

As Geotecnologias como uma ferramenta no ensino da Geografia

Geotechnologies as a tool in the teaching of geography

DOI:10.34117/bjdv7n3-463

Recebimento dos originais: 08/02/2021

Aceitação para publicação: 18/03/2021

Danielle do Socorro Nunes Campinas

Mestra em Agronomia

Rua Juracy Silva, 25 – Castanheira, Belém – PA

E-mail: daniellecampinas@yahoo.com.br

André Gustavo Campinas Pereira

Engenheiro Agrônomo

Pós-graduando em Geoprocessamento e Georreferenciamento de Imóveis Rurais

Universidade Federal Rural da Amazônia

Rua Juracy Silva, 25 – Castanheira, Belém – PA

E-mail: campinasandres@gmail.com

Laise Ribeiro Aleixo

Graduanda em Agronomia

Universidade Federal Rural da Amazônia

Avenida Presidente Tancredo Neves, 2501 – Terra Firme, Belém – PA

E-mail: laisealeixo95@gmail.com

Josiene Amanda dos Santos Viana

Graduanda em Agronomia

Universidade Federal Rural da Amazônia

Avenida Presidente Tancredo Neves, 2501 – Terra Firme, Belém – PA

E-mail: josieneamanda@gmail.com

Raimara Reis do Rosário

Graduanda em Agronomia

Universidade Federal Rural da Amazônia

Avenida Presidente Tancredo Neves, 2501 – Terra Firme, Belém – PA

E-mail: raimara.reis.rr@gmail.com

Julie Lorrane Monteiro Alves

Graduanda em Licenciatura em Geografia

Universidade Federal do Pará

Tv. We Vinte e Seis, 2 – Coqueiro, Ananindeua – PA

E-mail: julielorrane8@gmail.com

Leonardo Nascimento dos Santos Junior

Engenheiro Florestal

Instituto de Terras do Pará

Av. Augusto Montenegro, Cond. Total Life – Ap. 1406 – 1B – Tenoné, Belém – PA

E-mail: leonardojr.sema@gmail.com

Márcia Nazaré Rodrigues Barros

Engenheira Florestal

Doutoranda em Ciências Ambientais

Universidade Federal do Pará

Rua Augusto Correa, 01 – Campus Básico – Guamá, Belém – PA

E-mail: nmrbarros@hotmail.com

RESUMO

A Geografia é uma ciência que surge para melhorar o entendimento de como a sociedade se organiza dentro da dimensão espacial e temporal. Desta forma, o uso da cartografia como ferramenta de compreensão da organização espacial, por meio de uma linguagem que possibilita a síntese de informações, propagação de conhecimentos sobre a distribuição e organização de determinados fenômenos no espaço, é de fundamental importância. As geotecnologias possibilitam uma utilização de informações dinâmicas entre diferentes áreas de conhecimento, propiciando a geração de uma vasta variedade de produtos. Com isso, o presente trabalho tem por objetivo demonstrar algumas formas de utilização das geotecnologias no ensino da geografia, utilizou-se o Software livre QGIS, que aliado às informações espaciais disponibilizadas gratuitamente por órgãos como IBGE e MMA se mostram importantes ferramentas metodológicas a serem utilizadas pelos professores nas diversas etapas da educação.

Palavras-chave: sistemas de informações geográficas, geoprocessamento, espacialização, educação, geografia,

ABSTRACT

Geography is a science that appears to improve the understanding of how society is organized within the spatial and temporal dimension. In this way, the use of cartography as a tool for understanding spatial organization, through a language that enables the synthesis of information, the spread of knowledge about the distribution and organization of certain phenomena in space, is of fundamental importance. Geotechnologies enable the use of dynamic information between different areas of knowledge, enabling the generation of a wide variety of products. Thus, the present work aims to demonstrate some ways of using geotechnologies in teaching geography, using the free software QGIS, which combined with the spatial information made available for free by bodies such as IBGE and MMA are important methodological tools to be used by teachers in the various stages of education.

Keywords - geographic information systems, geoprocessing, spatialization, education, geography.

1 INTRODUÇÃO

A Geografia é a ciência que colabora para a compreensão da organização da sociedade no que tange a sua dimensão espacial e temporal (BIGOTTO; VITIELLO; ALBUQUERQUE, 2009). A Cartografia surge como uma ferramenta da Geografia que auxilia na compreensão da organização espacial, através de uma linguagem que traz a possibilidade de sintetizar informações, propagar conhecimentos e estudar situações que

envolvem a ideia da produção, organização e distribuição do espaço (RICHTER, 2017). As representações cartográficas são utilizadas desde os tempos primitivos, quando os povos primitivos tinham necessidade de demarcar os espaços em que viviam (MARTINELLI, 2016).

