



TDICS, ENSINO DE GEOGRAFIA E O RACIOCÍNIO GEOGRÁFICO: CONSTRUINDO APROXIMAÇÕES E EXPLORANDO SUAS POSSIBILIDADES JUNTO AO PIBID

Geane Cleisa Nogueira da Silva¹
geannycleisa@gmail.com

Tânia Seneme do Canto²
taniasc@unicamp.br

Resumo

Este trabalho busca apresentar algumas reflexões acerca das possíveis contribuições das TDICs para o desenvolvimento do raciocínio geográfico no ensino de geografia, através de uma pesquisa exploratória realizada junto ao projeto de geografia do programa PIBID – Unicamp. Partindo da indagação: “Como as linguagens produzidas por meio das TDICs podem auxiliar no desenvolvimento do raciocínio geográfico?”, buscou-se dialogar com autoras que investigam as tecnologias digitais, como Kenski (2008), Gourlay (2017), Tonetto e Tonini (2018), e autoras/es que pesquisam o Ensino de Geografia e o raciocínio geográfico, como Cavalcanti (2012, 2019), Ascenção e Valadão (2014, 2017b), Girotto (2015), Santos e Souza (2021) entre outros. Trata-se de uma pesquisa de mestrado, com participação de estudantes de Licenciatura em Geografia que integram o PIBID. Os resultados foram obtidos por meio de uma oficina que ainda está em andamento.

Palavras-chave: *tecnologias digitais, novas linguagens, raciocínio geográfico.*

Introdução

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) são compreendidas aqui na perspectiva de referência aos dispositivos eletrônicos e tecnológicos que se conectam à internet, como os tablets, smartphones, notebooks e smartTVs. As redes sociais, os vídeos, os blogs, os e-mails, hipertextos, hiper mídias, entre outros, são exemplos de formas de linguagem produzidas por meio dessas tecnologias.

As TDICs são discutidas aqui como novos suportes para a produção de linguagens, veiculadas, principalmente, no ciberespaço. Nesse sentido, são consideradas para além de simples ferramentas usadas para veiculação de informações que auxiliam no processo de ensino e de aprendizagem da Geografia. Nessa perspectiva, Anjos e Silva (2018) afirmam que as tecnologias não podem ser consideradas apenas e unicamente como ferramentas ou como utensílios externos,

¹ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Instituto de Geociências (IG), da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

² Professora do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia, no Instituto de Geociências (IG), da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).



como o quadro, o lápis, o giz ou marcadores habitualmente utilizados, visto que, elas viabilizam ações, serviços, produtos e processos que ampliam as possibilidades de comunicação entre as pessoas, permitindo também a produção de textos em diferentes lugares e tempos, o registro e compilação de dados de modo rápido e prático, a captação e tratamento de imagens e a formação de inteligências individuais e coletivas.

Pensando na relação entre TDICs e Ensino de Geografia, o objetivo deste trabalho é apresentar algumas reflexões acerca das possíveis contribuições destas tecnologias para o desenvolvimento do raciocínio geográfico, a partir de uma pesquisa exploratória realizada junto a estudantes que participam do projeto de geografia do programa PIBID – UNICAMP.

A pesquisa parte da suposição de que as TDICs são viabilizadoras de linguagens e interações com grande potencial para o desenvolvimento do raciocínio geográfico e que sua apropriação para o Ensino de Geografia passa pela experimentação com as mesmas. Diante disso, perguntamos “como as linguagens produzidas com as TDICs podem auxiliar no desenvolvimento do raciocínio geográfico?”.

Em busca de pistas para a compreensão desta questão, vem sendo realizada uma oficina com um grupo de licenciandos do Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Unicamp, que integra o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), promovido pela Capes. A oficina tem como tema: TDICs e suas linguagens no desenvolvimento do raciocínio geográfico. As discussões teóricas estão sendo feitas a partir do diálogo com autores dos campos da Comunicação, Educação e Ensino de Geografia.

TDICs na educação e no ensinar e aprender geografia

A formação do professor de Geografia precisa ser pensada considerando o contexto da sociedade atual, tão marcada pelas transformações culturais e sociais produzidas pelas TDICs, para que consigam produzir sentido para a sua prática e para o sentido da geografia na escola.

Nessa perspectiva, é notado que nas discussões relativas aos processos de ensino e de aprendizagem na formação de professores, há relativa necessidade de uma nova concepção para o sistema educacional, abandonar o velho paradigma da educação, e pensar em discussões e em práticas na defesa de um sistema que priorize o protagonismo do aluno.



