

A CARTOGRAFIA NA ERA DIGITAL

The cartography in the digital age

Claude Rodolfo¹
Jorge Luiz Pfiffer¹
Rubens Carvalho de Souza¹
Fernando Rossi da Cunha¹

Resumo: Ao longo dos tempos o homem procurou desenvolver um conhecimento maior do mundo em que vive. Este fato levou povos a percorrerem vários lugares do nosso planeta a procura de alimentos, riquezas e posse de novas terras. Esses fatos resultaram principalmente nas grandes navegações, impulsionando o desenvolvimento da cartografia para atender à demanda por cartas e mapas das rotas marítimas, oceanos e terras recém-descobertas. Atualmente, a cartografia faz-se presente nas escolas, principalmente no ensino de geografia. Nas últimas décadas, o advento da informática ampliou a gama de recursos e ferramentas cartográficas de grande valia, não só para o meio técnico, mas também para o ensino escolar. Nessa perspectiva, novas formas didáticas podem ser criadas ou somadas às que já existem. Contudo, cabe o questionamento de como utilizar tais recursos tecnológicos com vista à maximização dos resultados didáticos no ensino dos conceitos cartográficos. Através de pesquisa bibliográfica concluiu-se que o professor deve buscar um aperfeiçoamento de suas técnicas didáticas através de constante pesquisa dos novos recursos tecnológicos, tendo em vista a adequação de uso destes recursos para melhor atender às necessidades educacionais.

Palavras-chave: Cartografia. Informática. Didática escolar.

Abstract: Along the times the man tried to develop a larger knowledge of the world where he lives. This fact took people to travel several places of our planet, looking for food, wealth and new lands to dominate. These facts have resulted, mainly, the great navigations that have driven the cartography's development to meeting demand for charts and maps of the marine routes, oceans and the newly discovered lands. Nowadays, cartography is present in schools, especially in the geography teaching. In the last decades, the advent of computer science has broadened the range of resources and cartographic tools of great value, not only for the technical environment, but also for school education. In this perspective, new didactic forms can be created or added to those that already exist. However, there is a question: how to use such technological resources to maximize didactic results in the teaching of cartographic concepts. Through bibliographical research it was concluded that the teacher should seek an improvement of his teaching techniques through constant research of the new technological resources, with a view the adequacy of use of these resources to better meet the educational needs.

Keywords: Cartography. Computing. School education.

Introdução

Ensinar a cartografia nas escolas é um assunto de grande importância, pois possibilita uma maior compreensão dos alunos do mundo onde vivem. Atualmente, com o advento das novas mídias de informação e do grande desenvolvimento da informática, um novo contexto didático entra em cena. Entende-se que os métodos antigos de ensino não devem ser completamente abandonados, mas alguns professores ainda demonstram alguma dificuldade em se adequarem a estas mudanças importantes. Diante destes desafios surgiram dúvidas no que se referem a como utilizar estas ferramentas, quais se adaptam mais à realidade escolar e como combiná-las às didáticas já existentes. Diante destes fatos, o professor se permite realizar pesquisas mais amplas, visando conhecer novos tipos de *softwares* e aplicativos, procurando uma maior interação dos alunos, realizando um elo

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

com a cartografia clássica. Novos atlas em formatos digitais, mecanismos de buscas de endereços e possíveis rotas, são muito bem aceitos para este fim.

Destarte, a presente pesquisa bibliográfica, justifica-se pela promoção da reflexão e debate acerca da utilização adequada dos novos recursos tecnológicos, bem como de toda a tecnologia cartográfica produzida ao longo da história, como auxílio didático para o ensino dos conceitos cartográficos nas aulas de geografia. Nesse sentido, o estudo tem por objetivo demonstrar como o professor pode utilizar tais recursos tecnológicos com vista à maximização dos resultados didáticos. Para tanto, a pesquisa fundamenta-se nos estudos de: Arildo João de Souza, Débora Mabel Cristiano, Edson Alves de Carvalho, Eduardo Bueno, Marcello Martinelli, John Brian Harley, Roberta Rosa, Sandra Regina dos Reis Rampazzo e Vanessa Fantini.

