication Technology - ICT in State Public Schools of Uberlândia, Minas Gerais. Its uses and applications for Geography Teachers final years of Secondary School, the research was conducted in a school central urban area, and choose the school was made after survey of 17 of the 54 schools of the State Public Network Uberlândia, MG, in order to know what possessed Computer Lab and the same were being used by their teachers. To find out if the schools had computer labs, and used ICT, we used the direct search method with questionnaire and interview to be answered by the directors of the schools and the participating teachers who actually did use ICT in their lessons. First we performed a study of quantitative data of computer equipment and then made the qualitative survey regarding the use by Geography teachers. This work presents the concepts and the history of technology; Information Technology existing in state schools of Uberlândia, and its use by professionals in the education and methodologies for using ICT as well as the difficulties encountered in implementation in the room during the Geography lessons.

Key Words: technological tools; information networks; computer lab.

LISTA DE FIGURA

FIGURA 01 - Foto parte interna do ENIAC.....	25
FIGURA 02 - Microcomputador ligado aos acessórios de entrada e saída.....	26
FIGURA 03 - Rede LAN: Interligando servidores, computadores e equipamentos em rede numa área Geográfica limitada.....	27
FIGURA 04 - Rede MAN: Ligação de redes e equipamentos em uma área metropolitana, locais situados em diversos pontos de uma cidade.....	28
FIGURA 05 - Rede WAN: Representação de rede de computadores entre os continentes.....	29
FIGURA 06 - Rede WLAN: Rede que liga a vários computadores e celulares sem uso de cabos, utilizando apenas ondas eletromagnéticas.....	29
FIGURA 07 - Brasil- Regiões.....	36
FIGURA 08 - Quadro negro utilizado em salas de aulas.....	42
FIGURA 09 - Retroprojector... '.....	43
FIGURA 10 - Projetor de Slides.....	43
FIGURA 11 - Prensa de Gutenberg.....	44
FIGURA 12 - Lâmpada elétrica.	45
FIGURA 13 - Fonógrafo.....	45
FIGURA 14 - Gramofone.....	46
FIGURA 15 - Teletipo.....	46
FIGURA 16 - Mimeógrafo.....	47
FIGURA 17 - Videocassete.....	48
FIGURA 18 - Data-show.....	49
FIGURA 19. - Aparelho de TV.....	50
FIGURA 20. - Televisão de 1920.....	51
FIGURA 21. - Satélite artificial.....	52
FIGURA 22. Sputnik.....	53
FIGURA 23. Lousa Digital.....	54
FIGURA 24. Quadro identificando o número de computadores por Escolas da Rede Pública de Uberlândia - MG.....	56
FIGURA 25. Tabela com dados pesquisados em 18 Escolas Estaduais de Uberlândia-MG. 2014.....	56
FIGURA 26. Área Urbana de Uberlândia, MG: por setores...	57
FIGURA 27 Gráfico da representação do uso dos laboratórios de informática em 18 Escolas Estaduais de Uberlândia.....	58
FIGURA 28. Laboratório de Informática layout em baias.....	59
FIGURA 29. Laboratório de informática layout em "U"	59

FIGURA 30. Gráfico dos Alunos matriculados por ano no Ensino Fundamental II da Escola XXXV, 2014.....	77
FIGURA 31. Gráfico comparativo do uso de Informática pelos professores A e B na Escola XXXV.....	84
FIGURA 32. Gráfico dos sites utilizados pelos Professores A e B, na Escola XXXV, 2014.....	85

LISTA DE SIGLAS

ANEB	Avaliação Nacional da Educação Básica
ANRESC	Avaliação Nacional do Rendimento no Ensino Escolar
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBC	Currículo Básico Comum
CD	Disco Compacto
CEP	Comitê de Ética em Pesquisas
CF	Constituição Federal
CIA	Agência Central de Inteligência
COMIND	Banco do Comércio e Indústria de São Paulo
CPU	Unidade de Processamento Central
DIT	Divisão Internacional do Trabalho
DOS	Disk Operating System
DVD	Digital Versatile Disc
ENIAC	Electronic numerical integrator and computer
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica
GB	Gigabyte
GPS	Global Positioning System
HD	Hardware Disco
IBM	International Business Machines
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IP	Internet protocol
LAGEPOP	Laboratório de Geografia e Educação Popular
LAN	Local Area Network
LD	Lousa Digital
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LEGEO	Laboratório de Ensino de Geografia do Instituto de Geografia
MAN	Metropolitan Area Network
MEC	Ministério da Educação
MSN	Microsoft Service Network
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional
ONU	Organização das Nações Unidas
PC	Personal Computer", ou seja, computador pessoal
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PIB	Produto Interno Bruto
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PROINFO	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
SRE	Superintendência Regional de Ensino
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCPI	Transport, control, protocol
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
USB	Universal Serial Bus
WAN	Wide Area Network
WLAN	Wireless Local Area Network

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO I: TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: Conceitos e História.....	17
1.1. Conceitos de Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC.....	17
1.2. História do Computador.....	24
1.3. A Escola e a Rede de computadores.....	32
CAPÍTULO II: AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS ESCOLAS E SUA UTILIZAÇÃO.....	40
2.1 Tecnologias antigas e ainda utilizáveis na Escola.....	40
2.2 Tecnologia da Informação na Escola.....	49
2.3 O Computador na Escola.....	55
CAPÍTULO III: USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS AULAS DE GEOGRAFIA.....	63
3.1 O Currículo Básico Comum - CBC de Minas Gerais e a introdução das TIC no planejamento anual.....	66
3.2 O Uso das TIC pelos professores de Geografia em Uberlândia.....	76
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	87
REFERÊNCIAS.....	92
Anexo I.....	95
Anexo II.....	96

INTRODUÇÃO

Tecnologia pode ser qualquer invenção feita pelo homem, utilizando meios e conhecimentos científicos voltados a atender suas necessidades, sejam elas de lazer ou para o trabalho. Instrumentos que possibilitem vencer barreiras como distâncias, informações em tempo recorde, possibilitando que as pessoas participem ou que pelo menos esteja informado das mudanças que ocorrem no planeta.

Neste trabalho, as Tecnologias da Informação e Comunicação são os meios convergentes de todas as outras formas de comunicação e da informação, no caso os computadores e a internet.

Os computadores por ser ainda uma ferramenta nova na Educação necessita que os professores, ao ensinar, sejam cuidadosos para que essa importante ferramenta não se transforme em mera forma de passar o tempo previsto para estudar determinado conteúdo, mas que venha tornar-se extensão de experiências, auxiliando na busca pelo conhecimento.

As ferramentas computacionais possuem uma variedade de recursos que se ligam à internet pelo protocolo de comunicação TCPI/IP¹, uma rede com milhares de conexões ao mesmo tempo em várias partes do mundo, encurtando as distâncias entre as pessoas. As redes que se associam a internet recebem a mesma denominação tecnológica “TIC”, como os aparelhos de computadores, o celular, ipad, iphone, dentre outros.

Esta tecnologia convergente interliga em uma só tecnologia todas as outras, e é isso que o computador e a internet fazem. Por meio da transmissão em rede da internet, o computador é ao mesmo tempo: televisão, rádio, jornal, cinema. Os computadores têm recursos para apresentarem todos os meios de comunicação e informação.

As ferramentas digitais como computador, celular, ipad, iphone, whatsapp são reconhecidas pelo seu caráter científico² que se utilizam da escrita, da imagem, dos sons e das cores, para transmitir a informação. Construídos com micro-chips, recebem e

¹ TCPI - Transmission Control Protocol (Protocolo de Controle de Transmissão) e o IP, Internet Protocol (Protocolo de Internet).

²O “caráter científico” representa uma produção de conhecimento sobre um objeto de estudo específico, e que necessariamente esteja embasada em estudos já realizados por outros autores, ou quando se tratar de variável inédita de um objeto ou fenômeno, a mesma ser sustentada por hipóteses, verificações, análises, resultados, conclusões, etc.(LAKATOS, 1990).

transmitem por meio de ondas eletromagnéticas captadas de satélites artificiais, os sinais sonoros e luminosos.

A informação é uma importante ferramenta com poder de transmitir conhecimento, e que se aliada a essas tecnologias da informática, produzirá conhecimentos como resultado.

A linguagem digital é construída para não ter os erros de ambiguidade, incerteza, falta de lógica, redundância, polissemia. Ela se diferencia da linguagem falada e ensinada nas escolas, cuja escrita é modelada utilizando o lápis, a caneta ou o giz, enquanto que a linguagem digital é pensada e organizada a partir de dígitos alfanuméricos, só responderá o que lhe for perguntado, sem rodeios, deixando suas frases breves e objetivas.

Percebemos mudanças nas relações interpessoais entre aqueles que precisam se comunicar e que estão separados pelas grandes distâncias. Antes eram utilizados os meios postais, depois os telefones, mas até final dos anos de 1980, em Uberlândia, MG, um grande número de pessoas não tinha uma linha telefônica instalada em casa.

A chegada da internet alterou a forma de comunicação tirando das empresas de correios parte dos serviços de entrega de correspondências entre pessoas. Os correios são empresas estatais que no Brasil são responsáveis pelos serviços de entrega de correspondências, mas que atualmente é um grande prestador de serviços de entrega de encomendas e correspondências comerciais. A grande maioria das pessoas prefere utilizar o telefone celular, e-mail, o MSN³, WhatsApp⁴ ou mesmo, Face book para uma comunicação mais rápida.

As novas maneiras de ensinar vêm se impondo nesse novo tempo ou nova “era da Tecnologia da Informação e Comunicações,” em que a maioria das crianças sabe fazer uso de algum recurso computacional, como jogos de vídeo games, jogos em telefones celulares ou outros programas de computador.

Assistimos ao acontecimento da maior revolução de todos os tempos, não só nas comunicações, mas em todas as áreas das ciências, a velocidade com que se movem as informações nas redes sociais em que pessoas dos variados meios se comunicam ou registram o seu ponto de vista sobre qualquer assunto.

³ Microsoft Service Network, que significa Rede de Serviços da Microsoft.

⁴ Rede social que permite que usuários possam compartilhar mensagens, vídeos e imagens através do celular.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN em seu Artigo 1º;§ 2º, *A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social. Caberá a Escola o papel de ensinar, e esta deve utilizar as tecnologias, uma vez que são ferramentas utilizadas no mundo do trabalho.* Essa formação terá como mediador a figura do professor que além de ensinar conteúdos didáticos, formará cidadãos para a vida fora da sala de aula.

Na sala de aula, espera-se mais interação por parte dos alunos, por isso torna-se indispensável que o docente receba algum treinamento antes de propor atividades que utilizem laboratório de informática.

O modo como são utilizados os computadores nas aulas de Geografia nas Escolas Públicas tem mostrado experiências motivadoras, por parte de alguns professores e alunos, que mesmo em pequena escala, utilizam essas tecnologias de fácil acessibilidade, para tornarem suas aulas mais atrativas e satisfatórias. Contudo é necessária a existência de laboratórios nas escolas, professores que tenham domínio quanto ao uso das ferramentas, e um bom planejamento das aulas.

A pesquisa nos dá registro que todas as Escolas Públicas Estaduais em Uberlândia, possuem laboratório de informática. Mas que grande parte de seus professores, não sabem utilizá-los ou a Escola não oferece apoio técnico para uso do laboratório.

As mudanças na Educação dependem, em primeiro lugar, das políticas públicas que contemplem as exigências dos professores que querem realmente fazer Educação do país atingir melhores status. E isso se faz com investimentos, incentivos e dedicação.

Não se faz mudanças sem educar, como também não se educa sem que se façam mudanças, a Educação é um instrumento modificador da sociedade. Base para qualquer sociedade em qualquer tempo.

O desejo em realizar a pesquisa sobre as *Tecnologias no ensino de Geografia* surgiu das observações feitas no âmbito das Escolas Públicas Estaduais, as quais dispõem de recursos tecnológicos, mas faltam espaços adequados para o funcionamento dos laboratórios e de profissionais capacitados para fazer o atendimento aos alunos e professores.

A metodologia utilizada nesta pesquisa foi quantitativa com questionários e qualitativa com entrevista de dois professores de uma mesma Escola Estadual da área urbana central de Uberlândia-MG. A escolha da Escola foi feita após levantamento de 18 das 54 Escolas da Rede Pública Estadual de Uberlândia, com a finalidade de saber

quais possuíam Laboratório de Informática, e se os mesmos estavam sendo utilizados por seus docentes.

Primeiramente foi realizado o levantamento de dados quantitativos dos aparelhos de computadores e em seguida feito levantamento em relação ao uso. Para saber se as Escolas possuíam laboratórios de informática, e utilizavam as TIC, foi utilizado o questionário para os diretores das Escolas, em que os mesmos informavam sobre o número de computadores, número de alunos, quem são os usuários das TIC, suas experiências e formação profissional. Depois foram realizadas entrevistas com os professores de Geografia que realmente fizessem uso das TIC em suas aulas.

Dessa forma esta pesquisa mesmo possuindo dados de todas as Escolas Estaduais de Uberlândia, está concentrada em apenas uma que apresentou os requisitos para que os dados necessários fossem mais completos. Interessa à pesquisa, compreender a metodologia utilizada por estes professores e analisar os resultados do aprendizado.

A análise quantitativa levantou o que existia de informações disponíveis em revistas, jornais, livros e outros documentos, enquanto que na análise qualitativa, a pesquisa manteve o foco nos questionários e nas observações em loco do objeto pesquisado.

Ao desenvolver as análises qualitativas e quantitativas o olhar do pesquisador esteve voltado para a qualidade do ensino ofertado aos alunos, sem descartar as condições de trabalho dos professores.

Foi importante observar com que alternância os professores da Escola pesquisada utilizavam os computadores para desenvolvimento de atividades dos alunos. Pois, os dados obtidos pela pesquisa contradizem as propagandas veiculadas nas mídias televisivas que omitem a realidade das condições de trabalho dos Professores que possuem baixos salários e utilizam recursos desatualizados, dão aulas em salas superlotadas para alunos desinteressados em aprender.

Para apresentar a pesquisa realizada essa dissertação foi dividida em três capítulos: o capítulo 1, com o título: *TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÕES: Conceitos e História*, que apresenta um traçado da evolução das tecnologias encontradas nos referenciais teóricos, seus conceitos e suas possibilidades de aplicação na educação formal e no Ensino da Geografia. No atual estágio evolutivo das TIC, as pessoas parecem estar mais preocupadas com a rapidez na divulgação dos acontecimentos. Anteriormente as informações demoravam a chegar aos lugares mais

distantes dos epicentros dos acontecimentos. Diante dessa expressiva rapidez, a Educação prepara-se para acompanhar e ensinar a partir da atualidade podendo corrigir as distorções das informações por meio de pesquisas em mais de uma fonte.

O capítulo II intitulado: *AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO EXISTENTES NAS ESCOLAS E SUA UTILIZAÇÃO* são apresentadas diferentes Tecnologias da Informação e Comunicação existentes nas Escolas Públicas Estaduais de Uberlândia, Minas Gerais. Inteirando-se da utilização das mesmas pelos professores de Geografia no Ensino Fundamental II. Esse levantamento se deu por meio de registros disponibilizados pela Superintendência Regional de Ensino de Uberlândia, MG, e de questionários respondidos por Diretores das Escolas visitadas.

O capítulo 3 intitulado: *“USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS AULAS DE GEOGRAFIA”* irão analisar quais são as Tecnologias utilizadas pelos professores de Geografia que atuam no Ensino Fundamental II, e como as utilizam de forma a integra-las à sala de aulas. Das tecnologias vistas nas Escolas, algumas não foram pensadas para a Educação, mas que se adaptaram como ferramentas didáticas pedagógicas dentre elas: Quadro negro, Retroprojektor, Mimeógrafo, TV, Data show, Computador e Internet.

O resultado da pesquisa permite uma visão transparente da função das TIC como ferramenta de aprendizagem no Ensino de Geografia, e mostrará como as Escolas Públicas do Estado de Minas Gerais, tratam a questão do laboratório de informática.

CAPÍTULO I

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO:

Conceitos e História

O objetivo principal do primeiro capítulo é conceituar o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação, fazendo uma abordagem do tema em pauta, desde a sua gênese, permitindo uma reflexão junto ao exposto por vários autores estudiosos do tema.

A Educação sempre se preocupou com a informação e a comunicação, preparando o aluno para o diálogo ou o monólogo. Antes do advento da Revolução Tecnológica, a aplicação da Informação e da Comunicação, se dava pela fala ou pela escrita. As informações eram anunciadas por bons comunicadores e essas informações espalhavam-se passando de pessoa para pessoa.

(...) com o avanço dos recursos tecnológicos na Educação podemos encontrar no uso das TIC um fator motivador, porque permite a manipulação de diferentes mídias (texto, imagem, som), possibilitando maior aprendizagem e o estabelecimento de uma relação mais interativa entre o sujeito e o conhecimento. (FERNANDES, 2012, p.24).

Compreendemos que a rapidez e precisão sempre foram requisitos desejados por qualquer pessoa ao executar uma tarefa que exija dela algumas habilidades que só poderão ser desenvolvidas com muita dedicação. Para avançar além dos limites humanos, o homem criou as diferentes tecnologias em um contínuo esforço para o seu aperfeiçoamento fazendo com que elas fossem à extensão do próprio corpo possibilitando assim eliminar barreiras imagináveis.

As TIC se inserem nas diversas áreas do conhecimento, sendo imprescindível buscar apoio de estudiosos e pesquisadores do assunto como KAWAMURA (1990); CASTELLS (1999, 2003, 2004); MIRANDA; SIMEÃO (2005); VIEIRA PINTO (2005); SIQUEIRA (2008) e outros.

1.1. Conceitos de Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC.

Durante muitos anos e até nos dias de hoje, se busca o conhecimento pela observação. Assim, muitos pesquisadores se dedicaram ao exercício de contemplar o que desejavam estudar durante vários anos para confirmar suas teses. O trabalho ora

desenvolvido não foge a regra, pois incorpora junto às práticas epistemológicas⁵ e o conhecimento empírico, partindo do senso comum a caminho de um aprendizado complexo como é o caso das TIC.

As TIC são a convergência dos vários meios de comunicação e informação que levou a criação da internet, mas para falar das TIC é preciso entender primeiramente as suas terminologias, resultados da união de três fatores importantes para as ciências que compõem as mais modernas formas de comunicação das sociedades.

Segundo Castells, (1999, p.70), as TIC, *“dependem cultural, histórica e espacialmente de um conjunto de circunstâncias muito específicas cujas características determinaram sua futura evolução”*. Seu aparecimento foi impulsionado pelo crescimento industrial em meio aos conflitos mundiais. Tais circunstâncias foram a "mola" propulsora para sua evolução.

O termo Tecnologia da Informação e Comunicação- TIC é compreendido como um dos meios científicos criados pelos homens a partir das suas necessidades e interesses pessoais. Suas finalidades são muitas, e buscam atender as mais variadas necessidades humanas. Sejam elas de lazer, intelectual, ou para atenuar esforços físicos despendidos pelo trabalho humano. Do grego, o termo tecnologia *"tekhne"* quer dizer *"técnica, arte, ofício"* e *"lógia", "estudo"*. Foi a partir desses estudos que os seres humanos progrediram em vários campos do conhecimento.

Para Castells (1999, p.50) *"as Tecnologias da Informação, se incluem no rol de todas as outras,⁶ formando um conjunto convergente de tecnologias da computação, da microeletrônica, telecomunicações, radiofusão e optoeletrônica"*.

Ainda Castells (1999), ressalta o caráter convergente das diversas tecnologias que conferem ao conjunto um conteúdo mais amplo daquele que teria simplesmente o que ele chama de “computação” e que as nossas diretrizes curriculares designam como “informática”.

Entender esta ideia⁷ é compreender que as TIC, aqui representadas pelos diversos usos dos computadores, e demais aparelhos da microeletrônica, telecomunicações, radiofusão e optoeletrônica, a partir dos avanços alcançados por

⁵ Epistemologia significa ciência, conhecimento, é o estudo científico que trata dos problemas relacionados com a crença e o conhecimento, sua natureza e limitações.

⁶ Tecnologias já existentes: jornal, rádio, televisão, telefone.

⁷ A ideia de computação está associada ao desenvolvimento da matemática enquanto que a informática refere-se a informação.

pesquisadores, buscam um mesmo fim, auxiliar as sociedades nos mais variados trabalhos.

Do ponto de vista de Chagas, *et al* (2008) a tecnologia é o conjunto de conhecimentos produzidos na relação dos indivíduos consigo mesmo, com a natureza e com os seus pares.

Os primeiros inventos como a lança, a flecha, o bodoque, o arado dentre outros fabricados pelos homens tinham como finalidade a caça, a pesca e a agricultura. Sua criação artesanal exigia esforço e muitas vezes exposição a elevadas temperaturas como o caso da fabricação de objetos com utilização da forja, usada principalmente por ferreiros na confecção de instrumentos feitos de metal.

Desde o momento em que o homem criou seu primeiro instrumento, ele também percorreu um longo caminho em direção à conquista do espaço, não só do espaço territorial, mas em todas as direções e conotações que a palavra possa alcançar.

As fases da evolução da história humana revelam que as primeiras ferramentas criadas pelos homens eram feitas de rocha ou madeira. Conhecido como Período Paleolítico, momento em que o homem tinha como principal atividade, obter alimentos para o seu sustento, ele aprendeu a fazer seus próprios instrumentos para coleta de frutos, a caça e a pesca, utilizando pedaços de madeira, ossos e lascas de rochas.

Ao aprender a controlar o fogo, segundo Fernandes (2012, p.18) o homem *"aprimorou e diversificou a produção de instrumentos e utensílios como lanças, e flechas"*. É possível que essas novas formas de comportamento tenham contribuído para mudanças de costumes daqueles grupos.

(...) a história é um recurso importante para compreender como as relações sociais foram sendo construídas no decorrer dessa grande aventura, cheia de surpresas, de invenções e de descobertas, assim como de dificuldades e conflitos. (RESENDE; DIDIER, 2001, p.8).

A cooperação social tornou os homens mais unidos, mais colaborativos, na busca de um mesmo objetivo, fazendo com que a caça de animais, perigosa para um só indivíduo, tornasse um enfrentamento menos arriscado.

No contexto histórico do desenvolvimento humano observamos uma forte relação do homem com a natureza, embora a natureza sempre tenha sido um desafio, é dela que o homem retira a matéria prima para a fabricação de seus objetos e sustento.

Os inventos tiveram e ainda tem uma função na execução de outras tarefas humanas. Além da caça e pesca o homem do Paleolítico desenvolveu a arte rupestre com figuras gravadas nas paredes das cavernas e modelagens do barro.

Com a passagem para o Neolítico, o homem passou a plantar e colher seu sustento a partir do solo. O espaço decorrido entre a pré-história até os dias atuais deixaram tecnologias que fortaleceram o social e o econômico que mostram hoje o nível de crescimento atingido pela humanidade.

Para Vieira Pinto (2005, p.53) "*a técnica ou, em sentido correlato, a tecnologia pertence ao comportamento natural do ser que se humanizou*".

A expressão reforça e dá sentido ao desenvolvimento natural do homem em busca de melhores maneiras de desenvolver suas atividades. De certa forma há sempre uma revolução em ação com inovações criadas por esse ser que é *sapiens-sapiens* e das mais simples matérias constrói coisas complexas.

(...) outras séries de inovações foram o desenvolvimento da cerâmica e tecelagem e o processo de metalurgia considerada uma enorme conquista tecnológica, pois possibilitou a produção de instrumentos e objetos resistentes, das mais variadas formas. (FERNANDES, 2012, p.18).

A começar pelo cobre, um importante metal que nas mãos dos mestres artesãos, deram forma e beleza aos castelos, também o bronze teve um papel importante no período medieval, pois foi com ele que artesãos criavam as armaduras para os guerreiros da época. No campo bélico, na idade média, as espadas, escudos, armaduras, a bússola, dentre outras que para sua época eram reconhecidos como avanços também determinavam o poder de uma nação sobre a outra.

O período do ferro marcou o início de uma nova era, a da metalurgia. O homem em seu grau de desenvolvimento bem adiantado também instituiu a Divisão Internacional do Trabalho - DIT, uma prática em que uma mesma pessoa não tinha mais que iniciar e terminar o mesmo objeto, como faziam os artesãos. Esse período marca o início da era industrial com o poder do capital, do homem dominando o outro homem.

