ISSN 2447-9357

ANÁLISE DOS SOFTWARES PHILCARTO, GVSIG E QGIS VISANDO A PRODUÇÃO DE MAPAS DIGITAIS DE ANÁPOLIS DESTINADO AO PÚBLICO ESCOLAR

Filipe Augusto Costa dos Reis[1]

Loçandra Borges de Moraes[2]

1 (Graduando do curso de Geografia Campus Anápolis de CSEH/UEG. E-mail:)
filipeaugusto1305@gmail.com
2 (Docente do curso de Geografia Campus Anápolis de CSEH/UEG. E-mail:)
locandrab@yahoo.com.br

Resumo: Apesar de todo avanço tecnológico e do conhecimento já produzido acerca da Geografia e Cartografia, ainda não estão disponibilizados para os professores e alunos informações sistematizadas e representações cartográficas relativas ao espaço local. Essa escassez faz com que haja uma demanda dos professores de Geografia por informações (geográficas e cartográficas) acerca do município. Nesse contexto, insere-se esse artigo que apresenta a problemática, a fundamentação teórica e parte dos resultados da pesquisa de Iniciação Científica intitulada: "A utilização de softwares livres na produção de mapas digitais de Anápolis destinados ao público escolar" cujo objetivo geral é produzir mapas digitais em escala municipal e intra-urbana que poderá ser acessado e utilizado livremente por professores da Educação Básica, que trabalham em Anápolis e região, para ensinar Geografia. Os objetivos específicos da pesquisa são: identificar as especificidades dos mapas destinados ao público escolar; conhecer os limites e as possibilidades dos softwares livres PhilCarto, gvSIG e Qgis na produção de mapas digitais do município de Anápolis e elaborar mapas destinados ao público escolar. A pesquisa encontra-se em processo de finalização com a produção dos mapas digitais de Anápolis destinado ao público escolar.

Palavras-chave: Geografia; Cartografia; Educação Básica; Softwares Livres.

Introdução

O desenvolvimento da técnica e da tecnologia trouxe para o dia-a-dia de praticamente todas as pessoas novas linguagens que precisam ser incorporadas, ter seus códigos desvendados e dominados. É preciso também explorar as possibilidades de expressão e as possíveis formas de manipulação dessas novas linguagens.

Segundo Moraes (1998, p.4),

> Não apenas a escrita, a leitura, a audição e a visão estão sendo cada vez mais capturadas pelos avanços das tecnologias da informação, mas também as capacidades de criação, de imaginação e aprendizagem. Além da economia, do trabalho, das formas de funcionamento da sociedade, também as atividades cognitivas estão sendo modificadas neste final de século, fazendo com que a técnica e a tecnologia ocupem posição central, em função da redistribuição do saber que anteriormente estava mais ou menos estabilizado.

ISSN 2447-9357

Essa redistribuição do saber, no caso da Geografia, tem sido feita, por exemplo, por meio do mapa digital. O mapa digital chegou ao dia-a-dia da população, pois se tornou uma linguagem visual acessível à praticamente todas as pessoas. Em jornais, revistas e programas de televisão eles estão presentes. Nesses meios de comunicação de massa, os mapas são utilizados principalmente para localizar países, cidades ou regiões focalizadas nos noticiários e reportagens especiais. Na televisão já está bastante difundido o uso de imagens de satélites meteorológicos associados a mapas para ilustrar as informações sobre o tempo. Os mapas estão também nos celulares, nos computadores pessoais e nos GPS tão comuns nos automóveis utilizados tanto para trabalho quanto para passeio. No entanto, trata-se de produtos para uso geral e não destinados a grupos específicos.

Nas salas de aula de Educação Básica estes produtos geralmente não estão disponíveis, visto que nelas se utilizam, prioritariamente, os produtos cartográficos analógicos, principalmente mapas, disponibilizados nos livros didáticos. Tais mapas no geral não se articulam com o contexto local (do município). Assim, é de fundamental importância que sejam produzidos mapas que abordem temáticas geográficas a partir da escala local (SIMIELLI, 1999) e que estes estejam disponíveis a professores e alunos em formato digital, não apenas porque este formato é facilmente aceito pelas novas gerações, mas também devido aos custos elevados da impressão de mapas, considerando o padrão econômico da maioria dos estudantes brasileiros.

Mas como produzir tais mapas? Que softwares utilizar? Uma possibilidade é o uso de softwares livres para produzir mapas municipais digitais de Anápolis destinados a professores e escolares. Para tanto é necessário identificar as especificidades dos mapas destinados ao público escolar; conhecer as possibilidades e os limites dos softwares livres na produção de mapas digitais e elaborar mapas destinados ao público escolar.