No tocante à estruturação do trabalho, a pesquisa abordará os seguintes tópicos: Primeiramente introdução. Na sequência, o tópico: A história da cartografia, onde será avaliada a evolução da cartografia e dos conceitos cartográficos, da pré-história aos dias atuais. O terceiro tópico: O ensino da cartografia nas escolas, que abordará como está estruturado atualmente o ensino da cartografia. No quarto tópico serão abordados o advento da informática na cartografia e as ferramentas didáticas digitais. Por fim, serão descritas as considerações finais, apontando o resultado geral da pesquisa.

A história da cartografia

A essência da cartografia acompanha a humanidade desde os primórdios da sua existência. O homem começa a registrar a sua história através de desenhos rupestres em paredes de cavernas, surgindo nesse cenário o esboço da cartografia. Com o passar do tempo, o homem a desenvolve a partir de seus desenhos rudimentares com a intenção de representar o seu espaço de vida. Surge então a forma mais simplória possível do conceito de mapa. Foram utilizados diferentes materiais, como argila, madeira, peles de animais e, posteriormente, o papiro na confecção de mapas.

Partindo da definição de mapa como sendo uma “representação bidimensional de um espaço tridimensional” (SANTOS, 2013, p. 156), pode-se inferir, através de descobertas arqueológicas, que a cartografia surgiu na pré-história, antecedendo inclusive a escrita. Nessa perspectiva, toma-se como exemplo deste tipo de representação gráfica o mapa de Çatal Höyük. Conforme Harley (1991, p. 11), “O mapa autêntico mais antigo foi elaborado a cerca de 6000 a.C. Descoberto durante uma escavação arqueológica em Çatal Höyük, na região centro-ocidental da Turquia, representa o povoado neolítico do mesmo nome. Traçado das ruas e casas, conforme os vestígios resgatados, tinha ao fundo o vulcão Hasan Dag em erupção”.

Segundo Souza et al. (2013, p. 13), “O mapa com registro mais antigo é o mapa de Ga-Sur, confeccionado pelos sumérios, povo que habitou a Mesopotâmia entre 3.800 a 2.500 anos a.C. Este mapa mostra o Rio Eufrates e os acidentes geográficos circunvizinhos”. Posteriormente, outros métodos para medição e confecção de mapas foram criados em diversas civilizações pelo mundo, como a técnica da “cartografia em relevo” presentes nos entalhes esquimós e na “Pedra de Saihuite”. Já no Egito, cerca de 1300 a.C., com base na matemática é desenvolvido o método da Triangulação para determinar distâncias e posteriores registros das terras em documentos, considerados cartas geográficas. E na Ásia, os chineses entre 1.100 e 300 a.C., desenvolvem técnicas cartográficas, com objetivos bélicos, para orientação e demarcação de regiões. Contudo, foi na Grécia Antiga, nas escolas de Alexandria e Atenas que nasceu o sistema cartográfico contemporâneo, representando grande avanço na cartografia. Segundo Souza et al. (2013, p. 11), “A primeira tentativa de representar o mundo foi babilônica, mas sua

concepção de mundo era limitada à região entre os Rios Eufrates e Tigre, o que não diminui a importância do feito. Entretanto, os gregos se destacam porque foram os primeiros a usar uma base científica e a observação”.

Nesse contexto destacam-se os trabalhos de Eratóstenes, Hiparco e Claudius Ptolomeu. Eratóstenes (276-194 a.C.), utilizando a trigonometria, calculou a circunferência da Terra em 45.000 km, valor muito próximo do real, ou seja, 40.076 km. Hiparco (190-120 a.C.) observando a movimentação dos astros celestes e por meio da graduação sexagesimal do círculo define uma rede de meridianos e paralelos, base do atual sistema de coordenadas geográficas de latitude e longitude. Claudius Ptolomeu (90-168 d.C.), na sua obra *Geographia*, determina a coordenada geográfica de 8.000 lugares, sendo a maioria calculada por ele próprio. *Geographia* é reconhecida como sendo o primeiro Atlas Mundial e, no seu último volume fornece subsídios para a elaboração de mapas-múndi.

[...] O sistema cartográfico contemporâneo nasceu nas escolas de Alexandria e Atenas. A primeira tentativa de representar o mundo foi babilônica, mas sua concepção do mundo era limitada à região entre os Rios Eufrates e Tigre, o que não diminuiu a importância do feito. Entretanto, os gregos se destacam porque foram os primeiros a usar uma base científica e a observação (SOUZA et al., 2013, p. 11).