Na atualidade, os documentos cartográficos são importantes instrumentos no ordenamento territorial e vem sendo bastante utilizados nas mais diversas áreas de conhecimento (RICHTER, 2017). O mapa é um instrumento de comunicação, de linguagem e de representação e se tornou um meio importantíssimo para espacialização de informações (VITA et al., 2017). No ensino da Geografia seu uso tem se generalizado e com a ajuda das tecnologias da informação, surge o termo chamado geotecnologias.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) documento que passou a orientar as discussões a respeito do trabalho de ensinar geografia, à docência passou a exigir maior amplitude analítica, sobretudo no que tange às transformações socioespaciais estabelecidas nas sociedades atuais, inclusive com a utilização de recursos tecnológicos para a construção de conhecimentos geográficos o que justifica a utilização de geotecnologias no estudo do espaço geográfico na Cartografia Escolar (BRASIL, 1998).

De acordo com Nascimento e Santos (2016), as geotecnologias correspondem a recursos e instrumentos didático-pedagógicos capazes de instigar os alunos e tornar as aulas mais atrativas, por proporcionar maior interatividade do aluno com os conteúdos – algo bastante distante da realidade do uso do livro didático.

Os SIGs (Sistemas de Informações Geográficas) podem ser considerados uma das geotecnologias que se encontram dentro do ramo de atividades do geoprocessamento, este por sua vez, pode ser considerado como um ramo de atividades, e pode ser definido como o conjunto de técnicas e métodos teóricos e computacionais relacionados com a coleta, entrada, armazenamento, tratamento e processamento de dados, a fim de gerar novos dados e ou informações espaciais ou georreferenciadas (ZAIDAN, 2017).

Atualmente, vários softwares livres têm sido desenvolvidos e difundidos, os quais podem ser utilizados no ensino da geografia. Dentre eles, se pode citar o *Quantum Gis* (QGIS), que é um SIG que tem sido bastante utilizado no ramo das geotecnologias/geoprocessamento, sendo difundido no mundo todo e tem conquistado vários adeptos. Este software, apresenta uma interface de fácil operação, agrega processamento de dados vetoriais, matriciais, além de análises geoespaciais combinando dados de diferentes

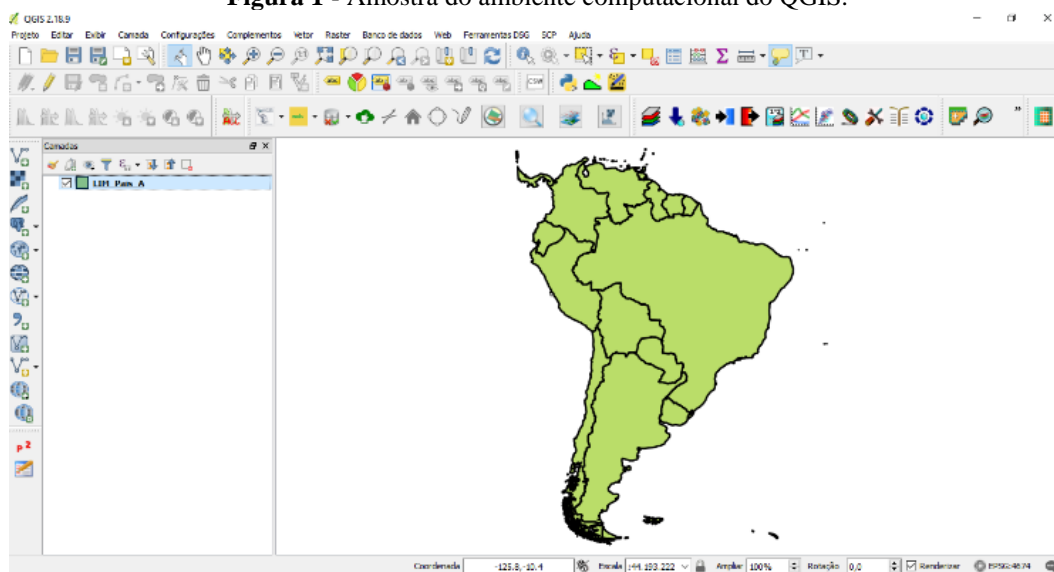
fontes, está disponível para vários sistemas operacionais, entre eles, Microsoft Windows, Linux, MAC e Android (ITO; FONSECA FILHO, CONTI, 2017; QGIS, 2021).

Neste sentido, este trabalho tem por objetivo contribuir para a motivação do uso do SIG no ensino da Geografia, utilizando dados disponibilizados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e MMA (Ministério do Meio Ambiente).