Percebe-se que o desejo de deixar o velho paradigma de educação, defender o protagonismo do aluno nos processos de ensino e de aprendizagem para a construção de seus conhecimentos, e discussões relativas à inserção de metodologias ativas, são os pontos de partida mais comuns nas pesquisas que envolvem o uso de tecnologias digitais no campo educacional.

É importante deixar claro que não se tem a pretensão de tomar as tecnologias como solucionadora dos problemas educacionais que atingem esse sistema há muitos anos, nem tão pouco sustentar que ao utilizá-las a aprendizagem é garantida. Para corroborar com essa ideia, Kenski (2008) menciona que as TDICs podem ou não contribuir com a inovação do ensino e, por extensão, até mesmo da educação, mas isso depende da maneira como são apropriadas para a mediação entre professores, alunos e a informação.

Muitas vezes as tecnologias no ensino são concebidas como ferramentas que veiculam informações e que auxiliam nos processos de ensino e de aprendizagem, mas não considerando que elas oferecem possibilidades para a produção de conhecimento sobre elas e a partir do uso delas. Desse modo, elas são pensadas como instrumentos que apenas substituem os recursos tradicionalmente utilizados na escola, como o quadro, o lápis, o giz e até mesmo o caderno de anotações.

Neste trabalho, e na pesquisa em desenvolvimento, busca-se dar um salto nesta compreensão, tendo como importante referência as ideias defendidas por Tonetto e Tonini (2018). Segundo as autoras, as tecnologias subjetivam o ensinar e o aprender na contemporaneidade e, nas abordagens que envolvem o ensinar e o aprender Geografia, é possível ampliar as discussões para além de uma visão instrumental, a partir do conceito de dispositivo.

O conceito de dispositivo ao invés de ferramenta amplia as possibilidades de pensar formas de aprender, o dispositivo pode ser tanto analógico quanto digital, pois, a partir da perspectiva teórica adotada, entende que ambos reposicionam as funções cognitivas e a própria espacialidade do pensamento, porém, no caso dos dispositivos digitais, os potenciais ampliam-se ainda mais (ibidem, 2018, p. 119).

Para Gourlay (2017), uma das principais autoras que fundamenta o pensamento de Tonetto e Tonini (2018), existe uma diferença significativa em tomar as TDICs enquanto dispositivo ao invés de ferramenta. Conforme afirma, a ferramenta convencional possui uma única finalidade ou um conjunto limitado de usos, que dependem essencialmente de controle manual, destreza e bom senso na realização de algo, e a operação do manuseio encontra-se somente no usuário, uma vez



que a ferramenta é considerada um objeto inanimado que apenas o “serve”. Já os dispositivos digitais são complexos, estão constantemente em evolução, sendo capazes de gerar um conjunto infinito de prováveis resultados ao serem utilizados. Nesta abordagem, a destreza no manuseio do próprio equipamento é importante, mas a ênfase é dada à manipulação de texto digital e seus artefatos.

Desse modo, compreende-se que os dispositivos digitais, com suas diferentes funções e linguagens, apresentam grande potencial para a concepção e criação de uma multiplicidade de práticas comunicacionais e informacionais no campo do ensino de geografia.

O ensino de geografia e o raciocínio geográfico

Tendo em mente que a geografia se divide em duas principais vertentes no que tange a produção de conhecimento, a Geografia Acadêmica e a Geografia Escolar, há necessidade de conhecê-las em suas especificidades e epistemologias para fundamentar a prática pedagógica da Geografia.

No que se refere à Geografia Escolar, Cavalcanti (2012, 2019) tem afirmado que seu maior propósito é desenvolver o pensamento geográfico junto aos estudantes. Outros autores, como Richter (2010), Ascensão e Valadão (2014), Santos e Souza (2021), mesmo baseando-se em diferentes aportes teórico-metodológicos, também defendem a contribuição desta disciplina em promover um raciocínio e/ou um pensamento que são próprios da forma como a geografia produz compreensões sobre o mundo. A partir disso, na pesquisa em questão, tem-se buscado aprofundar a compreensão acerca do que seria o raciocínio geográfico, o pensamento geográfico, o pensamento espacial, o raciocínio escalar, dentre outros termos que têm ganhado destaque no campo do Ensino de Geografia.

Na busca por uma especificidade e por defender esse modo próprio de pensar, por vezes, segundo Santos e Souza (2021), o pensamento geográfico foi concebido como sinônimo de pensamento espacial. Para os autores, o desenvolvimento do pensamento espacial é um elemento fundamental para a Geografia, que considera a dimensão espacial ao refletir sobre as esferas sociais e ambientais. No entanto, o pensamento geográfico não se restringe às habilidades espaciais, as quais, por sua vez, são contempladas em diferentes áreas, e por isso, afirmam a necessidade de



diferenciar esses processos mentais, tanto pelas suas especificidades, como para reafirmar a identidade disciplinar da Geografia.