Na idade média a cartografia passou por um período de estagnação, sendo que a maior contribuição veio dos árabes, que trouxeram a bússola para o ocidente, possibilitando o desenvolvimento das Cartas Portulanas, utilizadas para a navegação. Segundo Martineli (2008, p. 8), “Confirmavam-se os Portulanos, mapas para navegar, estabelecidos desde o fim da idade média, porém muito mais corretos, tendo em vez dos atuais paralelos e meridianos uma rede de rosas dos ventos entrelaçadas”.

No século 16, com as grandes navegações ampliou-se o horizonte geográfico com maior demanda cartográfica para o mapeamento de novas regiões. As confirmações da esfericidade da Terra, bem como o maior rigor e exatidão exigidos no desenho dos contornos das costas, proporcionaram o desenvolvimento de mapas-múndi mais precisos. Posteriormente, a invenção da imprensa proporcionou a reprodução de mapas em maior escala. Destaca-se neste período Juan de La Cosa, que desenvolve o primeiro mapa-múndi a conter o novo mundo; e Gerhard Mercator (1512-1594), que desenvolveu a projeção cilíndrica do globo terrestre sobre uma carta plana, representando grandes rotas em linha reta.

Podemos observar deste modo que, conforme a humanidade cresceu e se expandiu, no mesmo ritmo os mapas evoluíram dentro das necessidades dos povos que os utilizam. Neste intuito a cartografia começa a criar corpo, tendo influência de várias civilizações, passando pelas tendências filosóficas, sendo utilizados militarmente por vários povos. Nos dias atuais, a cartografia passou a estar presente no cotidiano do ser humano em todo o momento, graças à revolução da tecnologia, que possibilita o acesso às informações cartográficas em tempo real.

A importância da cartografia para a geografia

A contribuição cartográfica para a geografia, ao longo dos anos tem se mostrado de suma importância. Seu ponto forte foi exatamente durante expedições de grandes estudiosos a bordo de embarcações, que ao desembarcarem em terras desconhecidas tratavam de catalogá-las e incluí-las em mapas. Tais mapas passavam a fazer parte importante para a navegação e expansão marítima de vários reinos, principalmente a partir do século XVI.

Os mapas já eram bem populares entre os pilotos das naus e navegações da época, tanto que uma carta de Mestre João (médico, astrônomo e astrólogo do reino português) é uma fonte geradora de polêmica até os dias de hoje. Nela, o autor dá a perceber que o território onde os portugueses descobriram o Brasil já era conhecido antes. Mestre João já dizia que “Para ver o sítio onde se localiza essa terra, mande Vossa Alteza trazer o mapa-múndi que tem Pero Vaz Bisagudo” (BUENO, 2007, p. 110-111).

Este se trata apenas de um breve apanhado da introdução da cartografia à geografia, pois, a partir da elaboração e atualização constante dos mapas, bem como as catalogações de novas terras, foi-se acrescentando uma compreensão maior aos conteúdos explorados pela geografia. E com o passar do tempo, mapas com dados específicos relacionados a objetos de estudos, tanto da geografia física quanto da geografia humana, têm sido muito importantes para o desenvolvimento desta ciência. Hoje, temos acesso a mapas hidrográficos, mapas com dados de relevo, climas e infinitas possibilidades de estudos, onde muitos deles vieram a formar o que conhecemos por atlas geográfico.

A origem da palavra “atlas”, atualmente utilizada para designar publicações que reúnem um conjunto de mapas, foi igualmente um legado de Mercator, como consequência de seu trabalho de muitos anos, onde foram reunidos vários mapas que resultaram numa publicação que Mercator chamou de Atlas. Sua edição, entretanto, só ocorreu quatro meses após o falecimento de Mercator, em 1595, por iniciativa de seu filho Rumold (SOUZA et al., 2013, p. 19).

Ensino cartográfico nas escolas

Não podemos falar em geografia nas escolas sem abordar a cartografia como ferramenta importante ao estudo desta disciplina. Desde o início dos trabalhos no ensino fundamental faz-se importante ao ensino da leitura a interpretação de mapas, plantas e cartas náuticas nas escolas. E se faz necessário aproximar o assunto ao cotidiano dos alunos. Segundo Fantini, Bolfe e Costa (2006, p. 201), “Para a construção do saber cartográfico, faz-se necessário à criança descobrir o espaço, e nada melhor do que interagir e representar os elementos vinculados aos espaços onde vive: as ruas, a escola, a sua casa, entre outros, para que essa atividade seja significativa, interessante e favoreça a aprendizagem”.