Segundo Vieira Pinto (2005, p.130) "*a técnica autêntica só aparece com o surgimento da consciência, porque exige a percepção de relação contraditória do existente humano com o meio*".

Basta lembrar que, primitivamente, a contagem dos objetos era feita com pedrinhas, gravetos, desenhos no chão. Hoje milhares de anos depois o computador não

só quantifica como realiza operações extremamente complexas em uma velocidade de segundos.

Segundo Vieira Pinto (2005, p.49) *"os homens nada criam, nada inventam nem fabricam que não seja expressão das suas necessidades, tendo de resolver as contradições com a realidade."*

Casos como a correção da visão feita com uso de óculos com lentes de grau maior ou menor, dependendo do caso. Ou pode-se pensar o binóculo de longo alcance para aproximar a nossa visão àquilo que não pode ser nitidamente visto a olho nu.

Vieira Pinto (2005, p.219), determina que *"a Tecnologia seja uma associação entre as fases da teoria, da ciência, do estudo, envolvendo discussão da técnica, abrangendo noções das artes e habilidades do fazer não se dissociando uma da outra"*. Suas palavras expressam que o homem não seria humano se não vivesse sempre em uma era tecnológica. Certamente ainda estariam "adormecidos" em um estágio primitivo de selvageria se tivessem recusado compreender que são seres em constante evolução.

Ainda na visão Vieira Pinto (2005) tecnologia é o conjunto de todas as técnicas de uma determinada sociedade, em qualquer fase histórica de seu desenvolvimento. As TIC foram e são pensadas para que todos possam usar, sejam eles ricos ou pobres, com uma perspectiva utópica de seus idealizadores que não levam em consideração que o mundo se divide em classes, com maior e menor poder aquisitivo sempre em desigualdade.

Para Kawamura (1990, p.5) *"tecnologias compreendem conhecimentos científicos avançados aplicados ao processo produtivo conforme os interesses econômicos e políticos dominantes"*.

As tecnologias têm seu aparecimento a partir do homem, que diante de sua compreensão mais ampla das coisas passou a desenvolver meios que pudessem ir além do limite de seu corpo.

Kawamura (1990) determina que a tecnologia seja a sua maneira evolutiva a partir do conhecimento, da busca epistemológica e de sua aplicação aos processos produtivos do sistema capitalista vigente.

Kranzberg (1985 apud CASTELLS, 1999, p.11) diz que: *"a tecnologia não é boa nem ruim e também não é neutra. É uma força que provavelmente está, mais do que nunca, sob o atual paradigma tecnológico que penetra no âmago da vida e da mente"*. O impacto causado em cada pessoa terá ou não sua aprovação, lembrando que as

peessoas utilizam as tecnologias para fins exclusivos,-as ferramentas tecnológicas podem causar ou não efeitos desejados.

Tecnologia é conjunto de conhecimentos, em especial princípios científicos, que se aplicam a um determinado ramo de atividade podendo ser qualquer produto criado para suprir as necessidades das pessoas.

Na percepção de Pereira (2013) um primeiro reconhecimento sobre os sujeitos relativo à comunicação é o de que eles se comunicam em virtude de desejos, vontades, pulsões, necessidades, decisões e deveres.

Os meios para que se dê a comunicação podem ser diversos, desde um gesto a um texto escrito graficamente, sons de instrumentos, placas de sinalização dentre outros.

O termo comunicação, em seu sentido lato, sugere a ideia de comunhão, de estabelecimento de um campo comum com outras pessoas, de partilha de informação, de ideias e de sentimentos. Podemos dizer que comunicar é o processo pelo qual um indivíduo transmite estímulos a outros indivíduos, visando modificar o seu comportamento. (GOMES, 2007, p.9).

Nos textos escritos pode ou não ocorrer à comunicação, pois para que haja a comunicação à informação precisa ser compreendida na mensagem. O que só vai ocorrer se quem estiver lendo, ouvindo ou vendo a mensagem tiver capacidade de análise e interpretação da informação. A análise pode ser considerada como a leitura profunda do que foi escrito, buscando a compreensão de todas as palavras que dão sentido à informação. A interpretação é subjetiva, cada pessoa pode atribuir um sentido à informação.

Segundo Severino (2007, p.59), *"interpretar, em sentido restrito, é tomar uma posição própria a respeito das ideias enunciadas, é superar a restrita mensagem do texto, é ler nas entrelinhas"*. Por isso, quando fazemos a interpretação da informação, podemos buscar argumentos que nos possibilitem sobressair quando fazemos um monólogo, diálogo ou até mesmo em nossos textos escritos.

Siqueira (2008, p.11) argumenta que: *"no setor de comunicações está o telefone, o celular, os sistemas de transmissão e transporte de voz, dados e imagens."*

Os computadores como aparelhos receptores e transmissores são também uma tecnologia convergente que ocupa lugar importante completando a trilogia⁸ dos meios de comunicação que permitem a compreensão da TIC.

Comunicação é um mecanismo de acesso à informação existente e que favorece a disseminação das produções científicas, independente da linguagem verbal, escrita ou de máquina e tem o importante papel de informar. Ato que requer clareza no entendimento, pois uma mensagem "relâmpago" pode não ser entendida na sua amplitude.

Para Barros, (2008, p.20) *"a informação não é apenas aquela criada em sua forma escrita, pois pode ser algo imaterial, não palpável, revestindo-se de diversas formas de representação"*. Um exemplo é a simples mudança de tempo atmosférico que pode ser entendida como uma informação sobre as chuvas ou sobre a chegada de frentes de ar; ou ainda a presença de determinadas aves numa certa estação do ano são informações preciosas para muitas pessoas.

Para Albuquerque (2011) o termo *"informação"* refere-se aos dados que têm significado para determinados grupos. A informação é fundamental para as pessoas, uma vez que, a partir do processo cognitivo da informação que se obtém continuamente com os sentidos, tomam-se decisões que dão lugar a todas as ações.

Conforme Fernandes (2012, p.22) *informação "refere-se aos fatos ou dados, geralmente fornecidos a uma máquina, para que seja feito algum tipo de processamento ou operação, como armazenar, transmitir, codificar, comparar, indexar."*

As Tecnologias passaram rapidamente a fazer parte de nosso cotidiano. Algumas mais antigas outras recentes, são resultados dos avanços da inteligência humana, da incrível capacidade de realizações que possibilitaram a criação fantástica dessa "nave tecnológica": a internet. As pessoas com acesso a internet, podem navegar por espaços que antes do advento do computador eram considerados impossíveis.

Os Estados Unidos comandavam, antes do surgimento da internet, as tecnologias de comunicação de massa de penetração mundial como o cinema, discos, televisão, jornais e revistas. Durante o período de tensão mundial por causa da *"Guerra Fria"*

⁸ Podendo ser juntados em apenas uma máquina, o computador, a informação escrita em substituição ao jornal impresso, o rádio, os vídeos além de possibilitar conversação à longa distância. Embora o computador tenha diferentes funções o jornal impresso ainda permanece circulando e bastante aceito.

essas tecnologias cumpriam um importante papel na divulgação ideológica dos valores que correspondiam aos interesses do capitalismo norte-americano. E ainda o fazem.

Em 2013, um funcionário do Pentágono, Edward Snowden denunciou para o mundo que os EUA mantinham uma rede de espionagem que invadia a privacidade dos seus cidadãos e de outros países. Após a denúncia Snowden ex-funcionário da Agência Central de Inteligência (CIA) dos EUA fugiu para a Rússia, o governo norte-americano pediu sua extradição. Isso mostra que sempre houve a dominação sobre as informações que circulam diariamente na internet.

1.2. História do Computador

Em 1823, Babbage criou uma calculadora que realizava cálculos sem necessidade de um operador, utilizando programas feitos por Ada Lovelace. Babbage também determinou que um aparelho de computação devesse ser composto por um dispositivo de entrada, uma memória e um dispositivo de saída. (CURY; CAPOBIANCO, 2011, p.6.).

Em fevereiro de 2014 o computador completou sessenta e nove anos de sua história. Segundo Cury; Capobianco (2011, p.5) *"no período de 1935/1938 que Konrad Zuse, construiu o primeiro computador eletro-mecânico programável chamado Z1, com unidade de controle, memória e lógica com ponto flutuante"*.

Siqueira (2008, p.78), revela que *"o primeiro computador era uma máquina imensa, (...) assim era o ENIAC (eletronic numerical integrator and computer), inaugurado em fevereiro de 1946, na Universidade da Pensilvânia"*.

Tanto Siqueira (2008), quanto Cury; Capobianco (2011) reconhecem a terceira geração de computadores como produção de microcomputadores da Intel e que na mesma década de 1970 surgiram os grandes computadores (mainframes). Bem menor que o ENIAC, o microcomputador surgiu na década de 1970 transformados em ferramentas de trabalho nos três setores da economia (agricultura, indústria, comércio e serviços).

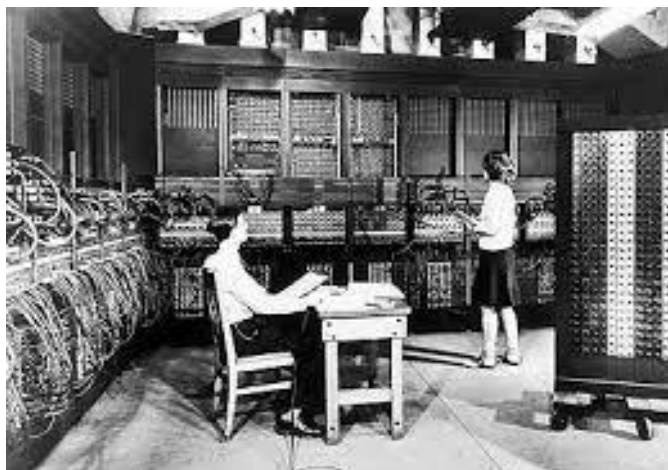


Figura 1. Foto parte interna do ENIAC - disponível em <http://www.greenitbrasil.com.br/?cat=21&paged=4> visitado em 30/06/2014.

A imagem da Figura 1 mostra parte da estrutura física do ENIAC. Para operá-lo as pessoas se posicionavam no interior do enorme computador que possuía vários cabos conectores. O ENIAC tinha como propósito inicial aplicar e resolver cálculos matemáticos quase impossíveis para a mente humana.

Nas palavras de Siqueira (2008, p.78), *"o primeiro computador era uma imensa máquina, lenta, cara e pouco confiável"*. Mais tarde resultando no microcomputador.

De acordo com Gonzaga Júnior (2009, p.102), *"o aumento da procura por soluções de Tecnologia da Informação por parte do consumidor é o maior estímulo para o aquecimento do mercado e consequente aumento de investimento, por parte das empresas, para melhorar a oferta de produtos e serviços"*.

Os computadores são formados por duas partes distintas: Hardware e software. O hardware compreende a parte física da máquina, e a parte visível o gabinete acoplado ao hardware os periféricos ou acessórios que são monitor de vídeo, teclado, mouse, caixa de som, câmera, impressora e outros. São os chamados hardwares de entrada e saída.

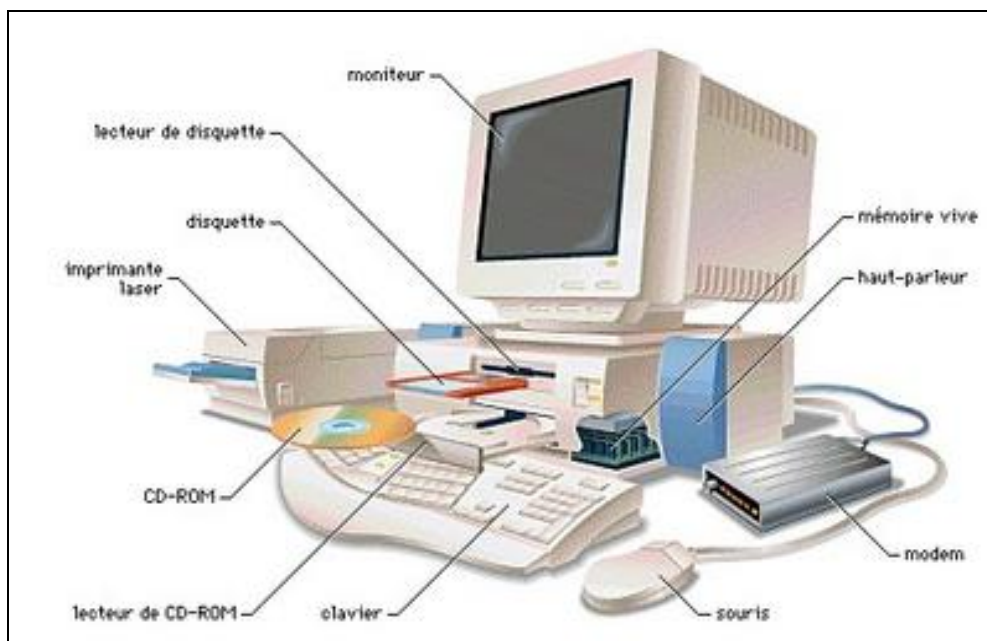


Figura 2: Microcomputador ligado aos acessórios de entrada e saída.
 Fonte: <http://pt.kioskea.net/faq/2832-micro-computador>, 30/06/2014.

Acessórios são aparelhos ou placas fixadas que enviam ou recebem informações do computador. Acessório também chamado de periférico refere-se a qualquer equipamento ligado a Unidade Central de Processamento - CPU. São periféricos: a impressoras, digitalizadores, leitores e ou gravadores de CDs e DVDs, leitores de cartões e disquetes, mouses, teclados, câmeras de vídeo, entre outros.

Os softwares são programas que são instalados na CPU (Unidade de Processamento Central), local onde as informações são processadas e depois armazenadas no HD - Hardware Disco - também conhecido por Disco rígido, podendo os programas ser instalados a partir de um CD ou Pendrive, utilizando mensagens de e-mail pela internet, e depois excluídas se assim o desejar.

A construção das redes de computadores e sua expansão pelo mundo não tem relação só com a busca do conhecimento na matemática ou eletrônica. Vai muito mais além e foi preciso a contribuição de outras ciências na busca dos elementos adequados à constituição dos componentes para montagem dos computadores. Sua expansão está intrinsecamente ligada aos elementos da natureza como afirma Vieira Pinto (2005), pois é a natureza quem fornece toda matéria prima para a construção de todos os materiais sendo preciso outras pesquisas para revelar como elas ser encontradas.

Encontrar a matéria prima para produção de cada componente do computador e outras tecnologias pode ser difícil. Requer pesquisas avançadas e muito investimento, sem falar no tempo de experiências.

O solo do planeta Terra possui todos os minerais que o homem precisa para construir seus inventos. No entanto não estão igualmente distribuídos. Alguns são muito raros. Os minerais não são apenas fontes de metais, o solo fornece rochas para utilização em construções de prédios, estradas, o fosfato para adubação e fertilizantes, cimento para construções, argilas para fabricação de tijolos e outros artefatos. Territorialmente, estão distribuídos em maior ou menor concentração e em associação a outros minerais. Segundo Grotzinger; Jordan (2013), altas concentrações de elementos são encontradas em um número limitado de ambientes geológicos específicos e que são de interesse econômico.

O principal aspecto positivo das pesquisas são as descobertas de novos elementos que a partir dos estudos científicos passam a integrar a uma cadeia de elementos que irão compor os vários componentes do computador. São estes elementos de transmissão que possibilitarão que um ou mais computador se conecte em uma rede.

Para Castells (2004,p.15) *"uma rede é o conjunto de nós interligados."*

São estruturas abertas, com possibilidade de novas conexões com outros nós. Surgiram da necessidade de interligar dois ou mais computadores, e com isso haver a possibilidade de compartilhar informações, trocando arquivos via e-mail, chats, salas de bate-papo, videoconferência podendo interagir com mais de uma pessoa ao mesmo tempo.

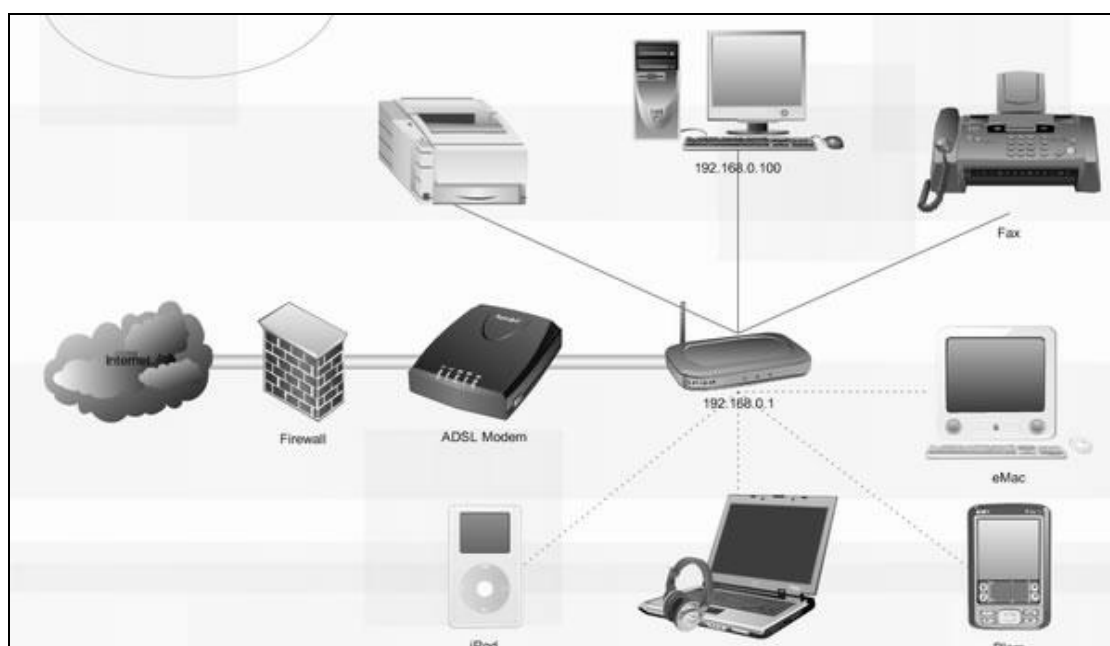


Figura 3: Rede LAN: Interligando servidores, computadores e equipamentos em rede numa área Geográfica limitada. Fonte disponível em: <http://escreveassim.com.br>. visitado em 06/01/2015.

Alves (2007) classifica as redes de computadores segundo sua abrangência: LAN⁹ são os dispositivos estão em área delimitadas, também chamadas de Redes Locais, como pequenas empresas, escritórios ou casa. São redes mais comuns, permitem interligar, computadores, servidores, e outros equipamentos de rede, numa área geográfica limitada. Seu alcance vai de 10 metros a 1 quilômetro.

Em segundo vem MAN¹⁰, permite a ligação de redes e equipamentos em uma área metropolitana. Existem em maior número, milhares ocupa área maior como cidade. Seu alcance é de 3 a 10 quilômetros.

As redes WAN¹¹ não possuem delimitação de área, permitem a interligação desde redes locais, metropolitanas numa grande área geográfica, interligando países e continentes. Nas cidades, com abrangência entre 5 a 20 quilômetros, em países de 20 a 100 quilômetros e nos continentes de 100 a 1.000 quilômetros.

Por último Alves (2007) apresenta a WLAN¹² muito similar à rede MAN, sendo redes locais cujos dispositivos se comunicam sem fio, através de transmissão de sinais por radiofrequência ou infravermelho. Sua abrangência vai de 10 a 500 metros. Oferece conectividade para uso doméstico, empresarial e em hotspots¹³ através de um único ponto linear.

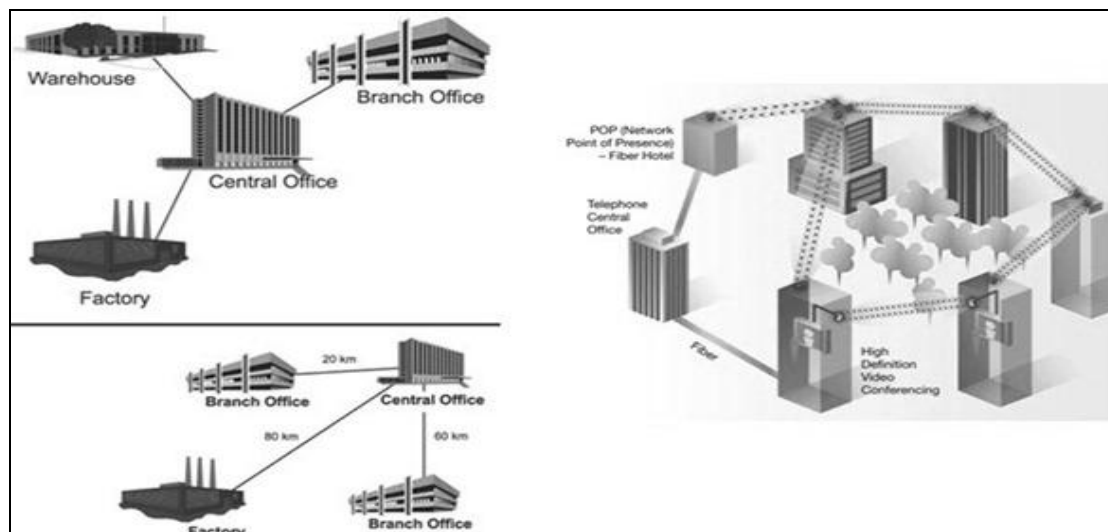


Figura 4: Rede MAN: Ligação de redes e equipamentos em uma área metropolitana, locais situados em diversos pontos de uma cidade. Fonte disponível em: <http://escreveassim.com.br> visitado em 06/01/2015.

⁹ LAN - Local Area Network

¹⁰ MAN - Metropolitan Area Networks

¹¹ WAN - Wide Area Network

¹² WLAN - Wireless Local Area Network

¹³ Que significa Lugar Quente

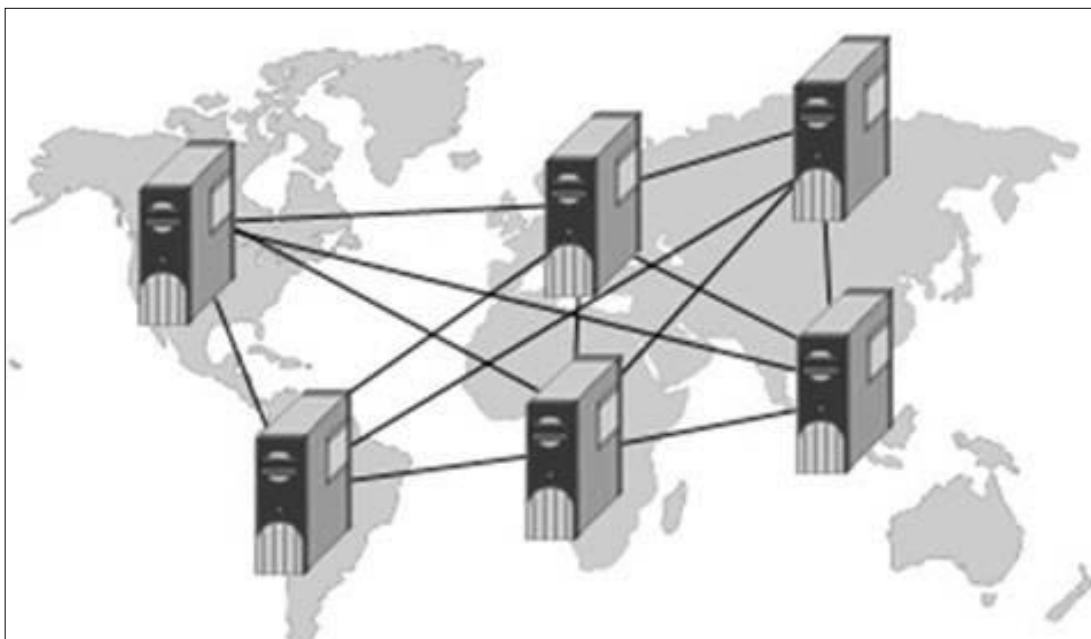


Figura 5: Rede WAN: Representação de rede de computadores entre os continentes. Fonte disponível em: <http://escreveassim.com.br>. Visitado em 06/01/2015.



