

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS DO PONTAL – ICHPO
CURSO DE LICENCIATURA E BACHARELADO EM GEOGRAFIA

FERNANDO APARECIDO SILVA

O USO DAS TICs NO ENSINO DE CARTOGRAFIA

ITUIUTABA/MG

2021

FERNANDO APARECIDO SILVA

O USO DAS TICs NO ENSINO DE CARTOGRAFIA

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao Curso de Geografia Licenciatura e Bacharelado do setor Instituto Ciências Humanas - ICHPO, Universidade Federal de Uberlândia- Campus Pontal, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura e Bacharel em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Barboza Castanho

ITUIUTABA/MG

2021

RESUMO

A tecnologia multimídia, desde que usada adequadamente, por meio da combinação de alguns dos seus recursos de um modo que não estimule apenas os olhos, mas também que instigue os seus ouvidos, ou seja, multissensorial, pode tornar a aprendizagem mais estimulante, interessante e relevante para os alunos. A tecnologia atingiu o campo da educação e os professores estão vivenciando uma cultura tecnológica. Portanto, é importante que o professor atue como mediador e utilizando seus conhecimentos, passa a ser, não mais o repassador de informações, porém o facilitador de ensino-aprendizagem. O trabalho busca demonstrar a importância do uso da Tecnologia da informação e comunicação (TIC) como agente facilitador do ensino de Geografia no ensino médio aplicado a cartografia, o estudo foi realizado através de revisões bibliográficas, com o intuito de avaliar os benefícios da utilização dos mapas temáticos gerados pelo Google Earth e Maps como material de apoio e entender as dificuldades enfrentadas pelos professores devido à falta de capacitação com relação à utilização destas ferramentas na elaboração de metodologias adequadas ao nível cognitivo do aluno quanto à alfabetização cartográfica e conhecimento geográfico, sendo necessário rever condições de trabalho e funcionamento dos laboratórios de informática para que se possa contribuir para uma educação que melhore a aprendizagem do aluno.

Palavras-chave: Tecnologia, Facilitador. Aluno.

ABSTRACT

Multimedia technology, as long as it is used properly, combining some of its resources in a way that not only stimulates you, but also instigates your ears, that is, multisensory, it can make learning more stimulating, interesting and relevant for the students. Technology has arrived in the field of education and teachers are experiencing a technological culture. Therefore, it is important that the teacher acts as a mediator and, based on their knowledge, becomes, no longer, the transfer of information or, but the facilitator of teaching-learning. The objective was to demonstrate the importance of using information and communication technology (ICT) as a facilitating agent for teaching geography in high school. Applied to cartography, the study was carried out through literature reviews, in order to assess the benefits of using the thematic maps generated by Google Earth and Maps as support and support material for the difficulties faced by teachers due to the lack of training in the use of these tools in the development of methodologies appropriate to the students' level of cognition in relation to cartographic literacy and knowledge geographic, being necessary a review of the working conditions and functioning of the computer labs that can contribute to the student's learning.

Key-word: Technology, Facilitator. Student.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01: Alguns estados brasileiros.....	27
Figura 02: Delimitação do município de Ituiutaba-MG.....	28
Figura 03: Alguns estados brasileiros.....	30
Figura 04: Região de Ituiutaba-MG.....	32
Figura 05: Imediações da UFU - Campus Ituiutaba.....	32
Figura 06: Cobertura vegetal.....	33

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	07
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	08
2.1. A tecnologia nas escolas.....	08
2.2. Por que utilizar a Mltimídia no ensino de Geografia.....	11
3. OS BENEFÍCIOS DA TECNOLOGIA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DA GEOGRAFIA	13
3.1. A importancia da captação e preparação dos professores para a utilização de recursos tecnológicos.....	14
4. TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: APLICABILIDADES.....	16
4.1. As tecnologias e sua inserção na educação.....	16
4.2. Concepções sobre tecnologias no meio escolar.....	18
4.3. O ensino de geografia e sua relação com as novas tecnologias.....	22
5. LINGUAGEM CARTOGRÁFICA E O ENSINO DE GEOGRAFIA.....	24
5.1 Linguagem cartográfica e a tecnologia.....	26
6. RESULTADOS.....	26
CONCLUSÃO.....	33
REFERÊNCIAS.....	35

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O presente trabalho buscou compreender a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), bem como identificar as principais formas que as mesmas podem auxiliar nas aulas de Geografia no ensino médio. Para elaboração deste, foi feito um levantamento bibliográfico sobre o assunto, pois sabemos que a geografia tem múltiplas fontes de tecnologia, incluindo novas formas de aprendizagem para alunos jovens por meio de ensino baseado em aulas dinâmicas, materiais e professores.

Com o avanço da tecnologia e a criação do GPS (Sistema de Posicionamento Global) tornou-se mais fácil o estudo e a compreensão de tabelas, gráficos, escalas e mapas para alunos e professores.

Diante deste contexto, torna-se importante a realização de um estudo que possibilite uma reflexão acerca da importância da Tecnologia da Informação Aplicada a Cartografia, através dos mapas como material de apoio à disciplina de Geografia no ensino médio, tendo em seus objetivos específicos: Propor nas aulas de geografia a utilização de mapas como material de apoio à disciplina através de multimídias e a utilização do Google Maps, Google Earth e Mapa digital; Criar materiais de apoio como mapas em multimídias; Disponibilizar materiais de apoio como mapas aplicados à cartografia.

O estudo foi realizado por meio de revisão bibliográfica nas bases eletrônicas Google Acadêmico e Scielo, utilizando palavras-chaves como, “pedagogia”, “cartografia”, “tecnologia”, “mapas”, “educação” e “ensino médio”. Ferramentas específicas como Google Maps e Earth foram utilizadas para avaliar a disponibilidade de dados eletrônicos relacionados à cartografia, visando sua utilização no âmbito escolar. Outros trabalhos pertinentes ao assunto foram avaliados com o intuito de entender as dificuldades enfrentadas pelos professores com relação à utilização das TICs como ferramenta de apoio na educação de alunos do ensino médio.

O presente trabalho de conclusão está dividido em tópicos. O primeiro inclui a introdução. O segundo tópico apresenta estudos e pesquisas sobre a Tecnologia da informação voltada à educação, fazendo um breve histórico sobre as TICs no processo da educação. O terceiro apresenta estudos sobre a influência tecnológica no ensino de geografia. O quarto tópico apresenta como pesquisa a importância e as contribuições do Google Maps, Google Earth e Mapas digitais para vida cotidiana do aluno. O quinto ressalva sobre a linguagem cartográfica e a tecnologia como material de apoio à disciplina

de geografia no ensino médio, e subsequente aborda-se os resultados e apresenta as considerações finais.

O motivo principal que motivou a realização deste trabalho foi o de conhecer melhor a relação tecnologia-ensino-geografia, em um momento que não se pode negar que a sociedade está trilhando por um mundo no qual o conhecimento vem desempenhando cada vez mais um papel primordial e tudo parece estar evoluindo sob o prisma das tecnologias.

Decorrente disso, o ensino de geografia, tratando-se de uma ciência que busca desenvolver o conhecimento, proporcionando ao aluno tornar-se “(...) um sujeito do processo ensino-aprendizagem para se descobrir convivendo em escala local, regional e global”. (PCN, 1999, p. 311), cada vez mais recorre a mecanismos tecnológicos a fim de poder mostrar com mais facilidade e clareza todos os processos ocorridos no mundo, verificando como estes interferem no desenvolvimento da sociedade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A tecnologia nas escolas

Na década de 1940, foi fabricado o primeiro computador eletrônico ENIAC (*Electronic Digital Integrator and Calculator*), cujo projeto era o Exército dos Estados Unidos, com o objetivo de realizar vários tipos de cálculos sobre a artilharia, como calcular a trajetória de um míssil no Segundo Mundo Na guerra, com maior precisão e capacidade de auxiliar as forças aliadas, não esperava que o enorme equipamento tivesse um desenvolvimento tão grande. Ao longo dos anos, Use agenda de endereços, relógio, calendário, e-mail, Internet e programas de comunicação para melhorar e lançar novas versões.

O aperfeiçoamento e a evolução dos computadores estimulou a venda de um número enorme de aparelhos. Hoje, conseguimos alcançar dispositivos que cabem no bolso com muito mais funções do que as gigantes máquinas de antigamente.

A velocidade com que as informações são difundidas praticamente de todos os lugares do mundo ocorre por meio de recursos tecnológicos. Telefones, vídeos, televisão, computadores, satélites são recursos desenvolvidos e equipamentos aperfeiçoados, em que engloba todos os recursos audiovisuais. (PRETTO, 2001, p. 19).

A utilização de meios de expressão e comunicação, como gráficos, desenhos, diagramas, fotos, filmes, animação, som, texto, etc., são coordenados por programas de computador e, recentemente, interagem diretamente com os usuários. Portanto, o conceito de multimídia surgiu. Nesse caso, é importante destacar que a tecnologia também atingiu o campo da educação e os professores estão vivenciando uma cultura tecnológica (Vieira, 2003).

Portanto, é importante que o professor atue como mediador e utilizando seus conhecimentos, passa a ser, não mais o repassador de informações, porém o facilitador de ensino-aprendizagem.

Seguindo os mesmos pensamentos de Vieira (2003), a utilização destes recursos torna o ensino do conteúdo mais interessante, cativando o aluno, embora a consequência por parte dos professores seja inevitável: docentes desanimados e frustrados, por não saberem como lidar com a situação diante da sala de aula.

