



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

AS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE GEOCARTOGRAFIA: GOOGLE MAPS E GOOGLE EARTH

Ítalo D'Artagnan Almeida¹

Reijane Filho da Silva Macedo²

1. *Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE –
italodalmeida@outlook.com*
2. *Licenciando em Letras Português/Literatura pela Universidade Estadual do Ceará – UECE –
reijano@outlook.com*

Resumo: A educação cartográfica atualmente é bastante discutida entre os professores. Observar, memorizar e representar, são apenas etapas iniciais na área da geotecnologia nos processos de ensino e aprendizagem. Atualmente, a educação sofre mudanças estreitas e significativas na sua forma de atuar na sociedade, pautando as relações não apenas educacionais e sim, também, operacionais, transformando o educando para ser consumidor e um trabalhador qualificado para o mercado de trabalho. E junto a essas renovações educacionais, algumas tecnologias fazem a diferença, retirando a forma didática tradicional de estar trabalhando no ensino/aprendizado de Geografia. Neste presente artigo, abordaremos algumas tecnologias que podem ser utilizadas de forma didática e de fácil acesso aos educandos no ensino de geocartografia. Quando falamos em geocartografia sempre nos lembraremos da utilização de mapas em diversas escalas, do globo esférico, das cartas de curvas de nível e de outras ferramentas tradicionais, contudo, atualmente nós podemos contar com diversas ferramentas atreladas as inovações tecnológicas digitais como: *Google Earth* e o *Google Maps*. De acordo, com as novas tecnologias digitais podemos amplificar o conhecimento e transmitir de forma mais rápida e fácil o ensino/aprendizado para o educando, pois ele se interessará devido à forma dinâmica e moderna que o conhecimento será transmitido.

Palavras- chave: Geografia, Geocartografia, Google Maps, Google Earth.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico e social perpassa pela nova era, conhecida como era da informação, onde as tecnologias de informação e comunicação se fazem presentes no fluxo econômico do mundo globalizado. De acordo, com a Pesquisa Nacional de Amostra Domiciliar (PNAD) (IBGE, 2013), mais de 64 milhões de pessoas a partir dos nove anos acessaram a *internet* pelo menos uma vez por meio de um computador; informação esta que com o passar dos anos deve ter aumentado devido as facilidade da aquisição de um computador ou através das *Lan Houses* comunitárias, *smartphones* e também das TIC's (Tecnologias de Informação e Comunicação)



integradas pelo governo às comunidades. Sendo assim, para muitas crianças a escola é um dos principais veículos do primeiro contato com um computador e principalmente à *internet*.

No que se refere à educação e seus diálogos atuais encontram-se em evidência as NTDICs – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (ALMEIDA, 2016), que através das mídias digitais, aparatos tecnológicos, linguagens e suas relações interpessoais colaborativas permanecem ativas dentro e fora da sala de aula. Assim, cada vez mais, as novas tecnologias surgem dia após dia inserindo-se no contexto social e por que não evocar o escolar, já que ambos se completam, permanecendo reais e ao mesmo tempo virtualizadas.

De acordo com Almeida et al. (2015, p.2.):

E através dessa revolução na informação somado ao avanço da tecnologia que a sociedade se remodela a base da universalização e digitalização do conhecimento, propiciando um impacto social através da revolução digital. Sendo digitalizada, a informação pode ser transmitida, reproduzida, modelada e modificada em diferentes interfaces técnico-virtuais e enviada a qualquer lugar do mundo.

Por certo, todas essas transformações tecnológicas favoreceram a democratização da informação, já que, qualquer pessoa pode inserir conhecimento, ideias, imagens, textos, criar páginas virtuais, comunidades, fóruns e etcetera, em qualquer espaço virtual a qualquer horário, de qualquer lugar do mundo, desde que, possua ferramentas tecnológicas para isso, ou seja, um dispositivo eletrônico e acesso a *internet*, sendo síncrona ou assíncrona.

