

O uso das tecnologias digitais para o desenvolvimento do raciocínio geográfico

Kelly Cristina Onofri¹, Rosa Elisabete Militz Wypczynski Martins²

¹Centro de Ciências Humanas e da Educação (FAED)

Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) – Doutorado

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) – Florianópolis – SC – Brasil

²Orientadora, Centro de Ciências Humanas e da Educação (FAED)

Programa de Pós-Graduação em Educação

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) – Florianópolis – SC – Brasil

kellyonofri@gmail.com, rosamilitzgeo@gmail.com

Resumo. *A presente pesquisa tem como proposta identificar as potencialidades que o uso das tecnologias digitais pode proporcionar para o desenvolvimento do raciocínio geográfico, no âmbito da Geografia escolar. Para isso, este estudo está dividido em duas etapas. Na primeira etapa, desenvolvemos a revisão de literatura, elaboramos o referencial teórico com base na organização da Geografia escolar; entendemos quais são os aspectos que compreendem o desenvolvimento do raciocínio geográfico; e, identificamos alguns recursos digitais que são utilizados no processo de ensino-aprendizagem. A segunda etapa envolve a pesquisa de campo, na qual será realizada por meio de uma pesquisa-ação.*

Abstract. *The present research aims to identify the potentialities that the use of digital technologies can provide for the development of geographical reasoning in the context of school Geography. For this purpose, this study is divided into two stages. In the first stage, we conducted a literature review, developed the theoretical framework based on the organization of school Geography, understood the aspects that comprise the development of geographical reasoning, and identified some digital resources used in the teaching and learning process. The second stage involves field research, which will be conducted through action research.*

1. Contexto e propósito da pesquisa

Esta pesquisa, até o presente momento, está há 24 meses em desenvolvimento e conta com mais 24 meses para o cumprimento do cronograma previsto. Assim, apresentamos neste resumo a parte inicial da pesquisa de doutorado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação da Universidade do Estado de Santa Catarina (PPGE-UDESC), na linha de pesquisa Políticas Educacionais, Ensino e Formação. As atividades desenvolvidas durante essa pesquisa, estão sendo realizadas no Laboratório de Estudos e Pesquisas de Educação em Geografia (LEPEGEO), que fica localizado no Centro de Ciências Humanas e da Educação (FAED/UDESC).

Esta pesquisa aborda o uso das tecnologias digitais e sua influência no desenvolvimento do raciocínio geográfico na Geografia escolar. Portanto, nosso objetivo é viabilizar o uso de tecnologias digitais em práticas pedagógicas voltadas para

o ensino e aprendizagem da Geografia escolar, visando aprimorar o desenvolvimento do raciocínio geográfico em estudantes da Educação Básica.

Compreendemos que é essencial introduzir representações e diferentes formas de linguagem para compreender os diversos tópicos abordados nas temáticas da Geografia no contexto da Educação Básica. Atualmente, para fazer essas representações, é comum utilizar recursos e mecanismos online, disponibilizados principalmente na Internet por meio de aplicativos ou navegadores.

Existem diversos recursos disponíveis, tanto para educação quanto para outros fins. Entre esses recursos, temos vários tipos de mapas, livros online, jogos, sistemas de informações geográficas (SIG), recursos educacionais abertos entre outros. Na internet, também é possível encontrar uma variedade de representações em forma de mapas em domínios públicos. Nesse contexto, vamos analisar como os futuros professores e estudantes de licenciatura em Geografia pretendem utilizar esses recursos digitais durante suas aulas no Programa de Residência Pedagógica (PRP) de Geografia e se esses recursos são realmente adequados para atender às necessidades individuais de cada pessoa.

Na Educação Básica, a Geografia engloba uma variedade de temas e assuntos, levando os estudantes a compreender e refletir de diversas maneiras. Portanto, entendemos que a Geografia nos oferece uma visão própria do mundo, permitindo-nos entender problemas complexos e pensar nas interconexões em diferentes escalas, partindo do local para o global [Jackson 2006].

Durante o ensino da Geografia escolar, conforme apontado por Castellar, Garrido e De Paula (2022), é importante explorar didaticamente a qualidade relacional em sala de aula, pois isso permite que os sujeitos (professores e estudantes) atuem de forma ativa na construção do conhecimento [Castellar et al., 2022]. Nesse sentido, uma forma de atuar ativamente nessa construção do conhecimento é refletir sobre uma suposta situação geográfica utilizando as categorias analíticas da Geografia, nas quais fazem parte do espaço geográfico (paisagem, território, lugar, região, ambiente e geossistema).