O momento em que conseguem utilizar os recursos do laboratório de informática costuma acabar com atividades e, devido ao despreparo do professor, eles não têm ligação com o que veem em sala de aula. Precisamos lembrar que as escolas sozinhas não podem desenvolver sugestões de ensino. Todos desde professores, alunos e funcionários da escola devem estar envolvidos, pois isso não é suficiente para investir recursos na escola, mas também requer pessoas qualificadas para trabalhar.

A falta de participação das pessoas com o interesse de que este recurso viesse a melhorar, foi visto como um elemento estranho para algumas pessoas como desperdício de dinheiro por parte do governo, e para outras um obstáculo nas escolas. (OLIVEIRA, 2001).

Embora existam muitos recursos, os que mais usamos em sala de aula são:

a) Televisão e Vídeo: Na educação, a televisão e o vídeo, também, são recursos que poderão ser explorados e desenvolvidos como opção instigadora pelos docentes e educandos tornando-se um exercício estimulador, e muito produtivo quando bem articulado ao processo de ensino e aprendizagem de Geografia, ou em qualquer outra disciplina. Muitas crianças têm contato com este recurso tecnológico desde os primeiros anos de vida, na maioria das vezes, sem critérios e limites de conteúdos adequados por parte dos responsáveis, sendo que em algumas ocasiões, alternativas postas pelos pais, por estarem trabalhando e transformando a televisão em “Babá” de seus filhos.

Segundo Maria Rocco, (apud PACHECO, 2000) “quando uma criança assiste à TV, entre a produção emitida e a recepção, há um processo muito complexo. Até a imagem do produto veiculado chegar à criança, ela passa por muitos filtros, sofre uma série de operações mediadoras.”

O professor como mediador tem que ter clareza sobre o que quer desenvolver com seus alunos quando apresenta a eles um programa de televisão, um filme ou trechos de um filme, desenhos, documentários, dentre outros, para que o aluno possa fazer relações com o que está aprendendo em sala de aula e com o que o professor está passando com este recurso tecnológico.

A televisão e o vídeo são ferramentas úteis na sala de aula, quando usadas de maneira correta e com moderação, pois têm uma função relevante, partindo do concreto, do visível, do imediato, do próximo, que toca todos os sentidos.

b) Retroprojektor: Instrumento usado pelos professores em salas de aulas, eventos, palestras, etc. Recurso que pode substituir a lousa devido a sua facilidade em projetar o material que será estudado ou discutido em sala, embora este recurso seja deixado de lado na maioria das vezes, seja por falta de interesse ou conhecimento em saber como funciona. O retroprojektor é mais um material que facilita a aprendizagem, deixando as aulas mais atraentes e interativas, e a função desta tecnologia é valorizar o professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem.

c) O Computador: A cada dia que passa, estamos mais convictos que será impossível viver sem o computador. Quando pensamos ou falamos em tecnologia, em nossa mente vem Internet, celulares, computadores, e-mails. Mas a relação entre a escola e a tecnologia, ainda é bastante confusa, pois ainda é tudo muito novo, mas sem dúvida, o professor atual deverá conhecer e dominar.

Essas tecnologias, no ambiente educacional, propiciam novas formas de ensinar, aprender e produzir conhecimento. A entrada dos computadores na educação, provavelmente, será propulsora de uma nova relação entre os professores e alunos, uma vez que a chegada desta tecnologia sugere ao professor um novo estilo de comportamento em sala de aula, talvez, até, independentemente da forma de utilização que ele faça deste recurso no seu trabalho. (OLIVEIRA, 2001, p.92).

Oliveira (2001) coloca que, neste processo ocorrerão mudanças significativas na relação professor e aluno, que cabe ao professor direcionar e intermediar as suas aulas para instigar olhares críticos, consciente e participativo por parte dos alunos.

2.2. Por que utilizar a Multimídia no ensino de Geografia

Os primeiros momentos de se ensinar Geografia no Brasil, se deu através da fundação da Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo e do departamento de Geografia, que a partir da década de 40 a disciplina começou a ser ensinada por professores licenciados, devido a grande influência da escola francesa Vilal de La Blache. (PCNs, p.103).

A geografia estuda a relação entre o processo histórico de regulação da formação da sociedade humana e as funções naturais por meio da leitura do espaço geográfico e da paisagem. (PCN, p. 109). Os geógrafos querem descobrir onde vivem pessoas, plantas e animais, onde ficam rios, lagos, montanhas e cidades, e compreender a relação entre a sociedade e a natureza.

Os ensinamentos desta matéria tinham por base a explicação objetiva e quantitativa da realidade, ou seja, uma geografia tradicional. Seus procedimentos didáticos eram formados na base de memorização e descrição de elementos sem importar se o aluno estabelecia relações críticas, criativas ou reflexivas.

Em meados dos anos 60, criticava-se a geografia tradicional, propondo uma Geografia onde a perspectiva não era só explicar o mundo, mas era preciso transformá-lo, surgindo a geografia marxista. A preocupação passa a ser as relações entre a sociedade, o trabalho e a natureza na produção do espaço geográfico. Ou seja, os geógrafos procuraram estudar a sociedade por meio das relações de trabalho e da apropriação humana da natureza para produzir e distribuir os bens necessários as condições materiais que a garantem. (PCNs, p.104).

Com as inúmeras mudanças no currículo, algumas propostas didáticas foram descartadas não trazendo mais sugestões de categoria de análises, por exemplo, espaço geográfico que é de fundamental importância, território, objetos naturais e lugares, elementos de paisagem, dentre outros. Hoje a ideia central é mostrar que aquela Geografia tradicional cujas atividades em sala de aula se restringiam a cartazes e mapas nada atrativos aos olhos dos alunos, está deixando de existir, dando espaço para uma nova maneira de se ensinar e estudar Geografia.

Na maioria das escolas, esta disciplina trabalha com recortes, imagens aéreas, Curta metragem, ilustração e áudio e vídeos que, também, podem e devem ser usados. É preciso que o professor analise as imagens para identificar o contexto de seu processo de produção: por quem foram feitas? Quando? Com que finalidade? etc.

As pessoas têm acesso às informações praticamente em tempo real. Coisas que estão acontecendo do outro lado do mundo chegam rapidamente até nós, via internet,

televisão, rádio, dentre outros, o que deve ser utilizado como mais um meio que possibilita a interação do aluno com a realidade na qual está inserido, o que requer a introdução dos recursos multimídias no ambiente de aprendizagem.

Geografia Tradicional - Nas escolas a geografia é ensinada como uma matéria que tem que ser decorada para fazer provas e passar de ano. A multimídia é a combinação de múltiplos meios de comunicação: textos, fotografias, gráficos, vídeos, áudio, animações (CHAPMAN, 2000 e FLOCKIGER, 1995).

Atualmente, percebe-se que a tecnologia tem demonstrado grandes avanços, e despertar novos métodos para que os alunos se interessem e se motivem pela mesma para a sua aprendizagem, são desafios constantes na área educacional. Novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência depende, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são capturados por uma informática cada vez mais avançada. Conforme LEVY (1993, p.7) “Não se pode mais conceber a pesquisa científica sem uma aparelhagem complexa que redistribui as antigas divisões entre experiência e teoria”.

A tecnologia multimídia, desde que usada adequadamente, por meio da combinação de alguns dos seus recursos de um modo que não estimule apenas os olhos, mas também que instigue os seus ouvidos, ou seja, multissensorial, pode tornar a aprendizagem mais estimulante, interessante e relevante para os alunos.

Como exemplo de instigação dos sentidos multissensoriais, podemos mostrar uma figura, depois, esta mesma figura se movendo, na sequência sons, narração, etc, prendendo a atenção dos alunos, mostrando uma cena “real”, em que o aluno presencia algo concreto, facilitando a aprendizagem.

Podemos voltar e repetir aquela cena quantas vezes quisermos para uma concretização, tendo sempre uma "segunda chance". Há, também, a possibilidade de acessar, por exemplo, sites educativos e estimulantes a aprendizagem, com recursos de imagens, áudio, vídeo, animações, dentre outros. Entretanto, esta contribuição dos recursos eletrônicos multimídia para otimização da aprendizagem pode ser totalmente anulada se o professor não se fizer presente como mediador do processo. A interação aluno-professor e aluno-aluno tem uma importância fundamental não só no processo de aprendizagem, sobretudo, no estímulo para se obter "sucesso" neste novo ambiente

educacional, cujas articulações entre os conceitos estudados e a visualização destes por meio dos recursos multimídia devem ser viabilizadas pelo professor, transformando a sala de aula num espaço produtor do conhecimento, integrado a realidade do contexto de inserção local do aluno e ao mundo.

3. OS BENEFÍCIOS DA TECNOLOGIA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA

Por que usar a multimídia na educação? Que benefícios a aprendizagem terá com o uso desta tecnologia? Essas são algumas perguntas que ouvimos quando se trata deste assunto. A resposta é muito simples. Está cada vez mais claro que o professor que adota procedimentos do método tradicional do ensino de Geografia em suas aulas está cada vez mais deslocado da concepção moderna de educação, pois não possui alternativas didáticas que propiciem ao seu aluno um aprendizado com base em novos paradigmas e metodologias.

O papel da escola e do professor é buscar dar sentido aos conteúdos trabalhados, dotando-os de ressignificações. Neste caso, os recursos multimídia colaboram para um sentido maior às atividades educacionais. O computador é uma excelente ferramenta para se explorar, onde ele passa informação para o aluno, juntamente com professor auxiliando e mediando, normalmente com exercícios de prática e jogos (VALENTE 1993).