De acordo com Almeida (2016), o computador pode ser considerado o recurso didático do século XXI, devido às inúmeras ferramentas digitais que permitem a utilização do mesmo para diversos fins em sala de aula ou fora dela. O ensino de Geografia pautado nas NTDICs permeiam a flexibilidade, a rapidez e a dinamização da educação frente à era do conhecimento e da informação

A cartografia procura auxiliar a diversos tipos de atividades antrópicas, buscando viabilizar e facilitar a sua execução através dos estudos e compreensão de mapas – a palavra mapa é de origem cartaginesa e significa "toalha de mesa" e é uma “versão parcial da realidade – e interpretação e representação do espaço, permitindo assim uma maior sensibilidade espacial de acordo com as necessidades humanas e sua vivência; e para que isso ocorra da melhor maneira, pode-se contar com as novas tecnologias digitais de localização geográficas como por exemplo, o *Google Earth* e o *Google Maps*.

Em consonância com Almeida et al. (2015), os recursos digitais, virtuais e tecnológicos educacionais desenvolvem o interesse do educando, já que estão ligados intrinsecamente em seu cotidiano dentro e fora da sala de aula. Este estudo objetiva-se em demonstrar a especificidade



dessas ferramentas digitais de localização geográfica e suas influências no cotidiano escolar através de suas possibilidades e potencialidades metodológicas.

Assim, o *Google Maps* fornece inúmeros recursos como visualização do mapa em terreno, satélite, e outros serviços de comunidade pública como transporte público e trânsito e até criação de rotas e distâncias calculadas em tempo e mobilidade. E o *Google Earth*, baseando-se em imagens de satélite de alta resolução possibilitando a análise de inúmeras informações através dos elementos geográficos (REMPEL et al., 2004).

METODOLOGIA

Pesquisa de cunho bibliográfico, pois por meio deste tipo de pesquisa o autor pretende conhecer as inúmeras contribuições acadêmicas/científicas de uma determinada temática disponíveis em livros, jornais, revistas, periódicos *online*, entre outros (FONSECA, 2002).

Na primeira fase da pesquisa optou-se pela busca no Google Acadêmico¹ de artigos científicos através das palavras-chaves: Cartografia, Novas Tecnologias e Google. Como resultado obteve-se diversos artigos que abordavam a temática. A segunda fase desenvolveu-se por meio de uma coleta de dados, por meio de uma leitura exploratória, a fim de reconhecer e verificar a adequação ao tema proposto. Posteriormente, terceira fase, a leitura analítica proporcionou a sumarização e ordenação dos dados de forma que possibilitassem e facilitassem o desenvolvimento do artigo .

EDUCAÇÃO GEOCARTOGRÁFICA

A Cartografia possibilita a análise e a leitura das informações do espaço geográfico possibilitando a compreensão de diversos conteúdos inerentes à Geografia (JOLY, 2004), principalmente quando invoca os conceitos-chave – espaço, território, lugar, região e paisagem. Além disso, compreendem-se as práticas desenvolvidas pela sociedade sendo direta ou indiretamente na espacialidade. Para tanto, as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2006, p.50) apontam a importância da linguagem cartográfica, pois:

¹ O Google Acadêmico fornece uma maneira simples de pesquisar literatura acadêmica de forma abrangente. Você pode pesquisar várias disciplinas e fontes em um só lugar: artigos revisados por especialistas (peer-reviewed), teses, livros, resumos e artigos de editoras acadêmicas, organizações profissionais, bibliotecas de pré-publicações, universidades e outras entidades acadêmicas. O Google Acadêmico ajuda a identificar as pesquisas mais relevantes do mundo acadêmico (GOOGLE ACADÊMICO, 2015)



(...) os conceitos cartográficos (escala, legenda, alfabeto cartográfico) e os geográficos (localização, natureza, sociedade, paisagem, região, território e lugar) podem ser perfeitamente construídos a partir das práticas cotidianas. Na realidade, trata-se de realizar a leitura da vivência do lugar em relação com um conjunto de conceitos que estruturam o conhecimento geográfico (...) (BRASIL, 2006, p. 50).

