

APLICAÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS AO ENSINO DE GEOGRAFIA NO PARANÁ

Application of new technologies to the geography of education in Paraná

Alessandra Daniele Kmiecik¹

Graziela Terezinha Cristovão¹

Lohana Maia Teodoro¹

Lucinéia de Moura Pereira¹

Resumo: O presente artigo propõe uma discussão acerca do ensino de Geografia por meio do uso das Novas Tecnologias como suporte pedagógico na Educação Básica e Pública no estado do Paraná. Nesta “Era da Informação”, a tríade escola-professor-aluno está constituindo um novo paradigma educacional, proporcionando o desenvolvimento de novas competências e atitudes. Logo, a inserção cada vez maior do computador, a internet e de outros objetos relacionados em nosso dia a dia, reflete numa conexão entre o espaço geográfico e a sala de aula. As NTICs representam as últimas tendências produzidas e que aguçam a curiosidade, acionam elementos criativos e fazem explodir uma infinidade de informações, cujos objetivos no âmbito escolar necessitam ser analisados e questionados em prol da construção do conhecimento. Jogos interativos, acesso ao Facebook, viajar pelos aplicativos do Google e produzir um texto no computador não são mais somente produtos de lazer. Eles e outros são uma nova realidade no ensino geográfico.

Palavras-chave: Novas tecnologias. Ensino de Geografia. Educação Básica no Paraná.

Abstract: This article proposes a discussion about Geography teaching through the use of new technologies as pedagogical support in Basic Education and Public in the state of Paraná. In this “Information Age”, the triad school-teacher-student are building a new educational paradigm, allowing the development of new skills and attitudes. Therefore, the increasing integration of the computer, the internet and other related objects in our daily lives, reflects a connection between the geographical area and the classroom. The NICT represent the latest trends produced and whets curiosity, trigger creative elements and detonates a plethora of information, whose objectives in schools need to be analyzed and questioned for the construction of knowledge. Interactive games, access to Facebook, traveling by Google applications and produce a text on the computer are not only leisure products. They and others are among a new reality in geographic education.

Keywords: New technologies. Geography teaching. Basic Education in Paraná.

Introdução

Nos finais dos anos 90 e início do século XXI, uma nova maneira de pensar a educação paranaense estabeleceu-se a partir da Lei de Diretrizes e Bases 9394/96 e das Diretrizes Curriculares do Paraná (2008). Como resultado do exposto nestes documentos, o ensino de Geografia está, gradualmente, sendo adequado aos novos tempos, propondo-se que os alunos se apropriem de conceitos da disciplina e, ao mesmo tempo, compreendam o método de produção e alteração do espaço. Assim sendo, o papel do professor é apresentado como aquele que intervêm neste processo, planejando e articulando os conteúdos com a avaliação. Relaciona-se, também, uma abordagem considerando o saber prévio dos alunos e o senso comum.

Dentre os recursos já existentes, como mapas, gráficos, livros didáticos, quadro e giz, frisa-se uma metodologia que vai ao uso cada vez frequente de ferramentas audiovisuais. Estes meios levariam o aluno a instigar e a duvidar das verdades anunciadas pela sociedade, fazendo-

¹ Centro Universitário Leonardo Da Vinci – UNIASSELVI – Rodovia BR 470 - Km 71 - nº 1.040 – Bairro Benedito – Caixa Postal 191 – 89130-000 – Indaial/SC Fone (47) 3281-9000 – Fax (47) 3281-9090 – Site: www.uniasselvi.com.br

-o analisar e a chegar a uma opinião mais crítica.

Diante de uma sociedade globalizada, que vem se configurando pela integração de mercado que ultrapassou qualquer Estado-nação ou mesmo regional, o mundo dos estudantes volta-se ao estímulo tecnológico (oriundo da nova evolução do sistema capitalista, como TV HD e canais a cabo, do vídeo em 3D, dos *games*, dos computadores, da internet). Por esta razão, o professor de Geografia e a escola têm cada vez mais a necessidade de desmitificar e integrar a estas inovações em seu trabalho, rompendo o paradigma tradicional do giz, quadro negro e ambiente “mundo-sala”, além de praticar novas tendências (amplamente discutidas e apresentadas) em que, este profissional faz-se mediador do conhecimento de seus alunos e não mero auxiliador na reprodução de conceitos estabelecidos.

A questão tecnológica existe desde a criação do homem e esta foi produzida para atender suas necessidades, ou seja, possui uma técnica ajustada no conhecimento desenvolvido, a fim de ser algo que gere a praticidade. Porém, ela é muito mais do que aparelhos eletrônicos e redes sociais.

Nesta sociedade do conhecimento, que faz parte da “Era da Informação”, novas competências e atitudes requerem pessoas mais atuantes, pensantes, pesquisadores e com autonomia intelectual, que veio para ficar por muito tempo. Perante o fato, seu impacto pode ser percebido em diversas áreas, como a educação. Neste artigo, almeja-se construir um debate dos aspectos que estão em jogo no assunto da aplicabilidade das Tecnologias, ou seja, na conexão da sala de aula com o âmbito exterior. A partir disso, pretende-se identificar as tecnologias existentes para o ensino de Geografia dentro do que é proposto pelas políticas educacionais e transformado em ação concreta; apontar meios para a utilização, no contexto geral, da tecnologia assistida aos alunos portadores de necessidades especiais; verificar as possíveis aplicações pedagógicas e apresentar uma reflexão sobre a maneira que os professores do Estado do Paraná têm lidado com essa situação na Educação Básica.

Conexão sala de aula, tecnologias e mundo exterior

Novas tecnologias no ensino de geografia

Estamos diante de um novo paradigma educacional, que acompanha outras tendências que fazem substituir maneiras de ensinar, de analisar o papel da relação professor-aluno, do aspecto da escola e da sala de aula de se empregar às novas tecnologias (CRISTIANO et al., 2011, p. 24). Estas tecnologias remetem na ampliação das potencialidades intelectuais dos seres humanos. Desta forma, a partir das propostas anunciadas em políticas educacionais, como tornar os ambientes mais flexíveis, acolhedores e criativos?