Com isso, haverá interação do aluno com o conteúdo que, por ventura, acaba prendendo a sua atenção no que está fazendo e se sente mais à vontade para se expressar e assim participar das aulas de Geografia.

Faz sentido lembrar aos educadores o fato de que a fala humana, a escrita, e, conseqüentemente, aulas, livros e revistas, para não mencionar currículos e programas, são tecnologia, e que, portanto, educadores vêm usando tecnologia na educação há muito tempo. (CHAVES, 2004). Conforme a citação de Chaves supracitada, desde sempre, os educandos buscam referenciais e estratégias para fazer sua aula mais significativa. Podemos dizer que o computador que vem sendo cada vez mais utilizado entre as pessoas, pode contribuir de forma relevante na educação, permitindo que as ações do processo de ensino e aprendizagem tornem-se mais palpáveis àqueles que fazem uso deste recurso.

É importante que o professor tenha clareza, sabendo identificar alguns sites que poderão ser utilizados e qual vai ser o papel do computador neste contexto (VALENTE 1993).

3.1 A Importância da capacitação e preparação dos professores para a utilização de recursos tecnológicos

Qual o papel que queremos que o educador venha a desenvolver nessa “nova escola”? De acordo com Oliveira (2001), com utilização dos computadores na educação, os professores e alunos terão uma nova relação, uma vez que, a chegada desta tecnologia sugere ao docente um novo estilo de aula. Acreditamos, também, que quando trabalharem com este recurso, os alunos tornar-se-ão desinibidos e mais atentos.

Para o Professor chegar aos seus objetivos, nessa busca, ele não poderá caminhar sozinho, é necessária a participação de todas as pessoas da escola.

É preciso que aqueles que administram o sistema educacional formulem estratégias que garantam ao professor capacitar-se para desempenhar novas funções, numa sociedade (e esperamos em uma escola) que assume novas feições, marcada pelo domínio da informação e pelos recursos computacionais. (OLIVEIRA, 2001, p.92).

No entanto, para que o emprego das tecnologias de informação (TICs) e dos meios de comunicação dentro da sala de aula ocorra de forma significativa, o Professor necessita ter um bom planejamento e domínio sobre o assunto a ser ensinado. Em sala de aula é necessário criar situações em que o aluno compartilhe seus conhecimentos, tornando o método de ensino e aprendizagem prazeroso e eficaz, permitindo as trocas de informações, experiências, idéias e a exposição de dúvidas (PEREIRA, 2010).

Os professores necessitam estudar e manusear as novas tecnologias para ajudar os alunos a aprenderem como manipulá-las. Mas para tanto, precisam usá-las para educar, entender os seus comandos e familiarizar-se, criando novos saberes e novos usos, para poderem estar no domínio das mesmas e orientar seus alunos a fazer o uso. Ressaltando que os professores não devem substituir as “mais velhas tecnologias” pelas “novas tecnologias”, devemos, antes de tudo, se adequar das novas para aquilo que elas são únicas e resgatar os usos das velhas em organização com as novas, isto é, usar cada uma naquilo que tem de melhor.

Os docentes e todos os envolvidos no processo de formação escolar precisam estar aperfeiçoando e ampliando os seus conhecimentos, garantindo, assim, o desenvolvimento de competências e habilidades que lhes permitam fazer uso de diferentes instrumentos e estratégias próprias do processo de aprendizagem.

A inserção de recursos de tecnologia da informação no ambiente escolar envolve cada vez mais a participação de diretores e comunidades escolares, ou seja, mobiliza a equipe escolar, mostrando-nos a importância da formação de todos os profissionais que atuam na educação. Ao atingir esse patamar, nova tomada de consciência leva à percepção de que o papel do gestor não é apenas o de prover condições para o uso efetivo das TICs em sala de aula e, sim, que a gestão das TICs implica gestão pedagógica e administrativa do sistema tecnológico e informacional, na qual o diretor tem um papel fundamental como agente mobilizador e líder da escola. (ALMEIDA, 2003, p.117).

Seguindo o pensamento da autora, o incentivo deve, inicialmente, partir dos gestores da escola para que, futuramente, os professores também se conscientizem de que a implantação deste recurso é um meio para o desenvolvimento do ensino. Para Marilda Behrens, “os estudantes traduzem o que conseguiram reter ou decorar e, ao longo do tempo, essas informações são esquecidas”, bem como acontece com os assuntos ligados à Geografia.

Sabemos que decorar nomes de rios, picos de montanhas, localidades dentre outros, não asseguraram que os alunos estão aprendendo realmente. Queremos mostrar que, com a inserção de novos recursos tecnológicos nas escolas, é possível mostrar uma Geografia interativa e interessante aos nossos alunos, mas para isto, é necessário que os professores, também, colaborem no sentido de que se comprometam a procurar informações referentes ao mesmo.

Nesse sentido, questionamos se os professores estão preparados para ensinar os alunos a tirar proveito deste artifício de forma contextualizada, apropriada e significativa? O professor deve levar em consideração que além da linguagem oral e a linguagem escrita que acompanham historicamente o processo pedagógico de ensinar e aprender, é necessário considerar também a linguagem digital. (BEHRENS, 2010, p.75).

Como assegura Behrens, podemos dizer que os docentes precisam aprender também a linguagem digital para poder ensinar os alunos. Nos dias atuais, os alunos têm uma carga horária durante a semana que é na sala de laboratório, em que os professores levam seus alunos até esta sala e lá usufruem deste recurso.

Esta mudança de atitude não é fácil para os professores, mas é preciso que exercite a sua curiosidade, procurando novas informações e conhecimentos tecnológicos contribuindo para o enriquecimento de sua prática docente. Quando temos esta postura, mesmo que indiretamente, os alunos percebem a importância pela busca do conhecimento (PEREIRA, 2010).

Deve-se estar ciente de que planejar e implantar uma nova tecnologia é como atravessar uma densa floresta. Nunca se sabe ao certo o que se vai encontrar pela frente. Necessariamente, devemos saber a direção para onde ir, para que se possa em meio às diversas dificuldades impostas pela floresta, fazer os devidos desvios e correções de rota, podendo assim, atingir o ponto desejado. Note que a quantidade de informações que se possui sobre a floresta e todas as possíveis dificuldades que possam acontecer, garante a sobrevivência. Quanto menos informações se têm, menores serão as chances de atravessar a floresta. (PIVA, 1999, p.111).

Por mais dificuldades que encontramos no nosso dia a dia relacionado com as tecnologias, sabemos que para atingir um objetivo é necessário saber quais as perspectivas queremos atingir, e que para chegar nessas perspectivas vamos encontrar desafios e dificuldades que devemos superar.

4. TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: APLICABILIDADES

4.1 As tecnologias e sua inserção na educação

A partir da Revolução Industrial, toda a sociedade mundial tomou um novo rumo, o da inserção de novos meios técnicos no campo de trabalho. Esses novos meios se deram a partir de novos equipamentos, que foram construídos para auxiliar o homem na sua produção, mas aos poucos foram tomando o espaço do homem e fazendo o serviço que antes era feito por ele, causando muitas decepções e revoltas dos trabalhadores daquela época.

Assim, desde a Revolução Industrial, a educação começou a ser alterada devido a essa nova fase que se instalara. Em princípio, as novas tecnologias desenvolvidas aceleraram a quantidade de livros e publicações, levando o conhecimento com mais facilidade e rapidez as escolas, porém, nesse momento, essas tecnologias ainda não haviam sido introduzidas dentro da sala de aula como algo que poderia auxiliar o professor em ministrar suas aulas.

Apenas em meados da década de quarenta, do século XX, que a tecnologia é introduzida na educação como disciplina acadêmica, e isto aconteceu durante a Segunda Guerra Mundial nos Estados Unidos, em cursos projetados para especialistas militares.

A partir desse momento a tecnologia educativa foi tomando cada vez mais ênfase, principalmente nos EUA. Na década de cinquenta, novos paradigmas de aprendizagem são formulados e desenvolvidos a partir da tecnologia educativa. Os anos sessenta são marcados pela revolução eletrônica, assim há um aceleração na informação, a partir do rádio e da TV, que transformam os costumes, a política e também a educação. Nos anos setenta é consolidado os computadores como instrumentos utilizados com finalidades escolares.

Já a partir de 1980, muitos congressos já haviam sido realizados, principalmente nos Estados Unidos e na Europa, tratando do tema: Tecnologia Educativa. Essa década também é marcada por um novo termo que é denominado de “novas tecnologias da informação e comunicação”. Isso se deu devido à grande quantidade de máquinas e dispositivos capazes de armazenar e transmitir a informação. Porém no Brasil essas novas tecnologias são introduzidas no meio escolar somente,

No início da década de 1980, [quando] a Secretaria de Informática do Governo Federal (SEI) propõe a introdução da informática na educação brasileira reunindo acadêmicos, técnicos, educadores e agências financiadoras de pesquisa (Moraes, 1997, p.11).

A partir desse momento a educação brasileira toma um novo rumo, passando a considerar o atual momento da sociedade, estabelecido por Milton Santos (1997), como o período “técnico-científico-informacional”, estabelecendo assim a “Revolução da Informática”.