Assim, Callai (2003), afirma que a Geografia definida como uma ciência social responsável por estudar o espaço e suas relações com a sociedade e com a natureza é uma disciplina escolar que busca o desenvolvimento crítico e reflexivo através da construção da cidadania e da ética capaz de compreender o mundo em que vive tão quanto, sua história, seu espaço e sua sociedade.

A escola aliada às demais disciplinas e principalmente a Geografia, fomenta o desenvolvimento e a capacitação do indivíduo para que ele reconheça o seu lugar na sociedade, cada vez mais crítica e complexa. É perceptível que os jovens estão cada vez mais inseridos ao mundo da tecnologia, novas formas de aprender se enraízam através da tecnologia potencializando os saberes e os conhecimentos, sejam em suas casas ou fora delas.

Então, o mapa é a representação de espaço real a partir de símbolos, uma linguagem, que utiliza como signos, projeções e a escala como componentes fundamentais para seu entendimento (PASSINI, 1994). Ou seja, o indivíduo não se limita apenas ao espaço percebido por ele e sim consegue observar e interagir com outros espaços mais distantes por meio do entendimento de diversos aspectos, seja eles, sociais, históricos, políticos ou naturais.

De acordo com Passini (1994), para que o educando compreenda os conceitos cartográficos é necessário adotar 5 perspectivas: 1. o educando deve ser incentivado a mapear a ponto de criar simbologias e compreendê-las; 2. organizar e quantificar o espaço vivido; 3. o espaço a ser mapeado deve ser o espaço vivido para aproximação e compreensão do mesmo; 4. a noção de escala e de espaço-tempo deve ser trabalhada e; 5. começar a trabalhar o mapa com o *locus* vivido da criança e a partir daí aumentando o seu dimensionamento.

Deste modo, construir noções de espaço e lugar faz parte de um processo ligado ao cognitivo. Noções de espacialidade, sensações, sentimentos e principalmente pertencimento vão se desenvolvendo fazendo parte do seu crescimento dinamizando e complexando as informações para o seu lugar no mundo. A cartografia é extremamente relevante à área de geotecnologia², pois o

² Geotecnologia é definida como tecnologias que englobam os geoprocessamento (GIS- sistemas de Informação Geográfica, Cartografia Digital, processamento digital de imagem), além do Sensoriamento Remoto, do Sistema de Posicionamento Global (ex. GPS), da Aerofotogrametria, da Geodésia e da Topografia Clássica, dentre outros (Revista



mapa é o principal meio de apresentação e representação dos resultados, sendo a forma de visualização mais natural e de interpretação mais intuitiva. Deste modo o mapa deve permitir ao leitor sua exploração e compreensão da realidade delimitada. Todos os mapas, sem distinção, possuem obrigatoriamente determinadas informações como orientação, projeção, orientação, escala, título e legenda.

Contudo, a principal preocupação deve ser sobre a linguagem cartográfica, para que a informação mapeada seja transmitida de forma coerente. A representação cartográfica nunca é idêntica ao que se pretende figurar/representar. Envolve sempre uma priorização de determinados elementos e destaque de determinadas informações, na qual a geotecnologia dispõe de valiosas ferramentas para aplicações na educação cartográfica, isto é, um conjunto de atividades que lidam com interpretação e análise de dados sobre a Terra.

FERRAMENTAS DIGITAIS

Segundo Santos (2000, p.31), o período histórico atual permite o que outro período passado jamais ofereceu ao homem, isto é, a possibilidade de conhecer o planeta de forma rápida e profunda através dos progressos da ciência e da técnica. Segundo Rodrigues e Colesanti (2008) as ferramentas computacionais de geoprocessamento, também conhecidas como Sistema de Informação Geográfica (SIG), possibilitam analisar, integrar dados de inúmeras fontes e dinamizar a produção de material cartográfico.

A internet disponibiliza inúmeros recursos e aplicativos/programas gratuitamente, podendo ser utilizadas em sala de aula e fora dela para o desenvolvimento de habilidades e competências relevantes aos educandos, tais como desenvolvimento da escrita, aprender a aprender através das inúmeras fontes, interação em ambientes coletivos, construções de relações sóciovirtuais, a leitura de mapas, o conhecimento geográfico, a reflexão, a criticidade e etcetara.