Os autores também afirmam que as categorias analíticas da Geografia mencionadas anteriormente ajudam no planejamento didático dessas situações geográficas. O planejamento dessas situações baseia-se em cinco pilares que possibilitam o desenvolvimento de habilidades mentais, formando o raciocínio geográfico. Esses pilares são: situação geográfica, categorias analíticas da Geografia, representações espaciais, conceitos de relações espaciais e processos cognitivos [Castellar et al., 2022].

Portanto, podemos considerar que o desenvolvimento do raciocínio geográfico é simultaneamente simples e complexo. É simples porque atua como um recurso que combina a aprendizagem da Geografia com o desenvolvimento do pensamento, e é complexo porque requer a articulação de conceitos, princípios e categorias geográficas com as representações cartográficas. Essa associação é uma maneira de compreender o mundo, promovendo o desenvolvimento cognitivo, a leitura e o raciocínio [Silva, 2020].

Para promover o raciocínio geográfico, podemos contar com o auxílio de recursos de aprendizagem baseados em tecnologias digitais. Acreditamos que esses recursos podem desempenhar um papel importante como componente das

representações espaciais, um dos pilares do raciocínio geográfico. Em grande parte das pesquisas que abordam o uso de tecnologias digitais no ensino de Geografia, são os recursos destacados são as geotecnologias e os sistemas de informações geográficas (SIG).

Quanto a esses recursos, Jesus (2019) aponta que houve uma “reconfiguração de métodos, de práticas cartográficas e das formas de representação do espaço com a transição do mapa convencional/tradicional para suportes mais fluídos, ou seja, para mapas online” (p. 157). Atualmente, temos exemplos de recursos de geotecnologias, como os mapas online fornecidos pelo Google, como o Google Maps e o Google Earth. De acordo com Sakamoto (2020), o uso desses mapas online tem uma ampla abrangência no campo da Geografia escolar, mas também podemos encontrar uma variedade de repositórios educacionais que listam diversos recursos digitais com o objetivo de promover a aprendizagem.

Considerando que atualmente os professores em formação estão imersos em diversos recursos tecnológicos, principalmente para fins de entretenimento, como jogos e acesso às redes sociais, Algarve (2021) aponta para a possibilidade e os desafios do uso de recursos educacionais abertos na prática docente. No entanto, a autora destaca a necessidade de os professores desenvolverem fluência tecnológico-pedagógica¹ para utilizar esses recursos.

No caso dos professores de Geografia, Andrade (2019) ressalta o potencial didático-pedagógico das tecnologias digitais de informação e comunicação e a importância da formação desses professores para o seu uso efetivo na Educação Básica. A autora observa que os estudantes de licenciatura em Geografia reconhecem as tecnologias como recursos importantes para a promoção de novas configurações em sala de aula. No entanto, a formação inicial não é suficiente para direcionar os acadêmicos da licenciatura a aproveitar plenamente as potencialidades didático-pedagógicas trazidas pelas TDICs na Educação Básica. Portanto, Andrade (2019) destaca a necessidade de rever as propostas de formação inicial de professores, considerando o uso das TDICs nas práticas da Educação Básica.

Nesse contexto, propomos como objetivo deste estudo, explorar as contribuições das tecnologias digitais na aprendizagem para o desenvolvimento do raciocínio geográfico no ensino da Geografia escolar. Diante da questão sobre a abordagem das práticas pedagógicas assistidas por tecnologias digitais, que podem ser usadas como recursos para apoiar as estratégias de ensino e aprendizagem, perguntamos como essas tecnologias digitais, aplicadas no ensino da Geografia escolar, podem contribuir para o desenvolvimento do raciocínio geográfico?

Mediante a este cenário constituído, o objetivo geral da proposta desta tese consiste em identificar as potencialidades das tecnologias digitais aplicadas na Geografia escolar que auxiliam no desenvolvimento do raciocínio geográfico.

Para alcançar o objetivo precípua, proponho os seguintes objetivos específicos:

¹ É a capacidade do professor saber utilizar as tecnologias de forma eficaz e integrada ao processo de ensino-aprendizagem, relacionando os conhecimentos pedagógicos sobre planejamento, estratégias metodológicas, material didático etc., com a promoção da interação, colaboração e autonomia dos alunos, monitoramento do progresso da turma e saber comunicar-se de forma eficaz no ambiente virtual.