No entanto, nesse período, a educação brasileira atravessava um momento de remodelação que se dava, devido, não somente por causa da “Revolução da Informática”, mas também, por naquele momento, o Brasil estar saindo de um período de governo ditatorial (década de 1980) que foi um momento marcado por uma educação de ordem tecnicista, servindo para atender as indústrias multinacionais que se instalaram no país. Assim, a aprendizagem, principalmente, no Segundo Grau (referente ao Ensino Médio de hoje,) compreendia em ensinar o manuseio de máquinas para atender o mercado de trabalho e para desafogar o Ensino Superior.

Com o fim do governo militar e com uma nova fase tecnológica que vinha se implantando, é entendido pelo governo brasileiro, (já nos anos noventa), que o Segundo

Grau deveria apenas qualificar o aluno para o seu ingresso na faculdade. Assim é estabelecido pelo PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) (1999, p.15), em relação ao ensino, "A formação do aluno deve ter como foco principal a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação".

Em 1997 é instituído o Proinfo (Programa Nacional de Informática Educacional), um projeto da Secretaria de Educação a Distância do MEC, com o objetivo de introduzir as TIC na escola pública, como ferramenta de apoio ao processo ensino-aprendizagem.

4.2 Concepções sobre tecnologias no meio escolar.

As inserções dessas novas tecnologias no meio escolar, desde o princípio, geraram muitas discussões e debates no Brasil e em todo o mundo, sendo que as críticas, são de todas as formas, pois há quem é contra a tecnologia no processo de aprendizagem, e também quem é contra a forma como essa foi incorporada nas escolas como instrumento de trabalho.

Diante desse fato, muitos foram os questionamentos então feitos sobre essa determinação, em relação à informatização das escolas, como algo que resolveria os problemas da escola, e do ensino, esquecendo que quem promove o ensino não é somente os instrumentos utilizados pelos professores ou a infraestrutura da escola.

Em relação a esse fato Moraes (1997, p. 193) ressalta,

A simples ampliação do acesso à escola, a construção de infraestruturas escolares e de laboratórios computacionais não garantem a igualdade de oportunidades e não asseguram uma boa qualidade de educação para todos. A baixa qualidade do ensino e o baixo desempenho das escolas têm levado a educação reforçar as desigualdades sociais.

Portanto não será uma melhor infraestrutura escolar que irá melhorar a qualidade no ensino, e o que isso pode levar, é ao reforço das desigualdades sociais, quando equipamentos novos são colocados à disposição dos alunos dentro da escola, onde tem muitos que não sabem manusear e não conhecem esses aparelhos, enquanto que existem outros que convivem o tempo extraescolar com acesso o tempo todo aos computadores e outros aparelhos.

Fornecer o conhecimento desses novos equipamentos tecnológicos, ensinando como manuseá-los, e os utilizando de forma a transmitir o conhecimento com mais facilidade pode ser uma forma mais eficaz de utilizar esses recursos.

Porém, para desenvolver esse processo talvez seja necessário que haja no currículo escolar todo um planejamento voltado para essas tecnologias, assim é necessário toda uma reforma educacional, com a finalidade de fazer com que essas tecnologias possam desenvolver o conhecimento e provocar uma maior igualdade social.

Para que isso seja possível é preciso que haja um envolvimento de todos no meio escolar, a fim de verificar onde estão as deficiências em relação ao processo que está sendo implementado, pois,

A qualidade educativa depende de cada escola, do diretor, dos professores, dos alunos, da comunidade envolvida; das relações e das interações que se estabelecem entre esses elementos, do envolvimento do contexto e das formas de gestão educacional (ID IBID, 1997, p. 193).

No atual momento as maiores deficiências relacionadas à utilização das TIC no processo de aprendizagem, se referem a como esses instrumentos estão sendo usados, e se existe uma capacitação dos professores e de toda a escola para a utilização desses recursos. Existem várias propostas de inserção das tecnologias nas escolas, mas o que ainda continuamos observando é que,

A maioria das propostas de uso das tecnologias informacionais na educação continua sustentando a fragmentação do conhecimento, e conseqüentemente a fragmentação da atividade pedagógica. Propostas usando rádio, televisão e computadores continuam sendo baseadas apenas em sua utilização como máquinas de ensinar, transmitindo conteúdos, dados e informações, sem um processo reflexivo, depurativo de reconstrução do conhecimento (ID IBID, 1997, p. 54).

O que podemos dizer é que o problema não está relacionado às tecnologias, e sim, como estão sendo utilizadas. E esse problema não se refere somente em relação ao seu uso no ensino, pois, desde a Revolução Industrial, vimos como as tecnologias interferiram na comunidade mundial por serem mal utilizadas, mataram milhões de pessoas, provocaram guerras e foram instrumentos das mesmas.

Porém, pudemos assistir há várias benfeitorias que os avanços tecnológicos nos proporcionaram, como a cura de várias doenças, a facilidade de nos locomover de um lugar para o outro, e de comunicarmos com pessoas que estão distantes.

A escola também poderá se beneficiar da evolução tecnológica, cabendo à mesma acompanhar cada momento dessa transformação, fornecendo conhecimento, a fim de que esses instrumentos possam ser utilizados em benefício da população. E para isso é necessário que a mesma tenha conhecimento e saiba utilizar esses equipamentos em seu meio, pois:

Nenhum avanço do conhecimento humano é em si reacionário ou negativo, já que tudo depende e como o homem utiliza como ser social: uma mesma descoberta pode ser utilizada pelo homem para abrir um caminho a um novo paraíso ou a um novo inferno muito pior do que conhecemos até agora. (Schaff, 1995, p.24).

Caberá então, à escola, e principalmente à disciplina de Geografia, promover o trabalho interdisciplinar e utilizar esses recursos de forma a proporcionar aos alunos e a toda comunidade acesso à tecnologia, informando e mostrando que os avanços científicos podem e devem ser utilizados em benefício da comunidade.

E não desprezá-los ou temê-los, pela comodidade de não querer utilizar novas técnicas, e achar que o modo como são ministradas as suas aulas, sem esses recursos, é o suficiente para a aprendizagem do aluno.

Essa atitude de escolas e de professores, por não querer utilizar este material didático, pode ser considerada como um pensamento de resistência. Algo que não pode acontecer em nenhum espaço de trabalho, principalmente na educação, pois a mesma deve ser promotora do conhecimento e não deixar que os fatos que estão ocorrendo na sociedade, não sejam trabalhados e discutidos dentro da sala de aula.

Pois, se não houver, por parte da escola, a utilização destes recursos tecnológicos, a mesma estará fugindo da realidade do aluno, enquanto o mesmo convive, a maior parte do seu tempo, com estas tecnologias. Assim,

Os professores ou teóricos da educação que só parecem estar dispostos a utilizar e considerar as tecnologias que conhece, dominam e com as que se sentem minimamente seguros, por considerá-las não (ou menos) perniciosas, não prestando atenção as produzidas e utilizadas na contemporaneidade, estão no mínimo, dificultando aos seus alunos a compreensão da cultura do seu tempo e o desenvolvimento do juízo crítico sobre elas. (Sancho, 1998, p. 41).

A não utilização dos novos recursos tecnológicos, que cercam a vida cotidiana dos alunos, como material didático, também estará deixando de aproveitar uma qualidade que estes desenvolveram nos seus momentos extraescolar, e que se utilizados, podem desenvolver com mais facilidade e competência, atividades dos mais diferentes sentidos,

como palestras, apresentações, seminários entre outras, e também na aquisição do conhecimento.

Em relação à utilização desses recursos, conciliados com o conhecimento já obtido pelos alunos, Alonso in Sancho (1998, p. 93) confirma, em análise, ao dizer que seria uma forma de “Aproveitar as suas habilidades e aptidões para usar os artefatos para que, aplicadas em determinadas atividades didáticas adquirissem funções cognitivas coerentes com as pretensões educacionais”.

Tendo esse conhecimento dos instrumentos que são utilizados pelo aluno fora do âmbito escolar, o professor tem um novo mecanismo para orientar suas aulas, e assim transformar as mesmas, dando-lhes nova dinâmica e tornando-as menos cansativas. O professor não pode temer a utilização destes recursos, pois com eles estará colocando os alunos, não como meros espectadores da sua oralidade, mas sim, como pessoas que fazem parte do processo de aprendizagem, pois,

As salas de aula são espaços para o desenvolvimento e experiências, para a manipulação nem sempre muito jeitosos dos materiais, um ambiente com ruídos com movimentação das crianças, com uma certa liberdade para intervir sempre que o aluno julgar necessário. Nesses ambientes, não existe o silêncio nem o estado de contemplação dos ouvintes que, na realidade, já não são ouvintes, mas construtores e autores de suas próprias obras. (Moraes, 1997, p.202).

A introdução dos novos recursos tecnológicos, de forma concreta no processo de aprendizagem, estaria assim, mostrando ao aluno as várias formas que os materiais tecnológicos, (sejam eles recursos audiovisuais, utilizados no dia-a-dia como TVs, DVDs, câmeras digitais, filmadoras entre outros), podem ser também promovedores da construção do conhecimento.

Como já foi falado anteriormente, os professores não podem temer a utilização desses recursos, por exaltarem certa tecnofobia (pessoas que repudiam a utilização dos novos recursos tecnológicos).

Trataria, nesse caso, de uma maior criatividade dos professores e de todo corpo docente da escola, quando sabemos que estas tecnologias estão presentes também na sua vida cotidiana.