O Google³ potencializa o aprendizado cartográfico difundindo ferramentas de localização geográfica que podem ser utilizadas pelo professor como auxílio em suas aulas com relevância as

INFO GEO, 2002)

³ O Google, uma empresa a nível mundial com mais de 54.000 funcionários e um patrimônio líquido de 700 bilhões de dólares, fundada por Sergey Brin e Larry Page em 1998, possui sua sede em Mountain View na Califórnia, tendo como suas principais áreas de atuação comercial o seu motor de pesquisa, aplicativos para smartphones, publicidade *online*, ferramentas de comunicação, compartilhamento e publicações online (GOOGLE, 2015). Disponível em: < <https://www.google.com.br/intl/pt-BR/about/company/timeline/>>. Acessado em: 09 de novembro de 2015.



relações geográficas/cartográficas: *Google Maps*, visualizador de mapas e rotas e o *Google Earth*, imagens via satélites que virtualizam todo o planeta.

Para Passini (2012), a educação cartográfica como uma metodologia que estuda os diversos processos de construção de conceitos e procedimentos, que desenvolvam habilidades de leitura do mundo, através de suas representações deve ser utilizada na educação geográfica a fim de propiciar o educando a orientação, a lateralidade e autonomia de aprender o espaço. Desta maneira, estas ferramentas digitais estão cada vez mais sendo utilizadas e difundidas, pois possibilitam encontrar qualquer localidade (ruas, cidades, bairros, países, empresa, empreendimentos...), através de dispositivos conectados à internet, cálculo de trajetos, distância e tempo para que se chegue à determinada localidade, sendo originada do ponto em que o usuário esteja ou não.

GOOGLE MAPS

O *Google Maps* trata-se de uma ferramenta de navegação, criação e localização de mapas na internet possuindo inúmeras funcionalidades que possibilita ao seu usuário a localização de países, estados, cidades, bairros, ruas ou qualquer outro ponto geográfico com rapidez e fluidez, permitindo a visualização das informações: mapas (mapas com ruas e seus devidos nomes e lugares importantes como órgãos públicos ou particulares, igrejas, praças, comerciais de pequeno porte, condomínio, edifício e outros) (ver Figura 01), satélite (visualiza o mapa em si através de uma imagem de satélite), *Earth* (que fornece acesso ao *Google Earth*), terreno (que exhibe o relevo de determinada localidade no mapa), (ALMEIDA et al, 2015; REIS et al, 2007).