Figura 6: Rede WLAN: Rede que liga a vários computadores e celulares sem uso de cabos, utilizando apenas ondas eletromagnéticas. Fonte disponível em: <http://escreveassim.com.br>. Visitado em 06/01/2015.

Também podem definir redes como um dispositivo aberto, sendo um lugar de passagem e de contato, crescendo em valor de acordo com o crescimento do número de seus utilizadores.

Sendo a palavra rede utilizada com frequência para designar as relações sociais crescentes causadas pelo incessante fomento pelo mundo, Miranda; Simeão (2005, p. 25) compreendem que *"as redes formam um novo tecido tecno-social, decorrente dessa multiplicidade de canais e das múltiplas possibilidades de interação social"*. Entende-se dessa forma que a rede é um canal de conectividade que permite uma estrutura social cada vez maior.

A internet, cujo significado é *International Network* (Rede Internacional), *"pode ser visualizada como uma rede muito grande de computadores interligados pelo mundo todo, ou, como (...) uma ligação de várias redes do WAN"*. (ALVES, 2007 p.21)

Nascida no ano de 1969 pretendia preservar informações importantes dos Estados Unidos, de um possível ataque nuclear da União Soviética, durante a Guerra Fria. Todavia a incompatibilidade de comunicação entre marcas de computadores diferentes foi uma das dificuldades iniciais. A marca IBM, só se comunicava com IBM, Burroughs, só com Burroughs. Fujitsu, só com Fujitsu. (SIQUEIRA, 2008).

Essa comunicação entre computadores de estruturas diferentes, só foi possível a partir da criação do TCP-IP (de transport, control, protocol/internet protocol), por Vinton Cerf e Robert Kahn. Essa modificação permitiu que através do protocolo IP todos os computadores se comuniquem, não só com outros computadores, mas com celulares, equipamentos de vídeo, bancos de dados e outros, (SIQUEIRA, 2008).

A internet representa o poder de busca em um site, ou seja, fazer uma busca, digitar uma palavra ou um termo qualquer e imediatamente iniciar uma busca em todos os sites, para encontrar o assunto que foi solicitado. Quando a busca é bem sucedida então é possível acessar a partir dos links apresentados o que se deseja. Desde uma informação, um endereço, ou as notícias do dia. Um mesmo assunto acessado na internet pode oferecer muitas opções de respostas, cabe ao pesquisador tirar suas próprias conclusões e decidir por aquela que mais completa seu raciocínio. Nem sempre, as respostas encontradas conseguem apagar as dúvidas, sendo às vezes respondidas por pessoas com pouca escolaridade. Sua complexa capacidade organizadora das relações entre os diferentes pontos do planeta dão a ideia de proximidade.

Piza (2011) usa a interdependência do mercado financeiro para explicar que muitos produtos e serviços são agora produzidos em parcerias, é nesse sentido que se pode dizer que o mundo "encolheu". "Não que as distâncias tenham morrido como alegaram alguns".

Segundo Castells (1999 p.18), *"nos primeiros anos do século XXI, a sociedade em rede não é a sociedade emergente da Era da Informação: ela já configura o núcleo das nossas sociedades"*.

A internet possibilita ao internauta¹⁴, ter informações em tempo real dos acontecimentos nos países mais distantes geograficamente de onde ele estiver. O que antes era tido como ficção, vista apenas nas telas do cinema ou da TV, passou a configurar a mais pura realidade. Mesmo em sua forma "virtual", para quem está conectado, do outro lado existe o fato, o real.

Para Magdalena; Costa, (2003, p.13) *"a internet é muito mais do que uma 'infovia' ou um lugar por onde podemos 'surfar' e recolher informações, ela é um destino, um novo espaço que amplia nossas possibilidades de interação social"*.

Sendo a TIC caracterizada também pela conectividade com a internet, e por mudança "relâmpago", com penetrabilidade nos mais variados campos das ciências, ela está lentamente se instalando na sociedade, e exigindo que todos se adequem a ela tirando maior proveito de sua permanência como ferramenta social.

Antes da internet as pessoas faziam menos contatos à longa distância. Os grupos ou indivíduos interagiam com outros grupos e indivíduos mais próximos. Apesar dos aparelhos de telefone o acesso era muito restrito em algumas localidades. Tal fato impedia uma relação à distância. Na maioria dos casos, só era possível a interação, se houvesse o contato pessoal, em que as pessoas precisavam ficar frente a frente para que pudessem travar um diálogo e falar de suas ideias, ou socializá-las, compartilhando-as com outras pessoas. Esses momentos de conversas foram bastante intensos em algumas regiões como os pequenos vilarejos, onde quase todos se conheciam. Nesses lugares uma boa conversa com os amigos prevalece até os dias atuais.

A visão capitalista que a sociedade contemporânea sustenta está relacionada ao antropocentrismo¹⁵. Quando as atenções partem do sujeito para outro sujeito com igual modo de percepção do mundo excluindo de seu ciclo social os elementos da natureza que sustentam as tecnologias em seu modo adormecido, e inanimado de matéria prima.

Para Kawamura (1990) o Brasil que desde a colonização, utilizava a mão de obra braçal e a força de tração animal, passou a fazer parte desse mundo tecnológico, no qual os movimentos das máquinas puderam iniciar a partir do apertar de um botão. Mais

¹⁴ Termo atribuído a qualquer pessoa que navegue pela Internet. O termo é uma analogia a astronauta.

¹⁵ O homem como centro das atenções.

isso só foi possível, com o início da industrialização e a partir da década de 1950, com a chegada das primeiras máquinas e das multinacionais. A princípio tecnologias de toda espécie, voltadas para a indústria para produzir outras tecnologias. Foram introduzidas nas regiões geográficas pouco desenvolvidas com o propósito de explorar a mão de obra barata e o mercado consumidor de seus bens produzidos.

Chegaram os tornos, aparelhos de solda, e muitas outras máquinas para desenvolver a função da indústria, finalmente os computadores que também estavam voltadas para a indústria. Segundo o editorial intitulado História das Máquinas;

o torno foi invenção do inglês Withworth, que no ano de 1851, apresentou em uma exposição de ferramentas, o torno e uma plaina de mesa. Segundo o mesmo autor, outras máquinas importantes para a indústria têxtil, e mecânica tem suas referências na Inglaterra. (MOURA, 2006, p.24).

Estas tecnologias mais tarde foram inseridas nas escolas para atender a crescente demanda por mão de obra qualificada.

A indústria é sem dúvida resultado das tecnologias, e seus produtos são oferecidos aos cidadãos, principalmente pelos meios de comunicação, e informação, (televisão, rádio e a internet), e que faz todos dependentes por serem meios de comunicação e informações eficientes que nos coloca a todo tempo frente aos fatos.

As TIC são muitas e são classificadas segundo Siqueira (2008) nos setores de Comunicação, Computação e Conteúdos. Ele ainda classifica no setor de comunicação o telefone celular, os sistemas de transmissão e transportes de voz, dados e imagens.

No setor da computação ou informática estão os computadores, o software e seus sistemas complementares. Os conteúdos ficam com a televisão, as atividades editoriais, o cinema, os bancos de dados e todos os repositórios de informação.

Para Castells (2004. p.3), "*as identidades, (...) constituem fontes de significado para os próprios atores, por eles originados, e construídos através de um processo de individualização*".

Apesar desse processo individual, as TIC não são autossuficientes, pois dependem de outras tecnologias nas quais é preciso interligar para ter seu funcionamento concluído.

1.3. A Escola e a Rede de computadores

Embora não tenha caído em desuso, já se cogita a substituição do livro didático, por mídias eletrônicas utilizáveis em qualquer lugar com auxílio do computador, celular ou qualquer outra tecnologia convergente dos meios de comunicação e informação. A

previsão é do sociólogo Pierre Levy (2012). Ele que é professor da Universidade de Ottawa (Canadá), especialista em internet, manifestou essa possibilidade quando participou do 5º Congresso Internacional da Rede Católica de Educação, em Brasília.

Para Lévy (2012), mudarão os materiais pedagógicos e as competências dos estudantes. Os alunos do futuro serão pessoas criativas, abertas e colaborativas. Ao mesmo tempo, serão capazes de se concentrar com uma mente disciplinada. É necessário equilibrar os dois aspectos: a imensidão das informações disponíveis, colaborações e contatos; com [a capacidade de] planejamento, realização de projetos, disciplina mental e concentração". (COSTA, 2012, p.1).

Há expectativa de alguns professores, dirigentes de Escolas e até mesmo alguns pesquisadores citados nesse trabalho, que os computadores chegarão à sala de aula para ficar e o quadro negro também ficará um pouco esquecido. Feita essa substituição de ferramentas tecnológicas para o aprendizado, o livro impresso também corre o risco de ser esquecido pelo aluno em suas atividades. Vindo a fazer uso apenas do computador onde pode acessar todas as suas dúvidas.

A Escola necessita de investimentos em equipamentos de informática, que atendam a proposta pedagógica do planejamento escolar, e principalmente investimentos em recursos para a capacitação de professores, dando-lhes condições técnicas para atuarem nas salas de aulas com as TIC.

Moran (2008, p.11) faz a seguinte indagação: *"para onde estamos caminhando no Ensino?"* As mudanças presentes na sociedade, transformam os métodos de ensinar e aprender buscando inovações, transformando os antigos métodos, mas não abrindo mão totalmente dos métodos mais antigos.

Ainda segundo Moran (2007) a sociedade passa por várias mudanças nas suas formas de organizar-se, de produzir bens, de comercializá-los, de divertir-se e de aprender. Construir novos saberes a partir dos métodos antigos sem limitar as potencialidades, das novas técnicas.

O aparecimento dos microcomputadores, principalmente o Apple, permitiu uma grande disseminação dos computadores nas Escolas. Essa conquista incentivou uma enorme produção de CAIs,¹⁶ como tutoriais, programas de demonstração, exercícios e prática, avaliação do aprendizado, jogos educacionais e simulação. De acordo com estudos feitos por The Educational Products Information Exchange (EPIE) Institute, uma organização do Teachers College, da Universidade de Columbia, foram identificados em 1983- três anos após a comercialização dos primeiros microcomputadores

¹⁶ Computer-Aide Instruction - Sistema Operacional para grandes computadores.

mais de 7000 pacotes de softwares educacionais no mercado. (VALENTE, 1999, p.4).

Estamos em uma nova era, e o Ensino já passou por várias fases na sua trajetória de aperfeiçoamento.

Para ensinar com as ferramentas como os computadores é preciso ter o domínio das mesmas.

Ensinar nas Escolas clericais durante o período medieval importava fazer o aluno aprender a copiar, dominar a arte da retórica e conhecer os dogmas da igreja. Hoje ainda o aluno deve aprender a escrever, fazer cálculos matemáticos e ler.

Cristo ensinava a seus discípulos pela palavra e o exemplo das suas ações. Buda, Maomé e Gandhi não tinham as tecnologias que temos hoje. No entanto, criaram uma rede que não para de crescer. Se naquele tempo, em que cada um deles andou pelo mundo tivessem internet, de nada lhes adiantaria se eles não soubessem utilizar. Esse é um dos maiores problemas enfrentados por grande parte dos professores que ainda hoje não sabem como utilizar a internet por desconhecimento ou por não acreditar que as TIC podem ajudar na Educação.

Moran (2008, p. 49) insiste em dizer que *"a internet fornece a construção cooperativa, o trabalho conjunto entre professores e alunos, próximos física ou virtualmente"*.

O que não podemos esperar, é que ela venha resolver todos os problemas e dificuldades de aprender e ensinar. Mas a Escola e a rede de computadores desde que experimentar a mais rica parceria se inicie uma relação de comunicação em que ocorra ensino e aprendizagem de todos: sejam professores ou estudantes. E para que isso ocorra é necessário que ocorram Políticas Públicas de Inclusão Digital no Brasil.

As políticas públicas são criadas a partir das políticas sociais que compõem as leis e artigos da constituição brasileira. Como por exemplo, o direito social que trata o artigo 6º: *"Direito a Educação"*, que sendo direito de todos e dever do Estado e da família.

As políticas públicas podem ser definidas como o conjunto de atividades ligadas a organização, direção e administração das coisas públicas. É também descrita como a arte de conquistar, manter e exercer o poder. (VIEIRA PINTO, 2005).

Segundo Peters (1986 apud Souza, 2006, p.60) *"política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos"*.

Os investimentos em Educação cresceram significativamente nas últimas décadas. Entre 1998 e 2011, o valor mínimo por aluno no Ensino Fundamental aumentou duas vezes e meia - isso em números já corrigidos pela inflação do período. Apesar do avanço, a maioria dos especialistas considera que o montante está longe de ser o suficiente para garantir qualidade ao ensino. Dois dados amparam esse argumento. O primeiro: o atual investimento por estudante é apenas um quarto do que gasta os países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), clube das nações mais desenvolvidas do mundo. O segundo: a ampliação dos recursos não se traduziu numa melhoria consistente para os salários dos professores, reduzindo o impacto da tão propagandeada "valorização" do Magistério. (ANTUNES, 2014, p.1)

Investimentos na Educação são ações que advém de política pública e geralmente envolve mais do que uma decisão e requer diversas ações estrategicamente selecionadas para programar as decisões tomadas.

Segundo Antunes (2014), até os anos 1960, o valor investido em Educação era suficiente para assegurar um bom padrão à rede pública. Mas estudar era para poucos: só 60% das crianças e jovens de 7 a 14 anos estavam na escola, de acordo com o Censo de 1970. Nas duas décadas seguintes, o ensino se universalizou, mas o orçamento não cresceu na mesma proporção que o número de matrículas. Para piorar, a qualidade do ensino havia sumido da lista de prioridades: governadores e prefeitos disputavam verbas para a Educação por meio de projetos de construção de novas escolas, ginásios de esportes e pavimentação de ruas nas áreas escolares.

O ano de 1998 foi o primeiro ano de vigência efetiva do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef), criado em 1996. A proposta desse fundo era definir uma parcela que atendesse especificamente ao ensino fundamental (1ª a 8ª série), através de uma redistribuição dos recursos provenientes de impostos aplicados pelos municípios e Estados.

Segundo Vieira Pinto (2005 p.1) *"Em políticas públicas, é a quantidade de investimentos e não o discurso que mostra o quanto uma área é prioridade"*.

O Fundef depois foi substituído pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FundeB), instituído em 2006. A implantação do Fundeb foi iniciada em 1º de janeiro de 2007 e está previsto para até 2020. É um importante compromisso da União com a educação básica formada pelas três esferas, Federal, Estadual e Municipal, sua finalidade foi a de aumentar em pelo menos dez vezes o volume anual dos recursos que financia todas as etapas da educação básica e reserva recursos para os programas direcionados a jovens e adultos.

Apesar do avanço promovido na Educação o Brasil ainda precisa melhorar muito seu nível de crescimento de acesso às Tecnologias da Informação.

Na década de 80 que a temática da informática educativa veio à tona, impulsionada primeiramente pela absorção dessa tecnologia por outros setores da sociedade e também pelos resultados de um seminário nacional em 1982 sobre o uso do computador como ferramenta auxiliar do processo de ensino-aprendizagem. (SANTOS; BERNARDES; ROVER, 2010, p. 129).

O Governo Federal está investindo em Ciência e na Tecnologia como fatores essenciais para o crescimento econômico do Brasil. A participação do investimento federal no setor subiu de 1,3% do Produto Interno Bruto (PIB) para 1,7% na última década. O governo brasileiro acredita que a TIC é um instrumento importante para promover e desenvolvimento econômico, social e cultural da nação, embora a falta de investimentos para esse fim tenha deixado transparecer que essa busca ainda tenha que percorrer um longo caminho até que toda a população tenha os mesmos acessos às TIC. (Equipe Dilma Russef, 2014).

Os autores Schmidt; Choen (2013, p.4.) afirmam que *"as tecnologias de comunicação progrediram numa velocidade sem precedentes, e que na primeira década do século XXI, o número de pessoas conectadas à internet em todo o mundo aumentou de 350 milhões para mais de dois bilhões"*.

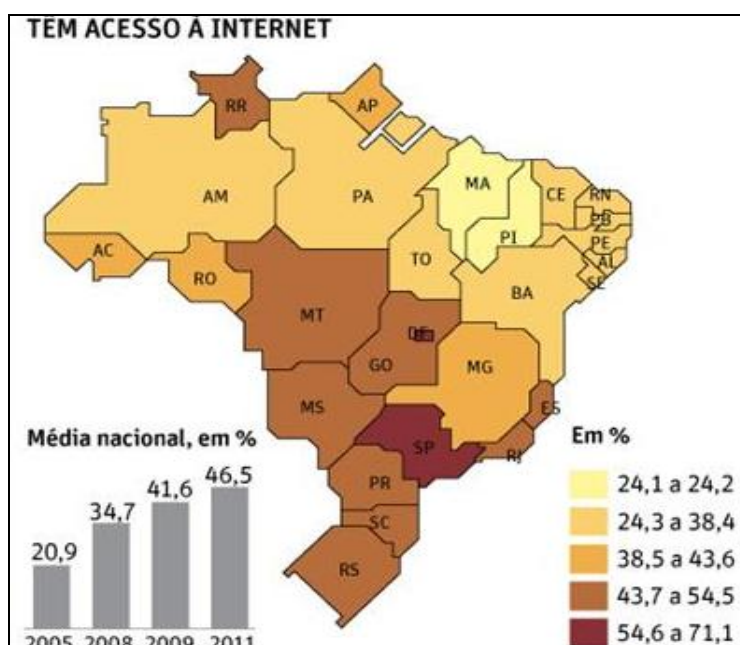


FIGURA 7: Brasil- Regiões com acesso a Internet: Fonte: <http://www1.folha.uol.com.br/> 16/02/2014.

A Figura 7 representa a quantidade de usuários da internet de onde concluímos que as regiões com maior acesso são: São Paulo no Sudeste seguido pelos Estados do

Espírito Santo, Rio de Janeiro da mesma região, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, na região Sul, Mato Grosso do Sul, Goiás no Centro Oeste, Mato Grosso na Região e Roraima na Região Norte.

Segundo Sallowicz (2013) o acesso à internet no Brasil cresceu 143,8% entre a população com 10 anos ou mais de 2005 para 2011, enquanto o crescimento populacional foi de 9,7%. Apesar do crescimento 53,5% dos brasileiros da faixa etária de dez anos não utilizavam a rede.

De acordo com Furtado; Souza (1991, p.2), *"a inclusão digital está presente nas políticas públicas de quase todos os países, especialmente os de regime democrático, mas a implementação de ações que assegurem o acesso à maioria da população acompanham as questões subjacentes as desigualdades sociais"*. Nesse caso a falta de renda de parte da população tem implicações diretas impedindo que a inclusão digital se efetive. Em alguns casos a renda recebida pelo trabalho não é suficiente nem mesmo para a manutenção da família, e gastar com aquisição de tecnologias chega ser supérfluo.

Furtado; Souza, (2011, p.3), revelam dados das desigualdades, em que *"enquanto na América do Norte, a internet tem penetração para 74,4% da população, na América Latina e Caribe essa penetração é de 29,9% e na África, apenas, 5,6%"*. Esses números pretendem mostrar que grande parte da população mundial não tem acesso às redes de comunicação pela internet e os grandes responsáveis são os governantes que não criaram ainda as devidas políticas públicas de inovações para os diversos setores em que vivem a sociedade.

Ao mesmo tempo em que as ferramentas tecnológicas oferecem algumas condições aos usuários de ter o "mundo" em suas mãos, em um pequeno retângulo medindo pouco mais de 12x6 cm, também são sujeitos da negação. Tanto pela falta de recursos próprios como os poucos recursos governamentais na Educação como instalação de antenas que permitam a transmissão e recepção de sinais de satélites para internet de boa qualidade, assim como computadores mais novos e profissionais capacitados para trabalhar com os recursos da informática.

Programa Nacional de Tecnologia Educacional - PROINFO. Programa este que atua no intuito de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica, equipando as escolas com computadores, tecnologias da informação, conteúdos educacionais, além de oferecer internet banda larga nas escolas.

Antes do PROINFO havia outras políticas educacionais, porém, não se referiam às TIC, assim não serão discutidas neste trabalho.

O Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional, PROINFO é uma proposta de formação voltada para o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no cotidiano escolar, articulado à distribuição dos equipamentos tecnológicos nas escolas, ficando a cargo do Governo criar a estrutura adequada para receber os equipamentos, e à oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais oferecidos pelo Portal do Professor, pela TV Escola e DVD Escola, pelo Domínio Público e pelo Banco Internacional de Objetos Educacionais.

Para fazer parte do PROINFO, o município deve fazer a adesão, compromisso com as diretrizes do programa, importante para recebimento de computadores na Escola, o cadastro do prefeito do município e em seguida a inclusão das Escolas no PROINFO.

O programa oferece curso de *Introdução à Educação Digital* com carga horária de 60 horas, tem objetivo, contribuir para a inclusão digital de profissionais da educação, preparando-os para utilizarem os recursos e serviços dos computadores com sistema operacional Linux Educacional, dos softwares livres e da Internet. Outro objetivo do PROINFO Integrado trazer uma reflexão sobre o impacto das tecnologias digitais nos diversos aspectos da vida e, principalmente, no ensino.

O Curso de *Tecnologias na Educação*, *Curso de Elaboração de Projetos e o Curso de Redes de Aprendizagens*, são voltados à formação dos professores, oferecidos pelo Governo Federal, com duração de 40 horas, trata-se de cursos de EAD, on-line bastando para acessá-lo, o professor interessado preencher um cadastro no endereço eletrônico: <http://portal.mec.gov.br>.

O Curso *Elaboração de Projetos*, com duração de 40 horas, visando capacitar professores e gestores escolares para que eles possam: identificar as contribuições das TIC para o desenvolvimento de projetos em salas de aula; compreender a história e o valor do trabalho com projetos e aprender formas de integrar as tecnologias no seu desenvolvimento; analisar o currículo na perspectiva da integração com as TIC; planejar e desenvolver o Projeto Integrado de Tecnologia no Currículo (PITEC); utilizar os Mapas Conceituais ao trabalho com projetos e tecnologias, como uma estratégia para facilitar a aprendizagem.

O Curso de *Redes de Aprendizagem* 40 horas, o curso tem o objetivo de preparar os professores para compreenderem o papel da escola frente à cultura digital, dando-lhes condições de utilizarem as novas mídias sociais no ensino. Neste programa, todos os professores e gestores das Escolas Públicas contempladas ou não com laboratórios de informática pelo PROINFO, técnicos e outros agentes educacionais dos sistemas de ensino responsáveis pelas escolas, bastando procurar a Secretaria de Educação.

Tudo que o PROINFO promete poderia ser excelente suporte para os professores, não fosse à dificuldade que há ao tentar nos cadastrar no Portal do Professor para ter acesso aos cursos. Não é possível terminar o cadastro porque o programa informa que você está digitando dados errados ou incompletos não finalizando. Ao tentar o acesso pelo ícone contato, a resposta do programa é que o e-mail não foi identificado. Acreditamos que seja por isso que muitos professores não acessam esses cursos on-line da Educação.

No capítulo II não apenas será analisado as diferentes Tecnologias da Informação e Comunicação existentes nas Escolas Públicas Estaduais de Uberlândia - Minas Gerais, como também serão investigadas sua utilização pelos professores participantes desta pesquisa, observando sua utilização nas aulas de Geografia.

Capítulo II

AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS ESCOLAS E SUA UTILIZAÇÃO

O importante é compreender o processo de incorporação das tecnologias da informação pela Escola, particularmente pelo professor, pois defendemos que estas tecnologias podem contribuir para uma vinculação entre os contextos da Escola, da vida do jovem aluno, do mundo do trabalho e da cultura contemporânea. (CHAGAS, et al. 2008, p.4326).

Este capítulo tem como objetivo identificar, as diferentes Tecnologias da Informação e Comunicação existentes nas Escolas Públicas Estaduais de Uberlândia - Minas Gerais, e saber como acontece a utilização das mesmas no suporte ao(s) professor (es) de Geografia no Ensino Fundamental II, classificando-as de acordo com a sua maior ou menor utilização em sala de aula.

Todos estão se acostumando às facilidades proporcionadas pelas Tecnologias mais recentes como o computador e a internet, que diante delas, parece que todas as outras tecnologias são menos importantes.