A aplicação dos processos e métodos utilizados na sociedade atual entraram em contato com a escola no final dos anos 90, pelo investimento do Governo Federal. Como efeito positivo, o marco importante que envolveu o Estado do Paraná com a Secretaria de Estado da Educação foi o Proinfo (Programa Nacional de Informática na Educação), cujo objetivo era disseminar o uso do computador nas escolas públicas, criando Núcleos de Tecnologia Educacional. Iniciou o processo de formação continuada dos profissionais de educação, realizado por diversos cursos e oficinas que propunham uma metodologia orientada em pedagogia de projetos². O Proinfo, vigente até os dias atuais, sugere melhorar a qualidade na questão ensino-aprendizagem, a incorporação das NTICs que diminuíram o espaço entre cultura escolar e extraescolar, a expansão

² Seus conteúdos acabaram sendo elaborados em forma ‘caderno temático’ (Diretrizes Curriculares das Tecnologias Educacionais), no qual apresentam o resultado de discussões entre Diretoria de Tecnologia Educacional (DITEC) e professores que trabalham com este tema específico em instituições de Ensino Superior.

do científico e tecnológico, além de educar para uma cidadania global.

Após este plano, outro foi empregado para dar suporte à política de inclusão digital e o acesso ao uso das novas tecnologias (tanto nas escolas urbanas quanto rurais), o Paraná Digital³. Um conjunto de aspectos para a comunidade escolar, que vão de laboratórios de informática (por meio de fibra ótica, realizada pela COPEL), televisores multimídia em sintonia com o canal da TV Paulo Freire (programação pedagógica) e o portal de conteúdos na internet Dia a Dia Educação (referencial para educadores de todo o Brasil, por oferecer excelentes sugestões e práticas bem-sucedidas). Para a produção e a publicação de conteúdos digitais, foi instituído a Coordenação de Multimeios e a instalação de televisores multimídia.

Em outras palavras, as NTICs (Novas Tecnologias de Informação e Comunicação) na escola pública paranaense foram implementadas, numa maneira geral, por meio do computador, da rede internet e da televisão multimídia (TV laranja) e podem ser aplicados no ensino da Geografia.

O computador é uma ferramenta para o desenvolvimento integral do sujeito, de acordo com suas próprias condições, interesses e possibilidades. Por si só, não tem função, precisando ser iniciado, comandado por alguém e ser fornecido com dados. É uma hipermídia, ou seja, reúne imagens, sons, textos relacionados à pluralidade de objetos e contribui para o desenvolvimento cognitivo (como memória, imaginação, percepção e raciocínio) e comunicativo. Pode ser importante no apoio aos alunos com dificuldades de aprendizagem e portadores de necessidades especiais, por aguçar a curiosidade e a interatividade.

Tarja (2011, p. 46) informa que:

O ganho do computador em relação aos demais recursos tecnológicos, no âmbito educacional, estão relacionados à sua característica de interatividade, à sua grande possibilidade de ser um instrumento que pode ser utilizado para facilitar a aprendizagem individualizada, visto que ele só executa o que ordenamos; portanto, limita-se aos nossos potenciais e anseios. Além disso, os vários recursos tecnológicos citados anteriormente podem ser incorporados ao computador.

Ao pensar neste tipo de máquina, existem duas maneiras de vê-lo como objeto educacional: como pode ser usado e para que é usado. Por isso, conforme Valente (apud CRISTIANO et al., 2014, p. 67), torna-se um método instrucionista (caso os alunos recebam as informações e somente as memorizem) ou um método construtivista (no qual o conhecimento é construído pela mediação com este componente).

A rede internet está unida ao computador ou aos seus similares informáticos - *tablet*⁴, *IPOD*, *IPAD*, *smartphone*⁵. É um objeto muito conectivo com a *web* mundial. É virtual, que está em constante alimentação de informações, ocorrendo em tempo real, diferente do sistema de cartas que demoravam meses para obter uma notícia sobre determinado assunto - reflexo de um mundo globalizado, que se comunica constantemente, levando a velocidade e a renovação de saberes. Ambos os elementos educacionais geraram mudanças intensas na forma de organizar, de produzir e de consumir informações - são dados de contato aleatório, tendo a liberdade de “navegar” nelas. Desta forma, fazem-se um sistema interativo e de estrutura hipertextual, con-

³ Página da *web*, cujo objetivo foi o incentivo e a valorização de materiais feitos por professores da rede estadual, disponibilizando diversos recursos à comunidade escolar que serão armazenadas continuamente.

⁴ No Paraná, professores de escolas públicas receberam este material em 2013, a fim de aprimorar o processo de inclusão digital, auxiliando na organização das aulas quanto na pesquisa.

⁵ Conforme Santaella (apud NECKEL, p. 10), “Por meio dos dispositivos móveis, à continuidade do tempo se soma a continuidade do espaço: a informação é acessível em qualquer lugar”. Atualmente, prolifera com o uso do aplicativo *WhatsApp*, que permite trocar mensagens sem pagar por SMS.

tendo uma prática libertadora e contribui para a inclusão digital.

Estes novos recursos tecnológicos trazem novas formas de ler, de escrever, de pensar e de agir. Pelos diversos botões e pelo teclado levam a buscar resultados imprevisíveis e várias possibilidades que a máquina oferece. Simultaneamente, esta construção do conhecimento tem como bases a teoria e a experimentação prática, na qual deixa de perpassar ao costume de aprender na hora e depois esquecer.

A televisão multimídia (TV laranja) representou um diferencial de qualidade na Educação Básica no Estado do Paraná, por ter se aproximado intimamente na relação professor-aluno. Conforme Trovo (2015, p. 2), é um televisor de 29 polegadas com entrada para *DVD*, cartão de memória, USB⁶, e saídas para caixas de som e projetor multimídia. Possui *software* para leitura de arquivos de imagens, sons (MP3) e trechos de vídeos ou materiais completos (AVI e MPEG) - ambos com conteúdos disponibilizados para *download* no Portal dia a dia Educação - em todas as salas de aula acionado por controle remoto. Provavelmente, seja o mais utilizado por não precisar sair da sala para outro ambiente, levando a comodidade e a praticidade do professor e a visibilidade dos alunos por seu tamanho extenso.

No segundo tópico será enraizada a questão do uso destas NTICs e suas formas de aplicação pedagógica, além da apresentação daqueles encontrados no Portal dia a dia Educação. Neste próximo, será aberta uma discussão sobre o uso de um novo tipo de tecnologia a ser incorporado nas escolas, a da Tecnologia Assistiva.