Dos recursos tecnológicos que hoje são utilizados como materiais didáticos, poucos foram criados para tal função, pois a maioria, principalmente os usados na contemporaneidade, foram sendo inseridos na educação posteriormente, em uma forma criativa de promover, desenvolver e dinamizar o conhecimento e a forma em que ele é

transmitido. Essa avaliação é feita por Alonso in Sancho (1998, p.73) quando o mesmo diz que,

Os instrumentos de ferramentas didáticas, particularmente os que pertencem ao âmbito das tecnologias da informação e da comunicação, são produtos de mercado. (...) a condição de “didáticos” é adquirida quando se inserem no espaço institucional da escola.

Segundo Pocho (2003, p. 8),

As tecnologias trazem novas formas de pensar, sentir e agir, a sua utilização na sala de aula passa a ser um instrumento para contribuir para a inserção do cidadão na sociedade, ampliando sua leitura de mundo e possibilitando sua ação crítica e transformadora, pois, “a presença inegável da tecnologia em nossa sociedade constitui a primeira base para que haja necessidade de sua presença na escola”.

O ensino de geografia sempre esteve muito relacionado com as novas tecnologias, pois os instrumentos tecnológicos além de serem utilizados como materiais didáticos, comuns a todas as disciplinas, como retroprojetores, TVs, vídeos e outros, também são fundamentais para o ensino de geografia na aquisição do conhecimento sobre o nosso planeta, o nosso país e sobre o espaço onde vivemos. Sobre o ensino de geografia e sua relação com as novas tecnologias será discutido no item seguinte.

4.3 O ensino de geografia e sua relação com as novas tecnologias

O ensino de geografia tem como perspectiva, proporcionar ao aluno o conhecimento sobre os acontecimentos e fenômenos geográficos, a fim de que este saiba relacionar o que aprendeu com o que ele vive em sociedade, se vendo como um participante das relações que o envolvem.

Para que haja esta incursão do aluno nas situações que ele estuda na geografia, se faz necessário que as experiências vividas pelo aluno em seu cotidiano sejam valorizadas, pois negando o que este aluno já viveu, sem notar **perante os** acontecimentos trabalhados pela geografia, como um sujeito fora destes acontecimentos, assim como afirma Pereira (1999, p.35) “A desvalorização do aluno em relação ao espaço, na verdade, representa o afastamento de algo capaz de submeter o trabalho da geografia na escola”.

O ensino de geografia estuda as relações entre os seres humanos e dos seres humanos com a natureza, e ao ter conhecimento sobre as desigualdades sociais, relações de poder e domínio etc., deve ser analisado se o aluno está conseguindo desenvolver um senso crítico em relação ao que está estudando.

Nas escolas se fala tanto em cidadania, mas será que o aluno tem caminhado para ser cidadão? Tem cumprido seus deveres e tem tido seus direitos respeitados?

O ensino de geografia é de muita importância para se pôr fim à alienação, pois se o aluno tiver conhecimento e se notar incluído, como ser ativo e participante desta sociedade, além de desenvolver um senso crítico, suas opiniões e atividades não serão mais de um ser que age mecanicamente, como acontece com grande parte da massa populacional dominada pela mídia nos dias atuais.

Homem cidadão e espírito-crítico, neste sentido, são aspectos de uma mesma realidade, que só aparece com a invenção de direitos. Não direito como algo “pronto” ou já definido e que precisa somente ser aplicado, e sim como indeterminação, abertura para o novo e para a sua criação intercepta. Homem ou indivíduo não somente como pessoa ou qualquer ser da espécie, o que evidentemente todas as sociedades possuem, mas sim a condição de sujeito histórico que se autoconstrói num processo conflituoso e inacabado (se é que tem algum fim) Vessentini (1992, p. 127).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais propõem uma geografia que leve o aluno a raciocinar, uma ciência social, que leve o aluno a compreender o espaço que vive, onde ele é um participante, e sobre a importância de estudar geografia, Callai (1999 p. 55) afirma,

Primeiro: para conhecer o mundo e obter informações, que há muito tempo é o motivo principal para estudar geografia. Segundo podemos acrescentar que estuda analisa e tenta explicar (conhecer) o espaço produzido pelo homem, procura-se compreender as causas que deram origem às formas resultantes das relações entre sociedade e natureza. Para entender estas, faz-se necessário compreender como os homens se realizam entre si. Terceira razão: não é o conteúdo em si, mas num objetivo maior que dá conta de tudo o que mais, qual seja a formação do cidadão. Instrumentalizar o aluno, fornecer-lhe as condições para que seja realmente construída a sua cidadania é objetivo da escola, mas a geografia cabe um papel significativo nesse processo, pelos temas, pelos assuntos que trata.

No entanto para que possa cumprir as atribuições referidas à geografia necessita instrumentalizar-se de vários recursos, muitos deles referentes aos das novas tecnologias. Não se trata apenas no processo ensino-aprendizagem, como é em relação a muitas outras disciplinas, pois a geografia também os utiliza, no processo de aquisição, de transmissão e de produção do conhecimento.

Muitos equipamentos tecnológicos são fornecedores de informação para a aprendizagem geográfica, e mesmo que de forma indireta, esta ciência utiliza estes recursos para poder analisar os fatos no tempo exato que os mesmos acontecem, assim como, são utilizados de forma para que possa ter uma localização precisa dos lugares e

espaços. Diante desse fato é possível observar a notável utilização desses recursos quando Santos (1997, p. 121) define,

Para ter eficácia, o processo de aprendizagem deve, em primeiro lugar, partir da consciência da época em que vivemos. Isto significa saber o que o mundo é, e como ele se define e funciona, de modo a reconhecer o lugar de cada país no conjunto do planeta e de cada pessoa no conjunto da sociedade humana.

Não seria possível ser feita tal análise, como esta formulada por Santos, se não tivéssemos recursos que nos propiciassem tal eficácia. Pois a tecnologia nos dá os fatos, além de acontecerem em tempo real, também é da² € e forma empírica, mostrando o acontecimento no mesmo instante que ele se projeta. E isso só é possível devido ao avanço tecnológico, como enfoca Santos (1999 p. 123 e 124),

Os progressos técnicos que, por intermédio dos satélites, permitem a fotografia do planeta, permitem-nos uma visão empírica da totalidade dos objetos instalados na face da Terra. Como as fotografias sucedem intervalos regulares, obtemos, assim, o retrato da própria evolução do processo de ocupação da crosta terrestre. A simultaneidade retratada é fato verdadeiramente novo e revolucionário, para o conhecimento do real e o correspondente enfoque das ciências do homem altercando-lhes, assim, os paradigmas.

Com esses progressos tecnológicos, que são enfocados na observação de Santos, o ensino de geografia acabará tendo que utilizar esses recursos de qualquer forma, se quiser manter o progresso da então Ciência, pois os dados são encontrados em diversos meios de comunicação, como a Internet, onde as informações são disponíveis em qualquer momento, bastando apenas que haja o acesso à rede.

Contudo, também cabe à geografia mostrar como os alunos utilizam as novas tecnologias, principalmente as que se referem a informação e comunicação, para que eles não se tornem dependentes e influenciados por elas. Não deixando assim que estes sejam alienados através dessas tecnologias, sendo transformados em consumidores e manipulados pelo sistema capitalista.

5. LINGUAGEM CARTOGRÁFICA E O ENSINO DE GEOGRAFIA

Em tempos não muito distantes, era comum serem feitas fotografias de alunos em ambiente escolar, como lembrança. Nessas fotos, os alunos, em geral, estavam em uma escrivaninha, com um livro aberto e um globo sobre ela e, ao fundo, um mapa. A

existência de tais fotografias evidencia uma das funções da escola: o ensino do espaço e sua representação.

Nesse sentido, Rua (2005, 12) ,

afirma que: o fato de aparecer como um “símbolo” da escola nos leva a pensar que seria uma das funções fundamentais da mesma, ensinar a interpretar a representação dos espaços, compreender a sua “arrumação”, e neles saber orientar-se.

Segundo Lacoste (1997), as representações do espaço não fazem sentido se as pessoas não souberem lê-las. Levando-se isso em consideração, pode-se colocar em dúvida o sistema de ensino quando relega a segundo plano a alfabetização cartográfica e coloca como conteúdo da Geografia aspectos técnicos da cartografia. Para o autor de “A Geografia” – clássico da Geografia, publicado em 1976 - isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra e questiona as razões pelas quais não se aprende a leitura de mapas na escola.

Nesse sentido, faz relações entre os conteúdos escolares e a ideologia das classes dominantes, que teriam interesse na ignorância da população em geral, no que se refere ao espaço. Seria exagero do autor propor a dominação pela falta de conhecimento do espaço vivido? Apesar de JOLY (1990) afirmar que a linguagem cartográfica é universal, exigindo pequena iniciação, sua aprendizagem na escola deve ser gradativa, respeitando a capacidade de abstração do aluno. É em decorrência do processo de entendimento do abstrato que se fala em alfabetização cartográfica. Apesar de os mapas e Atlas estarem, quase sempre, relacionados à escola, mais especificamente ao ensino de Geografia, o efetivo uso desses recursos no ambiente escolar é pequeno. Algumas hipóteses podem ser levantadas para justificar sua pouca utilização, ainda que sejam recursos significativos para a Geografia e seu ensino, entre eles:

- * A inexistência de políticas públicas que visem à aquisição desses materiais para as escolas (a Secretaria de Estado da Educação prevê ação neste sentido);

- * A pequena disponibilidade de verbas, nas escolas públicas, para aquisição de mapas e Atlas;

- * O fato de diversos livros didáticos tratarem a cartografia como conteúdo da Geografia e, por isso, apresentarem apenas a parte técnica desta ciência, sem propor um trabalho sistematizado com mapas e Atlas;

- * A ausência de alfabetização em linguagem cartográfica nas séries iniciais do Ensino Fundamental (EF).