Na medida em que surgem novas tecnologias as pessoas vão descartando as mais antigas e adquirindo outras com funções que lhes permitam novas descobertas. Um exemplo é o celular que quando surgiu era um aparelho grande e pesado, que em um curto espaço de tempo diminuiu de tamanho, e ganhou vários aplicativos oferecendo ao usuário diferentes possibilidades de uso.

Para que a Escola possa desenvolver sua missão de ensinar nos dias atuais, ela tem se valido das muitas tecnologias, que com o passar dos anos, algumas foram deixadas de lado e outras permanecem fazendo parte do meio escolar.

Para melhor identificar as Tecnologias pode-se dividi-las em dois grupos: tecnologias ultrapassadas utilizáveis, e tecnologias da informática sendo as mais modernas.

2.1. Tecnologias antigas e ainda utilizáveis na Escola,

Tecnologias da Informática

A Educação vive o começo de um novo paradigma em que o professor precisa encontrar novas maneiras de ensinar para um público cada vez mais numeroso. É o que determina a Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDBEN, Lei 9.394, que garante

vagas nas Escolas a todas as crianças a partir de quatro anos. É lei. E obviamente há um aumento da população estudantil.

Cury; Capobianco (2011), explica que há 700 a.C. na Grécia, Tales de Mileto, já realizava experiências com eletricidade. E foi a partir dessa descoberta que muitas outras puderam ser realizadas, como o "projektor de slide", uma tecnologia que serviu de suporte para a Educação a partir de sua invenção nos anos de 1950.

Tecnologias como o mimeógrafo, o projetor de slides, o retroprojetor, ainda estão "presentes" nas Escolas, apesar de afastadas da sala de aula. Já o quadro-negro, ainda é bastante utilizado. Ele é a marca do espaço escolar que é determinado por sua existência.

Verificando que todas as tecnologias apresentam funções a serviço do homem, algumas não foram pensadas para atender diretamente a Educação, mas apenas incorporadas nas salas de aula.

A partir do século XVII, a escola, para conquistar (em certos casos, reconquistar) seu público, devia oferecer a ele mais que uma formação religiosa. [...] Os freis da escola cristã inventam um instrumento do qual nós ainda não deixamos de nos servir: o quadro-negro. Esta superfície vagamente pintada – sobre a qual com um pedaço de giz, fácil de buscar na classe vizinha, o aluno é capaz de traçar letras ou números – é inútil, pois é “apagável”. Ela é o suporte privilegiado do exercício quando este se torna uma prática não mais dos colégios elitistas, mas das escolas destinadas á instrução de todas as crianças. (HÉBRARD, 2007, p.3).

O quadro negro para uso do professor só chegou às Escolas no século XIX. Mais tarde chegando até as salas de aulas o lápis, a borracha, o giz, o mimeógrafo a álcool.

Segundo Bastos (2005, p.137) *"a presença da lousa ou ardósia teve sua função como material escolar dos alunos que até meados do século XIX, utilizavam um quadro pequeno de ardósia para aprenderem a escrever, antes da institucionalização do uso do caderno"*.

As Escolas embora tenham avançado e se modernizado ainda fazem uso de equipamentos antigos como o quadro negro e o giz.

As Tecnologias utilizáveis, porém antigas só permanecem nas Escolas porque são mecanismos de "socorro" aos professores. Elas ainda são o "quadro negro" e o mimeógrafo a álcool. O quadro negro por ser uma invenção estática na parede da sala, demarcando o lugar do professor é o símbolo do ambiente de ensino aprendizagem.

Apesar de estar sendo trocado por quadros da cor branca, feito com placas de compensado ou material plástico que dispensa o uso do giz, sua função é a mesma.



Figura 8: Quadro negro utilizado em salas de aulas. Fonte: http://br.freepik.com/fotos-gratis/preto-quadro-negro_570203.htm. Última visita 14/01/2015.

O quadro negro foi substituído em algumas Escolas da Rede Pública Estadual pelo quadro branco. O quadro branco dispensa o uso do giz e o professor deve escrever utilizando pincel próprio. Um dos objetivos foi o de acabar com o pó de giz que causa irritação nasal em alguns professores. Essas mudanças, no entanto foi realizada em algumas Escolas.

A presença do retroprojektor apesar de não ser mais utilizado em sala de aula com frequência teve sua trajetória iniciada em meados do século XX, e finalmente cedeu lugar ao computador e às apresentações com Data show.

O retroprojektor está entre as tecnologias não mais utilizadas. Trata-se de um objeto construído a partir de uma caixa metálica e lentes de grau. Para sua utilização é necessário uma transparência, (folha tamanho A4 de plástico transparente), onde se escreve ou desenha o que se deseja projetar. Este equipamento foi muito utilizado até final do século XX, por professores e também em escritórios. Os professores passaram a utilizar o Datashow com a chegada dos computadores, evitando-se assim gastos com transparências.



Figura 9: Retroprojektor. Fonte: <https://www.google.com.br/> visitado em 11/08/2014

O projetor de slides é um aparelho utilizado para projetar fotos em transparência emolduradas chamadas de slides ou em diapositivos em uma tela ou parede. O equipamento utiliza uma fonte de luz que projeta sua imagem na tela. O aparelho ganhou popularidade entre 1950 e 1975, quando os primeiros equipamentos eram todos acionados manualmente e apenas alguns anos depois surgiram os controles ligados por fio no aparelho. A reprodução de imagens chegou a ser vista como uma ameaça ao ensino tradicional com livros didáticos. Conta Burke (2012, p.138) que era *"difícil imaginar alguma aula ou palestra sem o uso do projetor de slide"*.



Figura 10: Projetor de Slides. Fonte: <http://entretenimento.r7.com/blogs/palavra-de-homem/viva-a-nossa-memoria-fotografica-20121128/> visitado em 14/01/2015.

Se a tecnologia apresenta-se como meio, como instrumento colaborando com o processo de ensino aprendizagem, para Moran; Masetto (2000, p.139), "*não pode deixar de mencionar nenhuma delas*".



Figura 11: Prensa de Gutenberg. Fonte: <http://digitalblue.blogs.sapo.pt/603618.html>. Visitado em 14/01/2015.

Outra interessante invenção foi a máquina tipográfica de Gutenberg que Segundo Coelho Neto (2008, p.22), "*no século XV, Johann Gutenberg, inspirado na experiência da China, desenvolveu tipos móveis de metal. Letras, números e sinais de pontuação agrupados manualmente em linhas formavam palavras e frases, sendo fixados em caixilhos de madeira*".

Segundo Cury; Capobianco (2011) vários outros inventos como a lâmpada elétrica, o fonógrafo, o gramofone, o teletipo, e outros inventos como o telefone. Esses inventos foram de fundamental importância para o desenvolvimento social e econômico dos países.



Figura 12: Lâmpada elétrica. Fonte: http://br.freepik.com/fotos-gratis/lampada-eletrica_621052.htm - visitado em 14/01/2015.



Figura 13: Fonógrafo Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Fon%C3%B3grafo>. Visitado em 14/01/2015.



Figura 14: Gramofone. Fonte: <http://www.bcollection.com.br/principal/loja/detail/28-radios-gramofones-e-televisores/detalhesprodutoloja/425-gramofone-indiano-floral?sef=hcfp>. Visitado em 14/01/2015.



Figura 15: Teletipo. Fonte: <http://tintinago.blogspot.com.br/p/cien-anos-de-tecnologia.html>-visitado em 14/01/2015.

Segundo Moran; Masetto (2000, p.139) "*(...) a tecnologia apresenta-se como meio, como instrumento para colaborar no desenvolvimento do processo de aprendizagem*".

A maioria dos professores já utilizou um mimeógrafo a álcool para criar atividades para os seus alunos, esta tecnologia era bastante utilizada nas Escolas. A vantagem do uso do mimeógrafo, apesar da baixa qualidade era o baixo custo em relação.

O mimeógrafo é de grande ajuda quando a Escola não possui máquinas copiadoras, alguns professores rapidamente fazem cópias matriciais e entregam aos seus alunos. Este instrumento foi deixado de lado em muitas Escolas com a aquisição das máquinas copiadoras que funcionam por meio de energia elétrica e cartuchos de tinta copiam de um original para uma fola em branco com maior velocidade e qualidade apesar do alto custo.

Outras tecnologias são ainda utilizadas nas Escolas em auxílio ao professor e em apoio didático podendo ser citado o mimeógrafo a álcool. Sua função é a de geração de cópias idênticas por meio de estêncil com carbono e preso ao rolo que por meio do giro de uma manivela, produz quantas cópias forem necessárias.

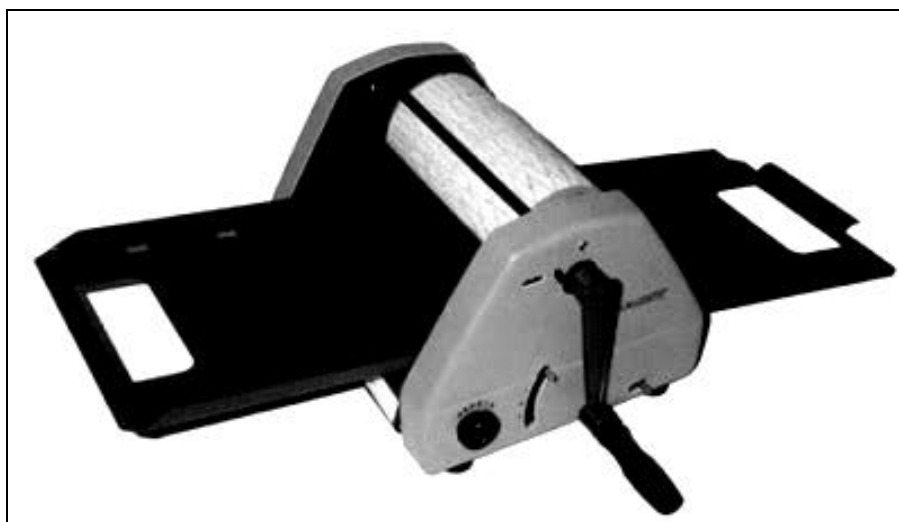


Figura 16: Mimeógrafo. Fonte: <https://www.google.com.br>. visitado em 11/08/2014.

A xerox é um equipamento moderno que produz grande quantidade de cópias em papel sulfite dando a Escola e aos professores grande economia de tempo.

Inovações ocorridas nos anos de 1970, com o programa TV Educativa, levaram para as Escolas a TV, o vídeo cassete e o DVD, são Tecnologias eletrônicas modernas que se interligam. A utilização pode ser feita através da TV ligada em canais educativos, ou conectados a um dos aparelhos de vídeo.



Figura 17: Videocassete. Fonte: http://i-magazine.com.br/imagazine/makson/1_3.htm. visitado em 14/01/2015.

A segunda tecnologia observada nas Escolas e que não é mais utilizada é o vídeo cassete, que, é um equipamento para ser utilizado, com o aparelho de TV. Sua principal mídia era a fita Cassete, com mecanismos que permitiam que a fita enrolasse em carretéis. As fitas de vídeo Cassete gravavam diretamente da TV ou o próprio usuário fazia a filmagem com uma câmera filmadora que acople o Cassete.

O vídeo cassete pouquíssimo utilizado atualmente ainda presente nas salas de aulas foram substituídos pelos DVD um disco óptico que pode ser utilizado para o armazenamento de dados, incluindo filmes com vídeo e som. Trata-se de uma invenção com tecnologia chinesa, lançada no mercado de eletrônicos. Um disco com capacidade muitas vezes superior a fita cassete que pode ser utilizado tanto nos aparelhos de TV quanto em computadores.

Enquanto o vídeo cassete precisava de uma fita magnética que reproduzia filmes e documentários, o DVD é um pequeno disco com capacidade de armazenamento de 17,9 GB. Isso equivale à uma hora e meia de gravação, ou mais.

2.2. Tecnologias da Informática na Escola

Os computadores, celulares, ipod, e demais eletrônicos, interligados à Internet são os que se pode chamar de mais modernas tecnologias da informação e da comunicação. Seu poder de dar respostas imediatas sobre quase tudo, que levaria algum tempo para pesquisar em outros meios, tem feito as pessoas aumentarem cada vez mais o uso dessas TIC.

Sua inserção no ambiente escolar se deu por intermédio do PROINFO no ano de 2006 com o intuito de que ele pudesse revolucionar a Educação.

O grupo das tecnologias classificado anteriormente como ultrapassadas para os dias atuais foram substituídos por novas Tecnologias.

Apresentações com projeções de imagens hoje são feitas com uso do Datashow ligado ao computador. Ao invés de criar lâminas transparentes como era no retroprojektor, utiliza-se programas para criar os slides. O mais comum é o *PowerPoint* da Microsoft Office.



Figura 18: Data-show. Fonte: <https://www.google.com.br>. Visitado em 11/08/2014.

Para projetar a imagem é só conectar o aparelho de Datashow ao computador. O Datashow funciona como um projetor de imagens recebendo e emitindo as imagens processadas refletindo-a em uma superfície podendo ser uma tela de fundo ou até mesmo em uma parede.

Aparelhos de TV ainda são muito comuns nas Escolas públicas. A modernidade é um atrativo para os alunos além do que são acompanhadas de dispositivos como

entradas para cabos USB¹⁷ que permitem conectar computadores, pen-drive, aparelhos de DVD dentre outros.

Embora os aparelhos de TV tenham ficado mais modernos, os aparelhos vistos nas Escolas visitadas são os mais antigos.



Figura 19: Aparelho de TV. Fonte: <https://www.google.com.br/search?q=televisores-visitado> em 11/08/2014.

Segundo Werneck (2009), o termo *tele* (longe) e *videre* (visão) utilizados pelo cientista francês, Constantin Perskyi para compor o título de uma apresentação no Congresso Internacional de Eletricidade, em Paris, 28 de agosto de 1900, o título do trabalho resultou no nome do aparelho que se conhece hoje por "televisão", vindo mais tarde se popularizar pelas letras TV. A invenção da televisão, não foi mérito de um só nome, vários pesquisadores e cientistas, de partes diferentes do globo, contribuíram com descobertas químicas, mecânicas e eletrônicas para criar este meio de comunicação. Mesmo assim, foi o escocês John Baird, que ganhou o título de "Pai da televisão", fazendo a primeira demonstração de transmissão de imagens na primeira metade da década de 1920.

No dia 7 de setembro de 1927, o norte-americano Philo Farnsworth apresentou ao mundo a televisão eletrônica, com um sistema de secador de imagens por raios catódicos, que provava na prática, que os elétrons tinham a capacidade de formar imagens. (WERNECK, 2009, p.92).

¹⁷ USB-Universal Serial Bus, é uma tecnologia que permite que com facilidade se conecte aparelhos periféricos ao computador.



Figura 20: Televisão de 1920. Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Televisor>. Visitado em 14/01/2015.

A junção do aparelho de TV ao aparelho de DVD possibilita ao professor aulas que podem ser exemplificadas com: filmes, documentários e até mesmo apresentações gravadas pelos próprios alunos.

A TV é uma tecnologia de vídeo e som que permite ao aluno compreender as imagens, os sons e as cores. Seu papel principal é servir como meio de comunicação e informação. As resoluções das cores chegam até nós porque são dotadas de um mecanismo chamado pixels, pontinhos na tela que permitem que as imagens se formem sem complicação das cores.

Atualmente as imagens por sua vez são transmitidas por satélites artificiais que estão em órbita ao redor da Terra. São captadas pelas câmeras das redes de televisão depois mandadas para satélites que as devolve processadas para as redes transmissoras e chegam aos nossos aparelhos de TV.

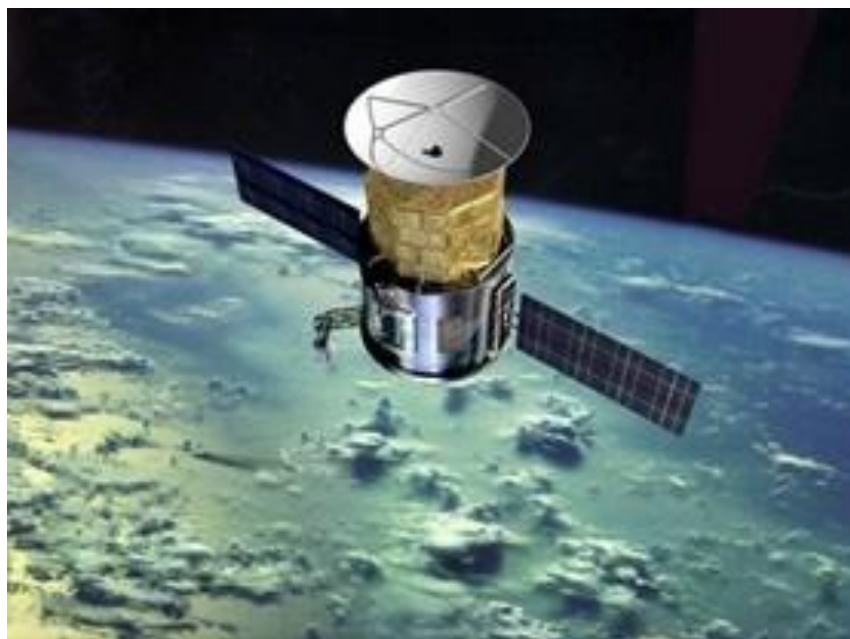


Figura 21: Satélite artificial. Fonte: <http://www.brasilecola.com/fisica/satelites-artificiais.htm>. visitado em 14/01/2015.

Muitos escritores escreveram sobre a ida do homem ao espaço, Winter; Melo (2007), relatam que o rei Etan, rei da Assíria no período de 668 a 627 a.C. foi encontrado com um texto onde o rei narra a história do rei que subira tão alto até a Terra desaparecer de suas vistas. Em 50 a.C., o filósofo Marco Túlio Cícero (104-43a.C.), em sua obra *A República*, escreveu que o espírito de um homem viajou pelos cinco planetas conhecidos naquela época, (Mercúrio, Marte, Vênus, Júpiter e Saturno). O autor faz referências a outras obras, mas foi Júlio Verne (1828-1905) que aproximou a ficção científica da realidade dos voos espaciais.

No dia quatro de outubro de 1957, aconteceu o lançamento do primeiro satélite artificial, produzido na Rússia, o Sputnik, realizando um sonho de pelo menos três séculos.

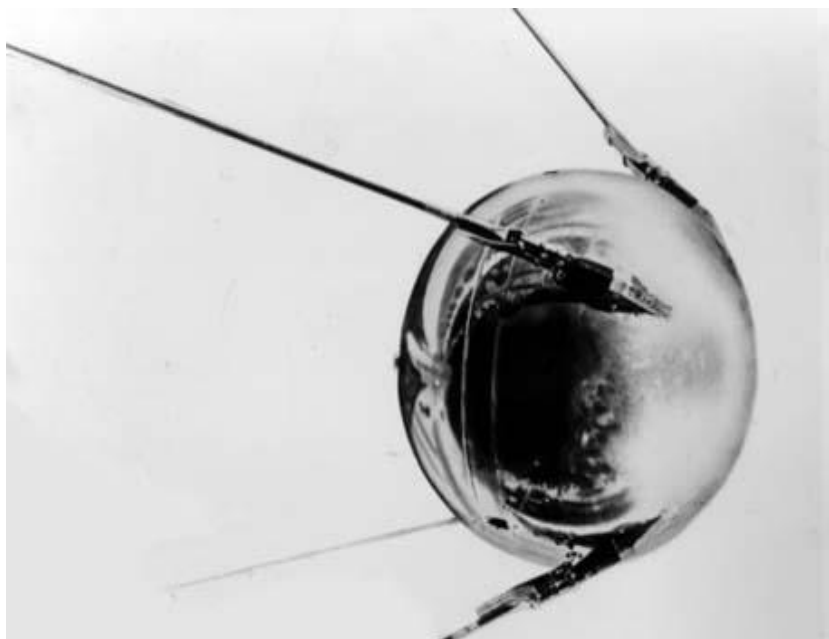


Figura 22: Sputnik. Fonte: <http://forum.outerspace.terra.com.br/index.php?threads/esfera-met%C3%A1lica-caiu-do-esp%C3%A7o-a-invas%C3%A3o-come%C3%A7ou.262426/>. visitado em 14/01/2015.

A lousa digital Interativa com Software Livre surgiu a partir do projeto de Johnny Chung Lee, um pesquisador do Human-Computer Interaction Institute, da Carnegie Mellon University nos Estados Unidos. É a mais recente Tecnologia que começa a fazer parte das Escolas Públicas em Uberlândia - MG. Ela deveria funcionar como ferramenta que o professor pudesse ter maior interação com a sala de aula, com a apresentação de conteúdos a partir dos softwares interativos ou da internet.

A Secretaria de Educação de Minas Gerais liberou recursos para aquisição de lousas digitais para mais de 600 Escolas da rede Estadual. Nas Escolas pesquisadas em Uberlândia, até o final de junho de 2014, em nenhuma delas havia sido feita a instalação da lousa digital. Justificativas dadas pelo responsável do Núcleo de Tecnologias Educacionais - NTE, da SRE, em Uberlândia, em 14/01/2015 foi a ausência de funcionários das Escolas para participar da capacitação que segundo o próprio informante aconteceu no NTE. Ele disse que muitos professores não comparecem porque existe o ônus do transporte, e se naquela data ele precisar faltar ao seu trabalho, terá que repor as aulas não dadas. No questionário aplicado às Escolas, quando perguntado se a Escola possuía a Lousa Digital, somente as Escolas I, IX, V, L, disseram ainda não terem recebido. As demais Escolas já receberam, mas não foi instalado.



Figura 23: Lousa Digital. Fonte: www.google.com.br. Visitado em 11/08/2014.

A lousa digital é como uma tela imensa de um computador, porém sensível ao toque. Desta forma, tudo o que se pensar em termos de recursos de um computador, de multimídia, simulação de imagens e navegação na internet é possível com ela. Ou seja, funciona como um computador, mas com uma tela melhor e maior.

O técnico do setor de Tecnologias da SRE disse ainda, que instruiu apenas um funcionário de cada Escola sobre o uso da lousa digital, e este deverá instalar e ser o multiplicador dentro da instituição.

Perguntamos a ele:

Sobre quantas pessoas e quais as Escolas participaram.

Não temos nenhum registro. Como já disse, as Escolas foram informadas do local, data e hora da capacitação. A direção poderia designar para a capacitação, tanto um professor como podia ser um funcionário da secretaria da Escola.(NTE, 2015).

Conforme citado na página da SRE¹⁸, a ideia é promover maior interação do aluno com os conteúdos. Na Geografia, há uma série de mapas interativos para facilitar a aula do professor. São eles mapa mundi, dos continentes e do Brasil. Apresentam as divisões das regiões políticas, e outros são mapas temáticos. A Lousa Digital é um quadro interativo e uma superfície que pode reconhecer a escrita eletronicamente e que necessita de um computador para funcionar. A LD é ligada ao computador por meio de outros dispositivos, criando, segundo Sampaio; Coutinho (2013), um ambiente de

¹⁸ <http://educacao.mg.gov.br>

aprendizagem em que os alunos estejam empenhados ativamente no processo de ensinar e aprender.

De todas as tecnologias já apontadas a que traz o maior estilo de modernidade e que mais se converge em Tecnologias da Informação e Comunicações - TIC é o computador. É também a que mais tem se modernizado nos últimos tempos. Desde sua facilidade para o transporte aos softwares mais recentes que oferecem aos usuários, novas ferramentas para utilização.

2.3. O Computador na Escola

A presença dos Computadores nas Escolas da Rede Estadual de ensino de Uberlândia está conquistando espaço a cada novo ano letivo com vistas a dar aos alunos melhor qualidade ao ensino público. Essa questão foi percebida a partir do levantamento de dados da pesquisa realizada entre 2013 e 2014, em que se buscou conhecer as Escolas com laboratório de informática.

Nas Escolas pesquisadas foram vistos computadores, desde os mais antigos aos mais novos; para o uso nas secretarias, nas bibliotecas, e nas salas reservadas aos professores para que os mesmos possam digitar seus textos ou provas.

A primeira etapa da investigação teve início no mês de agosto de 2013, com levantamento de 69 Escolas Públicas Estaduais em Uberlândia.

De acordo com dados fornecidos pela Superintendência Regional de Ensino de Uberlândia - SRE (2013), apenas 54 Escolas possuem Ensino Fundamental II. O relatório da SER continha nome das Escolas, endereço e quantidade de computadores por laboratório, perfazendo o total de 983 computadores.