Tecnologia assistiva na educação de pessoas com deficiências

A temática de pessoas com deficiências (sejam elas, visuais, auditivas, físicas, intelectuais ou múltiplas) tem conseguido destaque frente aos movimentos sociais que exigem a igualdade de direitos ao acesso educacional. Porém, um professor de Geografia, ao se deparar com este tipo de aluno, precisa pensar em alguns contextos. Entre eles, como expandir soluções de acessibilidade para neutralizar obstáculos originados e inseri-lo nos espaços prestigiados de aprendizagem; e opor-se aos preconceitos, pois, no instante em que lhe são oferecidas estas qualidades no aprender, mencionando sua maneira de refletir, espontaneamente será visto como um “diferente-igual”. Como decorrência, o respeito conquistado com a convivência e o aumento de sua autoestima sobreporão a deficiência.

Segundo as autoras Sartoretto e Bersch (2015, p. 2, grifo das autoras): “Tecnologia Assistiva é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de **Recursos e Serviços** que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover **Vida Independente e Inclusão**”.

Se o ato de aprender a ler e a escrever é um enorme desafio para uma criança dita comum, para uma, com algum tipo de deficiência, esta provocação se torna extremamente difícil. É para esta realidade que a tecnologia inclusiva se torna tão necessária.

A TA (Tecnologia Assistiva) é uma interessante ferramenta para ajudar na autonomia e inclusão social. Estes produtos são confeccionados para a utilização de pessoas com deficiência e podem variar de um simples talher adaptado a um moderno programa de computador. O *site* da UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná)⁷ complementa esta ação com um exemplo utilizado em seu meio acadêmico: “O curso técnico em mecânica oferece uma disci-

⁶Muitos professores receberam pendrive para estimular o uso de recurso. Assim, podem trazer auxílios externos - arquivos do Portal dia a dia Educação e vídeos da TV Paulo Freire, entre outros, complementando o procedimento de instrução em sala de aula.

⁷Além da UTFPR, existem outros núcleos de pesquisa em Tecnologia Assistiva no Paraná: Instituto Federal do Paraná (IFPR), Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC/PR) e Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP).

plina optativa que tem por objetivo analisar, propor e desenvolver soluções pontuais, baseadas em estudos de caso, voltados a pessoas com deficiência, onde são aplicados conceitos e habilidades adquiridas ao longo do curso”.

Para que a educação inclusiva saia do papel e se torne de fato uma realidade nas salas de aula, é imprescindível o uso de tecnologias que auxiliem tanto o aluno quanto o professor nessa tarefa. As leis de inclusão têm a função de inserir a todos sem exceção, sem distinção de raça, crença, classes sociais e níveis educacionais, mas a inclusão não pode se limitar somente ao cumprimento das leis.

As escolas, tanto de ensino regular como as de ensino especializado⁸, precisam se reorganizar e parar de tratar a inclusão como uma “ajuda” aos portadores de deficiência. Quando o aluno tem os recursos e as pessoas que estão a sua volta têm a noção de que ele é capaz, sabendo o que pode ser feito para que ele alcance isso, a inclusão que acontece naturalmente.

Possíveis aplicações pedagógicas das novas tecnologias

Segundo Tarja (2011, p. 43), antes de incorporar as NTICs no contexto escolar, é necessário analisar alguns aspectos. O primeiro seria verificar quais são os pontos de vista dos docentes em relação aos impactos das tecnologias na educação. Posteriormente, discutir com os alunos quais são os impulsos que elas provocam em suas vidas cotidianas e como eles se dão com os diversos instrumentos tecnológicos. E, por fim, integrar os recursos de forma significativa com o âmbito educacional. “Questionar o objetivo que se quer atingir, avaliando sempre as virtudes e limitações de tais recursos” (TARJA, 2011, p. 43).

No ensino da Geografia, o professor conduz a linguagem de sua disciplina para o entendimento das características socioeconômicas, ambientais, paisagísticas e territoriais no espaço (CRISTIANO et al., 2014, p. 95). Atualmente, cada vez mais são disponibilizadas uma quantidade e uma variedade de auxílios para o estudo do espaço geográfico. Este profissional ainda pode criar procedimentos que levem o aluno a perceber o levantamento de múltiplas hipóteses - facilitando o aprendizado da identificação e da transformação local-temporal, importante para a compreensão dos fenômenos geográficos, utilizando um ou mesclando estes diversos meios.

O computador é o recurso didático com maior número de funções do que qualquer outro já apresentando em sala de aula. E é o aparato tecnológico amplamente utilizado em todas as áreas do mercado de trabalho. Pode ser aplicado com metodologias que envolvam os próprios programas e *softwares* educacionais.

Os próprios programas encontrados no computador são aqueles que vêm no Pacote *Office* (*Word, Excel e PowerPoint*). São encontrados na concepção de produção textual, planilhas de dados, gráficos variados e apresentações de trabalhos (convertidos em PPT, tornam-se *slides* ricos em palavras-chaves ou resumo, imagens fixas ou recortes de vídeos, podendo ser confeccionado com o uso do programa *Movie Maker*). Desta forma, Tarja (2011) argumenta que é possível estimular habilidades linguísticas (leitura e escrita), pictóricas (transcrever situações, fatos, emoções por meios de desenhos), lógico-matemático (trabalhar na solução de operações numéricas) e da resolução de problemas (dedução e observação). Além disso, aproveita-se o *driver*, ao lado do computador, e nele é inserido *CD-ROMs* ou *DVDs* para projeção em sala ou obras realizadas no próprio ambiente.

⁸ Locais de referência no atendimento e aprendizagem de pessoas com deficiência para as demais instituições de ensino no Paraná: Escola de Integração e Recuperação da Criança Excepcional (ERCE), Centro Educacional Municipal de Atendimento Especializado Professora Lindamir Terezinha Ferreira Ribeiro (CEMAE), Escola 29 de Março, Escola Vivian Marçal, Pequeno Cotelengo.

