ISSN: 2358-8829

O USO DO SOFTWARE QGIS NO ENSINO DE CARTOGRAFIA: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DO LICENCIANDO EM GEOGRAFIA

Ana Clara de Andrade Lima [1]
Maria Eduarda Praxedes da Silva [2]
Adriano Lima Troleis [3]

INTRODUÇÃO

Historicamente, o ensino de Geografia esteve profundamente vinculado à descrição e representação do espaço por meio de mapas, cartas topográficas e atlas escolares presentes em livros didáticos, os quais constituíram, por muito tempo, os principais instrumentos de leitura e interpretação do território geográfico. Contudo, ao longo das últimas décadas, o avanço das tecnologias da informação e da comunicação (TIC's) promoveu mudanças significativas na forma como o espaço geográfico é produzido, analisado e ensinado. Atualmente, acredita-se que as geotecnologias desempenham papel fundamental na renovação das práticas pedagógicas, pois possibilitam maior aproximação entre os conteúdos escolares e as dinâmicas espaciais vivenciadas no cotidiano do aluno.

No contexto atual, observa-se que as transformações educacionais decorrentes da inserção de ferramentas digitais têm impactado diretamente as metodologias de ensino. Hoje em dia, a presença de recursos tecnológicos no cotidiano dos estudantes exige que a escola incorpore novas linguagens e estratégias didáticas, tornando o processo de aprendizagem mais interativo e significativo. Nesse cenário, o ensino de cartografia amplia-se para além da leitura tradicional de mapas, passando a envolver a manipulação de dados espaciais, a produção de representações digitais e a análise crítica de

[1] Graduanda do Curso de Geografia Licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN andrade.acl@outlook.com ;
[2] Graduada pelo Curso de Geografia Licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, mariaeduardapraxedesilva@gmail.com;
[3] Doutor em Geografia Licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, adriano.troleis@ufrn.br;

informações georreferenciadas, o que contribui para uma formação mais dinâmica e investigativa do profissional docente.

Ao dominar ferramentas de (SIG) Sistema de Informação Geográfica, o professor pode elaborar mapas temáticos relacionados ao bairro, à cidade ou à realidade socioespacial dos alunos, utilizando dados locais e imagens de satélite, favorecendo a contextualização do conteúdo e fortalecendo a aprendizagem significativa. Além disso, diante das demandas impostas pelas tecnologias educacionais, a formação inicial de professores precisa contemplar o desenvolvimento de competências técnicas e pedagógicas relacionadas ao uso crítico desses recursos.

Entende-se que, não basta dominar conteúdos teóricos da Geografia, mas torna-se necessário articular conhecimentos científicos, metodológicos e tecnológicos, segundo Santos (1994), o espaço geográfico vem passando por uma mudança significativa, onde a alta demanda de tecnologias tem sido intensificada. Nesse sentido, destaca-se o QGIS como um software livre e acessível, que permite a elaboração, análise e edição de mapas digitais sem custos financeiros. O fato da sua gratuidade favorece a democratização do acesso às geotecnologias e amplia as possibilidades formativas no âmbito da licenciatura.

Assim, o presente artigo tem como objetivo analisar as contribuições do software QGIS na formação de professores de Geografia, especialmente no que se refere ao fortalecimento das práticas de ensino de cartografia durante a graduação. Busca-se compreender de que maneira essa ferramenta pode colaborar para o desenvolvimento de habilidades técnicas, pensamento crítico e autonomia profissional dos licenciandos.

Por conseguinte, a elaboração deste estudo justifica-se pela necessidade de aprofundar reflexões acerca da integração entre tecnologias digitais e formação docente em Geografia. Ao discutir o uso do QGIS no contexto da licenciatura, pretende-se contribuir para consolidação de propostas pedagógicas que articulem conhecimento cartográfico, inovação tecnológica e compromisso educacional, fortalecendo a preparação dos futuros professores frente aos desafios contemporâneos do ensino.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Este trabalho caracteriza-se pela utilização da abordagem qualitativa, com o intuito de analisar e compreender as contribuições do software QGIS no processo

ISSN: 2358-8829

formativo de estudantes da licenciatura em Geografia, buscando entrelaçar a identidade pedagógica e técnica da formação geográfica e refletindo sobre ambos os aspectos, que frequentemente são separados na área. A partir disso, a fundamentação teórica desta pesquisa ocorre por meio de bibliografias que realizam a discussão sobre o ensino da cartografia e sua importância, assim como a respeito da relevância do meio técnico, ou seja, da inserção das geotecnologias na formação docente.

O intuito por trás do levantamento teórico realizado diz respeito à necessidade de construção de uma base teórica forte, que seja capaz de subsidiar uma pesquisa que dialoga com o processo formativo do licenciando em Geografia, almejando realizar um diálogo entre as dimensões pedagógicas e formativas do QGIS, levando em consideração não apenas o fator técnico do software, mas também sua inserção como ferramenta didática-pedagógica, que possui potencial fortalecedor das práticas docentes.