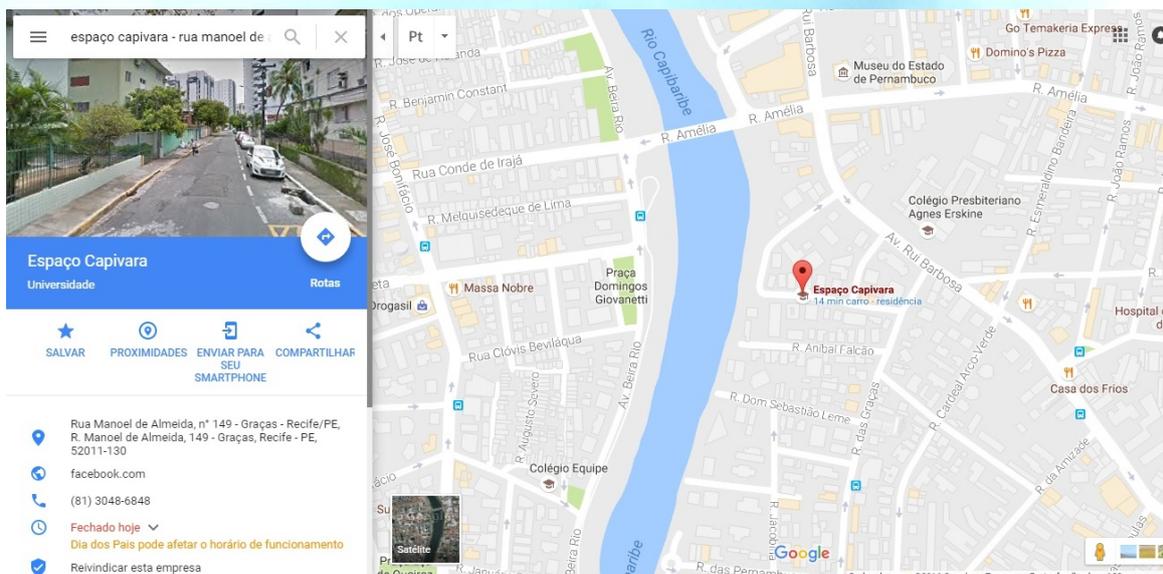


Figura 01: Google Maps

Fonte: <https://www.google.com.br/maps/place/Espa%C3%A7o+Capivara/@-8.0474089,-34.9044201,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x7ab18e372567d69:0xc279e90eccdb9558!8m2!3d-8.0474142!4d-34.9022314>

Com o surgimento do *Google Maps*, pessoas que nunca tiveram contato com SIG podem ter acesso a informações cartográficas de qualquer lugar do mundo através das imagens de satélites sendo necessário apenas estar conectado a *internet*.

De acordo com Ribeiro e Lima (2011, p. 44), “tais dispositivos de projeção possibilitam a emergência de processos e vínculos mais próximos com os lugares e consequentemente uma maior possibilidade de produção de significados e de elementos constituintes de novas representações sociais”. O Google para incentivar os docentes a utilizarem esta ferramenta para o ensino, desenvolveu um site⁴ para auxiliar professores através de cursos e videoaulas *online* para a capacitação dos profissionais da educação nesta ferramenta, com o intuito de que possam apropriar-se dos principais fundamentos de mapeamento digital e de novas metodologias.

GOOGLE EARTH

O *Google Earth* é uma das mais novas ferramentas na visualização de imagens de alta resolução via satélite. Trata-se de um programa de computador desenvolvido e distribuído pela uma das maiores empresas de comunicação online, Google, cuja função é fornecer um modelo

⁴ Google Maps Education: <http://maps.google.com/help/maps/education/resources.html>.



tridimensional do globo terrestre, construído a partir da junção de imagens tiradas de diversos satélites em volta do globo, de imagens aéreas (fotografadas através de aeronaves) e através do programa GIS 3D. Com base em Andrade e Medina (2007), o *Google Earth* possibilita navegar por imagens de satélite por todo o globo terrestre, manipular a imagem, girando-a, marcando e salvando lugares, medir distâncias e a visualização 3D.

Desta forma, o programa criado pela Google pode ser utilizado como um gerador de mapas bidimensionais e de imagens de satélites ou mesmo como um simples simulador de diversas imagens presentes no planeta.

O programa permite girar uma imagem, marcar os locais a visitar ou serem visitados, medir a distância entre dois pontos e até mesmo ter uma visão tridimensional de uma localidade em si. Sendo assim, o *Google Earth*, faz a cartografia digitalizada do planeta, agregando imagens de várias fontes, incluindo imagens de satélites, fotografia aérea e sistema de informação geográfica sobre um globo em 3D. E também pode se ver imagens de mapas antigos de todo o planeta de acordo com alguns recursos.

Além, disso, o *Google Earth*, conta com outras versões e recursos como *Google Sky* (que permite visualizar o espaço), *Google Lua e Marte* (visualização da Lua e de Marte em alta definição), *Oceano* (se trata de um recurso que pode ser adicionado ao *Google Earth*, que permite a visualização dos oceanos e áreas submersas), conta também com a busca de endereços, a topografia, visualização de edifícios em 3D, imagens históricas e simulador de voo.

Esse recurso pode satisfatoriamente, dinamizar as aulas através da visualização de mapas em 3D, de mapas bidimensionais, interagindo com as aulas, o que necessitaria apenas de um *Data Show* para uma melhor visualização e acesso à internet. Assim, a visualização dinamizará as aulas podendo em um segundo, pular do Sul da África à Bangkok, indo da Argentina ao Canadá, mostrando a diferença de um país desenvolvido e de um não desenvolvido, priorizando os aspectos topográficos, urbanos, o desenvolvimento econômico da localidade e assim por diante. São inúmeras as formas de estar trabalhando com essa ferramenta em potencial, da visualização do globo, dos continentes até à visualização de ruas ou lugares específicos.