Os *softwares* educacionais podem ser livres ou pagos. No Paraná, foram disponibilizados vários pacotes produzidos pelas editoras de livros didáticos dotados pelas escolas e aqueles resultados de setores tecnológicos do governo estadual. Eles automatizam uma parte do trabalho escolar, como a construção geométrica, acesso a dados cartográficos, simuladores de situações (DI MAIO; SETZER, 2011, p. 227). Estes *softwares*, alguns encontrados em páginas da *web*, são classificados, conforme Cristiano et al. (2014, p. 89) por investigação (enciclopédias eletrônicas com acesso a informações dispostas, *downloads*, lembrando que é científica e não é cópia, tal CTRL+C E CTRL+V, e dicionários, que enriquecem o vocabulário), jogos abertos, simulação (reproduzem situações reais em ambiente virtual, podendo o aluno testar, manipular e movimentar a ação ou a resolução de situações-problema, contudo, não substitui a aula de campo), tutoriais (textos escritos e direcionados para alguma situação) e exercitação prática (em forma de programas, é uma alternativa para o estudo dirigido por meio de questões estatísticas de acertos e erros com base nas respostas).

Segundo a autora Tarja (2011, p. 50), emprega-se a seguinte metodologia pedagógica com os *softwares*:

[...] a partir de um conteúdo ou projeto, o professor estimula o aluno a desenvolver uma pesquisa; os alunos utilizam os aplicativos para elaborar a apresentação dos resultados de suas pesquisas. Nesta proposta, a escola apresenta noções básicas de informática e utiliza o computador como ferramenta para a produção de trabalhos, baseados em pesquisas estimuladas pelos professores.

Como já indicado, o computador é o elo com a Internet. Podem ser feitos jogos educativos, pesquisas, redes sociais (*E-mail, Facebook, Instagram, Youtube, Twitter e Blog*), teleconferências e hipertextos. Desta maneira, são apontados dois aplicativos muito utilizados no assunto cartografia: *Google Earth*⁹ e *Google Maps*¹⁰.

Figura 1. Printscreen de página na *web* sobre *google earth* (adaptação)

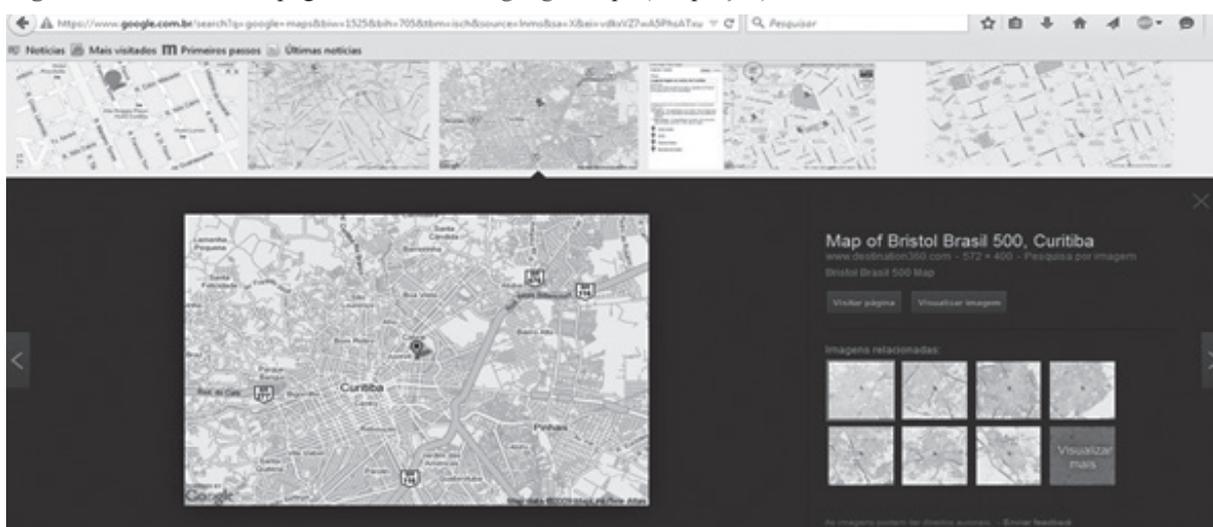


Fonte: Disponível em: <www.google.com.br>. Acesso em: 18 abr. 2015.

⁹ São imagens de satélite, no qual relembram o ditado “A imagem vale mais que mil palavras”. Acontece um passeio virtual para qualquer lugar do mundo; explorando construções, imagens e terrenos de forma tridimensional; e encontrando espaços urbanos, ambientes e empresas locais.

¹⁰ É o serviço de investigação e visualização de mapas e imagens de satélite da Terra gratuito na *web* fornecido e desenvolvido pela empresa *Google*, assim como o outro aplicativo citado acima.

Figura 2. Printscreen de página na web sobre google maps (adaptação)



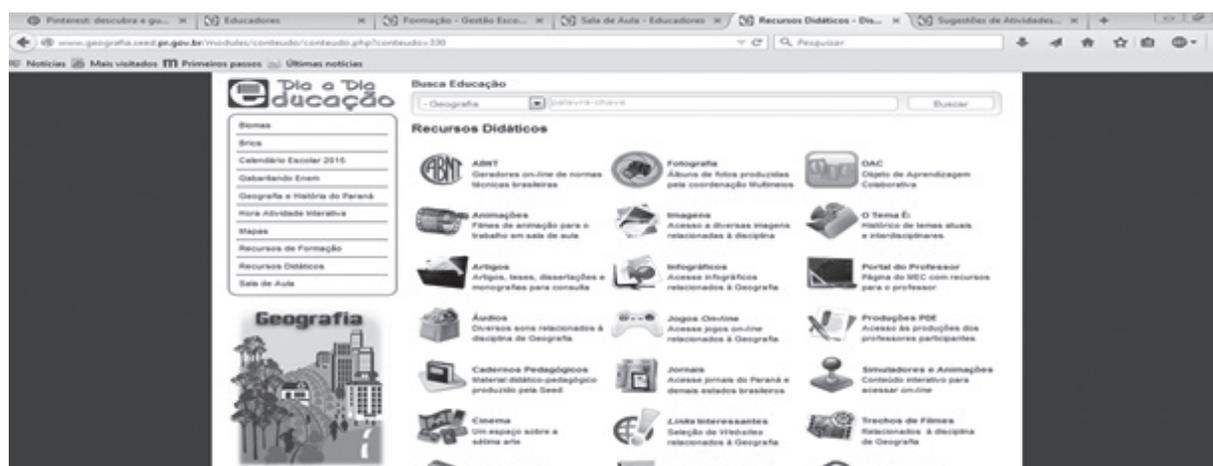
Fonte: Disponível em: <www.google.com.br>. Acesso em: 18 abr. 2015.