Referencial Teórico

Na atualidade estão disponíveis para os brasileiros softwares livres específicos para a produção de mapas e também sistemas de informações geográficas (SIG) que poderiam ser utilizados nesta tarefa. Dentre eles podem ser citados o Philcarto, o gvSIG e o Qgis.

O Philcarto é um programa gratuito que foi desenvolvido pelo geógrafo francês Philippe Waniez. Não é um sistema de informações geográficas (SIG), pois não possui sistema de georreferenciamento. Também não possui código aberto ou, em outras palavras, ele é gratuito, mas não é dada autorização para modificar seu código ou distribuir cópias do programa a outras pessoas ou instituições sem autorização prévia por escrito do autor. Trata-

ISSN 2447-9357

se de um programa de produção de mapas ou um programa de cartomática (cartografia automática).

O gvSIG é um programa computacional para sistemas de informações geográficas (SIG), desenvolvido em Valência, na Espanha pela Conselleria d'Infraestructures i Transports (CIT) da Comunidade de Valência, com o apoio da União Europeia. É um programa computacional para Sistemas de Informações Geográficas que segue os padrões do OpenGis Consortium (OGC). Este software livre dispõe de funções para aquisição, armazenamento, gerenciamento, manipulação, processamento, exibição e publicação de dados e informações geográficas (COSTA; SILVA, s/d). Sua linguagem de desenvolvimento é Java.

O Qgis é um programa de Sistema de Informação Geográfica gratuito e com código aberto. É um projeto oficial da Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). Apresenta um número crescente de recursos fornecidos por funções básicas e "plugins" que podem ser desenvolvidos por qualquer usuário que saiba programar em C++ ou Python.

Metodologia

O desenvolvimento do trabalho tem sido realizado a partir dos seguintes procedimentos metodológicos: levantamento bibliográfico, estudo de softwares e produção de mapas digitais municipais de Anápolis.

A pesquisa bibliográfica consiste no levantamento e análise de referências básicas (bibliográficas e documentais) acerca dos seguintes temas: cartografia digital, cartografia escolar e município de Anápolis. Esse levantamento tem sido realizado em teses, dissertações, artigos científicos e em bancos de dados (estatísticos, cartográficos e imagéticos) que disponibilizem informações sobre Anápolis. A intenção desse levantamento é o de fundamentar a pesquisa quanto à produção de mapas digitais destinados ao público escolar.

O estudo dos softwares Philcarto, gvSIG e Qgis tem como foco suas características, diferenças e semelhanças, limites e possibilidades para a produção de mapas escolares utilizando-se de informações de natureza seletiva, ordenada e quantitativa (OLIVEIRA; ROMÃO, 2013). Além de livros também estão sendo utilizados como referências cursos online, apostilas, grupos de discussão e posts disponibilizados na internet acerca desses softwares.

Como resultado dos levantamentos e estudos propostos estão sendo produzidos mapas digitais, abarcando aspectos econômicos e físicos-territoriais do município de Anápolis, destinados ao público escolar.

ISSN 2447-9357

Resultados e Discussões

Nas pesquisas sobre o uso de mapas por escolares há posicionamentos divergentes. Há autores que afirmam que os mapas para crianças devem ser específicos em razão de as capacidades de adultos e crianças serem diversas no que diz respeito à competência na leitura e interpretação das representações cartográficas. Por outro lado, há autores que acreditam que as crianças devem ter acesso a diferentes tipos de mapas (BARROSO; BENTO; CATELA, 2012).

Conforme Simielli (1999), a sugestão é que ocorra uma ampla utilização dos mapas de diferentes tipos para questionar, analisar, comparar, organizar e correlacionar dados que permitam compreender e explicar as diferentes paisagens e lugares. O intuito é a obtenção de aquisições metodológicas em três níveis: simples, médias e complexas, explicitadas conforme o quadro 1.