5.1 Linguagem cartográfica e a tecnologia

Relacionar o uso de mapas e Atlas ao uso das tecnologias de informação e comunicação – TIC – parece ser uma alternativa para se potencializar o uso da Cartografia como linguagem essencial ao ensino da Geografia. O fato, incontestável, de as TIC estarem presentes no cotidiano de professores e alunos (celulares, caixas eletrônicos, computadores, entre outros) já é motivo suficiente para que essas tecnologias sejam utilizadas em sala de aula, mais especificamente nas aulas de Geografia. Para evidenciar que a distância entre população e tecnologia informática vem sendo reduzida dia a dia, apresentamos informação veiculada no jornal “O Globo” de 05 de junho de 2007: Nos Estados Unidos, já se vendem mais PCs do que televisores (em 2006, foram 28 milhões de micros, seis milhões a mais do que TVs). Dependendo das condições da economia, isso também deve acontecer no Brasil. Se não for neste ano, será ano que vem - afirmou o diretor geral de Administração de Empresas da FGV, Fernando de Souza Meirelles.

Isso se confirma em notícia veiculada, em agosto de 2008, pela agência Ecos da Notícia1, quando um dirigente de empresa produtora de notebooks afirma estarem ampliando a produção para atender à demanda que cresceu muito mais que o esperado: Ele afirmou esperar que em quatro ou cinco anos o Brasil se torne o quarto maior mercado de PCs do mundo, o que contribuirá para os ganhos de escala e a consequente queda de preços, alimentando ainda mais o crescimento.

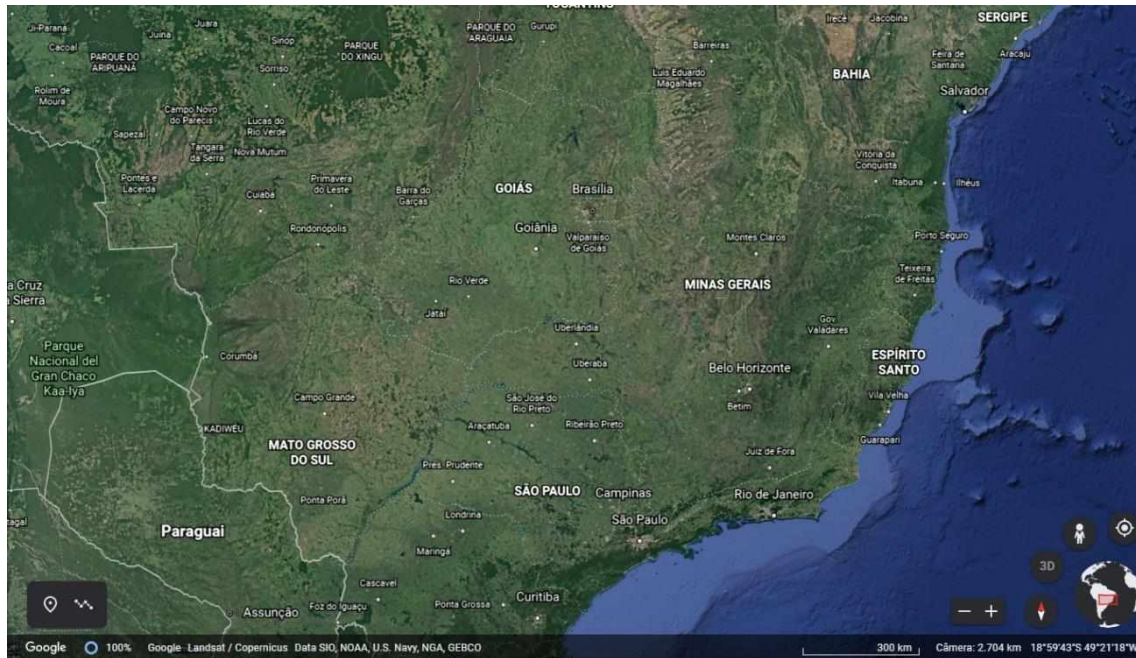
6 RESULTADOS

Além dos mapas e Atlas impressos, como os ofertados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, e por diversas editoras, esses recursos também são disponibilizados de forma digital. O Atlas escolar do IBGE existe na versão digital disponível na web e em *compact disc* (CD); o instituto também oferece em seu sítio, na rede mundial de computadores, um rol de mapas interativos que permitem a manipulação de informações espaciais.

As páginas oferecem opção de consulta na tela do computador e de impressão dos mapas. Com a intensificação do uso das ferramentas digitais, a empresa Google passou a oferecer, a partir de 2005, o Google Earth que, segundo o sítio institucional da empresa, é um navegador geográfico. Com o programa, que apresenta o globo terrestre de forma tridimensional, é possível visualizar lugares, cidades e suas construções e outros

elementos da paisagem. Ou seja, por meio do Google Earth é possível a visualização de fenômenos geográficos de qualquer parte do mundo.

Figura 1 - Alguns estados brasileiros.

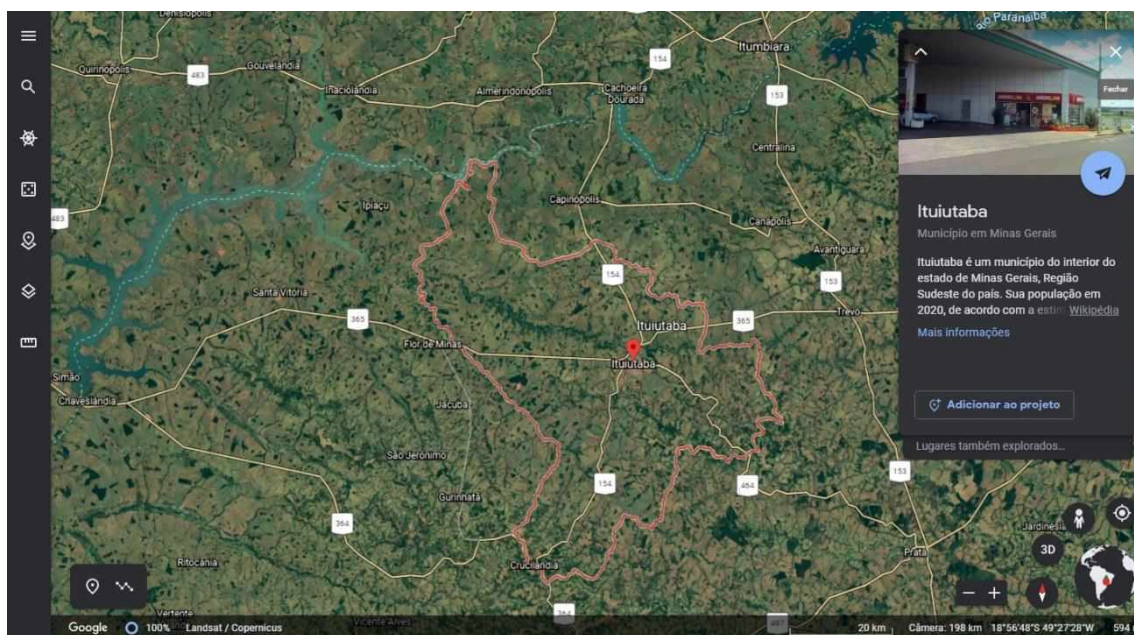


Fonte: Google Earth.

Org.: Autor

As fotografias, feitas a partir de satélites, tornam a visualização quase que concreta, o que pode auxiliar a aprendizagem da Geografia e a efetivação do uso da linguagem cartográfica. A ferramenta permite o uso das coordenadas geográficas na busca de localidades e possibilita o trabalho com localizações, que é um dos princípios do ensino da Geografia.

Figura 2—Delimitação do município de Ituiutaba - MG.



Fonte: Google Earth.

Org.: Autor

A partir das definições de Atlas e de mapa, pode-se considerar o Google Earth um Atlas digital. De acordo com o “Dicionário de Geografia Melhoramentos” (1996), Atlas é um: conjunto ou coleção de mapas ou cartas geográficas reunidos em um volume. Os mapas reunidos em um Atlas podem tratar do clima, vegetação, população, economia, relevo, entre outros aspectos. (GIOVANNETTI & LACERDA, 1996).

O mesmo dicionário define mapa como: “representação sobre uma superfície plana de uma parte (mapas parciais) ou de toda a superfície (planisfério ou mapa-múndi).” (GIOVANNETTI & LACERDA, 1996). Ora, se o Google Earth permite a visualização de muitos mapas digitais, conforme a solicitação do usuário, pode ser considerado um Atlas digital.

O uso de mapas e Atlas no ensino de Geografia permite ao aluno conhecer e investigar sobre lugares onde nunca esteve. Para tanto, é necessário que domine a linguagem cartográfica, ou seja, saiba decodificar os símbolos que estão ali representados. Os mapas representam, no plano cartográfico, os objetos geográficos que seu autor entendeu ser importante estarem presentes. Ao entender o pensar geográfico como a capacidade de integrar os diversos elementos presentes no espaço, como paisagens, hábitos e costumes e compreender sua organização, pode-se dizer que, se o aluno der

conta de identificar e decodificar os componentes e variáveis que compõem um mapa, terá condições de explorar o material pensando geograficamente.