O *Google Earth* possui algumas vertentes que possibilitam diversas metodologias para o ensino em Geografia como: *Google Earth História* permite viajar no tempo para visualizar como era o bairro, cidade ou outros lugares comparando-os; *Google Earth Ciência* que explora os biomas de todos os continentes, e que explora os terrenos submersos e além de aprendes sobre os oceanos; *Google Earth Ciência Espacial* visualiza imagens transferidas da NASA, tour interativo por Marte,



e locais de pouso na Lua narrados pelos astronautas da Apollo; *Google Earth Geografia* sobreposição de mapas topográficos para contrastar e comparar diferentes tipos de representações geográficas, prática de diferenciação das maiores cidades do mundo através da sua paisagem física e cultural, e através do *Juicy Geografia*, um dos recursos do *Google Earth*, os educandos são desafiados a responderem questões utilizando o *Google Earth* e *Google Earth Matemática*, que permite acesso a planos de aulas que utilizam o *Google Earth* para ensinar os conceitos de matemática, além de calcular a distância entre dois pontos em variedades de unidades de medidas.(GOOGLE, 2015b) (grifos dos autores).

POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS

Os mapas interativos podem ser uma ótima ferramenta, tanto para as aulas de Geografia como para qualquer outra disciplina. Sua interatividade permite a criação de diversas atividades para o ensino aprendizagem em Geografia: localizar um determinado ponto, calcular trajetórias, coordenar a orientação de lateralidade do educando, leitura de mapas, a observação, desenvolvimento da escrita a partir da descrição de uma determinada representação, conversão de endereço em coordenadas geográficas. Além disso, incitar os educandos a reflexão, a investigação espacial, a análise de rotas para se chegar a um determinado ponto, editar lugares e pontos no mapa, criação de mapas colaborativos, planejamento de uma viagem, análise do relevo, do urbano e de demais aspectos pertinentes.

Sendo uma forma divertida, visual e interativa de trabalhar a educação cartográfica auxiliando os educandos a compreender os conceitos geográficos através da leitura e representação de mapas, essas novas ferramentas digitais potencializam também a reflexão e a investigação e pensar o espaço em sua forma completa (ALMEIDA, 2016).

Os professores podem utilizar esse aplicativo para planejar uma aula de campo com os educandos, inserindo imagens, anotações e compartilhando com os mesmos. Pode criar um mapa da escola e do bairro em que residem anexar imagens dos mapas em atividades e documentos escolares, a alfabetização visual,

A escola deve proporcionar práticas pedagógicas usando as ferramentas digitais como experiência de aprendizagem para os seus educandos. Nesta baila, os professores devem fomentar estratégias que transformem e motivem os saberes dos seus educandos, trabalhando com a práxis cartográfica baseada na interatividade virtual.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

As novas tecnologias no ensino de Geografia, principalmente no enfoque da cartografia, são facilitadoras e mediadoras no processo de ensino/aprendizagem. São dezenas de ferramentas que bem escolhidas pelo professor podem atrair e cativar a atenção do educando, fomentando um interesse individual em cada educando. No entanto, não basta apenas apresentar vídeos sobre cartografia, lugares, não basta mostrar um mapa digitalizado ou imagens aéreas sem mesmo contextualizar o conteúdo e principalmente contextualizar o saber prévio do educando.

Conforme Moraes (2010 p.20), o uso das diferentes mídias online que disponibilizam documentos, mapas, textos, vídeos educativos favorecem a criação de hipertextos multimídias que combinam com a imagem, o som, o texto, a movimentação e a animação facilitando assim a introdução do conteúdo e o entendimento do conteúdo.