Na figura 24, segue a mesma ordem do relatório da SRE, evitando, porém, a identificação das Escolas, sendo o nome das mesmas substituídas por algarismos romanos do I ao LIV. A figura 24, consta na coluna Escolas a numeração, assim representada, para preservar a identidade das Escolas, e não deixar exposto os nomes das mesmas, compromisso dos pesquisadores com as Escolas e pessoas participantes da pesquisa, uma determinação do Conselho de Ética e Pesquisas - CEP.

Das 54 Escolas Estaduais de Uberlândia com Ensino Fundamental 2, foram visitadas 18 Escolas presentes nas diferentes regiões da área urbana. A escolha das escolas foi por facilidade de acesso por meio da Direção Escolar.

Escola	Nº de Computadores	Escola	Nº de Computadores	Escola	Nº de Computadores
I	0	XIX	16	XXXVII	20
II	6	XX	16	XXXVIII	20
III	7	XXI	16	XXXIX	20
IV	8	XXII	16	XL	20
V	9	XXIII	16	XLI	20
VI	10	XXIV	16	XLII	21
VII	10	XXV	17	XLIII	22
VIII	10	XXVI	17	XLIV	22
IX	10	XXVII	18	XLV	25
X	10	XXVIII	18	XLVI	26
XI	11	XXIX	18	XLVII	30
XII	12	XXX	18	XLVIII	30
XIII	12	XXXI	18	XLIX	30
XIV	13	XXXII	18	L	31
XV	13	XXXIII	18	LI	31
XVI	13	XXXIV	19	LII	37
XVII	14	XXXV	19	LIII	37
XVIII	16	XXXVI	19	LIV	44

Figura 24. Quadro identificando o número de computadores por Escolas da Rede Pública de Uberlândia - MG. Fonte: Dados da SRE/Uberlândia -MG, março/2014.

Escola	Região da Área Urbana	Nº alunos Matutino	Nº alunos Vespertino	Total de Compu-tadores	Computa-dores funcionando	Computa-dores com defeitos ou p/instalar	Utilização do laboratório
I	Leste	510	400	57	17	40	Não utiliza
III	Central	166	00	08	08	00	Utiliza com frequência
IV	Norte	300	300	16	16	00	Não utiliza
V	Central	320	00	20	10	10	Utiliza pouco
IX	Sul	00	655	13	00	13	Não utiliza
XXIV	Leste	135	450	25	25	00	Não utiliza
XXVI	Central	386	285	12	12	00	Utiliza pouco
XXVII	Leste	00	292	13	13	00	Utiliza pouco
XXVIII	Sul	300	300	08	08	00	Utiliza com frequência
XXX	Central	160	00	10	10	00	Utiliza pouco
XXXV	Leste	00	400	38	38	00	Utiliza pouco
XLI	Central	00	364	19	09	10	Utiliza com frequência
XXXVIII	Central	300	60	10	10	00	Não utiliza
XXXIX	Central	480	490	19	19	00	Utiliza pouco
XLI	Leste	329	333	10	10	00	Utiliza pouco
XLIII	Central	300	32	10	09	01	Utiliza com frequência
XLI	Central	00	190	25	25	00	Utiliza pouco
L	Leste	270	230	20	Não sabe	Não sabe	Não utiliza

Figura 25: Tabela com dados pesquisados em 18 Escolas Estaduais de Uberlândia-MG, 2014.

A figura 25 mostra as dezoito Escolas que foram visitadas. Como pode ser vistas na coluna Área Urbana, elas estão distribuídas por setores da cidade conforme mostra a figura 26 da área urbana de Uberlândia.

A figura 26 está representando a área urbana da cidade de Uberlândia-MG, localizada na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Seu perímetro urbano é de 135,3 Km² e suas coordenadas geográficas Latitude -18°55'6S e Longitude - 48°16'37O.

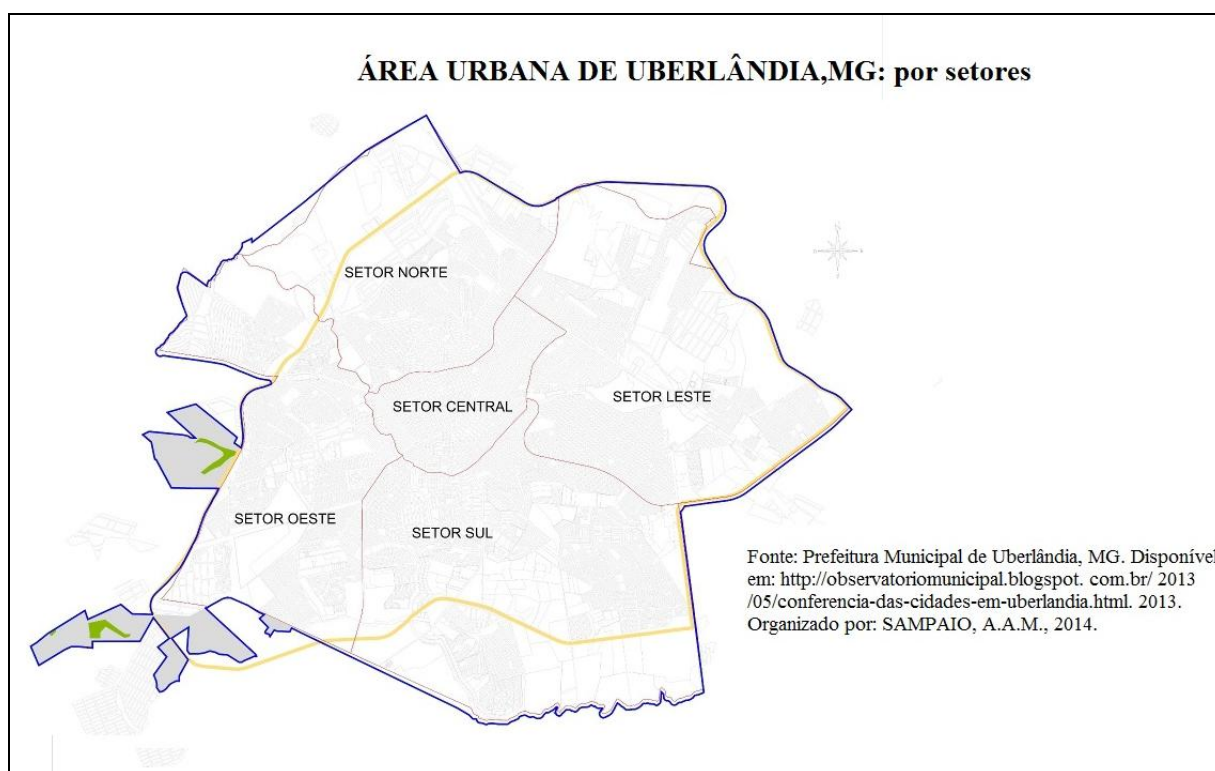


Figura 26: ÁREA URBANA DE UBERLÂNDIA, MG: por setores. Fonte: Prefeitura Municipal de Uberlândia, MG. Disponível em: <http://observatoriomunicipal.blogspot.com.br/2013/05/conferencia-das-cidades-em-uberlandia.html>. 2013. Organizado por: SAMPAIO, A.A.M., 2014.

Na coluna de número de alunos do turno matutino, somente não tem alunos as Escolas IX, XXXV, XXVI, XXX, LI, no turno vespertino não tem Ensino Fundamental II nas Escolas III, V, XXVIII.

Foi observada a grande diferença no total de computadores de uma Escola para outra, e que os números apresentados, não são suficientes para atender uma sala com média de 30 alunos cada.

De acordo com a Figura 25 a quantidade de computadores com defeitos ou para instalar é superior aos que estão em funcionamento. Dos 57 computadores da Escola I, somente 17 estão funcionando. A Escola V possui 20 computadores sendo que 10 estão com defeitos. Os 13 computadores da Escola IX todos estão com defeitos, e a Escola L que possui 20 computadores, a direção não soube dizer quantos funcionam nem quantos estão com defeitos. A maioria das Escolas não utiliza o laboratório ou o faz muito pouco com exceção das Escolas III e XXVII que utilizam com frequência.

De acordo com os questionários aplicados, apenas as Escolas III, XXXV, XLIII e XXVII, disseram que professores e alunos utilizam o Laboratório de Informática com muita frequência. As Escolas XXV, XXVI, XXVIII, XX, XXXIX, XLI, e LI responderam que utilizam pouco os seus laboratórios. Já as Escolas I, IV, IX, XXIV, XXXVIII e L, responderam que não utilizam seus laboratórios.

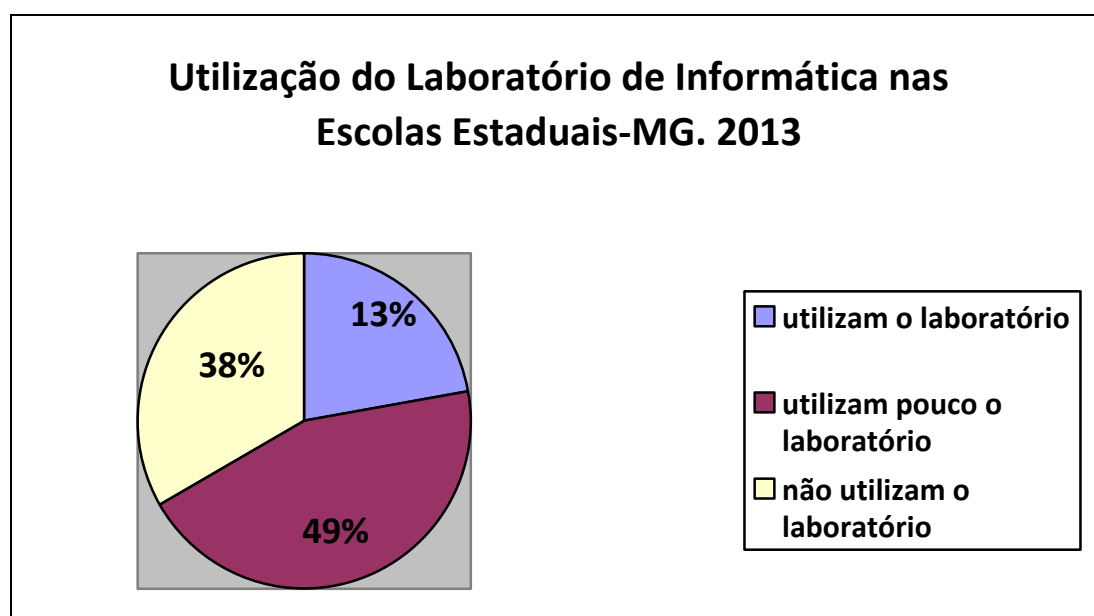


Figura 27: Gráfico da representação do uso dos laboratórios de informática em 17 Escolas Estaduais de Uberlândia - agosto/2013. Fonte: Pesquisa Direta.

A figura 27 mostra a utilização dos laboratórios de informática por professores e alunos que de acordo com a pesquisa feita junto as Escolas Estaduais, gerou o resultado em percentual deixando claro que a falta de conhecimento por parte dos professores, que não tem conhecimento do software Linux Educacional, ou pelas instalações inacabadas e a até mesmo a falta de autorização para uso das Tecnologias são fatores responsáveis para que os laboratórios não cumpram o seu papel em sala de aula.



Figura 28: Laboratório de Informática layout em baias. Autor: Foto do pesquisador (2013)

As figuras 28 e 29 são de um mesmo laboratório de informática em uma Escola Estadual do espaço urbano central de Uberlândia, mostrando como era antes e como ficou depois da mudança do layout da sala com computadores. Os computadores ficavam dispostos lado-a-lado, com divisórias laterais. Na figura 29, os computadores foram colocados em volta da sala sobre uma mesa de ardósia fixa na parede, o layout em "U", liberando maior espaço na área central do laboratório de informática, proporcionando ao professor melhor visão do aluno para poder ajudá-lo.



Figura 29: Laboratório de informática layout em "U". Foto do pesquisador (2014)

Comprovou-se que em 49% dos laboratórios de informática não são utilizados e o comportamento dos professores junto a eles são muito parecidos, ou seja, existe muita dificuldade com relação à utilização dos laboratórios de informática.

Ao perguntar para os Diretores/as das Escolas qual ou quais as maiores dificuldades encontradas pelos professores para o uso do laboratório de informática as respostas foram quase unânimes:

As instalações do laboratório precisam ser melhoradas para atender a grande quantidade de alunos, pois a estrutura física é inadequada (espaço, quantidade de computadores muito inferior ao número de alunos por sala, ausência de software apropriado e professores capacitados). (Diretor Escola I)

As Escolas II, XXX, XXVI reclamaram da estrutura física inadequada, que a quantidade de computadores não era suficiente para atender as salas com 30 ou mais alunos, ausência de software apropriado e falta de treinamento para os professores. A Escola B acrescentou que já foi solicitado ao NTE/SRE¹⁹ mais computadores, pois os últimos vieram do Pregão/MEC de 2008 e já estão bastante ultrapassados.

As Escolas IV, V, XXV, XXXIX e XLI compreendem que os professores tem dificuldades por falta de domínio no uso das TIC, por não conhecerem o sistema operacional Linux, e também por não conseguirem lecionar utilizando computadores.

A Escola IX respondeu que os computadores não são liberados para uso dos docentes. Ou seja, essa autorização deveria partir da direção da Escola, mas a própria direção proíbe o uso dos computadores, alegando que ocorre mau uso e pode vir a danificar os computadores.

As Escolas V, XXIV, XXXVI têm problemas na rede que liga os computadores à internet e na rede elétrica onde os computadores deveriam ser ligados à energia para ter funcionamento não sendo possível o uso do laboratório.

A Escola XXVIII informou que as dificuldades estão relacionadas com a falta de professor especialista e a pequena quantidade de computadores na Escola.

A Escola L concorda que a maioria dos computadores não funciona, mas que solicitou uma visita técnica.

A Escola LI foi à única que disse não haver dificuldades porque fazem planejamento prévio. Segundo a direção, nessa Escola existe uma programação para o

¹⁹ Núcleo de Treinamento Educacional/Superintendência Regional de Ensino.

professor utilizar o laboratório de informática ou qualquer outro equipamento tecnológico. Isso faz com que os professores antes de solicitar o uso do laboratório ou qualquer outra ferramenta TIC, faça um planejamento da aula que deseja trabalhar e informe a supervisão pedagógica.

A Escola XXVII não respondeu:

Compreende-se que o uso das TIC na Educação é fundamental para fornecer ao aluno conhecimento básico que ele irá necessitar quando for para o mercado de trabalho. Assim como a importância do saber ler, escrever e efetuar cálculos matemáticos, saber usar o computador está se tornando uma necessidade, quando se trata de trabalho.

Nos laboratórios a organização dos computadores segue uma orientação da SRE/MG e são colocados em formato de 'U' seguindo o alinhamento das paredes da sala onde é ligada a internet.

Apesar de todas as Escolas com Ensino Fundamental II terem recebido do Governo computadores e terem seus laboratórios de informática, é preciso que Professores e alunos façam uso dos mesmos.

É possível que haja grande disparidade entre o aprendizado dos alunos que utilizam as ferramentas tecnológicas e os que estudam nas Escolas onde os laboratórios não são utilizados, embora não tenhamos feito essa medição, concluímos que os usuários das TIC, conseguem melhor desempenho uma vez que lidam com Tecnologias de informações com dados mais atualizados.

Moran (2000) escreve que é fundamental que a criança seja familiarizada com as mídias eletrônicas para não seja um analfabeto tecnológico. Mas, o professor também precisa receber apoio técnico que o direcione nas buscas, com foco ao aprender a ensinar. Isso implica que aos professores precisam se preparar para que possam ensinar aos seus alunos a usar os computadores como ferramentas auxiliares.

A interação com as ferramentas das Tecnologias da Informação e da Comunicação é uma forma de aprender que torna acessível ao aluno ir além do diálogo formal com o professor, dando-lhe competência para formar seu próprio pensamento crítico além do livro didático. As TIC podem enriquecer de detalhes e conteúdos atualizados porque as redes da internet estão constantemente se suprimindo de informações que os professores e alunos podem ter acesso e estudá-las em tempo real.

Defendemos que as aulas de Geografia não sejam baseadas somente em livros didáticos, com grande parte dos conteúdos desatualizados. Há de se entender que as TIC

oferecem fontes para pesquisas tanto do tempo histórico, do presente, quanto para o futuro.

Sendo assim, no Capítulo 3 serão apresentadas as bases do Ensino de Geografia na Rede Pública Estadual de Minas Gerais analisando os Eixos Temáticos e os Temas Transversais, e de como as Tecnologias da Informação e Comunicação podem ser utilizadas para ensinar cada conteúdo.

CAPITULO III

USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

NAS AULAS DE GEOGRAFIA

Este capítulo versará sobre o atual Ensino de Geografia oferecido nas Escolas Públicas Estaduais de Uberlândia em Minas Gerais, nas quatro séries do Ensino Fundamental de 6º ao 9º ano, tendo como embasamento, o disposto na Constituição Federal do Brasil, também conhecida como Carta Magna promulgada em 05/10/1988, cujo texto constitucional, oferece subsídio para outras Leis criadas para a Educação.

Como complemento essencial, discorrerá sobre a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacionais - LDB, prevista na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases para a educação nacional.

Discorrendo ainda, sobre a metodologia de Ensino de Geografia nas séries citadas, justificando o Ensino a partir das propostas elencadas no Currículo Básico Comum - CBC, instituído pela Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais.

A complexidade que envolve a Geografia pode estar refletida em sua própria forma de perceber o mundo, estendendo-se para o que constitui os espaços da natureza e os espaços humanos. O Ensino de Geografia exige de quem ensina conhecer os princípios e os conceitos atribuídos à Geografia, o que leva o discente a pensar e interpretar o mundo de forma mais crítica, analisando os fatos e os fenômenos cientificamente, buscando entender os princípios epistemológicos que constitui a matéria.

Inicialmente o conhecimento geográfico era eminentemente prático, empírico, limitava-se a catalogar e a cartografar nomes de lugares, servindo aos exércitos que avançavam em regiões vizinhas para que o fizessem com mais segurança e em direção aos pontos estrategicamente estabelecidos. Servia também aos governos que organizavam a administração e a divisão administrativa de países e impérios; aos comerciantes que acrescentavam aos nomes dos lugares indicações sobre as possibilidades de produção de determinadas áreas, com informações sobre os principais produtos que poderiam ser aí explorados e da força de trabalho disponível. (ANDRADE, 1989, p.12)

A Geografia vista no período histórico como o das navegações (Século XV e XVI), não tinha a mesma característica da que atualmente ensinamos aos nossos alunos. Nem os primeiros homens a pesquisarem o assunto tinham formação em Geografia. Eram navegantes, muitos em busca do comércio, assim, se aventuravam nos mares e

oceanos, e depois relatavam tudo o que viam. Dessa forma surgiu à chamada Geografia descritiva, que era contada com riquezas de detalhes, uma Geografia empírica sem comprovações científicas.

Segundo Veloso Filho (2012, p.13) *"As cartas ou relatórios escritos por Colombo, Américo Vespúcio e membros da esquadra de Cabral são bons exemplos desse tipo de documentação"*. O autor refere-se ao ato de documentar o que era observado durante o percurso das viagens.

A redação dos relatos era construída desde o planejamento das viagens, e durante as mesmas eram feitas observações do relevo, do clima, e da vegetação. Informações que mais tarde serviriam aos grandes colonizadores.

Podemos dizer que a Geografia como ciência, tem sua origem na Alemanha com Alexandre Humboldt e Karl Ritter, a partir do Século XIX, por ocasião de viagens feitas, e observações entre as associações vegetais e as condições climáticas e de solo, observados em suas viagens. Ritter, sendo professor na Universidade de Berlim, ocupou-se em estudar os vários sistemas de organização do espaço terrestre, comparando povos, instituições e sistemas de utilização de recursos. (ANDRADE, 1989, p.12),

Segundo Miguel (1996), no final do Século XIX, francês, Vidal de La Blache ficou reconhecido por ter aceitado a teoria da influência do meio sobre o homem, considerando a Geografia como uma ciência natural.

Por muito tempo a Geografia ensinada nas Escolas seguiu um método no qual o aluno era um mero repetidor do que lhe era ensinado. As lições aprendidas seguiam um manual em que o professor copiava no quadro negro e o aluno o transcrevia para o caderno.

A Geografia era composta basicamente de mapas com representações dos relevos, hidrografia, Estados e capitais, Estados nacionais e sua localização continental que o aluno deveria saber de cor.

O simples fato de ter memorizado dava mostras que o aluno havia aprendido o que lhe fora ensinado. Esse modelo de Educação se manteve até a década de 1970.

Por exigência da LDBEN, a Educação formativa foi se modificando para ser flexibilizada dentro das no modelo atual da Educação Brasileira.

Desde sua promulgação, em 20 de dezembro de 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDBEN, vem redesenhando o sistema educacional brasileiro em todos os níveis: da creche, desde então incorporada aos sistemas de

ensino, às universidades, além de todas as outras modalidades de ensino, incluindo a educação especial, profissional, indígena, no campo e ensino a distância.

O § 1º do Artigo 26 da LDBEN, diz o seguinte: "*Os currículos a que se refere o caput devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil*".

Os dizeres acima confirmam à Geografia parte dos conteúdos responsáveis pelo crescimento e desenvolvimento intelectual do aluno construído em uma interdisciplinaridade entre as ciências educacionais formativas. A Geografia se interessa pelas questões físicas e naturais, assim como a realidade social e política do povo brasileiro.

O mundo atual é marcado por uma intensa rede de relações econômicas, sociais e culturais, sendo denominada, em muitos estudos, de globalização. Diante dessa realidade a pergunta que fazemos é: se diante da amplitude de temas que a Geografia estuda o que se espera que o aluno aprenda de Geografia nas séries finais do Ensino Fundamental?

Essa pergunta tem suas respostas contidas no Currículo Básico Comum de Uberlândia, MG. Ao analisar as Orientações Pedagógicas propostas no documento teremos os pilares de sustentação do Ensino de Geografia nas séries finais do Ensino Fundamental, que são: lugar, o espaço geográfico e o homem, este como sujeito que se relaciona com o espaço e o lugar, modificando-o. Então, como o professor de Geografia ensina Geografia nas Escolas Públicas Estaduais em Uberlândia?

As aulas de Geografia nas Escolas Públicas são uma mistura de aula tradicional com o moderno, que busca introduzir o uso das TIC, começando pelas salas de aulas com superlotação, onde os alunos são obrigados a se sentarem em fila indianas e espremidas sem poder ver a expressão do colega, pois seu olhar direciona-se para a nuca do que está à frente. A conversa dos alunos e a inquietação traz para o ambiente da sala de aula a sensação do aumento da temperatura. E os alunos pedem mais para sair da sala para irem ao banheiro ou beber água. O professor ainda escreve na lousa com giz e utiliza um apagador de madeira, com forro de feltro. O diário de classe, ainda é preenchido a mão, marcando pontinhos nas presenças e a letra "F" para os alunos que faltam às aulas.

A aula tem início quando o professor termina de fazer a chamada, o que leva cerca de quase quinze minutos, os 35 minutos restantes se dividem entre organizar os

alunos e pedir que abram o livro e o caderno de Geografia e a exposição do conteúdo pelo professor, uma Escola ainda pautada em aulas expositivas torna-se muito cansativa e desinteressante.

O aluno de hoje faz parte de um mundo digital aonde as informações chegam até ele em tempo real vindas de qualquer parte do mundo. A Escola não acompanhou a evolução tecnológica, continuam praticamente iguais a centenas de anos, por isso os professores gastam a maior parte do tempo resolvendo conflitos e tentando chamar a atenção do aluno para a aula.

A Rede Pública de Ensino de Minas Gerais trouxe para a sala de aula, desde o ano 2000, o Currículo Básico Comum - CBC, que foi elaborado por vários profissionais da Educação, professores, especialistas e analistas, por disciplina.

Ao final, criou-se um documento orientador para os professores na construção de seus planejamentos, o CBC, como uma proposta curricular deverá ao longo dos anos e à medida que for necessário ser alterado para atender o professor.