Mencionando a Internet, não pode deixar de lado a página do Programa Paraná Digital/PRD (parceria com o Centro de Computação Científica e *Software* Livre da UFPR, com colaboração da CELEPAR - Companhia de Informática do Paraná), o Portal dia a dia Educação (<http://www.diaadia.pr.gov.br>). Nesta página, encontra-se uma tecnologia rápida e direta, com conteúdos e informações em ambientes exclusivos e para públicos-alvo específicos (alunos, educadores, gestão escolar e comunidade) e pode ser acessado a partir de microcomputadores com qualquer sistema operacional (Linux, Windows e Mac). No Ambiente Educador, estão categorizados e distribuídos em canais didáticos, disciplinares, de informação, de formação e de acesso a programas e projetos, tanto para aqueles da rede paranaense de ensino, como para externos (o que aprova a atitude socializadora do portal). O ícone da disciplina de Geografia contém recursos disponíveis com materiais atualizados do contexto mundial, entre eles, recursos didáticos (como artigos, teses e dissertações; banco de imagens, cadernos pedagógicos, *link* para o *site* Domínio Público, resenhas de filmes, livro didático público produzido pelos docentes, mapas interativos e temáticos, simuladores e animações pedagógicos, programação da TV Paulo Freire, sugestões de atividade com *Webquest*)¹. Ainda possuem recursos de formação como *links* para o Objeto de Aprendizagem Colaborativa/OAC, o Projeto Folhas (projeto de formação continuada que oportuniza aos professores a meditação sobre sua visão científica, epistemológica e disciplinar, por meio de textos de apoio), Grupo de Estudo, Educação a Distância, Centro de Difusão de Tecnologia e Conhecimento e Apoio ao Uso de Tecnologia.

Os mapas encontrados no portal prezam por conteúdos sobre meio ambiente, vegetação, saúde, geologia, biomas, patrimônio cultural, manejo florestal, política, entre outros. Podem utilizar *softwares* livres, que estão *on-line*, mas podem ser salvos em configurações para impressão ou visualização posterior. Os mapas temáticos possuem o formato jpg. Já os mapas interativos têm a ver com temas do Trabalho Infantil (CENSO, 2010), Comparador de mapas da mesma região, aplicação de sistemas de coordenadas no mapa político de uma região (*software Plotin*), Geografia de fluxos aéreos em cada continente.

¹ Na página da TV Multimídia são encontrados áudios, imagens, trechos de filmes e vídeos que podem ser salvos em *pendrive* e usá-los nas TV multimídia (TV laranja) apresentação de trabalho dos alunos, de conteúdos por meio do *PowerPoint*. Nas páginas de simuladores e animações são localizados jogos educativos, infográficos e animações para serem usados no laboratório de informática. Já na página do OAC (Objeto de Aprendizagem Colaborativa), estão planos de aulas produzidas pelos professores das escolas públicas.

Figura 3. Printscreen dos recursos didáticos de geografia na página dia a dia educação (adaptação)



Fonte: Disponível em: <<http://www.geografia.seed.pr.gov.br>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

Figura 4. Printscreen de um dos OAB de geografia na página dia a dia educação (adaptação)



Fonte: Disponível em: <<http://www.geografia.seed.pr.gov.br>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

A Tecnologia Assistiva no ensino de Geografia

Existem diversas instituições de ensino (em Curitiba e Região Metropolitana) que têm como principal objetivo melhorar a qualidade de vida desses alunos e promover a inclusão de pessoas com deficiência na sociedade. Para isso, contam com uma equipe multidisciplinar composta de fisioterapeutas, fonoaudiólogos, médicos, psicólogos, pedagogos, nutricionistas, assistentes sociais etc. Os alunos dessas instituições têm, além de atendimento especializado, aulas de música, informática, educação física e alfabetização em geral.

Com relação às NTICS, podem ser utilizadas como Tecnologia Assistiva ou por meio de Tecnologia Assistiva, sendo diferenciadas suas utilizações conforme Cartilha Tecnologia Assistiva na escola:

Utilizamos as TICs como TA quando o próprio computador é a ajuda técnica para atingir um determinado objetivo. Um exemplo é o computador utilizado como meio eletrônico para o indivíduo que não consegue escrever no caderno comum de papel. Por outro lado, as TICs são utilizadas por meio de TA quando o objetivo final desejado

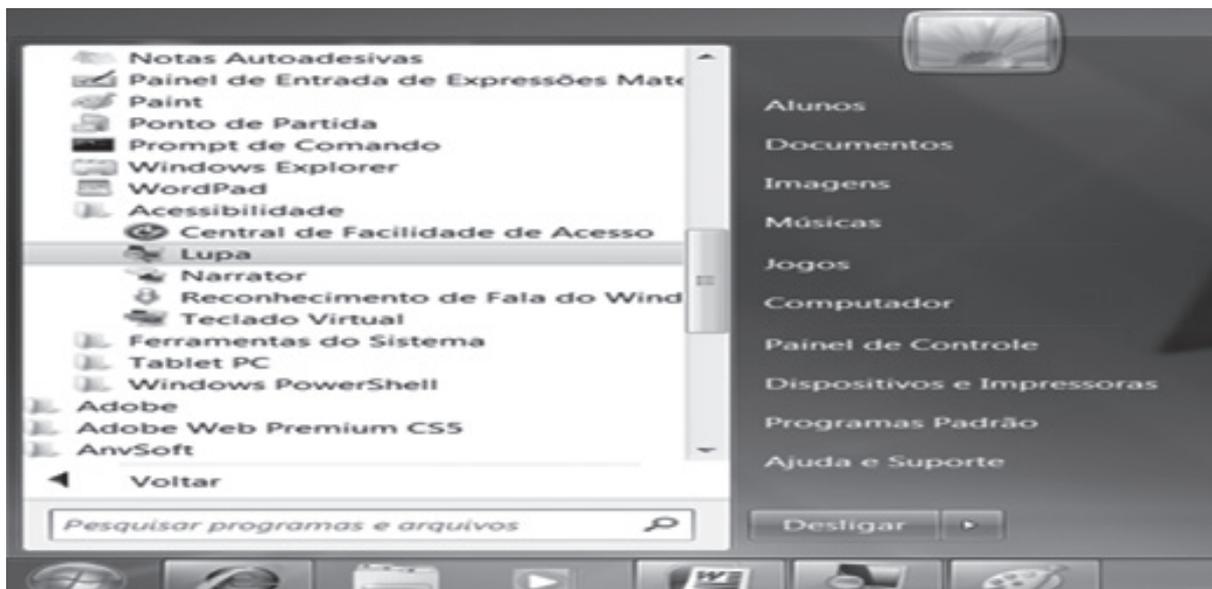
é a utilização do próprio computador, para o que são necessárias determinadas ajudas técnicas que permitam ou facilitem esta tarefa. Por exemplo, adaptações de teclado, de *mouse*, *softwares* especiais etc. (DAMASCENO; GALVÃO FILHO, 2008, p. 28).