No dizer de FANTIN e TAUSCHECK (2005; 98):

a alfabetização cartográfica é importante para além de seu aspecto técnico de decodificação de códigos. É fundamento para a leitura de espaços geográficos “visitados”, muitas vezes, apenas através dos Atlas. Se o mapa passa a ser um “texto” para o aluno, ele é passível de leitura e interpretação, traz informações que podem e devem ser discutidas e analisadas. E, sobretudo, deixa de ser aquele instrumento de tortura pedagógica, em que o aluno copia e pinta, por obrigação, algo que nada significa para ele.

A possibilidade de se articular a linguagem cartográfica com as TIC pode favorecer a aprendizagem podendo, inclusive, provocar mudanças na relação professor-aluno, superando a postura tradicional de professor ativo e aluno passivo, num ensino em que predomina “a fala massiva e massificante”, com metodologias pouco criativas (MORAN, 2001; 15). Mais do que isso, as TIC “nos permitem ampliar do conceito de aula, de espaço e de tempo, de comunicação audiovisual” (MORAN, 2001; 12).

Os hiperlinks, só possíveis na linguagem digital, facilitam a busca rápida de informações correlatas, sanando curiosidades e dúvidas que o aluno possa ter durante o processo de aprendizagem e que não teriam eco se fossem em uma sala de aula tradicional. O uso de tecnologia também propicia maior interação professor-aluno, aluno-aluno e professor.

Hiperlink é um elemento do hipertexto que permite ligar páginas, textos, imagens, vídeos, etc., agilizando a navegação e permitindo busca rápida de informações correlatas.

Professor; esta última pouco desenvolvida nas escolas, como afirmam SANDOHOLTZ, RINGSTAFF e DWYER (1997; 108): As salas de aula ricas em tecnologia do projeto ACOT3 fizeram com que os professores participassem em mais trocas de informações e experiências entre si para prepararem suas aulas. Por fim, considerando a tendência de a escola tornar-se ambiente de uso pleno das TIC, tendo em vista a implantação e implementação dos laboratórios do Projeto Paraná Digital, salienta-se a necessidade de formação continuada dos professores para esse uso.

Google Earth A cada dia, novas tecnologias informáticas são colocadas à disposição da população com acesso ao rol de possibilidades que o uso de computadores conectados à internet permite. Dentre elas, está o Google Earth (www.earth.google.com ou sua versão em português earth.google.com/intl/pt), ferramenta cujo manuseio leigo apresenta possibilidades o ensino e aprendizagem de Geografia e seu. O simples fato de

se poder visualizar o local que está sendo estudado, com riquezas de detalhes, por meio de imagens de satélite, fotografia aérea e sistemas de informação geográfica sobre um globo em 3D já permite inovar no ensino da disciplina.

Figura 3 - Alguns estados brasileiros.



Fonte: Google Earth.

Org.: Autor

Os alunos podem, com ajuda dos professores de Geografia, conhecer a organização do espaço de outras cidades/regiões. A visualização destes espaços distantes, por meio do software em questão, pode melhorar a aprendizagem, pois permite que as aulas possam ir muito além da descrição e explicação da organização espacial.

Os alunos podem ver o espaço onde vivem ou que está sendo estudado e observar sua organização, compreender a formação das paisagens, relacionar duas ou mais paisagens a partir de critérios estabelecidos com o professor. Ao abrir o programa, o usuário visualiza a janela principal com características que já são padronizadas: na parte superior a barra de menu; na lateral esquerda há três painéis - pesquisar, lugares e camadas; e a imagem tridimensional do planeta com os controles de navegação. Abaixo da imagem, aparecem informações como: coordenadas geográficas, elevação e datas. A barra de menu apresenta as seguintes opções: Arquivo, Editar, Visualizar, Ferramentas, Adicionar e Ajuda. Com o mouse, é possível aproximar e afastar a imagem.

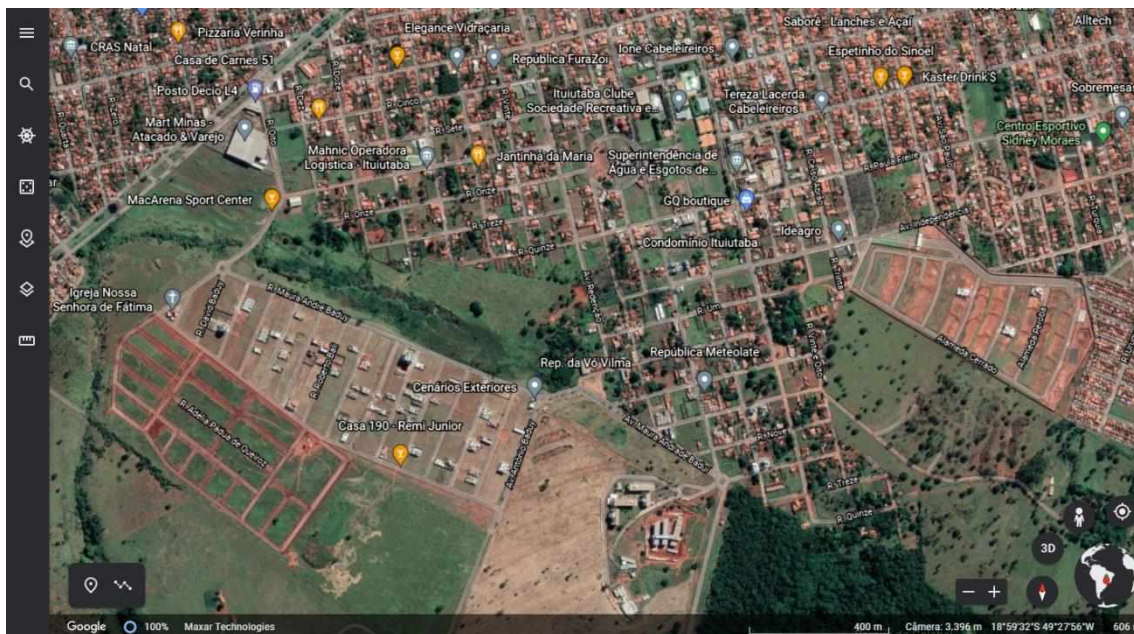
Projeto Salas de Aula do Futuro da Apple, desenvolvido, na década de 80, em cinco escolas públicas nos Estados Unidos da América; o projeto foi uma parceria entre Universidades, escolas públicas e a Apple Computer, Inc. do planeta bem como girá-lo em qualquer sentido; essas ações também podem ser realizadas por meio dos controles de navegação. Diversas das ações disponíveis na barra de menu também podem ser utilizadas por meio de botões de acesso rápido na barra de ferramentas.

A barra lateral, quando visível, permite pesquisa de lugares, localização de regiões e trajetos (de/para), navegação rápida em opções como “meus lugares” (lugares salvos pelo usuário) e camadas, ou seja, inclusão de diversos elementos ao espaço que está sendo visualizado como fronteiras (internacionais e nacionais), rodovias, aeroportos, destaques arquitetônicos, turísticos e ecológicos, massas aquáticas, disponibilidade de serviços como hospedagem e alimentação, entre outros. Ou seja, a integração da imagem fotográfica aos elementos de um mapa.

Um diferencial significativo do Google Earth é a tridimensionalidade. Os lugares podem ser vistos de qualquer ângulo, como se o usuário estivesse ao rés do chão olhando a paisagem. Esse recurso pode contribuir para uma aprendizagem significativa: A aprendizagem é dita significativa quando uma nova informação (conceito, idéia, proposição) adquire significados para o aprendiz através de uma espécie de ancoragem em aspectos relevantes da estrutura cognitiva preexistente do indivíduo, i.e., em conceitos, idéias, proposições já existentes em sua estrutura de conhecimentos (ou de significados) com determinado grau de clareza, estabilidade e diferenciação. (MOREIRA, 2008: 05).

Os alunos podem, por meio de observação de maneira tão real de paisagens distantes, fazer analogias com seu entorno, “ancorando” a nova paisagem àquelas que conhecem por vivência. Google Maps O Google Maps é uma variação do Google Earth. A diferença se dá pela inexistência, no primeiro, da tridimensionalidade. O acesso se dá pelo uso de qualquer navegador de internet. Ao solicitar-se o endereço <http://Maps.google.com.br> – abre-se a página inicial, onde há espaço para digitar o local que se deseja conhecer.

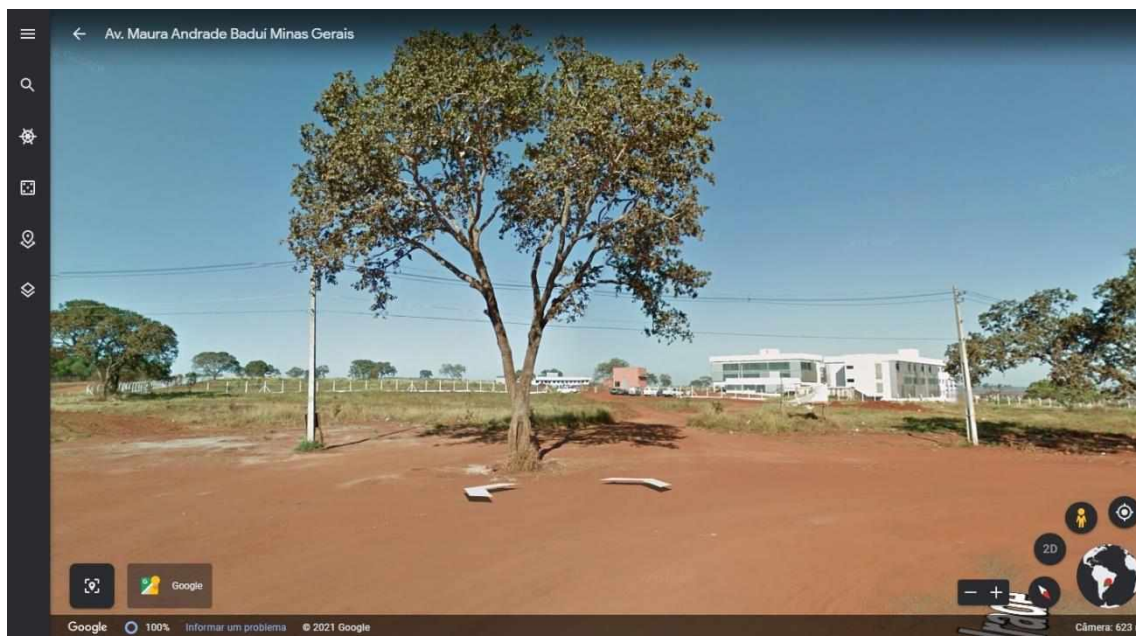
Figura 4 –Região de Ituiutaba-MG.