Assim, o raciocínio geográfico, o pensamento geográfico, o raciocínio espacial, o pensamento espacial, o raciocínio escalar, o pensamento escalar ou o pensamento geoespacial, todos precisam ser concebidos em suas peculiaridades, compreendidos como processos mentais diferentes, reconhecendo os elementos que os diferenciam, e considerando a inseparabilidade entre raciocínio e pensamento ao identificar seus pares.

Seguindo nesta direção, Santos e Souza (2021) afirmam que o raciocínio geográfico é um dos processos que compõem o pensamento geográfico. Para Girotto (2015, p. 72), “o raciocínio geográfico pode ser concebido como a capacidade de estabelecer relações espaço-temporais entre fenômenos e processos, em diferentes escalas geográficas”. Para Cavalcanti (2019), o raciocínio geográfico refere-se a operações mentais do pensamento geográfico e, pensar pela geografia possibilita a compreensão da realidade com uso de conceitos e princípios geográficos nesse processo. Assim, entende-se o pensamento geográfico como um processo intelectual que ao mobilizar os conceitos da geografia permite pensar sobre o espaço, os fenômenos, as interações entre estes.

A partir de Cavalcanti (2019), Girotto (2015), Ascensão e Valadão (2014), e Santos e Souza (2021), entende-se que raciocinar geograficamente implica em operar cognitivamente, mobilizando os conceitos estruturantes e os princípios da Geografia para a interpretação da espacialidade de fenômenos.

Segundo Ascensão e Valadão (2014), não há um consenso entre os geógrafos sobre a concepção de espacialidade e nem sobre a sua aceitação como objeto da interpretação geográfica, no entanto, na área de Ensino de Geografia, a constituição desse raciocínio é mais consensual, havendo maior aceitação e indicações frequentes da espacialidade do fenômeno como finalidade da interpretação geográfica, mas não há uma conceituação sobre o exercício da espacialidade. Visando sistematizar essa ideia, os autores compreendem que a espacialidade do fenômeno se constitui na dialética entre os conceitos estruturantes (espaço, tempo, escala) e o tripé metodológico da Geografia (localizar, descrever, interpretar) com o objetivo de levar a compreensão de processos responsáveis pela atuação de um fenômeno num determinado espaço e, ao mesmo tempo, compreender as alterações sofridas pelo fenômeno devido às características já



presentes nesse espaço. Desse modo, entende-se que na ocorrência de um fenômeno natural ou provocado pelo homem, este também sofrerá com essas alterações.

Em outro trabalho, Ascenção e Valadão (2017b), apontam um possível caminho para a mobilização dos conceitos estruturantes e dos princípios do raciocínio geográfico, que consiste na elaboração de perguntas como: Onde? O que? Como? Nessa perspectiva, Silva e Valadão (2019, p. 08-09) defendem a formulação de perguntas categorizadas como geográficas que consideram fundamentais no exercício do raciocínio geográfico, tais como:

Por que as coisas estão onde estão? Por que um determinado fenômeno acontece aqui e não ali? Por que dois espaços com características similares reagem ao mesmo fenômeno de maneiras similares? Por que espaços com características similares reagem ao mesmo fenômeno de formas distintas? [...]

Vale destacar, entretanto, que essas concepções não são definitivas, pois as discussões sobre o raciocínio geográfico nessa perspectiva estão ainda em construção, uma vez que, de acordo com Giroto (2015), o raciocínio geográfico já esteve presente em outros momentos históricos com outras finalidades.

A oficina pedagógica

No contexto da Pandemia da Covid-19³, foi necessário ministrar a oficina pedagógica por meio da plataforma Google Meet. A oficina pedagógica intitulada: “TDICs e suas linguagens no desenvolvimento do raciocínio geográfico”, tem por objetivo levar um grupo de licenciandos do curso de Geografia a refletirem sobre as TDICs no processo de ensinar e aprender geografia e discutir sobre a apropriação de suas linguagens para desenvolver o raciocínio geográfico.

Nesse momento, só é possível considerar a primeira parte da oficina, pois a mesma ainda está em andamento. A oficina foi planejada para acontecer em vários encontros, nos quais são trabalhados textos sobre as possibilidades de uso das tecnologias na educação e no ensino de geografia e, outros, que tratam do desenvolvimento do raciocínio geográfico. Também há momentos reservados para o planejamento e produção de recursos educacionais digitais.

³ Doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, que surgiu na cidade de Wuhan, localizada na China e se espalhou por todos os continentes no início de 2020. No Brasil, em março de 2020, foram publicados decretos para a suspensão das aulas e, o Ministério da Educação, por meio da portaria nº 343/MEC autorizou o ensino remoto emergencial enquanto perdurar a pandemia.