Quadro 1- Uso dos mapas, cartas e plantas (faixa etária de 11 a 17 anos)

Nível das aquisições		
Simples	Média	Complexas
Conhecer e identificar os pontos cardeais. Saber se orientar com uma carta. Encontrar um ponto sobre uma carta com as coordenadas geográficas ou com o índice remissivo. Saber se conduzir com uma planta simples. Extrair de plantas e cartas simples apenas uma série de fatos. Saber calcular altitude e distância. Saber se conduzir com um mapa rodoviário ou com uma carta topográfica.	Medir uma distância sobre uma carta com uma escala numérica. Estimar uma altitude por um ponto da curva hipsométrica. Analisar a disposição das formas topográficas. Analisar uma carta temática representando um só fenômeno (densidade populacional, relevo etc.) Reconhecer e situar as formas de relevo e de utilização do solo. Saber diferenciar declives. Saber reconhecer e situar tipos de clima, massas de ar, formações vegetais, distribuição populacional, centros industriais e urbanos e outros.	Estimar uma altitude entre duas curvas hipsométricas. Saber utilizar uma bússola. Correlacionar duas cartas simples. Ler uma carta regional simples. Explicar a localização de um fenômeno por correlação entre duas cartas. Elaborar uma carta regional com os símbolos precisos. Saber elaborar um croqui regional simples (com legenda fornecida pelo professor) e posteriormente com legenda elaborada pelo aluno. Saber levantar hipóteses reais sobre a origem de uma paisagem. Analisar uma carta temática que apresenta vários fenômenos. Saber extrair de uma carta complexa os elementos fundamentais.

Fonte: Simielli (1999, p.104).

ISSN 2447-9357

Estas proposições estão presentes nos parâmetros curriculares nacionais (BRASIL, 1998). Com base nessas indicações realizou-se o estudo de três softwares livres (Qgis, gvSIG e Philcarto) objetivando verificar seus limites e possibilidades quanto à produção dos mapas destinados ao público escolar e que colaborem na aquisição dos conhecimentos listados no quadro 1.

Quanto ao Philcarto existem duas versões do software, uma para Windows e outra para Macintosh. Para Girardi (2007), as três características que atribuem qualidade ao *Philcarto* são: a) total liberdade e versatilidade na elaboração/adaptação das bases cartográficas e de dados; b) diversidade de funções de mapeamento e análise dos dados; c) qualidade do mapa final, exportado em formato vetorial. Possui dois módulos: um básico (BASIC) e um avançado (PRO). O módulo básico permite a elaboração de mapas como os coropléticos, de círculos proporcionais, isopléticos, de isolinhas e de ligações. Neste módulo as variáveis são representadas assim como estão na base de dados e as análises são referentes à distribuição e variação das informações pelas unidades espaciais. O módulo PRO permite análises mais profundas a partir do cruzamento e exploração das variáveis e da base cartográfica. São empregados métodos de análise estatístico-espaciais como análise de agrupamentos, análise fatorial, diagrama triangular, análise de superfície de tendência e atração dos lugares centrais (GIRARDI, 2007,p. 5). Com base nesse software podem ser produzidos mapas corocromáticos, coropléticos e mapas contendo círculos proporcionais.

O gvSIG, por sua vez, pode ser executado em diferentes plataformas de hardware/softwares (Linux, Windows, Mac). acessa formatos proprietários, tais como o ArcGIS (shp), AutoCAD (dwg) e Microstation (dgn) sem necessidade de alterar o formato. É composto por vários tipos de documentos: a) vistas – utilizados para exibição, edição, manipulação e processamento de dados geográficos armazenados em estrutura vetorial e/ou matricial; b) vistas 3D – são documentos utilizados na exibição de dados em 3D; c) mapas – documentos utilizados para a produção de documentos cartográficos; d) tabelas – utilizados para exibição, edição, manipulação e processamento de dados tabulares; e e) publicação – documento utilizado para a publicação de dados na internet a partir do programa Mapserver. O gvSIG ainda suporta extensões que permitem agregar mais funcionalidades aos software (COSTA; SILVA, SD). Nesse software podem ser elaborados mapas corocromáticos, coropléticos e mapas contendo círculos proporcionais.

O Qgis pode ser utilizado em Linux, Unix, Mac OSX, Windows e Android. Pode ser utilizado tanto para dados vetoriais (pontos, linhas e áreas), quanto para formatos matriciais (imagens) e apresenta diversas funcionalidades. Nesse programa é possível

ISSN 2447-9357

visualizar, criar, editar, analisar dados e compor mapas (MEDEIROS, 2012). Pode também publicar mapas na web a partir do plugin QgisCloud (BOSLE, 2015; LINO; FERREIRA, SD). Nesse software é possível construir apenas mapas corocromáticos e coropléticos.

Uma comparação entre as características e funcionalidades dos softwares pode ser conferida no Quadro 2.