3.1. O Currículo Básico Comum- CBC de Minas Gerais e a introdução das TIC no planejamento anual

O CBC de Geografia está estruturado em quatro eixos Temáticos, que contemplam os quatro anos, (6º, 7º, 8º e 9º) do Ensino Fundamental II, são constituídos de Temas e estes desdobrados em: Tópicos, Habilidades, Orientações Pedagógicas e Conteúdos.

Os eixos temáticos, portanto, são exigências curriculares que os professores de Geografia devem cumprir durante o ano letivo intercalando a estes estão os Temas Transversais, que são tópicos complementares não obrigatórios, mas que são interessantes na complementação do aprendizado dos alunos e que o professor pode intercala-los aos eixos temáticos ao fazer o planejamento anual.

Os tópicos dos Temas Transversais contemplam os Eixos Temáticos da seguinte maneira: no Eixo Temático I, Geografia do Cotidiano tem os Temas Transversais: I. Região e regionalização; II. Espaços de convivência, de trabalho, de lazer: cidade e urbanidade; III. Patrimônio e meio ambiente; IV. Espacialidade.

No Eixo Temático II – A Sociodiversidade das Paisagens e suas Manifestações Espaços-Culturais, temos os seguintes Temas Transversais: V. Apropriação do território; VI. Populações tradicionais; VII. Sistemas técnicos; VIII. Paisagem cultural; IX. Sítios arqueológicos; X. Patrimônio e preservação.

Referente ao Eixo Temático III – Globalização e Regionalização no Mundo Contemporâneo têm os seguintes Temas Transversais: XI. Fronteiras; XII. Impactos ambientais e sustentabilidade; XIII. Território e redes; XIV. Globalização; XV. Diversidade cultural.

E o Eixo Temático IV - Ambiente e Cidadania Planetária: XVI. Sociedades sustentáveis; XVII. Ordem Ambiental Internacional; XVIII. Políticas públicas e meio ambientes no Brasil;

Um mesmo tópico pode ser estudado em um único ano ou ampliado para os anos seguintes. Os objetivos são os princípios norteadores do processo de ensino-aprendizagem. Uma vez estabelecidos, vão direcionar a prática docente.

Geografias do Cotidiano, Tema 1: *Cotidiano de Convivência, Trabalho e Lazer.*

São trabalhados pelo professor primeiramente observando a paisagem fora da sala de aula, de onde o aluno possa ter uma percepção maior do que vê, seja a paisagem natural, uma pintura, uma fotografia, compreenderá a dimensão dessa paisagem no espaço geográfico, ou espaço de vivência e por fim entenderá o lugar no espaço e as paisagens do seu cotidiano.

Essas observações podem ser orientadas aos alunos, a partir de uma janela de sua casa ou de sua Escola, para que façam um desenho ou texto, indicando o que retrata a paisagem, os alunos são orientados a conversarem com seus familiares e com seus vizinhos sobre as os elementos naturais e culturais que ele observa.

Transformações ocorridas na paisagem do lugar onde mora. De acordo com o relato das pessoas com quem convive e conversou, descreve; - o que mudou nessa paisagem? Há alguma transformação e esta, alterou a rotina desses habitantes?

Ao falar sobre convivência é preciso também citar a pluralidade religiosa como sendo exemplo de tolerância e convivência entre os povos, destacando a importância do trabalho e do lazer com os conceitos fundamentais, especialmente os da paisagem, lugar, região, território e espaço geográfico, entendendo que é por meio do trabalho que as pessoas transformam a natureza e constroem o espaço geográfico, deixando que o resultado do trabalho humano fique impresso nas paisagens.

Explica-se aos alunos que a presença da mulher está relacionada ao trabalho, intelectual ou do uso da força física, e que apesar da crescente participação da mulher no mercado de trabalho, em cargos de poder e na ocupação de postos de trabalho tradicionalmente masculinos a discriminação por gênero, ou seja, entre mulheres e

homens, ainda é grande, presente na sociedade brasileira. Mesmo ocupando cargos iguais, e tendo as mesmas responsabilidades, os homens continuam a ganhar mais que as mulheres em alguns setores. Mas com luta e determinação, elas também estão ocupando lugares que antes só os homens ocupavam como os cargos políticos.

A partir de estudos em textos, os alunos resgatam na pré-história, e na história recente a evolução dos hominídeos, e seu modo de vida nômade, coletor e caçador do seu próprio sustento, e o homem sapiens-sapiens, com uma rotina de vida em busca também da sobrevivência, se sobrepondo aos primeiros pelos seus desenvolvimentos intelectuais e de posse.

O desenvolvimento dessas habilidades possibilita aos alunos compreender porque o homem modifica tanto as paisagens urbanas e rurais em diferentes formas de trabalho e lazer, permitindo uma maior compreensão dos conceitos de espacialidade, territorialidade e cidadania.

Para atingir o objetivo da compreensão dos alunos, são apresentadas imagens, vídeos e textos com as principais atividades econômicas desenvolvidas pelo homem utilizando formas diferentes, como ferramentas rudimentares até chegar às mais novas tecnologias de produção. Contempla-se também o sítio, onde o urbano se avizinha do rural, mas que possuem características diferentes, a começar pela paisagem.

Os aglomerados das casas e prédios em blocos divididos por ruas e avenidas, os movimentos de transeuntes, carros, ônibus, a poluição sonora e visual, e pela queima de combustível que pouco a pouco as áreas de construções verticalizadas vão se tornando ilhas de calor, a presença de poucas árvores se comparado com o espaço rural.

O espaço rural por sua vez, pouco habitado, com vizinhos distantes e estradas sem pavimentação, com porteiras na entrada das fazendas e os antigos mata-burros, para impedir fuga de animais, o verde mais abundante. Ainda assim, pode-se estudar a espaço rural que produz além dos produtos primários, os secundários. São aquelas fazendas com sistema de agroindústrias, onde o produto primário é beneficiado, embalado sem ter que deslocá-lo até aos centros urbanos, e posto no mercado pelo próprio produtor.

Após ensinar algumas características do rural e do urbano, reconhecendo nos cotidianos da paisagem urbana e rural, então podemos estabelecer com o aluno, formas de estudar e entender o modo de vida cultural, a partir da paisagem.

O que podemos observar é que no meio rural há poucas opções de lazer, se comparado ao espaço urbano. Os moradores gostam de se distrair praticando a pesca

artesanal, tocando instrumentos como o violão, a viola e sanfona e animando bailes onde as pessoas dançam no "terreiro", normalmente na frente das casas sob uma cobertura feita com lona.

As cidades, ou espaços urbanos, como a opção de lazer tem maior oferta, as pessoas vão ao cinema, shopping, teatros, boates, barzinhos, clubes, praias e tantas outras opções para fugir da rotina do trabalho, do trânsito e poderem descansar.

Nesse tema busca-se também entender os fatores inerentes a economia mundial e importação de valores culturais dos países desenvolvidos, como os nomes de lojas, eventos, culinárias em outros idiomas, muitas vezes desprezando a cultura local. Essa aculturação nos chega cada vez em maior dosagem por meio da internet que se apresenta hoje como um dos mais rápidos meios de divulgação de hábitos e costumes de todos os povos.

O estudo envolvendo o espaço, também é representado por tabelas, gráficos e textos possibilitam o aluno compreender os avanços nas conquistas dos seus direitos sociais e políticos, a partir da Constituição Federal de 1988.

E é a partir dos textos da Constituição, que trabalho com os alunos, a evolução nos ganhos sociais, que acontecem por exigências das Leis ou por reivindicações de grupos de pessoas que vão às ruas exigirem seus direitos.

Para todos os anos do Ensino Fundamental, os mapas temáticos são representações gráficas da superfície terrestres. E para designar os diferentes aspectos do espaço geográfico, utilizamos as legendas e os símbolos a elas correspondentes para espacializar determinados fenômenos. E aproveita-se para reconhecer os elementos que compõem um mapa (título, legenda, escala, orientação, fonte e coordenadas) e sua importância na representação do espaço geográfico. Em todos os anos do Ensino Fundamental, a partir de um estudo detalhado do planisfério, lhes são explicado que o mapa precisa ter o título, que deve expressar o que o mapa está representando. A legenda, que pode aparecer do lado direito, esquerdo ou abaixo do mapa, indica as representações feitas no corpo do mapa. A escala podendo ser numérica ou gráfica indica em quantas vezes o espaço real foi reduzido para ser desenhado e as orientações são representação de uma Rosa dos Ventos, que deve aparecer na parte superior ou inferior do mapa indicando a posição Norte. Já a fonte, informa que o mapa tem um autor e que possibilita ao leitor fazer uma verificação para constatar.

Compreendemos que este e os demais Eixos Temáticos, são possíveis de ser ensinados a partir do uso das TIC, já que elas possuem mecanismos que levam para o

aluno as representações nas formas escrita, de imagens e som, possibilitando ao professor, adaptar todos os conteúdos do CBC.

Embora o CBC, não oriente que as aulas devam ser ministradas com uso das TIC, alguns tópicos deixam claro a necessidade do uso das Tecnologias como está citado nos tópicos Lazer, Redes e Circulações, que fala dentre outras coisas, sobre as principais redes de circulação (transporte e comunicação) e (...) processo de Globalização e pela Revolução Técnico-científico-informacional. Para tanto, o professor poderá desenvolver atividades que abordem diferentes gêneros como letras de música (Parabolicamará), textos, mapas e gráficos sobre redes de circulação e evolução dos transportes. Na interpretação de mapas destacarem a relação entre o título do mapa e a legenda.

A Sociodiversidade das Paisagens e suas Manifestações Espaços-Culturais. Tema 2: Patrimônios Ambientais do Território Brasileiro

O Eixo Temático é exigência para todas as quatro séries do Ensino Fundamental II. Ao trabalhar com os alunos, busca-se compreender o planeta Terra, com toda sua complexidade e diversidade de paisagens dividindo-o por regiões, tornando a fragmentação o estudo mais interessante.

Utiliza-se o estudo dirigido de textos para comentar as extensas formações vegetais com grande diversidade da fauna e flora, mostrando como as atividades humanas modificam ou destroem grande parte delas.

Ao explicar os patrimônios ambientais, é retomada a discussão do tema Globalização e meio ambiente, que trata das questões ambientais, na busca de soluções para o convívio homem natureza, não traga prejuízos para as partes, mostrando os esforços através de conferências e tratados entre os povos.

Ao citar a participação do indígena, mostra-se, que eles compartilham dos mesmos problemas que toda a sociedade enfrenta em relação às questões ambientais, a violência, o precário acesso à saúde e segurança.

Aprende-se a localização do território brasileiro, onde localizar é uma condição para se aprender a ler mapas, conhecer as extensões territoriais, a localização de um país, e até o tempo gasto no deslocamento entre lugares. A formação do território brasileiro está ligada diretamente à localização, ao espaço delimitado e principalmente às diferentes etnias que se juntaram para formar um só povo. Explica-se a relevância de cada cultura, inclusive para o turismo e o lazer, assim como para a preservação da natureza e do patrimônio cultural dos lugares e regiões.

Envolvendo os quatro anos do Ensino Fundamental, procura-se relacionar às culturas indígenas e afrodescendentes como fundamental na formação sociocultural do Brasil. É feita uma abordagem enfocando o papel dos povos indígenas, africanos e afrodescendentes na construção do espaço geográfico brasileiro lembrando e mencionando-se sua participação na história do Brasil, além de alguns aspectos marcantes de sua cultura.

Este conteúdo é desenvolvido a partir de textos que trazem contribuições para que se aprofunde essa abordagem. O tema também é trabalhado na semana da Consciência Negra e no dia do índio, onde geralmente a Escola trabalha temas específicos.

Tem-se procurado mostrar ao aluno diferentes maneiras de entender como as sociedades se relacionam com a natureza. Essa maneira de ensinar se estende ao longo das atividades de leituras de textos, mostrando que o homem se apropria do espaço natural e o transforma para tornar a vida humana mais confortável e prazerosa.

Neste tópico, para os quatro anos do Ensino Fundamental II, trabalha-se com os alunos, explorando conceitos e categorias da ciência geográfica que possibilitem ao aluno compreender o espaço geográfico, assim como as relações entre a sociedade e a natureza que o caracterizam.

Com as novas alternativas, há várias maneiras para usar as TIC neste Eixo Temático. Uma delas é orientar os alunos para que eles naveguem pela internet descobrindo os lugares, pesquisando as culturas, percorrendo as cidades e suas desigualdades, para que dê tudo certo, o professor só precisa ter planejamento.

Globalização e Regionalização no Mundo Contemporâneo. Tema 3: *Redesenhando o Mapa do Mundo: novas Regionalizações.*

A globalização faz com que o aluno compreenda melhor o mundo em que está vivendo, pode ser entendida como o conjunto de transformações recentes na economia do planeta, que causaram uma ampliação dos fluxos de mercadorias, de capitais financeiros e de uma integração social, política e cultural entre os países. São características desse período as inovações tecnológicas e a consequente aceleração da difusão das informações apontando seus avanços tecnológicos para o período compreendido como o da Guerra Fria.

Globalização e meio ambiente trata das questões ambientais, na busca de soluções para o convívio do homem e a natureza e que não traga prejuízos para as

partes, mostrando os esforços através de conferências e tratados entre os povos, como a Conferência da Organização das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, que ocorreu em 1972, em Estocolmo (Suécia) o primeiro grande evento da ONU para discutir questões ambientais. Apesar das divergências de interesses entre os blocos comunista e capitalista durante a Guerra Fria o evento resultou na criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma). Em 1987, Protocolo de Montreal, e 1992, com a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, a Eco 92, com a assinatura da Agenda 21, um plano de ação com metas para o século XXI.

Em 2002, em Johannesburg (África do Sul), ocorreu a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, a Rio+10, e, em 2012, a Conferência da ONU sobre o mesmo tema no Rio de Janeiro, a Rio+20.

Trabalhar estes conteúdos utilizando as TIC, é se propor a viajar pelos vídeos do Youtube, mostrando aos alunos o que acontece na Antártida, longe dos escapamentos dos carros e das chaminés das fábricas, quando o calor do sol se intensifica pela diminuição da camada de Ozônio. É fazê-los pensar e se perguntar por que não chove mais em determinada região que outrora tinha suas terras férteis? Ou entender as estações do ano observando os movimentos translação do globo no Google Earth.

Meio Ambiente e Cidadania Planetária, Tema 4 : *Ambiente, Tecnologia e Sustentabilidade.*

A ação humana altera o ambiente, confirmações feitas através de textos, fotos e imagens de satélites, onde os trechos desmatados tornam-se espaços humanizados e permeabilizados quando utilizados para a formação do espaço urbano.

A utilização dos solos para extração de recursos minerais como as Plataformas de petróleo na costa dos países produtores mostra que a ação humana vai além dos continentes, a exploração nas águas oceânicas também são frequentes e inevitáveis para o crescimento das riquezas dos povos.

Nesse aspecto é importante para o aluno perceber que está havendo transformações na paisagem por meio da destruição da vegetação. O desmatamento pode afetar a formação de chuvas ao provocar redução da umidade do ar. Além disso, animais que viviam na região desmatada têm de buscar alimento em outras áreas, e eles nem sempre o encontram, havendo o risco de espécies animais e vegetais desaparecerem antes mesmo de serem conhecidas ou estudadas. Com a retirada da

vegetação, o solo também fica exposto à ação das águas e do vento causando a desertificação.

Esses eixos temáticos, temas e itens formam uma totalidade que nasce de uma visão de Geografia fundamentada no princípio de sua unidade, em que Geografia física e humana interagem reciprocamente; em que o fato social não poderá ser explicado isoladamente da natureza, mesmo reconhecendo que ambos possuem suas próprias leis. (Brasil. MEC; SEF, 1998.p.37)

Para que o professor possa trabalhar os conteúdos propostos e apontados nos Eixos Temáticos para cada ano, ele primeiramente precisa adaptar o CBC, a um planejamento anual o qual passa a ser seu guia de desenvolvimento das aulas durante o ano letivo.

As Orientações Pedagógicas aplicadas ao CBC, dizem que o desenvolvimento dessas habilidades, possibilita ao aluno a compreensão do território e suas territorialidades expressas no espaço urbano e rural.

Ao se estudar as diferentes escalas do território o aluno compreenderá que todas as ações humanas referentes aos aspectos econômicos, políticos, culturais e sociais são projetadas no espaço por meio da demarcação de poder legal e ilegal. Para tanto, o professor poderá desenvolver atividades que envolvam a caracterização física, política e socioeconômica do espaço urbano e rural, além de propor atividades de leitura de imagens e diferentes tipos de mapas que representam esses espaços em suas semelhanças e diferenças, inclusão e exclusão.

O trabalho com o ensino de Geografia, sempre que possível, deve partir da reflexão do espaço vivido pelos alunos, ou seja, de situações em que os educandos relacionem sua vivência com a de outros lugares do mundo.

Os alunos expressam um grande interesse por trabalhos que eles mesmos conseguem realizar de forma artesanal. Não escondem a animação em fazerem maquetes relacionadas às espaços urbanos e rurais. Utilizam na maioria das vezes pequenas caixas de remédio ou creme dental, caixas de fósforos vazias que vão colorindo transformando-as em réplicas de prédios e estabelecimentos comerciais. As ruas e avenidas são feitas com uma faixa pintada de preto simbolizando o asfalto. Nelas são distribuídas algumas miniaturas de automóveis e de pessoas.

O espaço rural, os alunos procuram trabalhar com uma quantidade maior do verde representando as matas e as plantações, dando ar de natureza. A demografia reflete-se na unidade residencial que eles querem mostrar que há um isolamento do

urbano e do rural, com acessos por caminhos e estradas estreitas, sem pavimentação diferente das rodovias construídas com uso de muitas tecnologias.

Percebe-se grande envolvimento dos alunos em todas as atividades que demandam ação. Desde desenhar e colorir mapas, bandeiras ou fazer caça-palavras. As atividades que necessitam maior concentração, como leituras de textos e resoluções de exercícios não apresentam os mesmos desempenhos que nas tarefas manuais.

Estes trabalhos de Geografia e arte seguem uma metodologia desenvolvida pelos alunos que é a observação de maquetes que eles pesquisam na internet e reproduzem utilizando materiais que acabariam no lixo como foi citado no texto.

As TIC no planejamento anual

Como citado em capítulos anteriores, mesmo a informática estando presente em quase todos os setores das Escolas, ainda não compõem o CBC. A palavra laboratório de informática permanece com o conceito de lugar de experimento. Um experimento que vem dando certo pelo menos para os professores que acreditam na mudança, e em uma nova maneira de ensinar.

As Escolas Públicas Estaduais em Uberlândia ainda tem um longo caminho a percorrer até transformar seus laboratórios em salas de aulas ou, transformar a sala de aula em laboratórios de ensino com o uso da informática. Há alguns pontos importantes que não podemos deixar de citar.

Primeiro o governo federal a partir de suas políticas públicas para investimento na Educação, deverá fornecer mais computadores para as Escolas, que minimamente possam atender uma sala de aula por vez. Os laboratórios que são apresentados atualmente tem um número muito reduzido de computadores, impossibilitando o atendimento ao mesmo tempo, de todos os alunos de uma mesma sala.

Segundo; possibilitar que todos os profissionais da Educação, participem de cursos de formação continuada, capacitando-se na utilizando de softwares que venham de encontro ao objetivo do que se ensina.

E em terceiro, liberar o uso do notebook e tablet, para os alunos que quiserem levar o seu próprio objeto para dentro da sala de aula, e dar condições para que os mesmos tenham acesso a internet e aos conteúdos trabalhados pelos professores.

Essas ações de liberdade para aprender, podem fazer com que os estudantes tenham maior prazer em participar das pesquisas e dos assuntos propostos, mesmo assim, sabemos que ainda haverá no grupo, alunos com certa desvantagem por não

terem poder de aquisição de compra para obter um computador pessoal. Nesse caso a Escola deve oferecer o laboratório de informática.

Até agora, a proposta vinda do governo federal, foi entregar a cada aluno do Ensino Médio um Tablet. Esperamos que essa política também se estenda ao Ensino Fundamental II.

O que estamos propondo, é que o computador passe a fazer parte do currículo como é feito com o caderno onde o aluno anota suas aulas e depois o professor dá o visto. O computador permite que o aluno vá muito além. Ele pode rever o programa sempre de onde estiver, trocar informações com outros colegas de sala mesmo não estando mais na sala e com seus professores.

Khan (1976) iniciou sua experiência ensinando equações a sua prima de 12 anos com ajuda da internet, e constatou que o modelo de ensino e aprendizagem pelo computador é eficiente e vale a pena, pois *"o velho modelo de sala de aula simplesmente não atende às nossas necessidades em transformação"*. (KHAN 2013, p.9).

Provavelmente o autor estaria se referindo ao modelo atual onde o aluno é um espectador enquanto o mundo requer um aluno que interage. Qual seria então o novo modelo? Um modelo onde não haja segregação. Onde todas as idades e gêneros possam interagir e aprender de fato.

Os meios que envolvem as TIC podem não apresentar eficiências se não houver domínio das Tecnologias por parte de quem as utiliza. Podemos dizer que os professores não estão preparados para essa nova maneira de ensinar. Somos ainda uma geração herdeira da educação tradicional com forte resistência ao novo. Ainda assim, há uma grande distância entre os currículos praticados entre as Escolas públicas e as Escolas privadas.

É verdade que fica difícil saber quem está no caminho certo. Mas é fácil perceber quem se prepara melhor para enfrentar desafios.

A Geografia é uma ciência, portanto é parte integrante do conhecimento. Deve ser ensinada nas Escolas juntamente com outras disciplinas desde as séries iniciais, por isso é preciso buscar nas TIC alternativas para o Ensino dessa disciplina. Na Escola com o uso das TIC e pode-se observar que poucos têm interesse na leitura de textos, pois preferem os jogos on-line.

Na categoria de jogos, os mais utilizados em todas as séries podem ser acessados no endereço eletrônico <http://www.jogosgeograficos.com>. Este site é livre para qualquer

pessoa que queira aprender e ao mesmo tempo brincar com os jogos eletrônicos, apresenta várias modalidades como, localização de cidades e estados brasileiros, cidades e países da Europa, as cidades e capitais do mundo e as bandeiras do mundo. Há também jogos com continentes separado do mapa mundi.

Outra ferramenta para auxiliar a Geografia que tem sido apresentado aos alunos é o Google Earth, que possibilita a observação e explicação dos movimentos de rotação e translação do planeta Terra, e com ele, fica possível mostrar com clareza, os limites e fronteiras entre os territórios, lugares, que muitos não conhecem e que se tornam possíveis visitar virtualmente navegando pela internet.

O Google Earth e Google Maps possibilitam encontrar qualquer ponto na superfície do planeta utilizando as linhas imaginárias dos Paralelos e dos Meridianos, e nos dá maior facilidade em lidar com as Latitude e Longitude. Os alunos aprendem a calcular distâncias entre os lugares utilizando o Global Positioning System - GPS do próprio programa, e conhecer lugares que ainda não visitaram outra ferramenta utilizada para complementar o que é visto nas aulas dialógicas e no Google Earth são as apresentações com o Datashow, e vídeos.

Acredita-se que os professores estão contribuindo mesmo que em passos lentos, para o melhoramento do Ensino e aprendizagem dando aos alunos uma base sólida de seus conhecimentos, desenvolvendo, o olhar crítico e dentro das expectativas da Educação, um aluno com capacidade para desenvolver o trabalho em equipe.

3.2. O Uso das TIC pelos professores de Geografia em Uberlândia

Quando visitamos as Escolas, foram feitos contatos com os professores de Geografia para saber se tinham interesse em colaborar com nosso estudo respondendo perguntas referentes ao Ensino de Geografia e o uso das TIC na sala de aula. A maioria dos docentes, apesar de demonstrar boa vontade, não pôde colaborar.

Foi na Escola (XXXV) que dois professores de Geografia se predispuseram a colaborar com os pesquisadores, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE do CEP, sendo aprovado conforme parecer número 832.223 de 26/09/2014.

A Escola (XXXV) foi escolhida como referencial para ser analisada nesta pesquisa, primeiramente, porque os professores de Geografia concordaram em colaborar com a pesquisa por conhecerem e utilizarem as TIC, nas salas de aulas.

A Escola (XXXV) possui 22 salas de aulas, 1 laboratório de informática e 2 salas de vídeo, nas quais existe uma grande demanda para a utilização das mesmas por todos os professores de todas as disciplinas da Escola.