Fonte: Google Earth.

Org.: Autor

Figura 5–Imediações da UFU (Universidade Federal de Uberlândia- Campus Ituiutaba).



Fonte: Google Earth.

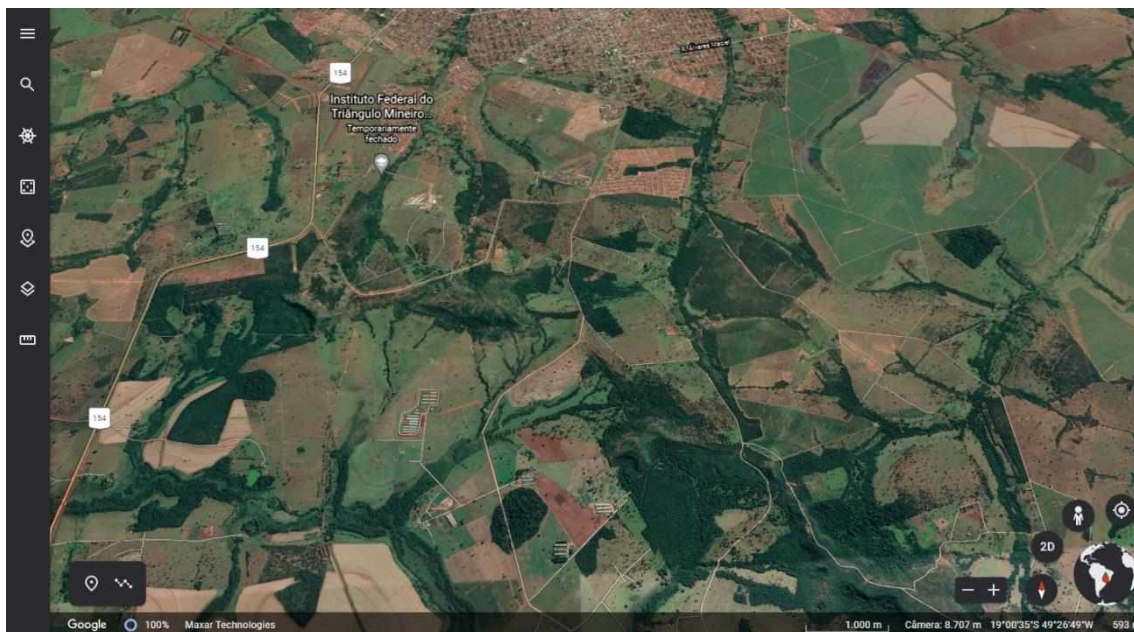
Org.: Autor

A localização dos lugares pode ser feita pelo endereço ou por meio das coordenadas geográficas. O sítio possibilita traçar trajetos, verificar distâncias, arquivar

mapas, marcar pontos de referência. Outra opção interessante é a possibilidade de escolha de visualização: “mapa”, “satélite” e “terreno”.

Na opção “mapa”, o local procurado é apresentado como um mapa, onde a escala é alterada conforme é modificado o zoom recurso que aproxima a imagem por meio da ampliação de uma área selecionada; na opção “satélite” a visualização do local é por meio de fotos tiradas a partir de satélites, nela existe a possibilidade de integração dos nomes de identificação de ruas e outros objetos; na opção "terreno" é possível visualizar as variações de relevo e aspectos da cobertura do solo da região. O sítio ainda oferece opção de fotos e de informações virtual, elaborada por colaboradores de diversos países; por isso, escrita em diversos idiomas.

Figura 6–Cobertura vegetal.



Fonte: Google Earth.

Org.: Autor

CONCLUSÃO

Conclui-se que a inserção das TICs como ferramentas aplicadas às aulas de Geografia propicia o aumento do interesse e rendimento dos alunos, além de gerar maior percepção do espaço de vivência. A geotecnologia, como a utilização do *Google Maps* e *Google Earth* permite a visualização das fotografias feitas a partir de satélites, tornando a visualização do conteúdo mais concreta, o que pode agir como agente facilitador da aprendizagem da Geografia e a efetivação do uso da linguagem cartográfica.

Para que as TICs sejam efetivamente incluídas ao cotidiano escolar é preciso que os professores estejam preparados e estimulados para trabalhar com recursos de multimídia e geotecnologias como materiais de apoio às aulas de geografia, uma vez que o uso destas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem requer tempo para o professor desenvolver metodologias adequadas ao nível cognitivo do aluno quanto à alfabetização cartográfica e conhecimento geográfico.

Sendo assim, as secretarias de educação tanto na esfera municipal, estadual e federal precisam rever condições de trabalho dos professores, como também o funcionamento dos Laboratórios de Informática das escolas, a fim de que os professores possam explorar estas ferramentas potenciais gratuitas utilizadas no Método de Melhoria de Resultado (MMR) para o estudo de Geografia através da linguagem cartográfica.

Espera-se que este trabalho possa incentivar o desenvolvimento de práticas de ensino envolvendo Educação e Cartografia a partir do uso de geotecnologias gratuitas e recursos de multimídia obtidas pelos educandos, de modo que contribua para uma educação, proporcionando uma aproximação maior entre o espaço de vivência e o estudante e ainda despertar em alunos e professores do ensino médio um interesse maior pela geografia e tecnologia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. de. **Informática e formação de professores**. Vol. 2. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2003.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais** (1a à 4a série) Volume 2 - Língua Portuguesa. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CHAVES, E. **Tecnologia na educação. 2004**. Disponível em: <http://chaves.com.br/TEXTSELF/EDTECH/tecned2.htm#II>. Tecnologia na Educação. Acesso em: 14 de maio de 2021.

LACOSTE, Y. **A Geografia serve, antes de mais nada para fazer a guerra**. Lisboa: Iniciativas Editoriais, 1977.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

MORAES, M. C. **Subsídios para Fundamentação do Programa Nacional de Informática na Educação**. Secretaria de Educação à Distância, Ministério de Educação e Cultura, Jan/1997.

MOREIRA, R. **Pensar e Ser em Geografia: ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico**. 1ª edição. 2ª reimpressão. São Paulo: Editora Contexto, 2008.

OLIVEIRA, M. R. N. S. **Do mito da tecnologia ao paradigma tecnológico: a mediação tecnológica nas práticas didático-pedagógicas**. Revista Brasileira de Educação, São Paulo, pp. 101-107, n. 18, Set/Dez 2001.

PARAMETROS CURRICULARES NACIONAIS, Livro 1 e 8 MEC, Brasília, 1997.

PEREIRA, A. M. O. **O protagonismo do jovem na relação com o conhecimento geográfico: possibilidades e limitações no uso das tecnologias digitais nas aulas**. Tese (doutorado em diversidade cultural e inclusão social) Universidade Feevale, Novo Hamburgo, 2010

POCHO, C. L.; AGUIAR, M. M.; SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. (coord.). **Tecnologia Educacional: Descubra suas possibilidades na sala de aula**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

PRETTO, N. de L. **O desafio de educar na era digital: educações**. Revista Portuguesa de Educação, 24(1), pp. 95-118, 2001.

RUA, J. **Desenvolvimentos e sustentabilidades: uma perspectiva geográfica**. Encontro Nacional da ANPEGE, 2005 (no prelo).

RUA, J. (org.). **Paisagem, Espaço e Sustentabilidades: Uma perspectiva multidimensional da Geografia**. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2005.

SANCHO, J. M. **Para uma Tecnologia Educacional**, Porto Alegre, Artmed, 1998. (Tradução Beatriz Afonso Neves).

SANTOS, R. J. dos. **Pesquisa empírica e trabalho de campo:** algumas questões acerca do conhecimento geográfico. Revista Sociedade e Natureza. Uberlândia – UFU, n. 11, (21 e 22), p. 111-125, jan./dez., 1999.

SCHAFF, A. **A Sociedade Informática.** Tradução Carlos Eduardo Jordão Machado e Luiz Arturo Obojes. São Paulo: Brasiliense, 1995.

VALENTE, J.A. (Org.). **Computadores e conhecimento:** repensando a educação, Campinas: UNICAMP, 1993.

VESENTINI, J. W. A Formação do Professor de Geografia – Algumas Reflexões. In: PONTUSCHKA, N. N.; OLIVEIRA, A. U. (Orgs.). **Geografia em perspectiva: ensino e pesquisa.** São Paulo: Contexto, 1992.

VIEIRA, I. L. Tecnologia eletrônica e letramento digital: um inventário da pesquisa nascente no Brasil. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, 2003