- a) Problematizar elementos centrais sobre a organização da Geografia escolar e suas implicações nas práticas pedagógicas em sala de aula;
- b) Compreender os aspectos que envolvem o desenvolvimento do raciocínio geográfico e de que maneira está associado com as práticas pedagógicas atuais;
- c) Analisar a importância da utilização dos recursos digitais em sala de aula para compreender suas aplicabilidades e potencialidades em práticas pedagógicas que desenvolvam o raciocínio geográfico;
- d) Propor a organização de práticas pedagógicas que possibilitam o desenvolvimento do raciocínio geográfico considerando o uso das tecnologias digitais do cotidiano na aprendizagem.

2. Metodologia de pesquisa proposta para abordar o problema

Os sujeitos que participarão desta pesquisa são os estudantes que integram o Programa Residência Pedagógica Geografia do Curso de Licenciatura em Geografia da UDESC, durante o período de 2022 a 2024. O PRP Geografia é vinculado ao Laboratório de Estudos e Pesquisas de Educação em Geografia (LEPEGEO) da FAED/UDESC e articulado pela CAPES² e promove a articulação entre a Universidade e as Escolas por meio da inserção dos acadêmicos na Educação Básica. Durante o período de residência, os estudantes realizam formações mais específicas e direcionadas para a prática da docência na Educação Básica, realizam observações das aulas de Geografia nas escolas, desenvolvem e aplicam um planejamento de aula e, por fim, elaboram um relatório final com base nas experiências vivenciadas.

Como procedimento metodológico para a coleta dos dados, utilizaremos a pesquisa-ação, na qual busca promover a participação dos sujeitos na busca por soluções para os problemas enfrentados. Segundo Thiollent (2022) essa abordagem visa produzir informações e conhecimentos de uso efetivo, contribuindo para o esclarecimento de situações escolares e definir objetivos de ação pedagógica e transformações mais amplas, além disso, também incentiva a comunicação e a interação entre os diferentes grupos envolvidos, promovendo mudanças coletivas nas representações, comportamentos e formas de ação. Conforme Sampieri, Collado e Lucio (2013) evidenciam, a pesquisa-ação é configurada basicamente em quatro etapas: conscientização do problema, elaboração do plano, implementação, avaliação do plano e a conclusão.

Para realizar a pesquisa-ação, utilizaremos como técnicas de coleta de dados os seguintes meios: entrevistas semiestruturadas, registros em um diário de bordo, gravações, documentos curriculares do curso, mapas conceituais, diagramas causa-efeito, relatórios finais que os participantes fazem para conclusão do PRP, outras técnicas podem surgir conforme o andamento da pesquisa.

Abaixo os procedimentos estão ilustrados conforme as quatro etapas. A figura 1, apresentada abaixo, demonstra a representação dessas etapas que serão realizadas no decorrer da pesquisa. Além disso, após a figura 1, explicitamos cada etapa da pesquisa-

² Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

ação segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013) e as relacionamos com o desenvolvimento desta pesquisa:

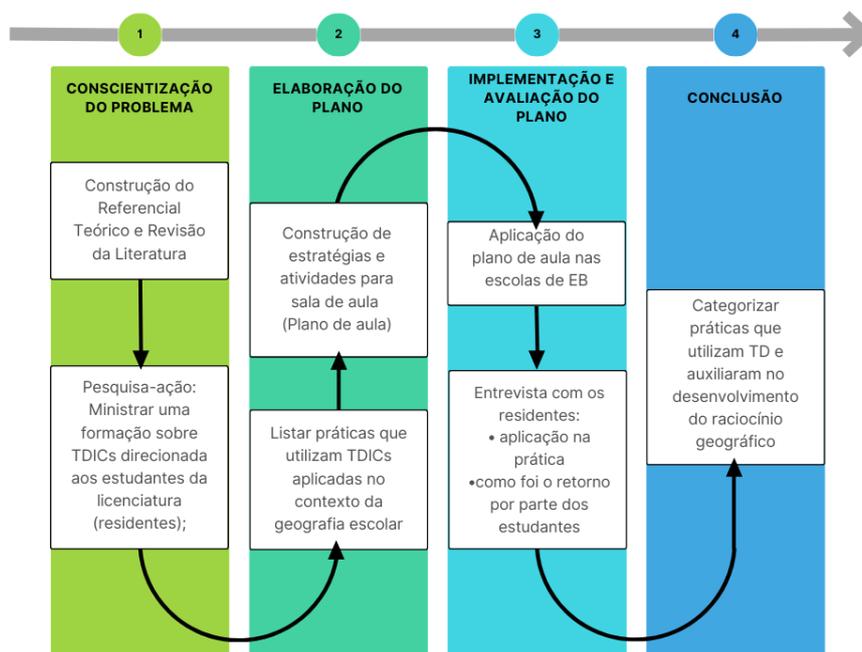


Figura 1. Etapas previstas para os procedimentos da pesquisa

- conscientização do problema, que consiste em detectar o problema da pesquisa atuando com a imersão inicial no ambiente, a formulação do problema e o desenvolvimento das categorias, temas e hipóteses: esta etapa está parcialmente realizada, o referencial teórico e revisão da literatura estão concretizados. No presente momento estamos preparando o roteiro para a formação sobre tecnologias digitais aplicadas ao ensino de geografia, que será realizada nas dependências da FAED/UDESC, para os bolsistas do PRP Geografia;
- elaboração do plano, procura resolver o problema ou introduzir a mudança com a criação dos objetivos, estratégias, ações, recursos e programação do plano: durante a realização da formação, junto dos participantes pretendemos elaborar uma lista com as tecnologias digitais que auxiliam no desenvolvimento do raciocínio geográfico. Após essa atividade, os participantes irão elaborar seus planos de aula com base nesta lista;
- implementação, tem ênfase de colocar o plano em andamento, fazer ajustes se necessário, coletar os dados e a revisão da implementação e dos seus resultados: os participantes irão colocar em prática o plano elaborado nas escolas de EB nas quais eles já realizaram a etapa de observação do PRP. Ainda nesta etapa, após a execução dos planos de aula, a pesquisadora irá realizar entrevistas semiestruturadas com os participantes da formação; e,
- avaliação do plano e conclusão, na qual coleta os dados finais para voltar a avaliar o plano desenvolvido e é responsável pelas decisões finais: por fim, a conclusão da pesquisa consiste em analisar os dados e verificar o papel das tecnologias digitais com relação ao desenvolvimento do raciocínio geográfico.

3. Resultados esperados

O desenvolvimento desta pesquisa é motivado por avançar no conhecimento sobre o nível de preparação dos professores em formação inicial para o uso das tecnologias digitais em práticas pedagógicas de Geografia, especialmente na Educação Básica. A Geografia escolar está passando por mudanças significativas e há uma expectativa de que as tecnologias digitais utilizadas no processo educacional possam promover transformações no ensino no país, conforme ressaltado por Fonseca (2011).

Assim, a pesquisa busca demonstrar que as tecnologias digitais no ensino de Geografia desenvolvem o raciocínio geográfico dos alunos, aprimorando sua compreensão espacial e promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada. Os componentes curriculares relacionados às tecnologias digitais influenciam o conhecimento adquirido na formação inicial dos futuros professores de Geografia. Dessa forma, os elementos essenciais do raciocínio geográfico na Geografia escolar podem impactar o domínio das tecnologias digitais utilizadas no dia a dia e vice-versa.

Referências

- Algarve, F. L. (2021). *Formação inicial de professores do curso normal e recursos educacionais abertos: possibilidades e desafios para a prática profissional*. Dissertação de mestrado, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria/RS, Brasil.
- Andrade, B. R. D. (2019). *O potencial didático-pedagógico das tecnologias digitais de informação e comunicação e a formação de professores de geografia para o seu efetivo uso na educação básica*. Dissertação de mestrado, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte, Brasil.
- Castellar, S. V., Garrido, M., & De Paula, I. R. (2022). O Pensamento espacial e raciocínio geográfico: Considerações teórico-metodológicas a partir da experiência brasileira. *Revista de Geografia Norte Grande*, (81), 429-456.
- Fonseca, R. L. (2019). O Estado da Arte das Pesquisas em Ensino de Geografia Publicadas em Periódicos Nacionais: perspectivas e tendências. *Caderno de Geografia*, 29(59), 1201-1232.
- Jackson, P. (2006). Thinking Geographically. *Geography*, 91(3), 199-204. Acesso em 20 de dezembro de 2022 de <https://doi.org/10.1080/00167487.2006.12094167>
- Jesus, J. A. (2019). *Mapas online e geotecnologias: fundamentos teóricos de/para uma cartografia geográfica (em movimento)*. Tese de doutorado, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, Brasil.
- Sakamoto, S. M. M. (2020). *Objetos digitais para o ensino de Geografia: contribuições para o desenvolvimento da consciência socioambiental*. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências. Bauru/SP, Brasil.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. D. P. B. (2013). *Metodologia de Pesquisa* (5ª ed.). Porto Alegre: Penso.
- Silva, N. P. (2020). *A “força do lugar” para o ensino-aprendizagem da Geografia*. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil.
- Thiollent, M. (2022). *Metodologia da pesquisa-ação* (2ª. ed.). São Paulo: Cortez.