O Ensino Fundamental de 6º ao 9º ano é ministrado apenas no turno vespertino, sendo formadas por 2 salas de 6º anos, 2 salas de 7º anos, 3 salas de 8º anos e 4 salas de 9º anos. O efetivo total de alunos matriculados nas séries finais do Ensino Fundamental II é de 364 alunos.

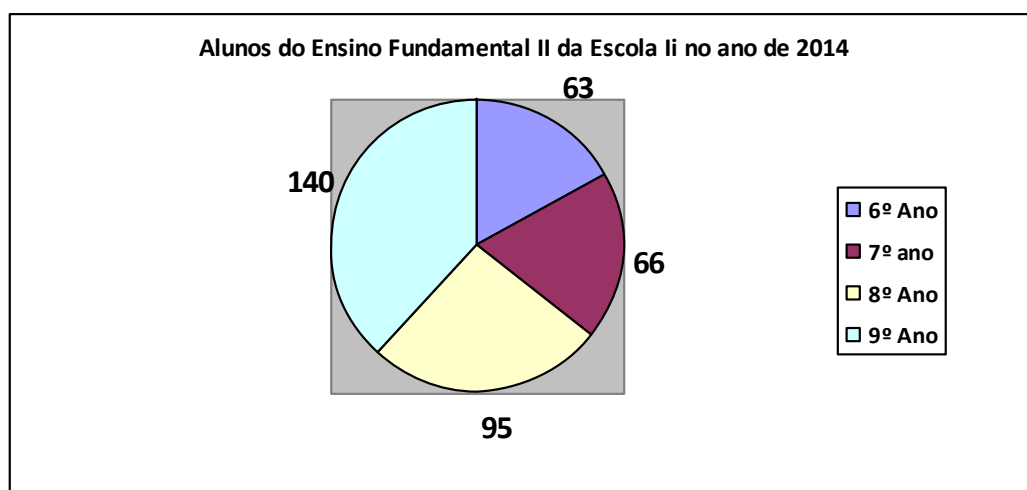


Figura. 30 - Gráfico dos Alunos matriculados por ano no Ensino Fundamental II da Escola Ii, 2014.
Fonte: Pesquisa Direta.

O gráfico da Figura 30 está representando a distribuição dos 364 alunos do Ensino Fundamental II da Escola (XXXV). Para resguardar a identidade dos professores de Geografia, durante a pesquisa, os denominamos de professor A e Professor B. As questões aplicadas tinham o objetivo de conhecer a metodologia de ensino dos professores de Geografia e seus usos das TIC em sala de aulas.

Para obtermos estas informações foi elaborado o questionário composto pelas informações pessoais dos docentes e 30 perguntas de caráter objetivo e subjetivo as quais os participantes, professores de Geografia, tiveram que marcar a resposta assinalando *Sim* ou *Não* e depois justificando a resposta dada, o primeiro item do questionário versava sobre dados pessoais dos participantes, sendo ambos do sexo masculino.

Perfil dos Sujeitos de Pesquisa

O professor A concluiu sua graduação com Licenciatura em Geografia no ano de 2012, não tendo ainda feito especialização ou qualquer outro curso. Seu tempo de

trabalho no Ensino Fundamental é de cinco anos. Na Escola XXXV está há dois anos. Ele trabalha 32 horas semanais, o equivalente a dois cargos, sendo a Escola XXXV da rede Estadual e outro cargo em uma Escola da Rede Municipal. Isso significa dizer que o professor A, além do tempo dedicado em sala de aula, precisa fazer planos de aulas, corrigir provas trabalhos que os alunos lhe entregam, e ainda ter tempo para ele mesmo. O professor A leciona para alunos dos 7º e 8º anos do Ensino Fundamental no período vespertino e tem hoje nas duas Escolas um total de 400 alunos, ocupando cargo efetivo na rede Estadual de Ensino.

O professor B concluiu a licenciatura em Geografia no ano de 1997, fez especialização em Educação em 1998, e Mestrado com ênfase em Educação Socioambiental, no ano de 2003. Exerce a função de professor há 17 anos e seu tempo de serviço na Escola XXXV é de 5 anos. Não mencionou quantas aulas tem por semana, porém, só este ano tem 560 alunos, sendo parte dos alunos do Ensino Médio, ao todo são dois cargos efetivos na mesma escola.

Em nossa pesquisa foi perguntado aos professores sujeitos participante sobre o que é Tecnologia

Tecnologia são Recursos tecnológicos como celulares e computadores. (Professor A, 2014)

Tecnologia é tudo aquilo que envolve técnica e ciência para aperfeiçoar algo ou produzir novos mecanismos que facilitem o dia-a-dia. (Professor B, 2014)

Sobre o que é Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC:

Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC: são os meios de informação. (Professor A, 2014)

Ao dizer que TIC são os meios de comunicação, o Professor A, dá uma grande contribuição desvinculando nosso pensamento do computador ou da TV. Os meios de comunicação podem variar dependendo das circunstâncias.

Pensemos na seguinte situação: o sino da igreja soou três vezes e dez minutos após, o padre iniciou a missa. Assim, o soar do sino comunicou aos fiéis que está na hora de começar a missa.

São todas as tecnologias que possibilitem a propagação de conhecimento, além de sua produção. (Professor B, 2014)

Sobre a propagação do conhecimento entendemos que a informação esteja intrínseca às Tecnologias.

Sobre o que os Professores A e B consideram importante sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC para a Educação observa-se que os Professores fizeram uma associação da internet e o computador, pois, atualmente é o meio mais rápido de divulgar o conhecimento:

As novas oportunidades pedagógicas. (Professor A, 2014)

O mais importante é a rapidez, eficácia e pluralidade de conhecimentos e formas de aprender que se tornaram disponíveis para professores e alunos. (Professor B, 2014)

As TIC possuem uma maneira enfática de Ensinar, pois é rápida e continua evoluindo, pois pode promover o debate entre pessoas de várias partes do mundo com diferentes pontos de vista sobre um determinado assunto. Por isso dizemos que o aprendizado advindo das TIC é um saber que se renova a cada instante.

Sobre acreditar que as Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC possam modificar o processo de ensino e aprendizagens disseram sim, pois:

As Tecnologias possuem a capacidade de alterar o processo pedagógico. (Professor A, 2014).

Porque ensinar e aprender se torna mais prazeroso. (Professor B, 2014).

Concordamos em que a maneira tradicional de ensinar e aprender que ainda desenvolvemos nas Escolas diferencia-se da forma em que se aprende diretamente com as TIC. A metodologia da Educação professor e aluno prevê que o aprendizado seja duradouro e fique para sempre mesmo que os conceitos do objeto estudado possam mudar. Com as TIC o processo de aprendizagem sofre uma grande modificação, uma vez que as informações se alteram com muita rapidez; assim, elas tornam-se descartáveis após serem utilizadas, pois outras informações a respeito do mesmo assunto vão surgir mostrando novos pontos de vista vindos de outras fontes. Ao nos acostumarmos à análise de vários conceitos também passamos a produzir nosso próprio pensamento.

Segundo Moran, (2007, p.23) *"o aluno formado por internet e multimídia e que está sempre conectado está pronto para aprender com os colegas e a desenvolver atividades significativas, a contribuir em cada etapa de um projeto"*.

Sobre considerar as Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC possam ajudar a Ensinar Geografia, confirmaram que sim por que: *"pode demonstrar de forma mais complexa o conteúdo"* (Professor A, 2014), e também *"devido a sua dinamicidade e ao interesse dos alunos pelas TIC"* (Professor B, 2014).

A Geografia é uma ciência que se preocupa em estudar o espaço urbano e rural, os relevos e as regiões. Muitos geógrafos tem se beneficiado com o uso das TIC para se manterem informados diariamente sobre as questões políticas e sociais de determinado local e observando suas alterações ambientais.

Os professores participantes, com experiência em sala de aula, já perceberam que os alunos preferem uma maneira mais moderna para estudar. Acreditam e utilizam as TIC para que possam fazer melhor o que já fazem bem, *"porque ajuda no processo de ensino"* (Professor A, 2014), *"contudo, a infraestrutura das Escolas Estaduais inviabiliza, em muito, a utilização das TIC"* (Professor B, 2014).

Os Professores utilizam as TIC para ensinar Geografia com os conteúdos de *"Globalização, processos de modelagem do relevo (interno e externo)"* (Professor A, 2014), e em todo o conteúdo, conforme generalizou o Professor B (2014).

Sobre usar as Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC nas aulas de Geografia e os alunos aprenderem com maior facilidade o conteúdo, os professores responderam que sim; e o Professor B acrescentou que as TIC despertam e estimulam mais o aprendizado nos alunos.

Tendo consciência que as TIC despertam o interesse dos alunos, os professores orientam que os mesmos não fiquem presos aos usos do laboratório na Escola. Que os alunos façam suas buscas em seus computadores em suas casas, porque o laboratório de informática da Escola não tem estrutura de atendimento conforme reportou o Professor B.

Sobre se considerar apto para trabalhar com as Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC em sua prática docente, responderam que sim, pois:

Sinto-me apto a trabalhar o conteúdo de Geografia com mídias, internet, etc.(Professor A, 2014).

Domino muitas "TIC", e tenho maior facilidade para trabalhar conteúdos de Geografia, com TV, computadores, internet, e todos os programas a eles relacionados ao ambiente Windows e Linux. (Professor B, 2014).

Sobre as vantagens em se trabalhar com as Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC nas aulas de Geografia com o Ensino Fundamental II responderam que *"aumenta o interesse dos estudantes"* (Professor A, 2014), e *"as aulas se tornam mais atrativas. Porém é preciso saber dosá-las"* (Professor B, 2014).

É parte evolutiva do processo do desenvolvimento deixar os hábitos antigos e adquirir novas maneiras de fazer as coisas. Acreditamos que ninguém quer voltar à idade da pedra e escrever nas rochas, pois temos meios mais modernos de deixar nossas impressões a partir de um processo moderno gravados na tela de um computador.

Sobre a existência de dificuldades em se trabalhar com as Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC nas aulas de Geografia do Ensino Fundamental II responderam que existem sim e que ocorre:

Dificuldades de concentração em longos períodos. (Professor A, 2014).

O problema está no sucateamento dos equipamentos, a insuficiência de acesso à internet e a inexistência de técnicos laboratoristas. (Professor B, 2014)

Sobre como lidam com alunos que sabem utilizar Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC e alunos que não sabem nada responderam que:

Ajo de forma diferenciada, não dando maiores detalhes. (Professor A, 2014)
Eu oriento os alunos, eles se ajudam mutuamente e aprendem rápido. (Professor B, 2014)

O professor deve estar atento aos alunos para saber quem se destaca no grupo e assim poder delegar responsabilidade para com os colegas de sala que demonstrarem ter dificuldades, pois é preciso ter cuidado para não ser indiferente às diferenças dos alunos.

Perguntamos aos professores A e B, sobre como classificam o uso das TIC nas Escolas Públicas Estaduais de Uberlândia, e o Professor A marcou a alternativa "regular" e não deu explicações, o Professor B marcou a alternativa "fraco" e explicou com o mesmo comentário feito anteriormente. *"sucateamento dos equipamentos falta ou insuficiência de acesso à internet e a inexistência de técnicos laboratoristas"*.

Vimos nas respostas dos professores participantes que a Escola como um todo não tem a devida atenção ao laboratório de informática, deixando que os computadores fiquem por longo período de tempo sem manutenção ocasionando defeitos e sua inutilização. Achamos que para resolver este problema é preciso empenho conjunto do corpo docente e direção desta instituição.

Sobre como classifica os resultados alcançados por seus alunos ao usarem as TIC nas aulas de Geografia, responderam:

"Bom" e não deu explicações. (Professor A, 2014)

"Regular". A Escola tem 22 salas de aulas, 1 laboratório de informática e 2 salas de vídeo. A fila para utilizá-los é longa. (Professor B, 2014)

Façamos uma observação, em uma Escola que apresenta o laboratório de informática com computadores quebrados, programas desatualizados, internet lenta, professores que não tem domínio de informática, não oferece condições de ensino e aprendizagem.

Sobre se consideravam importante para a prática docente a formação continuada dos professores na área de utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC responderam que sim, pois *"a maioria não consegue utilizá-las"* (Professor B, 2014).

Falamos da importância da formação continuada dos docentes. É uma forma de estar sempre atualizado com as novas ferramentas tecnológicas oferecidas ao setor Educação.

Sobre o uso crescente das Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC em Educação, os pesquisadores responderam que veem o papel do professor:

Com grande importância, pois o uso correto das TIC implica em bons professores treinados. (Professor A, 2014).

De orientador do processo de aprendizagem pela pesquisa e interação com as TIC. (Professor B, 2014).

O professor é o mediador do processo ensino e aprendizagem, por isso precisa estar atento às mudanças, já que as TIC pertencem à um campo dinâmico das ciências. E que para ensinar é preciso ter domínio do que se ensina.

E sobre o papel do aluno, responderam que *"os alunos devem procurar interagir com as Tecnologias"* (Professor A, 2014), e *"que deve saber, onde pesquisar e o que pesquisar para aprimorar seu conhecimento e habilidades"*. (Professor B, 2014).

Sobre como os professores aprenderam informática, informaram que: em curso profissionalizante (Professor A, 2014), e sozinho (Professor B, 2014).

Os professores participantes, além de possuírem computadores em suas casas, também possuem computador portátil. São neles que executam parte das aulas com uso das TIC. Mesmo a Escola XXXV, possuindo laboratório como os computadores são insuficiente para os alunos usarem eles acabam por utilizar apenas as salas para fazer alguma apresentação com uso do Datashow.

Sobre o número de computadores existentes no laboratório e a quantidade de computadores que estão funcionando os professores responderam que: "o laboratório de informática da Escola XXXV possui 20 computadores dos quais somente 09 estão funcionando" (Professor A, 2014). E que "o laboratório de informática da Escola XXXV possui 30 computadores e somente 04 computadores estão funcionando" (Professor B, 2014).

Ao responder o questionário, os professores A e B, deram respostas divergentes porque na realidade, eles trabalham com as TIC ligadas à informática utilizando seus próprios computadores. Como eles mesmos deixaram claro que o laboratório da Escola XXXV não possui estrutura para receber os alunos, porque os computadores se encontram sem nenhum tipo de manutenção. Dessa forma ao trabalhar as TIC, os alunos apenas observam, o número de computadores informados pela Superintendência Regional de Ensino são apenas 19. Isso mostra o descaso e a falta de controle do patrimônio público por parte dos administradores no caso, diretores das Escolas, e a Superintendência Regional de Ensino que deveria ser um órgão fiscalizador do patrimônio público.

Sobre o uso do computador para editar textos, criar gráficos, fazer o planejamento das aulas, fazer animações, ministrar aulas, passar vídeos, fazer lançamentos no diário e apresentação de Power Point, as respostas dos dois professores foi sim. Com exceção apenas do item "Fazer animações", que o Professor A não marcou.

Os dois professores usam o computador para digitar textos, criar ou captar gráficos em sites na internet, fazem também o planejamento de suas aulas e para ministrar aulas acoplado o computador ao aparelho do data show.

Os dois professores afirmaram que usam a internet no local de trabalho, que possuem Internet com Banda Larga em casa, e aprenderam a usar a internet em curso de informática (Professor A, 2014), e sozinho (Professor B, 2014).

Sobre se utilizam a internet para se comunicar com seus alunos responderam que:

Sim. Por ser um canal que permite maior acesso aos estudantes ao conteúdo e ao professor e o faz pelo Facebook. (Professor A, 2014).

Não. Não me comunico com meus alunos pela internet por falta de tempo para me dedicar. Com dois cargos e família fica difícil, além do que a infraestrutura do Estado é péssima, dificultando o acesso dos alunos carentes. Às vezes recebo trabalhos por e-mail. (Professor B, 2014).

Sobre o Software Linux Educacional. Os dois professores responderam afirmativamente que o conhecem.

O Linux Educacional é o software instalado em computadores das Escolas Estaduais, para baratear custos com a Educação. É um software livre, que qualquer pessoa pode instalar sem custos e não corre o risco de pegar vírus. O único problema é que o Estado não oferece cursos aos professores e sem habilidade para acessar o programa não há como funcionar os laboratórios.

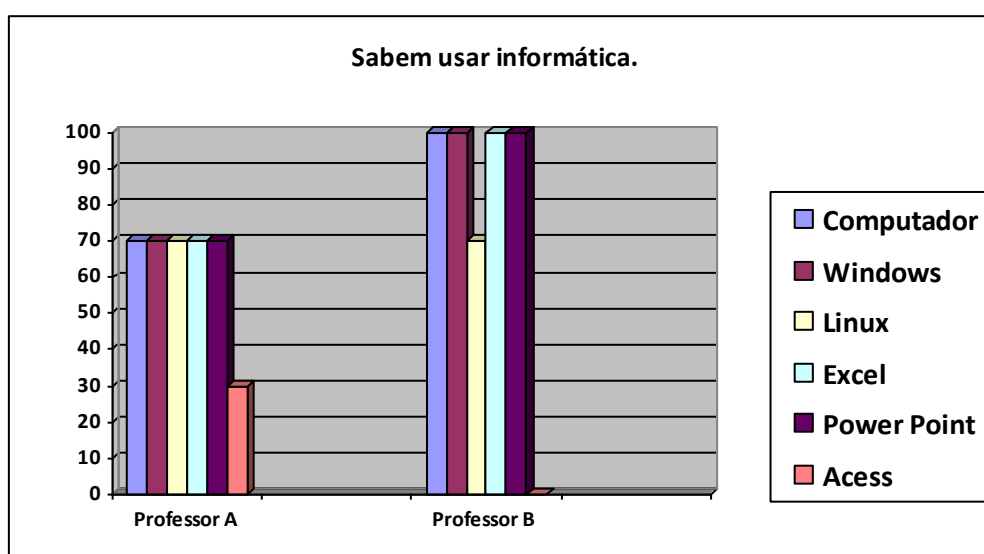


Figura 31. Gráfico comparativo do uso de Informática pelos professores A e B na Escola XXXV.
Fonte: Pesquisa Direta, 2014.

Sobre o Software Linux Educacional, os Professores A e B, responderam "que conhecem o programa Linux, sabem utiliza-lo e que já usou para ministrar aulas" (Professor A; B, 2014). E Sobre utilizar o Linux para outra atividade que não fosse dar aulas informaram que Não (Professor A, 2014) e Sim (Professor B. 2014).

Para o professor B a Lousa Digital "*é um quadro interativo que nos permite usar vários recursos informacionais. A Escola li ainda não recebeu uma Lousa Digital do Governo do Estadual*".

O gráfico da figura 31 evidencia o nível de qualificação em conhecimento de programas de informática dos professores: sendo 100 pontos para muito qualificado, ou seja, que entende bem; 70 pontos para razoável, quer dizer, usa, mas não tem domínio; o valor de 30 pontos para pouco conhecimento, isto é precisando de cursos; e zero para informar que o professor não sabe utilizar.

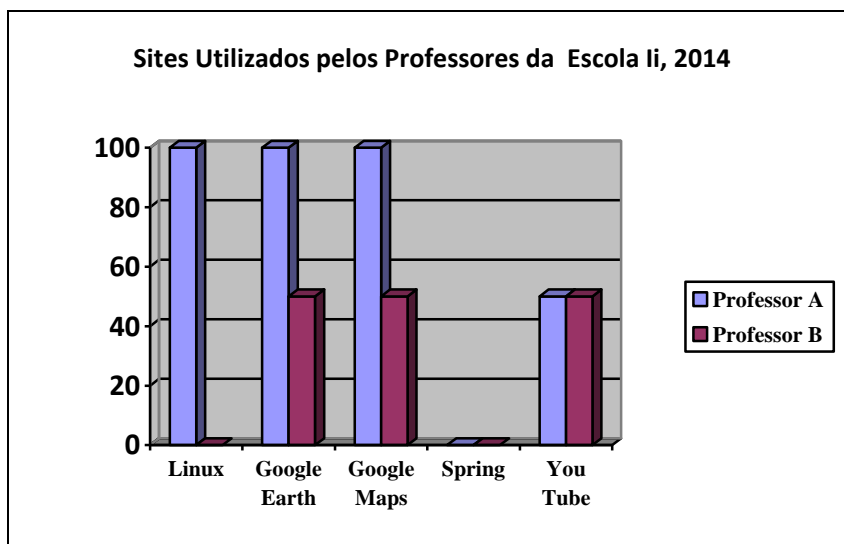


Figura 32. Gráfico dos sites utilizados pelos Professores A e B, na Escola XXXV, 2014.
Fonte de Pesquisa Direta.

O gráfico da figura 32 representa em que proporção os softwares e programas foram utilizados pelos professores A e B no ano de 2014.

O professor A utilizou muito os programas Linux, Google Earth e apresentou utilização média do Youtube, mas não fez uso do Google Maps e do software Spring. O professor B teve média utilização dos software Google Earth, Google Maps e Youtube; e não utilizou nenhuma vez os softwares Spring e Linux.

Com relação ao Datashow os pesquisadores responderam que:

Utilizo com frequência nas aulas, para apresentar filmes, documentários, e para apresentar conteúdos trabalhados durante as aulas. (Professor A, 2014).

Utilizo, para apresentar filmes, documentários, e para apresentar conteúdos trabalhados durante as aulas. (Professor B, 2014).

Sobre com qual frequência os professores utilizam as TIC eles responderam:

que às vezes utilizam o Rádio Aparelho de Som, Máquina fotográfica, que raramente utiliza a TV e Vídeo/DVD; e nunca utiliza Televisão, TV Vídeo Cassete e Retroprojeto. (Professor A, 2014)

às vezes utiliza Televisão, TV e Vídeo/DVD e TV Vídeo Cassete; e nunca utiliza Rádio, o Aparelho de Som, a Máquina fotográfica e o Retroprojeto. (Professor B, 2014)

Sobre se utilizam outras tecnologias, os professores A e B, responderam que não.

Sobre quando escolhem uma TIC para usar em suas aulas se explicam para seus alunos como utilizá-la e porque escolheram essa tecnologia para abordar o assunto, o

professor A, respondeu que não. E o professor B disse *"sim, e quando o faz, o faz com base em pesquisas e muitas leituras sobre o assunto"*.

Sobre sugestões para esta Pesquisa, o Professor B respondeu que, *"os alunos deveriam responder um questionário, apropriado para seus níveis de conhecimento, sobre o referido assunto"*.

As aulas de Geografia no Ensino Fundamental na perspectiva do CBC possibilitam aos professores e alunos uma visão crítica da realidade diante dos problemas enfrentados, principalmente sobre como os professores estão utilizando as TIC em suas aulas. Impossibilitados de utilizar os laboratórios, por falta de suporte técnico, e falta de manutenção nos computadores, o que deveria ser o laboratório de informática, passou a ser uma espécie de depósito de equipamentos sem finalidade educativa.

A pesquisa possibilitou o acompanhamento da rotina dos professores colaboradores e das Escolas, proporcionando uma análise qualitativa, o que contribuiu para perceber, a pouca utilização das TIC é o oposto ao esperado ao findar a pesquisa. Que o resultado com baixa expectativa de sucesso na Escola depende mais das políticas educacionais do que dos professores, que por consequência os levam ao desânimo para trabalhar com as ferramentas digitais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias não precisam morrer para que outras nasçam. Uma vez que existem, elas jamais desaparecerão, e darão o traçado para que outras novas tecnologias possam surgir. Elas sempre se completarão, assim como a palavra e a escrita, o telegrama e a carta, o telefone e o fax, o e-mail, o celular, o cinema e a televisão. Nenhuma delas precisou destruir a outra.

Autores como Kawamura; Castells; Miranda; Simeão; Vieira Pinto e Siqueira sabem que as Tecnologias deram ao mundo uma nova maneira de pensar e ver a realidade.

Quando o homem fez suas primeiras descobertas ainda rudimentares, mas que lhes serviam como extensão de seus corpos como a lança, o arado a machadinha e outros, já eram Tecnologias. Esses artefatos serviram também para a aproximação dos homens e a vida em comunidade. Com a contínua evolução das Tecnologias, temos o surgimento da Divisão Internacional do Trabalho - DIT, e a dominação do homem pelo homem.