E de acordo, com a nova geração de educandos “descolados” dessa era da informação, os professores tem que se estar propensos a atualizar-se tanto em sua didática como em sua metodologia, para adequar-se a linguagem tecnológica em que esses educandos estão vivendo e trazer para a sala de aula, a fim de atrair a curiosidade, a atenção e os questionamentos sobre o conteúdo desenvolvido. Atravessar as barreiras tecnológicas e não favorecê-las em suas aulas é uma tarefa confusa e retardatária para o professor, é como andar para traz, esquecendo-se de inovar e buscar novos meios de estar unindo o prazer de lecionar aos novos conhecimentos.

Assim, é importante a boa escolha das ferramentas tecnológicas e a análise do conteúdo e de como aplica-los da melhor forma para poder compartilhar e trocar conhecimento com os educandos; e cabe aos professores saber identificar qual ferramenta é interessante para aplicar determinado conteúdo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, I. D. et al. **Cibercultura: as redes sociais como ferramenta para o ensino e aprendizado em Geografia.** In:II Congresso Nacional de Educação – CONEDU. Anais Eletrônicos. Campina Grande, Paraíba. 2015.



ALMEIDA, I.D. **Novas tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino de Geografia: um olhar sobre o ensino público de Recife.** Dissertação. 167 f. Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2016.

ANDRADE, Andrea Faria; MEDINA, S. S. S. **O Uso de Imagens de Satélite do Google Earth como Recurso Didático para o Ensino de Projeções de Coberturas.** In: XVIII Simpósio Nacional de Geometria e Desenho Técnico e VII International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design, Curitiba.2007.

BRASIL. **Orientações curriculares nacionais para o ensino médio – pcnem.** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/par/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/13558-politicas-de-ensino-medio>>. Acessado em: 19 de Jul. de 2016.

CALLAI, H. C. **Estudar o lugar para compreender o mundo.** In: **Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano.** Porto Alegre: Mediação, 2003.

COSTA, I. **Novas tecnologias e aprendizagem.** Ed. Wak. 2ª ed. 2014.

GOOGLE (2015). Disponível em: <<https://www.google.com.br/intl/pt-BR/about/company/timeline/>>. Acessado em: 09 de Jun. de 2016.

GOOGLE (2015a). Disponível em: <<https://www.google.com.br/earth/learn/beginner.html#tab=moon-in-google-earth>>. Acessado em: 15 de Mai.de 2016.

GOOGLE ACADÊMICO. Disponível em:< <https://scholar.google.com.br/intl/pt-BR/scholar/about.html>>. Acessado em: 12 de Jul. de 2016.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Amostra Domiciliar 2013.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicisociais2010/default.shtm>>. Acessado em: 22 de Jul. de 2016.

JOLY, M.C.R.A. **Evidências de validade de uma escala de desempenho docente em informática educacional.** *Psico-USF*, 9, 173-180, 2004.



MORAES, D. R. S. **Tecnologia educacional no contexto escolar: O PDE em ação na escola.** Anais do XV ENDIPE: Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: políticas e práticas educacionais, Belo Horizonte, UFMG, 2010. p. 15-25.

PASSINI, E. Y. **Alfabetização cartográfica e o livro didático: uma análise crítica.** Belo Horizonte: Lê, 1994.

PASSINI, E. Y. **Alfabetização Cartográfica e a aprendizagem da geografia.** São Paulo: Cortez, 2012.

REIS, T. A. *et. al.* **Automatização da Criação de Maps com o Google Maps.** In Anais do VI Simpósio de informática da Região Centro do Rio Grande do Sul. 2007. Disponível em: <http://www-usr.inf.ufsm.br/~reis/publicacoes/sirc2007_google_maps.pdf>. Acessado em: 02 de Julho de 2016.

REMPEL, C. *et. al.* **O sensoriamento remoto e geoprocessamento no contexto didático pedagógico.** In: Anais 4ª Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto no Âmbito do Mercosul. São Leopoldo, Brasil: Unisinos 2004.

RODRIGUES, G. S. S. C.; COLESANTI, M. T. M. **Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação.** In: Sociedade & Natureza, Uberlândia, 2008.

SANTOS, M. **A natureza do espaço. Técnica e tempo. Razão e emoção.** Ed.USP. 2000.