Sendo assim, o processo metodológico percorreu os caminhos da reflexão sobre os conhecimentos cartográficos, tecnológicos e pedagógicos, buscando evidenciar a relevância desses campos na formação do licenciando em Geografia e mostrando que o licenciando não está, e nem deve ficar, alheio ao meio técnico das geotecnologias, mas sim apropriando-se daquilo que é próprio de sua formação.

REFERENCIAL TEÓRICO

Considerando o cenário educacional contemporâneo, marcado pela incorporação crescente das tecnologias digitais no ensino de Geografia, torna-se fundamental refletir sobre o papel das geotecnologias no processo de ensino-aprendizagem, especialmente no que se refere ao ensino da Cartografia e à formação inicial do licenciando. Nesse contexto, a utilização de ferramentas como os Sistemas de Informação Geográfica contribui para ampliar as possibilidades de leitura, análise e interpretação do espaço geográfico. Nesse sentido, Helena Callai destaca que:

> “A cartografia computadorizada e o sensoriamento remoto (as fotografias aéreas e as imagens de satélite) possibilitam obter um conhecimento cada vez mais detalhado e exato da Terra, pois permitem avanços, novas constatações, novos problemas e novos desafios. Os sistemas de informação geográfica (SIGs) proporcionam significativos avanços na compreensão da complexidade do espaço geográfico e no encaminhamento das questões territoriais, uma vez que possibilitam coletar e organizar informações em escalas diferentes ao mesmo tempo e o uso de informações de variadas

> fontes. Vários pensadores da Geografia consideram que os SIGs são o avanço mais importante desde a invenção do mapa. “ (CALLAI, 2021, p.124).

A partir dessa perspectiva, evidencia-se que o avanço das geotecnologias tem ampliado significativamente as possibilidades de compreensão daquilo que se conhece como espaço geográfico, ao permitir a integração de diferentes escalas, fontes de dados e formas de representação espacial. A cartografia computadorizada como menciona a autora e os sistemas de informação geográfica contribuem para uma leitura mais precisa e dinâmica da realidade territorial, superando abordagens meramente descritivas e técnicas. No contexto do ensino de Cartografia, essas ferramentas favorecem o desenvolvimento do pensamento espacial crítico, ao possibilitar que os estudantes analisem, organizem e interpretem informações geográficas de maneira articulada. Dessa forma, o uso de softwares como o QGIS no processo formativo do licenciando em Geografia configura-se como uma estratégia pedagógica relevante, uma vez que promove a aproximação entre teoria e prática, fortalece a compreensão da complexidade do espaço geográfico e contribui para a formação de professores mais críticos, autônomos e preparados para os desafios contemporâneos do ensino. Assim, Callai (2021) ainda propõe: “Não há dúvidas de que isso qualifica o trabalho de investigação de conhecimento e de organização das informações”.

Segundo Viel et al. (2013), a vinculação das ferramentas de geoprocessamento ao cotidiano dos indivíduos traz consigo duas individualidades e entende-se como sujeito presente no espaço em que vive, aumentando sua consciência espacial e viabilizando a realização de diversos estudos no campo das geotecnologias e na educação. A partir disso, a integração entre técnica e realidade dissolve o imaginário apenas instrumental quanto à utilização de tecnologias, auxiliando no ensino-aprendizagem por meio da vivência e da inserção do espaço como meio de problematização dos aspectos sociais.

No contexto de formação do licenciando em Geografia, torna-se mais significativo, uma vez que as geotecnologias não podem ser consideradas apenas pelo fator técnico, sem levar em consideração seu potencial educacional, mas como recurso pedagógico. Dessa forma, ao incorporar recursos como geotecnologias em sua formação, o graduando potencializa suas opções didáticas, aprimorando e firmando a teoria e prática em sua formação.

ISSN: 2358-8829

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise desenvolvida neste trabalho, a qual levou em consideração principalmente o embasamento teórico, conseguiu evidenciar que a utilização do QGIS no processo formativo de licenciandos em Geografia revela inúmeras contribuições ao relacionar o meio técnico e pedagógico, sendo, assim, uma ferramenta essencial para que seja alcançado o potencial máximo do ensino da cartografia na educação superior, uma vez que, no século vigente, a introdução de ferramentas tecnológicas está, a cada dia, mais presente em todos os ambientes do convívio social.

Dentre os resultados obtidos, é possível destacar a expansão dos conhecimentos cartográficos, uma vez que é necessário operar diversas características presentes no QGIS que existem na realidade, como, por exemplo, conceitos relacionados à escala, localização por meio de vértices que podem ser trabalhados em variados sistemas, como, por exemplo, coordenadas UTM ou geográficas, a elaboração de mapas, o georreferenciamento de cartas e o trabalho com imagens raster de drone ou satélite. A partir disso, o licenciando em Geografia deixa uma posição de conformismo e passa a entender os elementos que outrora eram inertes de forma apenas teórica e, de maneira prática, compreende os elementos cartográficos.