Assim, além do professor empregar o computador de forma pedagógica em suas aulas, devem ser realizadas adaptações como órteses ou próteses (aparelhos fixados no corpo do aluno para interação com a máquina - como talas e apoios; ou gravadores digitais que funcionam como lembretes instantâneos), de *hardware* (aparelhos presentes nos componentes físicos do computador e seus elementos externos), *softwares* especiais (programas especiais que facilitem a interação aluno-máquina).

Na era da tecnologia, avanços significativos vêm acontecendo na área das TAs, que, conseqüentemente, têm facilitado a vida de pessoas com algum tipo de deficiência, principalmente no campo da informática. E com tantas opções, muitas vezes, é aliado aos produtos de fácil confecção e de baixo custo, como é o caso da cartografia tátil.

Conforme Loch (2008, p. 39), “a cartografia tátil é um ramo específico [...], que se ocupa da confecção de mapas e outros produtos cartográficos que possam ser lidos por pessoas cegas ou com baixa visão”. Também, segundo a mesma autora (2008, p. 40), “os mapas e gráficos táteis tanto podem funcionar como recursos educativos quanto como facilitadores de mobilidade em edifícios públicos de grande circulação [...]”. Desta forma, podem ser confeccionados com imagens produzidas pelo professor com auxílio da internet e, para explicação ao aluno, aproveitando os recursos de acessibilidade do Menu Iniciar do computador¹.

Figura 5. Printscreen do programa acessibilidade no menu iniciar



Fonte: Disponível em: <<http://blogdoscurros.com.br/wp-content/uploads/2-informatica/2012/06/071.png>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

¹² A partir deste meio, destacam-se outros para as mais diversas adaptações aos alunos com deficiências: A) visuais como equipamentos de entrada e saída (Braille para equipamentos com síntese de voz), auxílios de acesso (ponteiras de cabeça, de luz), *softwares* especiais (reconhecimento de voz), grandes telas de impressão, sistema de TV com aumentos para leitura de documentos e afins, lupas, sistemas com alerta tátil-visual; B) auditivos como aparelhos de surdez e telefones com teclado (teletipo, TTY); C) físicos como teclados modificados ou alternativos e acionadores (ver conteúdos no Portal Tecnologia Assistiva).

Uma reflexão sobre os professores de geografia e as tecnologias na educação básica

Frente à facilidade e à ampliação no acesso às informações, compete à escola e ao professor a função de orientar os jovens sobre como utilizá-las para que se transformem em conhecimento. Não foi tirada das instituições educacionais seu papel de educar e sim reforçado, pois o uso das NTICs podem contribuir com os docentes para criar espaços agradáveis e interessantes de aprendizagem. Em outras palavras, Tarja (2011, p. 51) complementa que “cabe à escola avaliar a modalidade a ser utilizada e em que momento”.

Esta aproximação está cada vez mais acessível a qualquer pessoa. Como as notícias aparecem muito rápido, mesmo que não se queira saber delas, são incorporadas no nosso cotidiano. Segundo Bertonecello et al. (2009, p. 8), os jovens recebem todo tipo de informação, usam para entrar nas redes sociais, *sites* de compras e conteúdos indevidos. Por vezes, são inúteis e não colaboram para seu desenvolvimento. Assim, entende-se que lidar com estas formas de comunicação e transformá-las em algo que seja enriquecedor, que estimule o valor intelectual e seja compartilhado, tornou-se a tarefa mais importante para as pessoas, ou seja, deve-se favorecer a gestão do conhecimento.

O professor é a peça-chave para esta promoção e integração de estudantes às diferentes culturas, idiomas e realidades sociais, no qual tenham o acesso ilimitado aos mais avançados equipamentos e tecnologias que estejam disponíveis. Já no ambiente escolar, necessitam apresentar estes meios avançados, nem que possuam o mínimo tecnológico, levando em questão aqueles de baixo poder aquisitivo. Desta forma, incumbe uma união com a escola, assegurando a democratização da entrada aos meios técnicos de comunicação, estimular, dar condições e preparar as novas gerações.

O papel do docente, logo, é de cuidar do ato de aprender, pois está muito mais relacionado ao saber, como encontrar informações e o que fazer com elas. Assim, Demo (2007, p. 11) explica que o “professor é quem, estando mais adiantado no processo de aprendizagem e dispondo de conhecimentos e práticas sempre renovados sobre aprendizagem, é capaz de cuidar da aprendizagem na sociedade”.

A educação não ocorre de forma rápida como as NTICs. Por isso, o docente deve assumir o desempenho de mediador. Ser compatível ao senso criativo para pensar, planejar e propor atividades que envolvam os alunos, que os instigue para a pesquisa e o aprofundamento, proporcionar desafios e, em contrapartida, criar e reconstruir novos conhecimentos, ampliando a possibilidade de leitura e expressão da realidade. Conforme Vygotsky (apud NECKEL et al., p. 5), “o nível de desenvolvimento real, que é representado por aquilo que o indivíduo é capaz de fazer e o nível de desenvolvimento proximal que é aquilo que o indivíduo é capaz de fazer, mas necessita da mediação de um professor ou um colega que já domina o conteúdo”.