Partindo deste pressuposto, torna-se importante o desenvolvimento, junto aos alunos, de trabalhos baseados de mapas. Tal fato torna-se evidente, devido à relação estreita entre a observação e delineamento de dados referentes a vários assuntos, tanto da área física como da área humana da geografia.

Tais trabalhos começam desde cedo, em temas da disciplina como as paisagens e espaço geográfico, onde os professores podem solicitar aos alunos um esquema simplificado de mapa, contendo os principais aspectos da região onde moram (aqui se trata o assunto relacionado a lugar). Como se percebe, desde cedo os alunos já estão em constante contato com a cartografia, cabe aqui reafirmar que os mapas acompanham a humanidade desde os primórdios da sua existência. Dessa forma podemos afirmar que a cartografia deve acompanhar as crianças desde o início de sua vida acadêmica. Inicialmente em uma forma mais simplória possível, nos desenhos que a criança já rabisca podemos colocar de uma forma geral, que são estes desenhos a primeira forma de descrição utilizada por elas. Assim, a cartografia recebe uma importante função no que se diz respeito à inicialização de um indivíduo no meio acadêmico, mesmo sem conhecer esta importante área da disciplina em questão.

Um pouco mais à frente, torna-se necessária a condução dos alunos a assuntos referentes à navegação e orientação no espaço geográfico, como por exemplo, as coordenadas geográficas. Assim, demonstra-se a utilidade de se localizar em pontos distantes, tanto do mar como do ar, iniciando de forma breve o assunto que trata de cartas náuticas e aéreas, mas não se para por aí, pois nos anos seguintes do ensino fundamental a utilização de mapas, principalmente, torna-se maior, demonstrando assim a interligação e complementação dos vários dados geográficos às imagens e informativos que a cartografia oferece.

Podemos observar o quão importante é apresentar os mapas às crianças, pois sem uma imagem real muitos dos objetivos de geografia não se realizam de forma completa, como em regionalização, por exemplo. Não podemos nos esquecer que fora da geografia existem disciplinas que irão abordar visualizações de mapas, em que podemos citar a disciplina de história. Desde cedo, nesta disciplina, se faz o uso de mapas, infográficos, legendas, entre outros, todos agregados a datas importantes e outros tipos de informações necessárias ao estudo desta disciplina. Desse modo, vários são os argumentos que podem ser expostos, pois várias disciplinas fazem uso dos mapas e outros recursos cartográficos.

O advento da informática na cartografia

A informática trouxe um legado importante para a cartografia, possibilitando-nos afirmar que vivemos em uma era digital. O mundo ficou informatizado, globalizado, onde todas as áreas científicas se beneficiaram com o advento das tecnologias da informática. Na cartografia não foi diferente. A informática veio para expandir o desenvolvimento da cartografia, possibilitando uma interligação muito mais rápida com o resto do mundo. A partir desta, foi se encurtando distâncias e ampliando a capacidade de criação, armazenamento em bancos de dados de diversos modelos cartográficos, popularizando o acesso destas informações a todos.

Vivemos em um mundo globalizado, “pulverizado” pelas crescentes inovações tecnológicas que surgem a todo o momento pelo globo. E principalmente nos últimos 40 anos, as revoluções no campo tecnológico e da informática foram de suma importância para se desenhar o atual panorama que vivenciamos atualmente. De acordo com Rampazzo et al. (2014, p. 3):

O século XX foi marcado por evoluções tecnológicas, em especial das tecnologias da informação e da comunicação (TIC), tendo seu apogeu nas duas últimas décadas com a disponibilização de acesso ao computador e a criação da internet. [...] A sociedade que nasce dessa “nova geografia” comunica-se entre si de todos os cantos do planeta e a qualquer momento. Estão interligados por uma grande rede, que é a internet. O computador promove a interação entre as pessoas e as interligam com o mundo inteiro, possibilitando a troca de informações, linguagens, valores, formas de pensar, comportamentos, ou seja, elementos da cultura de cada um.

Como podemos verificar, o ser humano não está mais limitado à distância física que existe entre países e continentes, podendo se comunicar a qualquer momento com qualquer pessoa, em qualquer canto do planeta. Não há mais barreiras físicas e o tempo passou a ter mais importância do que a distância percorrida, proporcionando um alcance quase ilimitado a todos.