2 METODOLOGIA

Utilizou-se o software QGIS 2.18.0. que é livre (gratuito), ou seja, é um software no qual qualquer pessoa pode ter acesso (Figura 1). Funciona em diversas plataformas (Linux, Mac, Windows) e permite a produção de arquivos para um SIG através de conexões com banco de dados, que inclui dados vetoriais (Shapefiles) e imagens, desta forma, possui grande capacidade para gerenciar e produzir dados (ITO; FONSECA FILHO, CONTI, 2017; QGIS, 2021).

Figura 1 - Amostra do ambiente computacional do QGIS.



Fontes: Os Autores.

Todas as informações espaciais foram utilizadas através de arquivos em formatos digitais (Shapefile / SHP), disponibilizadas gratuitamente através de sites como o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e o MMA (Ministério do Meio Ambiente) (Figura 2), estes arquivos são compatíveis com a maioria dos softwares de Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

Figura 2 – Plataforma do IBGE e do MMA onde são disponibilizados os dados vetoriais



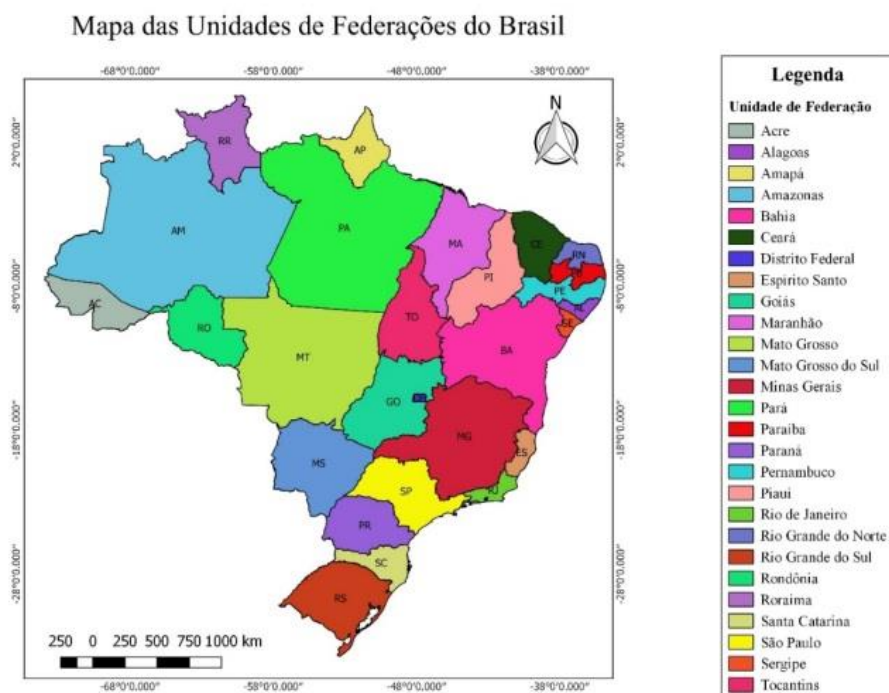
Fonte: Compilação dos autores a partir de imagens oriundas dos sites [IBGE | downloads](https://brasil.ibge.gov.br/) e [Download de dados geográficos \(mma.gov.br\)](https://dados.mma.gov.br/).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em todas as atividades propostas, o professor trabalhará utilizando todos os elementos cartográficos que um mapa precisa ter, o que inclui: Título, legenda, grade de coordenadas, escala e direção norte. Então, em todo o processo de ensino-aprendizagem, os alunos terão noção de localização e escala.

As atividades relacionadas às Unidades de Federação podem ser trabalhadas individualizadas, onde, através do mapa temático (Figura 3) o professor poderá solicitar algumas tarefas para que os alunos façam, como uma aproximação mais detalhada dos dados referentes a cada estado.

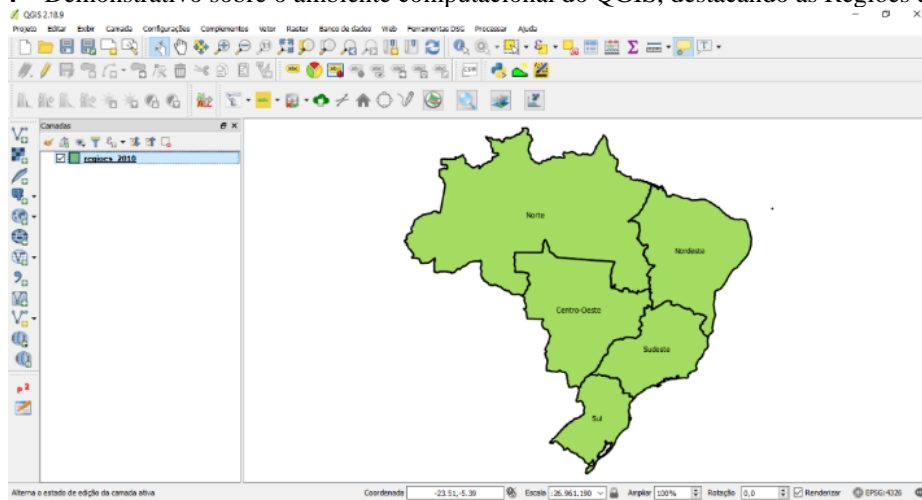
Figura 3 – Mapa temático sobre Unidades de Federação do Brasil.