Segundo Moran (apud DI MAIO; SETZER, 2011), o ensino utilizando a internet exige muita atenção do professor para que a própria navegação não torne mais sedutora do que o necessário trabalho de interpretação. Deste modo, são relacionados aos alunos a tendência a dispersar, pois as imagens animadas exercem fascínio semelhante ao cinema e à televisão; que se manter alerta quanto à confusão entre muitos dados e informações disponíveis na internet e o conhecimento; e, por fim, há muitos que não aceitam facilmente as mudanças na forma de ensinar e de aprender, esperando receber tudo “pronto” do professor (DI MAIO; SETZER, 2011), os alunos trazem o pressuposto de que o certo é fazer uso daquilo que já está definido, sem preocupação em chegar o cerne da questão.

A sociedade globalizada nos impõe novas formas de agir e raciocinar. A busca pela constante atualização precisa ser internalizada (os acessos aos novos significados servirão para construir uma nova consciência). O “aprender a aprender sempre” exige corpo e sentido, tendo

como caminho a instrução e a formação contínua - não acaba ao término do curso de licenciatura. Esta última, prepara-se para lidar com algo novo e é essencial, pois nestes momentos acontece a reflexão, um olhar crítico sobre sua prática, tomando realmente contato com estes recursos e programas integrados, no qual farão sugerir e relacionar metodologias de ensino e temáticas nas atividades desenvolvidas em sala. Isto pode ser ainda resultado da carência de discussões, reflexões, amadurecimento e pesquisa que encontramos.

Entre as políticas públicas do Paraná destaca-se o Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), criado em 2004, voltado à formação continuada do professor de quadro próprio do magistério (QPM). Procura, em parceria, como exemplo a Universidade Federal do Paraná, a construção de um conhecimento compatível com o nível de qualidade a ser desejado para o Estado, a partir das necessidades encontradas na Educação Básica (BANHARA, 2015, p. 2). O professor pode se afastar neste período da sala de aula - são cursos nas modalidades presenciais e/ou a distância, disponibilizando apoio logístico e meios tecnológicos para seu funcionamento - busca por novas formas que contribuem para a aprendizagem, invocando os diversos aspectos que envolvem a ludicidade, a alegria e o prazer.

A mídia possui grande aceitação no cotidiano das pessoas (logo, jovens). E isto é explicado nas reflexões de Vygotsky (apud BANHARA, 2015, p. 4), no qual a linguagem é um instrumento construído por meio de processos intersubjetivos e que vêm a se transformar em intersubjetiva/do pensamento. Assim, o diálogo com a linguagem geográfica, a introdução de conceitos científicos e sua apropriação pelo aluno, possibilita a generalização, que é para a constituição do pensamento conceitual (BANHARA, 2015, p. 4).

No entanto, Sancho et al. (2006, p. 18) destaca que não é possível encarar as tecnologias educacionais como motor de inovação pedagógica, visto que as NTICs por elas mesmas não produzem grandes mudanças como muitos idealizam. Muitas vezes, são usadas para reforçar as crenças já existentes, em que "ensinar é explicar, aprender é escutar e o conhecimento é o que contém os livros-texto" (SANCHO et al., 2006, p. 18), ou seja, não são a solução de todos os problemas do professor, pelo contrário, caso sejam utilizadas sem um planejamento adequado, tornam-se instrumentos para a repetição. No ensino da Geografia, o professor tem que construir com os alunos conhecimentos geográficos e mostrar as implicações que o mundo global traz para o espaço local, refletir sobre o papel das tecnologias no ensino da geografia. Porém, apesar das escolas possuírem todo o acervo de recursos disponíveis (internet ou outro meio eletrônico, com imagens de satélites artificiais que podem ser adquiridas em tempo real), o professor de Geografia deve buscar o entendimento de situações mais complexas sobre as relações que se vive e o que se passa em outros lugares. Mesmo assim, muitas vezes, comporta-se como um sujeito passivo, utilizando meios não sintonizados com os alunos, que mesmo pertencente às camadas menos favorecidas, possuem uma maior percepção sobre tais recursos diferente de uma pessoa que cresceu numa época em que o convívio com a tecnologia era muito restrito, por isso, o professor precisa estar em processo de formação permanente, que também se fará pela prática e pela reflexão da mesma, tanto no processo pedagógico instrucionista, como no construtivista (DI MAIO; SETZER, 2011, p. 225).

O profissional em educação precisa conhecer os interesses, as capacidades e as experiências de seus alunos, para que a educação não se reduza a técnica e não se faz educação sem ela – o computador na educação pode expandir a capacidade crítica dos alunos (FREIRE et al., 2004 apud DI MAIO; SETZER, 2011). Para complementação, Kenski (apud CRISTIANO et al., 2014) nos lembra que existe hoje uma via de mão dupla quanto ao desafio da instrução, que seria moldar-se aos avanços tecnológicos, orientar o domínio e usar a crítica desses meios (seja o computador, a internet, os editores de textos, as planilhas eletrônicas, os bancos de dados,

editores gráficos ou jogos educativos).

Também vale destacar que o professor não precisa de um grande aparato para desenvolver atividades interessantes com os alunos, utilizando as NTICs. Com uma câmera digital ou mesmo com um celular, ótimas imagens podem ser registradas para compor o *blog* de um projeto. Nela, acrescentam entrevistas para determinado assunto relevante ou outros tipos de notícias que fiquem disponíveis para toda a comunidade escolar apenas com alguns cliques do *mouse*. O mais importante destas atividades é que os alunos sejam atuantes, tomem decisões diante das dificuldades que se apresentam, busquem alternativas, façam pesquisa, ou seja, que estejam engajados e comprometidos com a construção de seu saber.

Outro ponto a ser evidenciado seria que as novas tecnologias nem sempre estão ao alcance de todos, que ocorrem pelos diversos fatores, sobretudo de escolas públicas. Algumas não dispõem de *softwares* educacionais ou tem laboratório de informática sem manutenção e profissional responsável e exclusivo para esta sala. Outras não têm computadores para todos os alunos, que muitas vezes, constituem-se em classes enormes, que desgastam o docente e resulta numa menor interação. Para um melhor resultado, o ideal seria a constituição de classes pequenas, o desgaste do professor seria menor e o aluno teria uma maior interação com o professor, sendo ideal um computador por aluno. Para que isso aconteça, deve haver maiores investimentos no desenvolvimento, na manutenção e na preparação do professor, aumento da hora atividade para que se consiga elaborar uma aula diferente e com conteúdo - sendo complementada para elaboração integrada, ação e pesquisa do material didático com projetos que envolvam as NTICs.