Atualmente, muitas são as ferramentas disponíveis para o uso cartográfico, não só para os profissionais da área, mas também para o uso no dia a dia de todos os cidadãos. Desde ferramentas simples como o Google Maps, que fornece endereços, visão por meio de imagens de satélite a programas avançados, como por exemplo, os sistemas GIS (Geographic Information Systems). Todavia, não podemos nos esquecer do famoso GPS (Global Position System), Google Earth, entre muitos outros.

O GIS na verdade é uma ferramenta mais completa e complexa, destinada principalmente ao uso profissional. De acordo com Rosa (2005, p. 81):

[...] GIS é um conjunto de ferramentas computacionais composto de equipamentos e programas que, por meio de técnicas, integra dados, pessoas e instituições, de forma a tornar possível a coleta, o armazenamento, o processamento, a análise e a oferta de informação georeferenciada produzida por meio de aplicações disponíveis, que visam maior facilidade, segurança e agilidade nas atividades humanas referentes ao monitoramento, planejamento e tomada de decisões relativas ao espaço geográfico.

A globalização e o constante acesso de tecnologias, possibilitando uma nova página ao estudo cartográfico e enriqueceu mais ainda o conhecimento e evolução desta importante ferramenta criada pelo ser humano.

Ferramentas didáticas digitais

A tecnologia teve uma evolução meteórica a partir da década de 1990 e este salto foi tão grande que resultou em uma modificação de hábitos, chegando ao ponto de criar uma geração de indivíduos que vivem literalmente conectados à tecnologia. A necessidade tecnológica passou a ser algo tão importante como o ato de se alimentar. Claro que o ambiente escolar não poderia ficar alheio a toda esta revolução, pois naturalmente a tecnologia adentra ao mundo do ensinar.

Partindo do aluno como ponto central deste tema, nota-se a necessidade de possibilitar uma compreensão muito maior deste em relação à cartografia e aos demais temas abordados na geografia escolar. Para tanto, cabe ressaltar a importância de didáticas voltadas a novos contextos educacionais, aproximando os conteúdos e temas à realidade destas novas gerações.

Com o advento da informática e das tecnologias da informação, a escola tem a necessidade de adicionar estas duas últimas de forma cada vez mais crescente à infraestrutura do sistema educacional. Sendo assim:

A importância da informática e da inclusão digital, nas escolas públicas das redes estadual e municipal de ensino, advém do fato da primeira se constituir numa ferramenta auxiliar ao professor e a segunda em uma medida política para a inserção e promoção social do estudante enquanto cidadão (FANTINI et al., 2006, p. 200).

Nesse novo contexto educacional, o professor deve estar em constante aperfeiçoamento de suas técnicas didáticas. Para tanto, torna-se importante a pesquisa de novas técnicas e ferramentas tecnológicas para o posterior emprego em sala de aula. O próprio uso constante da sala de informática, como também um diálogo sempre presente com o professor de informática, poderá auxiliar bastante nesta tarefa. Não podemos esquecer que o professor deve estar atento às novidades trazidas e discutidas pelos alunos, pois este “diálogo” entre eles só trará crescimento em ambos os lados.

Dentro do ambiente escolar podemos destacar inúmeras ferramentas úteis ao ensino cartográfico e geográfico atualmente. Entre elas, o Google Earth e Google Maps (citados em tópicos anteriores), que são de importância grande na visualização de mapas e fotos. Não podemos nos esquecer da presença do GPS nos celulares. Os aparelhos de celular, aliás, evoluíram tanto nos últimos anos que se tornaram minicomputadores, gerando visualizações, conexão instantânea com a internet, além de criarem e editarem textos com uma facilidade impressionante. A partir destas tecnologias, o aluno pode visualizar, editar, criar e, inclusive, enviar seus próprios trabalhos via Bluetooth para as impressoras que disponibilizam este tipo de

tecnologia. Há também um programa chamado GPS Track Maker Free, que pode ser usado em conjunto com o GPS. Ele é utilizado para se realizar levantamentos topográficos e cartográficos, sendo disponível uma versão gratuita para uso didático.

Podemos afirmar deste modo, que, com o uso de imagens, softwares e outros recursos tecnológicos os professores podem criar ambientes muito mais ricos e propícios ao ensino da geografia nas escolas. Segundo Souza et al. (2013, p. 189), “As novas mídias e tecnologias de informação e comunicação podem ser consideradas como uma potente ferramenta pedagógica”. Contudo, é imprescindível o planejamento estratégico para a utilização dos recursos tecnológicos, visando à maximização do seu potencial pedagógico.