Fonte: Os autores.

Na figura 4, são utilizadas as Regiões do Brasil, podem ser trabalhadas por regiões, assim como, há a possibilidade do uso de informações dos municípios ou unidades de federações que fazem parte de cada região.

Figura 4 – Demonstrativo sobre o ambiente computacional do QGIS, destacando as Regiões do Brasil.



Fonte: Os autores.

Na figura 5 são estudados os biomas do Brasil, neles podem ser inseridas as regiões que incluem cada bioma, os tipos de vegetação, quais os tipos de faunas e outros.

Figura 5 – Mapa temático sobre os dos Biomas o Brasil



Fonte: Os autores.

Vale ressaltar, que várias informações ambientais em formatos vetoriais são disponibilizadas pelo IBGE e MMA, desta forma, podem ser confeccionados os mapas de geologia, geomorfologia, pedologia, hidrografia, vegetação, clima e outros. Existem outras fontes de informações vetoriais, como é caso do MapBiomas, que permite o acesso de seu banco de dados diretamente pelo software QGIS, disponibilizando informações relativas a cada um dos biomas brasileiros, assim como, dados de queimadas, desmatamento, uso e cobertura do solo e outros (MAPBIOMAS,2019).

4 CONCLUSÕES

O Qgis é um software de linguagem simples que pode ser usado por estudantes a partir das series iniciais do ensino fundamental até o ensino superior, assim como, não é um software que necessita de internet, ou seja, apesar da realidade de algumas instituições públicas não possuírem internet, eles podem usar o programa.

A utilização de SIGs no Ensino são valiosos materiais instrucionais no estudo da dinâmica espacial para trabalhar à linguagem cartográfica nas aulas de Geografia, desde que, haja metodologias adequadas ao nível cognitivo do aluno, conhecimentos geográficos, como também, seja adequada as noções básicas de cartografia dos

educandos, para tanto, faz-se necessário a qualificação de professores, para que tenham, conhecimentos em SIGs.

REFERÊNCIAS

BIGOTTO, J. F.; VITIELLO, M. A.; ALBURQUERQUE, M. A. M. **Geografia sociedade e cotidiano: espaço mundial**. 2º Ed. São Paulo: Escala Educacional, 2009. 376 p.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia (Terceiro e Quarto Ciclo do Ensino Fundamental)**. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental – MEC/SEF, 1998. 156 p.

ITO, M. H.; FONSECA FILHO, H.; CONTI, L. A. Uso do software livre QGIS (Quanto GIS) para ensino de Geoprocessamento em Nível superior. **Revista Cartográfica**, v. 94, p. 127-148, 2017.

MAPBIOMAS. 2019. **Disponível em:** <Mapbiomas Brasil>. **Acesso em:** 17 de fevereiro de 2021.

MARTINELLI, M. **Mapas da geografia e cartografia temática**. 6. Ed. São Paulo: Contexto, 2016. 142 p.

NASCIMENTO, D. T. F.; SANTOS, N. B. F. Elaboração do atlas Escolar de Goiás. **In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA ESCOLARES**, 2016, Goiânia. **Anais...** 2016. p. 35-41.

QGIS – Os principais GIS de desktop de código aberto. 2021. **Disponível em:** <[Discover QGIS](#)>. **Acesso em:** 17 de fevereiro de 2021.

RICHTER, D. A linguagem da cartografia no ensino da geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 7, n. 13, p. 277-300, jan./jun. 2017.

VITA, M. V. V.; BARATTO, P. F. B.; BRAZ, W. M.; PILAR, T. T.; LIMA, E. M.; SILVEIRA, L. N. As principais diferenças entre os tipos de mapeamentos: quantitativos e qualitativos. **In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – SIEPE**. **Anais...** Universidade Federal do Pampa – Santana do Livramento, 21 a 23 de novembro, 2017.

ZAIDAN, R. T. Geoprocessamento conceitos e definições. **Revista de Geografia**, v. 7, n. 2, p. 195–201. 2017