Tarja (2011) argumenta que o fato de ter tecnologias faz a detenção do poder, no qual um grupo de pessoas tem o processo de inclusão ou não com a evolução do mundo. Lembrando-se desta maneira, que se os alunos não possuem computadores, DVDs, TV a cabo em casas e na escola existe algo precário, como poderão fazer parte de uma sociedade mais justa e igualitária?

Quanto a outra realidade, existem diversos recursos na internet que podem auxiliar o professor nesta sua tarefa: *Blog, Twitter, Webquest, Podscat*, entre outros. E tudo isto pode ser facilmente desenvolvido, sem que precise de um treinamento específico. Segundo Bertoncetto et al. (2009), muitos professores que possuem computadores em suas residências e os acessam com frequência, pois tendo essa ferramenta em mãos fica mais fácil procurar aprender e buscar inovações para as suas aulas, correm o risco de buscar livros didáticos tímidos em textos, exercícios e ilustrações referente às novas tecnologias. Geralmente, o uso de tais recursos é descoberto por meio da exploração, ou então, os próprios alunos é que apresentam estes recursos, fato de extremo comprometimento na relação horizontal de ambos. Estas iniciativas aliam a elaboração integrada da pesquisa-ação do material didático com projetos que envolvam as novas tecnologias. Assim, observa-se que “utilizar a *Internet* [grifo do autor] [e outros tipos de NTICs] como meio de pesquisa [ou de outras formas de aplicação metodológica] não significa excluir as demais mídias, sejam impressas ou audiovisuais [...]” (TARJA, 2011, p. 145).

Considerações finais

A aplicação das novas tecnologias no ensino de Geografia em território paranaense possui o aparato de leis, políticas públicas, programas de formação contínua e portal educacional. Como resultados, destacam-se diversas ações. Num destes, as escolas públicas possuem laboratórios de informática e o uso demasiado de interações via TV multimídia. Outra maneira é o Portal dia a dia Educação, que traz uma infinidade de possibilidades pedagógicas e o acesso de professores, que compartilham na página suas experiências em sala de aula que deram certo e estudos desenvolvidos pelo PED.

Contudo, existem casos em que as NTICs ocorrem de modo limitado, por uma infinidade de motivos. Infelizmente, percebe-se a recusa dos professores mais antigos com algo que não conhecem muito bem (o “medo do novo” e a insegurança) ou a falta de infraestrutura na escola para desenvolvê-la. Os turnos apertados que desencadeiam a carência de tempo para bons trabalhos em torno da internet, que acabam gerando a dificuldade de lidar e aprender com os *softwares* educacionais ou fazendo com que o computador passe a ser somente uma máquina de escrever. Também, encontram-se escolas pouco preparadas, faltando investimento para que o uso correto das NTICs ou os computadores sejam instalados, mas há o privo da manutenção e formação para os docentes aplicarem aos alunos da melhor forma, que ocasionaria um aprendizado de maior qualidade e produtividade. Estes são os principais motivos que desmotivam estes profissionais e fazem a nova geração de estudantes terem aulas cansativas e desinteressantes.

Além disso, não se trata apenas de dizer que incorporou as tecnologias e fazer parte do seu cotidiano. O professor responsável desenvolve seu campo de atuação para longe do tradicional, através da compreensão de quais tipos de tecnologias são utilizadas e a maneira correta de aplicá-las, passando pela reflexão de seus resultados que poderão vir a se concretizar num projeto maior de aprendizagem. Isto demonstra que a sua função foi somente modificada no tempo e no espaço de alguém que era o detentor para o mediador do saber, ensinando os alunos a serem autônomos por meio da busca, da interpretação e do questionamento das informações postas - a sua função não desapareceu como alguns previam. Enfim, não resolverá o problema educacional do país e, sim, irá auxiliar estes profissionais a constituir alunos melhores. Para a solução de médio a longo prazo, deveria existir ainda mais investimentos aplicados pelo governo a todas as facetas que participam deste comprometimento, de modo significativo, desde o desenvolvimento, a manutenção e a preparação de todos os envolvidos.

Referências

BANHARA, Geraldo Donizete. **A utilização das novas tecnologias no ensino de Geografia**. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2125-8.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

BERTONCELLO, Ludhiana et al. **O uso de novas tecnologias pelos professores de Geografia das escolas públicas**: um estudo de caso na cidade de Maringá. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2464_1096.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2015.

CRISTIANO, Débora Mabel et al. **Tecnologias da informação e comunicação no ensino de Geografia**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2014.

DAMASCENO, Luciana Lopes; GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. Tecnologia Assistiva em ambiente computacional. In: **Cartilha Tecnologia Assistiva**. Disponível em: <<http://www.itsbrasil.org.br/sites/itsbrasil.w20.com.br>>. Acesso em: 26 maio 2015.

DAMEC (UTFPR). Tecnologia Assistiva. Disponível em: <<http://www.damec.ct.utfpr.edu.br/assistiva>>. Acesso em: 15 maio 2015.

DEMO, Pedro. **Professor do Futuro e Reconstrução do Conhecimento**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

DI MAIO, Angelica Carvalho; SETZER, Alberto W. Educação, Geografia e o desafio de novas tecnologias. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 24, n. 2, p. 211-241, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.oces.mctes.pt>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

DIRETRIZES PARA O USO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000015327.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

LOCH, Ruth Emilia Nogueira. Cartografia Tátil: mapas para deficientes visuais. **Revista Portal da Cartografia**, Londrina, v. 1, n. 1, p. 35-58, maio/ago. 2008. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia/article/view/1362/1087>>. Acesso em: 20 maio 2015.

NECKEL, Fagner et al. **A construção colaborativa de um modelo didático pedagógico mediado pelas novas tecnologias digitais**. Curitiba: UNINTER - Centro Universitário Internacional, 2015.

SANCHO, Juana Maria et al. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Art-med, 2006.

SARTORETTO, Mara Lúcia; BERSCH, Rita. Assistiva Tecnologia e Educação? Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>>. Acesso em: 18 maio 2015.

TARJA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. São Paulo: Érica, 2011.

TROVO, Arnaldo Wagner. **As tecnologias no ensino de Geografia: o uso das imagens como interpretação do meio em que vivemos**. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2123-8.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

Artigo recebido em 15/06/16. Aceito em 18/08/16.