Outro ponto enxergado está ligado ao processo de domínio da ferramenta QGIS, que permite ao licenciando uma formação com foco nas geotecnologias, as quais fomentam a organização territorial atual, ultrapassando uma visão apenas ilustrativa da utilização de um software desse nível técnico. Nessa perspectiva, o graduando desenvolve pensamento crítico a respeito das configurações espaciais, conseguindo a integração entre teoria e prática. A utilização do software QGIS também proporciona autonomia ao licenciando por possuir acesso livre, sendo gratuito, democratizando o acesso às geotecnologias e auxiliando na formação de vários profissionais, aumentando a socialização dos conhecimentos técnicos e permitindo a formação de agentes autossuficientes, capazes de produzir seus próprios materiais cartográficos e aplicá-los no dia a dia docente.

No que diz respeito ao campo pedagógico, o QGIS apresenta-se como uma prática pedagógica participativa, uma vez que o licenciando poderá trabalhar com materiais produzidos por ele mesmo, propondo práticas para os estudantes que utilizam recortes digitais do espaço para análise espacial, impulsionando o desenvolvimento do olhar

geográfico por parte dos alunos e permitindo que ocorra o letramento cartográfico de forma analógica e digital.

Nessa conjuntura, evidencia-se a experiência vivida durante o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), em que o QGIS foi utilizado como método didático, por meio da elaboração de mapas de localização adotados como suporte durante uma aula no ensino fundamental II, com o intuito de direcionar o raciocínio espacial dos estudantes através da construção de maquetes, e de aproximar os conteúdos cartográficos do dia a dia educacional, assim, como proporcionar ao licenciando a expansão de aptidões técnicas e pedagógicas vinculadas ao uso de geotecnologias no ensino da Geografia.

Todavia, o processo de análise realizado permitiu verificar as adversidades presentes no contexto de formação de professores de Geografia, visto que, para o ensino e aprendizagem do software QGIS, é necessária uma estrutura mínima, com aparelhos que suportem ao menos uma versão intermediária do software, que com frequência sofre atualizações, assim como permitir o acesso a outras geotecnologias que possibilitem a integração entre o meio técnico e pedagógico.

Figura 1: Alunos do ensino fundamental II com as maquetes construídas a partir de mapas elaborados pelas docentes no QGIS.



Fonte: arquivos pessoais,2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por tudo isso, compreende-se que a inserção do software QGIS na formação de professores de Geografia constitui um avanço significativo no fortalecimento do ensino de Cartografia. Outrossim, a articulação entre os conhecimentos técnicos e pedagógicos possibilita ao licenciando uma compreensão mais ampla e crítica do espaço geográfico, ao mesmo tempo em que favorece a superação de práticas tradicionais centradas apenas na reprodução de conteúdo. Nesse contexto, o QGIS evidencia-se como uma ferramenta capaz de potencializar a representação da realidade socioespacial.

Ademais, os resultados evidenciam que o contato sistemático com o QGIS atua diretamente para o desenvolvimento da autonomia profissional do professor de geografia, uma vez que permite a produção de materiais cartográficos próprios e a realização de análises espaciais contextualizadas. Tal processo, favorece ainda, a inserção da práxis, ampliando as possibilidades didáticas no ensino de Geografia promovendo o letramento cartográfico em suas dimensões.

Por fim, embora se reconheçam os desafios relacionados à infraestrutura e ao acesso a recursos tecnológicos adequados, considera-se que o caráter livre e acessível do QGIS favorece o uso de geotecnologias no âmbito educacional. Assim, sua inserção no processo contínuo da formação docente contribui para a qualificação do ensino de cartografia e para a preparação e atuação de professores capazes de executar ações de maneira crítica.

Palavras-chave: Qgis, Geotecnologias, Formação de professores de Geografia.

REFERÊNCIAS

CALLAI, Helena Copetti. **A formação do profissional de geografia**: o professor - Ijuí : Ed. Unijuí,2021. - 124p. E-book.

VIEL, Jorge Antônio; ARRUDA, Diniz Carvalho de; BERRETA, Márcia dos Santos Ramos; FANTIN, Michele Luci; FARIAS, André Rodrigo; HOFF, Rosemary. **Geotecnologias e aprendizagem espacial em ambiente educacional: o mapeamento de nascentes utilizando técnicas de geoprocessamento por meio de softwares livres**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 16., 2013, Foz do Iguaçu. *Anais [...]* Foz do Iguaçu: INPE, 2013. p. 2650–2656.

ISSN: 2358-8829

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo: Hucitec, 1994.