Pode-se dizer que as Tecnologias revolucionaram o mundo e estão revolucionando também a Educação. Não utilizá-las é permanecer à margem do progresso e fechar os olhos para o futuro.

O computador iniciou sua existência para ajudar as ciências exatas em cálculos matemáticos que para o homem eram muito complexos, mas pesquisadores de diferentes lugares na Terra aos poucos foram revelando outras utilidades.

A história dos computadores é muito recente se comparada à história da humanidade. Os precursores dos meios tecnológicos foram poucos, mas que dedicaram suas vidas ao bem estar de milhares de outras pessoas.

O maior computador do mundo o ENIAC foi repensado para o uso das comunidades, com redução do seu tamanho e aumento na sua capacidade em resolver problemas, nascendo o microcomputador.

Além dos cálculos e resoluções de problemas matemáticos, outra função que o computador exerce é a de transmitir para outros computadores esses dados. Para que isso pudesse acontecer criaram-se maneiras de conexão entre dois ou mais computadores compatíveis até que os cientistas conseguissem criar formas de interligar todos os computadores, aproximando as pessoas e diminuindo tempo para que as

informações pudessem em tempo real chegar a qualquer lugar do mundo onde alguém estivesse conectado.

A internet é vista como uma imensa rede que se liga aos computadores, capaz de preservar informações importantes. Surgiram em 1969 em pleno conflito entre os Estados Unidos, seu país de origem, e a União Soviética, durante a Guerra Fria. Devida a sua capacidade de intermediação entre dois ou mais pontos de uma rede, a internet interligada aos computadores, foi para as fábricas, escritórios, escolas e residências.

Em meio a um dos maiores conflitos da humanidade, o homem enviou ao espaço o primeiro satélite artificial, e abriu caminho para inovações das Tecnologias da Informação e Comunicação, com possibilidades de criação da internet, entre tantas outras possibilidades.

Buscam-se nessas TIC novos métodos para uma Educação de qualidade, onde o aluno aprenda em qualquer lugar. Não se quer com isso dizer que a figura do professor seja dispensável, pois embora se cogitassem que os computadores iriam substituir o livro didático por mídias eletrônicas, isso ainda está longe de acontecer.

Primeiramente, precisa-se vencer a distância entre a alfabetização e os analfabetos por todo o país. Esta tarefa pertence aos professores, pessoas capacitadas para ensinar a ler, escrever, a fazer cálculos, interpretações e principalmente a serem cidadãos livres e críticos.

Muitos investimentos estão sendo pensados para que as Escolas Públicas tenham seus laboratórios de informática em funcionamento.

Segundo o governo federal, a partir do ano letivo de 2015, as escolas que ofertam o Ensino Médio pela rede estadual de ensino contarão com mais recursos tecnológicos para a prática pedagógica. A maioria dessas Escolas também oferece o Ensino Fundamental II e poderão fazer uso dos mesmos laboratórios de informática. Espera-se que isso ocorra.

Nesta dissertação, embora o objetivo inicial da pesquisa fosse o de analisar apenas uma Escola, foi feito um levantamento geral das 54 Escolas Estaduais de Uberlândia e depois foram visitadas 18 Escolas. Nestas Escolas, o contato foi feito diretamente com os diretores (as), os quais confirmaram os dados sobre os computadores funcionando e danificados, quantos estavam nos laboratórios e como estavam sendo utilizados por professores e alunos. Os diretores (as) de algumas Escolas informaram que os laboratórios não funcionavam por falta de apoio técnico, ou porque

seus professores não sabiam utilizar o software instalado pela Superintendência Regional de Ensino.

Nessa pesquisa foram realizadas as análises quantitativa e qualitativa. Na análise quantitativa foi contemplado o levantamento de Escolas que possuem laboratório, e a quantidade de computadores por número de alunos. Descobriu-se que o número de computadores por laboratório, além de não ser o suficiente para atender uma sala de aula com os seus alunos, do número total de computadores, muitos não funcionam. Ou seja, quando um computador apresenta defeito ele é inutilizado porque o Governo Estadual não repassa verba suficiente para pagar a manutenção dos mesmos.

Como ponto negativo, foi observado que a falta de manutenção dos computadores, coloca em risco a qualidade do Ensino. Isso se deve porque os computadores do laboratório, de 10, apenas 03 estão funcionando, e com a internet lenta, o que piora a qualidade do acesso. Além de os professores não receberem cursos de capacitação para ensinar aos alunos a utilizarem o software Linux Educacional.

A análise qualitativa foi feita a partir das entrevistas realizadas com os professores participantes e diz respeito à qualidade do uso das TIC nas Escolas Estaduais de Uberlândia nas aulas de Geografia para o Ensino Fundamental II.

Ao trabalhar com as TIC nas aulas de Geografia os professores utilizam o Data Show, com frequência nas aulas de Geografia para apresentar filmes, documentários e conteúdos trabalhados. Às vezes, muito raramente, utilizam a TV e DVD durante as aulas de Geografia. Verificou-se que os professores não utilizam com frequência as TIC, e quando o fazem, os alunos não interagem com as TIC, porque são sujeitos passivos do processo de ensino e aprendizagem, apenas observavam.

O mesmo ocorre com o uso da lousa digital, pois a aula poderia ficar um pouco mais divertida, todavia ela ainda não está nas salas de aula. Outra questão é que se o aluno não estiver acompanhando o professor durante a aula, não vivenciará as mudanças no modo de aprender e ensinar, especialmente em relação ao uso da internet como recursos didáticos.

Os professores participantes da pesquisa disseram que a Escola Ii, ainda não recebeu a Lousa Digital. Semelhante situação também ocorre nas 18 Escolas visitadas em Uberlândia, até o final de junho de 2014, em nenhuma delas havia sido feita a instalação da lousa digital. No questionário aplicado às Escolas, quando perguntado se a Escola possuía a Lousa Digital, somente as Escolas I, IX, V, L, disseram ainda não terem recebido.

O Núcleo de Tecnologias Educacional na SRE informou que cada Escola deveria inscrever apenas um professor ou funcionário da administração para participar do curso que o habilitaria a instalação da Lousa Digital. Essa pessoa ficaria responsável por repassar para os demais docentes como usar a Lousa.

A Geografia é em parte responsável pelo crescimento e desenvolvimento intelectual do aluno construindo seus conhecimentos em uma interdisciplinaridade entre as ciências. A Geografia se interessa pelas questões físicas e naturais, assim como a realidade social e política do povo brasileiro e do mundo. Esses conhecimentos são o resultado do desejo de aprender e das oportunidades que são disponibilizadas que ainda não atende a todos os cidadãos.

Para o Ensino Fundamental II o CBC de MG redesenha a Geografia em quatro eixos temáticos que buscam atender a necessidade de aprender do aluno de acordo com a faixa etária em que ele se encontra, atentando para que ao final das quatro séries ele consiga discutir assuntos pertinentes ao cotidiano, sociedade, economia, espaço-cultural, globalização, tecnologia, o meio ambiente e cidadania.

O papel das TIC no Ensino de Geografia tem um grande espaço a ser ocupado, mas será preciso políticas públicas de formação continuada para os professores na utilização dessas ferramentas.

O saber na Escola perpassa por avaliações que no atual modelo educador de Minas Gerais está mais preocupado com quantidade do que com a qualidade, pois o aluno para ser reprovado só se ele for considerado como evadido, de outra forma ele irá para o nível seguinte.

Espera-se para os próximos anos que as Escolas recebam mais incentivos para uma Educação de qualidade. E que o esforço humano no sentido de criar e recriar as Tecnologias possam realmente colaborar com uma melhor maneira de Ensinar, em que professores e alunos possam ser parceiros no ensinar e aprender Geografia.

Quando os professores entrevistados responderam que trabalham com as TIC, percebem-se que os alunos são ouvintes passivos por não poderem utilizar as ferramentas computacionais, pelo motivo citado anteriormente, os professores precisam utilizar seu computador pessoal e apenas criar atividades audiovisuais. Com o grande número de computadores com defeitos, os professores não podem cobrar atividades dos alunos envolvendo computadores. Uma vez que não existe um levantamento do número de alunos que possuem computador em casa e possa fazer algum exercício ligado às atividades de sala.

O governo não quer ser responsabilizado pelo fracasso Tecnológico posto nas Escolas Públicas Estaduais de Uberlândia, mas também não pode responsabilizar os professores, que não recebem nenhum incentivo para o uso das TIC nas Escolas. Existe um grande número de professores que trabalham como contratados, alguns ficam somente alguns meses ou dias em determinadas Escolas, e com isso os alunos perdem em conhecimentos.

Propõe-se aqui que o computador passe a fazer parte do CBC, que integre o material escolar do aluno desde o Ensino Fundamental, e o professor seja preparado para uma nova era, uma era digital. Para que isso se realize é preciso melhorar os laboratórios e investir na formação dos professores.

Finalizamos este trabalho, deixando aqui nossa contribuição para o saber advindo de uma realidade da qual fazemos parte dela. Insistimos em que se trata de um assunto de interesse não só dos profissionais da Educação, mas que envolve a sociedade como um todo. Deixamos para outras pesquisas discutirem o desperdício do dinheiro público com investimentos e gastos que não dão retorno mantendo a Educação Pública como instituição fracassada.

REFERÊNCIAS:

ALBUQUERQUE, Dominique Babini Lapa de. **As Tecnologias da Informação e Comunicação e o Professor de Fisioterapia**: Interações para a construção de práticas pedagógicas. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Instituto de Educação - Lisboa. 2011.

ALVES, William Pereira. **Crie, Anime e Publique Seu Site Utilizando Fireworks CS3**, Flash CS3 e Dreamweaver CS3 para Windows. São Paulo: Érica, 2007.

ANDRADE, Manuel Correia de Oliveira. **Caminhos e descaminhos da geografia**. Papirus, 1989.

ANTUNES, Camila. **Investimento no ensino ainda é insuficiente**. Nova Escola. FVC, 2014, p.1-2.

BARROS, Lucivaldo Vasconcelos. **O Estado (in) transparente**: limites do direito à informação socioambiental no Brasil. (UnB - Política e Gestão Ambiental, 2008) - Disponível em http://www.ufpa.br/bc/documentos/tese_Lucivaldo_Barros.pdf - última visita em 05/04/2014.

BASTOS, Maria Elena Câmara. **Do quadro-negro à lousa digital**: a história de um dispositivo escolar. Cadernos de História da Educação - nº. 4 - jan./dez. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental II. **Parâmetros Curriculares Educacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** – Brasília, 1988.

BURKE, Peter. **Uma história social do conhecimento 2**: Da Enciclopédia à Wikipédia. Zahar, 2012.

CASTELLS, Manuel. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. O poder da identidade. São Paulo: Paz e Terra, v. 2, 2003.

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia Internet**: Reflexões sobre a Internet, Negócios e Sociedade. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. Tradução: Roneide Venâncio Majer. A era da informação: economia, sociedade e cultura. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHAGAS, Arianne. "et al". **O CONCEITO DE TECNOLOGIA**: Pressupostos de valores culturais refletidos nas práticas educacionais. http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/460_449.pdf - última visita em 15/06/2014.

COELHO NETO, Aristides. **Além da revisão**: critérios para a revisão textual. 2ª ed: Brasileira: Senac-DF. 2008.

COSTA, Gilberto. PIERRE LÉVY: **prevê substituição do livro didático e do caderno por computadores e tablets nas salas de aula**. Reportagem: Agência Brasil - Empresa Brasileira de Comunicações - <http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia>. Visita

em 23/07/2014.

CURY, Lucilene; CAPOBIANCO, Ligia. **Princípios da História das Tecnologias da Informação e Comunicação Grandes Invenções**. -8º Encontro Nacional de História da Mídia. - Unicentro, Guarapuava - PR. - abril/2011.

FERNANDES, Sidneia Caetano de Alcântara. **AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE HISTÓRIA**: Possibilidades no ensino fundamental e médio. Universidade Católica Dom Bosco. Campo Grande-MS. (Dissertação mestrado) 2012.

FURTADO, Germânia Kelly; SOUZA, Karine Pinheiro de. **Inclusão digital na Educação**: Ranços e avanços. Secretaria do Estado de Educação do Ceará - CE. - 2011.

GOMES, Anabela Castanheira. **O Uso dos meios e recursos tecnológicos nas Escolas do Ensino Básico do 1º Ciclo do Conselho de Felgueiras**. Dissertação de Mestrado - Vila Real, 2007.

GONZAGA JUNIOR, Edson Lima. **Gestão da Informação e do Conhecimento**. 3.ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

GROTZINGER, John; JORDAN, Tom. **Para Entender a Terra**-6. Bookman Editora, 2013.

HÉBRARD, Jean. **A lição e o exercício: algumas reflexões sobre a história das práticas escolares de leitura e escrita**. Educação (UFSM), v. 32, n. 1, 2007.

KAWAMURA, Lili. **Novas Tecnologias e Educação**. São Paulo: Ática, 1990.

KHAN, Salman. **Um mundo, uma escola**. Editora Intrínseca, 2013.

MAGDALENA, Beatriz Corso; COSTA, Iris Elisabeth Tempel. **Internet em sala de aula**: com a palavra, os professores. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MIGUEL, Antonio. **Representações do espaço: multidisciplinaridade na educação**. Autores Associados, 1996.

Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC/SEF, 1996. Disponível em: < <https://legislacao.planalto.gov.br/> >. Acesso em: 05 mar. 2015.

MIRANDA, Antônio; SIMEÃO, Elmira. **Informação e Tecnologia**: Conceitos e recortes. Brasília: UNB, Departamento de Ciência da Informação e Documentação, (2005).

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos**: Novos desafios e como chegar lá. 3. ed. Campinas, SP. Papirus, 2007.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 14ª Ed. Campinas, SP: Papirus, 2000.

MOURA, Luiz Felipe Heide Aranha. **A História das Máquinas**. Abimaq 70 anos-Magma. São Paulo. 2006.

PEREIRA, Renato Lopes. **CONCEITO DE COMUNICAÇÃO**. Revista E-Com. v. 6, n. 2 (2013). Disponível em: <http://revistas.unibh.br/index.php/ecom/article/view/1059>-visitado em 17/06/2014..

PIZA, Daniel. **Dez anos que encolheram o mundo: 2001-2010**. São Paulo: Leya, 2011.

RESENDE, Antônio Paulo; DIDIER, Maria Tereza. **Rumos da História: História Geral e do Brasil**. São Paulo: Atual, 2001.

SALLOWICZ, Mariana. **Acesso à internet no Brasil cresce, mas 53% da população ainda não usa a rede**. Folha de São Paulo. Seção Mercado. 16/05/2013. <http://www1.folha.uol.com.br/>visitado em 31/07/2014.

SAMPAIO, Patrícia Alexandra da Silva Ribeiro ; COUTINHO, Clara Pereira. **Quadros interativos na educação: uma avaliação a partir das pesquisas da área**. - Universidade do Moinho, Braga, Portugal. Educ. Pesquisa., São Paulo, 2013.

SANTOS, Paloma Maria; BERNARDES, Mariele Berger; ROVER, Aires José,. **E-GOV E A EDUCAÇÃO: Um exemplo da TV Escola**. (eds). O Governo eletrônico e suas múltiplas facetas. Zaragoza: Prensas Universitárias de Zaragoza, 2010.

SCHMIDT, Eric; COHEN, Jared. **A Nova Era Digital**. Como será o futuro das pessoas, das nações e dos negócios. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. - 23 ed. ver. e atual. 8ª reimpressão, São Paulo. Cortez, 2007.

SIQUEIRA, Ethevaldo. **Para compreender o mundo digital**. São Paulo: Globo, 2008.

SOUZA, Celina. **Políticas Públicas: Uma revisão da literatura**. Sociologias, Porto Alegre, ano 8, nº 16, jul/dez. 2006, p. 20-45. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-45222006000200003> Última visita em 05/04/2014

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. (Org). Campinas, SP:UNICAMP/NIED, 1999.

VELOSO FILHO, Francisco de Assis. **A EXPANSÃO EUROPEIA DOS SÉCULOS XV E XVI: Contribuições para uma nova descrição geral da terra**. Revista Equador (UFPI), Vol.1, nº 1, p. 4-25 (Junho/Dezembro, 2012)

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O Conceito de Tecnologia**. v.1 - Rio de Janeiro. Contraponto, 2005.<http://globo.com/rede-globo/fantastico/v/edward-snowden-pediu-asilo-ao-brasil/3387416/>-visitado em 08/06/2014.

WERNECK, Rogério Sacchi de . **Introdução à História da Comunicação**/Org. Pablo Laignier e Rafael Fortes.-Rio de Janeiro: E-papers,2009.

ANEXO I

ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADO ÀS ESCOLAS ESTADUAIS DE
UBERLÂNDIA

1) A Escola tem Ensino Fundamental II? (6º ao 9º ano)

☐ Sim ☐ Não

2) Tem o Ensino Fundamental no turno:

☐ Matutino ☐ Vespertino ☐ Vespertino e Matutino

4) Total de Alunos por turno:

Matutino _____ alunos

Vespertino _____ alunos

5) A Escola possui Laboratório de Informática?

☐ Sim ☐ Não

5.1 O Laboratório já foi modificado conforme determinações da SER

☐ Sim ☐ Não

5.2 Quantos são os computadores no Laboratório de Informática?

5.3 Todos estão funcionando?

☐ Sim ☐ Não

Se não. Quantos funcionam? _____ Quantos não Funcionam? _____

6 Sobre outros acessórios de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), na Escola:

	A Escola possui:	
	SIM	NÃO
Data Show	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lousa Digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vídeo Cassete	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aparelho de DVD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Televisão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Retroprojektor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rádio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aparelho de Som	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7) Em relação à Internet:

<input type="checkbox"/> Discada	<input type="checkbox"/> Via rádio	<input type="checkbox"/> Outra conexão. Qual? _____
<input type="checkbox"/> Banda Larga	<input type="checkbox"/> Cabo	

8) Com relação ao Laboratório de Informática, os professores utilizam:

☐ Pouco ☐ Muito ☐ Não utilizam

9) Quais são as maiores dificuldades encontradas pelos professores para o uso do Laboratório de informática?

10) O/A senhor/a acredita que as Tecnologias da Informação e Comunicação, possam revolucionar o processo de ensino?

☐ Sim ☐ Não

Se sim como acha que isso se dará?

11) Quais dificuldades existem em se trabalhar com as Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas do Ensino Fundamental II? _____

12) O/A senhor/a gostaria de dar outras contribuições?

☐ Sim ☐ Não

Se sim. Qual(is)? _____

Uberlândia(MG), ____/____/2014.

ANEXO II

Abaixo o Questionário a ser aplicado aos Professores:

QUESTIONÁRIO AO DOCENTE COLABORADOR NA PESQUISA

1) Dados pessoais:

() Masculino () Feminino

2) Formação Acadêmica/Titulação

2.1 Licenciatura em Geografia : ano de conclusão: _____

2.2 Bacharel em Geografia: ano de conclusão: _____

2.3 Especialização em: _____ ano de conclusão: _____

2.4 Mestrado: _____ ano de conclusão: _____

2.5 Doutorado: _____ ano de conclusão: _____

2.6 Outros: _____

3) Vínculo de trabalho docente:

3.2 Tempo de serviço no Ensino Fundamental (_____ anos)

3.3 Horas/aulas semanais: _____

3.4 Quais séries do Ensino Fundamental II: _____

3.5 Número total de alunos: _____

3.6 Efetivo () Contratado ()

3.7 Quantos Cargos: Um cargo () dois cargos ()

4) O que o senhor define como sendo Tecnologia da Informação e Comunicação?

5) O que o senhor considera importante sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Geografia? _____

6.1 Sobre informática básica, o senhor:

	Sabe usar		
	Muito	Pouco	Não sabe
Computador			
Windows			
Linux			
Excel			
Power Point			
Acess			

6.2 Sobre acessórios ligados ao computador:

	Sabe usar		
	Muito	Pouco	Não sabe
Data Show			
CR / DVD			
Lousa digital			

6.3 Como utiliza os sites livre nas aulas de Geografia:

	Utiliza		
	Muito	Pouco	Não utiliza
Linux			
Google Earth			
Google Maps			
Spring			
You tube			

6.4 Aprendeu Informática:

() Sozinho

() Em curso profissionalizante

() Outros: _____

7) Em relação ao computador:

7.1 Possui computador em casa?

() Sim () Não

7.2 Tem computador portátil?

() Sim () Não

7.3 Para dar aulas, utiliza o computador:

() de sua propriedade () Utiliza o computador da Escola

7.4 A Escola possui laboratório de Informática?

() Sim () Não

7.5 O senhor usa o computador para:

() Editar texto () Planejar suas aulas

() Durante suas aulas () Fazer lançamentos no diário

() Apresentação de PowerPoint () Outros. Quais?

8) Em relação à Internet:

8.1 O senhor tem internet em casa?

() Sim () Não

Caso tenha, ela é:

() Discada	() Via rádio	() Outra conexão. Qual?
() Banda Larga	() Cabo	

8.2 O senhor aprendeu a usar a internet:

() Sozinho

() Em cursos de informática

() Outros. Quais? _____

8.3 O senhor acessa a internet no local de trabalho?

() Sim () Não

8.4 Acessa a internet de outros locais?

() Sim Onde? _____

() Não

8.5 Utiliza a internet para se comunicar com seus alunos?

() Sim () Não

8.6 Se sim, é através de:

() Face book () e-mail

() blogs () Chats

Outros. Quais? _____

9) Sobre o Software Linux educacional:

9.1 O senhor conhece o programa Linux?() Sim () Não

9.2 O senhor sabe utilizar o Linux educacional?() Sim () Não

9.3 O senhor já usou o Linux para ministrar aulas?() Sim () Não

9.4 O senhor já usou para outra finalidade? () Sim () Não

Qual? _____

10) Sobre a Lousa digital:

10.1 A Escola possui Lousa digital?

() Sim () Não

10.2 Sabe usar a Lousa digital?

() Sim () Não

10.3 Como aprendeu a usar a Lousa digital?

() Sozinho

() Em cursos de informática

() Curso oferecido pela própria Escola

() Outros. Quais? _____

10.4 Utiliza a Lousa digital para dar aulas de Geografia?

() Sim () Não

10.5 O senhor utiliza a Lousa digital com frequência?

() Sim () Não

10.6 Como o senhor vê a Lousa digital enquanto ferramenta do ensino/aprendizagem?

11) Com relação ao data show, o senhor utiliza:

() Com frequência nas aulas;

() Para apresentar filmes e documentários;

() Para apresentar conteúdos trabalhados durante as aulas;

- () Nunca usa o data show;
 () Utiliza para outros fins. Qual(is)? _____

12) Em relação a outras tecnologias que são usadas em sala, com que frequência o senhor usa:

	Em todas às aulas	Às vezes	Raramente	Nunca usa
Televisão				
Televisão/vídeo/DVD				
Televisão/Videocassete				
Rádio				
Aparelho de som				
Máquina fotográfica				
Retroprojektor				

13) O senhor acredita que usando as tecnologias nas aulas de Geografia melhora o interesse dos alunos? Como? _____

14) Quando escolhe uma tecnologia para usar em suas aulas o senhor explica para seus alunos como utilizá-la e porque escolheu essa tecnologia para abordar o assunto?

- () Sim () Não Se sim, exemplifique como é uma dessas aulas:

15) O senhor acredita que as Tecnologias da Informação e Comunicação, possam revolucionar o processo de ensino? () Sim () Não

Se sim como acha que isso se dará? _____

16) Qual concepção o senhor tem sobre Tecnologias da Informação e Comunicação no processo de ensino de Geografia? _____

17) Que práticas o senhor utiliza para promover a interação dos seus alunos com as TIC nas aulas de Geografia? _____

18) Quais dificuldades existem em se trabalhar com as Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas de Geografia do Ensino Fundamental II? _____

19) Quais as vantagens em trabalhar com as Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas de Geografia com o Ensino Fundamental II? _____

20) O senhor acredita que seus alunos aprendem com maior facilidade o conteúdo de Geografia quando são usadas as Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas?

- () Sim () Não Explique: _____

21) Como o senhor classifica o uso das TIC nas Escolas Públicas Estaduais de Uberlândia:

- () Fraco () Regular () Bom () Ótimo

Explique: _____

22) O senhor gostaria de dar outras contribuições?

- () Sim () Não

Se sim. Qual(is)? _____

Uberlândia(MG), ____/____/2014.