Considerações finais

A cartografia está presente na história da humanidade antes mesmo da escrita. Tornou-se ferramenta indispensável às navegações, bem como às expansões territoriais e como arma de guerra e defesa. Assim, podemos observar que o ser humano tornou-se ativamente utilizador desta ferramenta, bem como da própria geografia em si. Ensinar geografia e cartografia nas escolas abrange muito mais do que a simples leitura e interpretação de mapa. Desta forma, nossos filhos estão inseridos em um contexto muito mais amplo de globalização e tecnologia. Em meio a este paradigma, se torna necessária a adaptação de temas e linguagens que aproximem a geografia das crianças. Cabe ao educador criar ideias e utilizar recursos tecnológicos para motivar seus alunos a construir o conhecimento. Sem qualquer dúvida, a informática tornou-se arma fundamental para este fim, pois esta geração está ativamente conectada ao mundo, através de seus celulares, video games e redes sociais, mas precisamos nos focar em analisar tais possibilidades, extraindo o que é mais interessante e adaptável às necessidades educacionais.

Qualquer ferramenta digital utilizada na educação deve preservar o campo educacional e não fugir da função pedagógica. Por isso cabe ao professor avaliar que tipo de ferramenta poderá utilizar dentro da sala de aula ou em atividade escolar externa. Outro aspecto fundamental é utilizar a tecnologia para criar atrativos direcionados às atividades escolares, objetivando melhorar o aprendizado e a socialização no ambiente escolar.

Neste sentido, de acordo com o objetivo proposto de como utilizar recursos tecnológicos visando a maximização dos resultados didáticos. E de acordo com que foi descrito no corpo deste trabalho, é certo afirmar que o resultado da pesquisa contempla o objetivo, pois a mesma fora direcionada para a atuação do professor, que neste contexto terá um papel-chave no aperfeiçoamento de suas técnicas didáticas através de constante pesquisa dos novos recursos tecnológicos. Neste sentido, estudos posteriores relacionados à formação docente e à atuação da unidade escolar poderão trazer novas perspectivas no que tange não somente à utilização dos recursos tecnológicos no ensino de geografia, quanto das demais disciplinas.

Referências

BUENO, Eduardo. **Brasil: Terra à Vista!** A aventura do descobrimento. Porto Alegre: L&PM, 2007.

CARVALHO, Edison Alves de; ARAÚJO, Paulo César de. **História da cartografia**. Disponível em: <http://www.ead.uepb.edu.br/ava/arquivos/cursos/geografia/leituras_cartograficas/Le_Ca_A01_J_GR_260508.pdf>. Acesso em: 9 abr. 2016.

FANTINI, Vanessa; BOLFE, Sandra Ana; COSTA, Eduino Rodrigues da. **A cartografia digital para alunos da 5ª série do ensino fundamental com o uso do programa GPS track maker free como recurso didático pedagógico**. 2006. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/bgg/article/view/37406>>. Acesso em: 14 abr. 2016.

HARLEY, J. B. A nova história da cartografia. **Correio da UNESCO**, n. 8, p. 11, jun. 1991. Disponível em: <https://geolivros.noblogs.org/gallery/5452/a_nova_historia_da_cartografia-harley.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2016.

HARLEY, J. B. The new history of cartography. **The UNESCO Courier**, p. 11, jun. 1991. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000885/088517eo.pdf#88504>>. Acesso em: 14 abr. 2016.

MARTINELLI, Marcello. **Mapas da geografia e cartografia temática**. São Paulo: Contexto, 2008.

RAMPAZZO, Sandra Regina dos Reis et al. **Tecnologias da informação e da comunicação no ensino de geografia**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional SA, 2014.

ROSA, Roberto. Geotecnologias na geografia aplicada. **Revista do departamento de geografia**, n. 16, p. 81-90, 2005. Disponível em: <http://www.geografia.fflch.usp.br/publicacoes/RDG/RDG_16/Roberto_Rosa.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2016.

SANTOS, Clézio. **Saberes Cartográficos**. Nova Iguaçu: Agbook, 2013.

SOUZA, Arildo João de et al. **Cartografia**. Indaial: Uniasselvi, 2013.

Artigo recebido em 30/05/17. Aceito em 10/07/17.