Quadro 2- Comparação entre os softwares gvSIG, Qgis e Phicarto

Nome	Tipo	Licença/ Código	Mapas		
			Tipos	Métodos estatísticos	Formatos
Qgis	SIG	Livre e aberto	Corocromáticos Coropléticos	Intervalo igual Quantil Quebras naturais (jenks) Desvio padrão Quebras claras	pdf, svg, Jpg, jpeg, bmp, png, tiff
gvSIG	SIG	Livre e aberto	Corocromáticos Coropléticos Círculos proporcionais	Intervalos naturais (jenks) Quartis Intervalos iguais	Pdf, ps
Phicarto	Cartomática	Livre	Corocromáticos Coropléticos Círculos proporcionais Isopléticos Isolinhas	Limites de classes Amplitude de classes Jenks (quebras naturais)	Emf, ai, svg

Fonte: Organizado pelos autores, 2017.

Conforme se depreende da leitura do quadro, o Qgis se sobressai nos quesitos métodos estatísticos e formatos dos mapas. Entretanto, quanto aos tipos de mapas passíveis de construção o Philcarto apresenta maiores possibilidades, embora não se constitua um SIG. Todavia somente o processo de construção de mapas, levará à definição de qual/quais softwares devem ser utilizados para a construção dos mapas do município de Anápolis, questão que não abordaremos neste artigo.

Conclusão

Em virtude do que foi abordado no texto, podemos constatar que os mapas digitais estão presentes em nosso dia-a-dia (nos celulares, computadores, GPS), no entanto, trata-se de produtos para uso geral e não destinados a grupos específicos. Nas salas de aulas estes mapas geralmente não estão disponíveis, visto que nelas utilizam-se os produtos cartográficos analógicos, principalmente mapas, disponibilizados nos livros didáticos. Tais mapas no geral

ISSN 2447-9357

não se articulam com o contexto local (do município). Daí advém a necessidade da produção de mapas locais, até mesmo para despertar ainda mais o interesse do aluno em relação ao estudo da cartografia, para que esse estudo se torne algo agradável e também para que o mesmo venha a desenvolver um conhecimento maior do local onde se vive.

Entretanto, para que tal aprendizado se efetive é necessário que os mapas produzidos respeitem as regras da construção de mapas de forma que os mesmos possam comunicar rapidamente a informação seja de caráter seletivo, ordenado ou quantitativo sem dubiedades; o que é possível desde que seja feita a escolha do software correto para cada tipo de demanda.

Referências

BARROSO, M., BENTO, T., CATELA, D. Reflexão: estudos sobre tipos de mapas para atividade de orientação em crianças. In **Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança V.** Coimbra: Escola Superior de educação, 2012**,** p. 261-266.

BOSSLE, R. C. **Qgis e geoprocessamento na prática**. São José dos Pinhais, PR: Editora do autor, 2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: Geografia. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CAVALCANTI, L. de S. O lugar como espacialidade na formação do professor de geografia: breves considerações sobre práticas curriculares**. Rev. Bras. Educ. Geog.,** Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 01-18, jul./dez., 2011. Disponível em: http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/39. Acesso em: 20 fev. 2017.

COSTA, Helen de Camargos; SILVA Marcos Vinícius Alexandre da, **Curso de gvSIG.** Disponível em: https://www.lapig.iesa.ufg.br/lapig/cursos_online/gvsig/> Acesso em: 28 mar. 2016.

GIRARDI, E. P. **Manual de utilização do programa Philcarto.** Versão 4xx para Windows. Rio Claro/SP, 2007. Disponível em: <www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/...artigos/manual_do_philcarto.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2017

LABOCART. **PhilCarto**. Disponível em: http://www.labocart.ufc.br/index.php/downloads/softwares-livres/90-philcarto.html Acesso em: 29 mar. 2016.

LINO, N. C.; FERREIRA, N.C. **Introdução ao Quantum Gis.** Disponível em: < https://www.lapig.iesa.ufg.br/lapig/cursos_online/qgis/index.html>. Acesso em: 01 abr. 2017.

MEDEIROS, Anderson. **Curso on line de Quantum GIS**
Disponível em: <http://andersonmedeiros.com/curso-oline-de-quantum-gis/. Acesso em: 28

ISSN 2447-9357

mar. 2016.

MORAES, Maria C. **Novas tendências para o uso das tecnologias da informação na educação.** Brasília: MEC, 1998.

OLIVEIRA, Ivanilton José de; ROMÃO, Patrícia de Araújo. **Linguagem dos mapas:** cartografia ao alcance de todos. Goiânia: CEGRAF, 2013.

SIMIELI, Maria E.R. Cartografia no Ensino Fundamental e médio. In: CARLOS, Ana F. A. (org.). **A Geografia na sala de aula.** São Paulo: Contexto, 1999, p.92-108. (Coleção repensando o ensino).