A oficina é um dos métodos empregados para a coleta de dados na investigação e, ao mesmo tempo, visa contribuir com a formação dos/as participantes da pesquisa. Desta forma, trata-se de uma metodologia de ensino e de aprendizagem dinâmica, na qual as atividades devem ser organizadas com fundamentos teóricos e visando um contínuo fluxo de participação e interação na construção coletiva de saberes.

Segundo Cuberes (apud Vieira e Volquind, 2002, p. 11) a oficina é conceituada como sendo “um tempo e um espaço para aprendizagem; um processo ativo de transformação recíproca entre sujeito e objeto; um caminho com alternativas, com equilibrações que nos aproximam progressivamente do objeto a conhecer”. É um momento no qual é necessário haver reflexões para redirecionar as ações em busca de conhecer o objeto investigado.

Orientando-se por esta perspectiva, trabalhou-se com a apresentação das ações e estratégias metodológicas a serem realizadas durante a oficina e com uma revisão sobre alguns conceitos e termos associados às tecnologias em busca de compreender as suas diferenças, discutir sobre os seus potenciais para educação e o ensino, as linguagens produzidas a partir das TDICs e concebê-las também como objeto de estudo. Após esses debates e retomando algumas experiências anteriores⁴ com o uso das TDICs no contexto do PIBID, os participantes da pesquisa produziram textos norteados pela indagação “Como foi aprender geografia a partir do pensar sobre como ensinar geografia com as TDICs?”.

Considerando as produções textuais dos licenciandos que participaram da oficina e alguns comentários que realizaram ao longo dos debates, apresenta-se a seguir alguns resultados obtidos até o momento.

Relato de experiência com a oficina

Um das questões que vem sendo levantada pelos/as pibidianos/as ao longo da oficina refere-se a dificuldade em definirem como e o que ensinar da geografia que aprendem na universidade na disciplina escolar, pois reconhecem que há diferenças entre os conhecimentos a serem trabalhados nestes dois contextos. Sobre isso, Cavalcanti (2012, p. 90) afirma que “a Geografia é um campo do conhecimento científico multidimensional, sempre buscou compreender

⁴ Os/as pibidianos/as vinham produzindo vídeos para trabalhar com os alunos da escola, parceira do projeto, no contexto da pandemia.



as relações que se estabelecem entre o homem e a natureza e como essas relações vêm constituindo diferentes espaços ao longo da história”. A autora menciona que o objetivo da Geografia escolar “é formar pensamento geográfico, ensinar a pensar e a ver as coisas em sua dimensão espacial” (ibidem, 2012, p. 91). E que essa Geografia tem como base principal a ciência geográfica, mas que a escola possui diversas influências que contribuem para a sua especificidade como área do conhecimento.

As duas geografias mencionadas aqui tem a mesma base epistemológica, uma é a base principal da outra. Pensando nisso, pressupõe-se que em parte há uma retroalimentação, pois algumas preocupações usadas como problematizações ou pontos de partida para a produção científica da Geografia têm origem na estruturação e na prática didática da Geografia Escolar.

Sobre as concepções que têm das TDICs e suas experiências com o ensinar e aprender geografia utilizando essas tecnologias, os participantes destacaram a necessidade de integrar estudos sobre as tecnologias na educação no âmbito da formação do professor, não somente para aprender a manuseá-las, mas também para estudar sobre as suas potencialidades, produzir recursos e aprender a utilizá-las corretamente com fins pedagógicos. Em alguns momentos, notou uma visão mais instrumentalizadora das TDICs na educação, concebendo-as, principalmente, como ferramentas dinamizadoras dos processos de ensino e de aprendizagem e como veiculadoras de conteúdos.

No que tange ao raciocínio geográfico, uma das participantes da pesquisa mencionou que teve contato com o assunto numa disciplina da graduação, e que aprender Geografia na perspectiva do raciocínio geográfico e pensamento espacial mudou a sua forma de olhar para os conteúdos da Geografia e de ver o mundo e, agora, fica tentando identificar nos conteúdos a presença do raciocínio geográfico. Portanto, para ela, a oficina está sendo muito importante para consolidação desses conceitos.

Nesta mesma linha, outro participante destacou que ensinar geografia é ensinar a pensar geograficamente, propiciando que os estudantes desenvolvam habilidades e processos cognitivos que permitam analisar, interpretar e relacionar os fenômenos e processos espaciais.

Pesquisadores do Ensino de Geografia como Richter (2010) e Cavalcanti (2012), por exemplo, ao investigar esses processos cognitivos (raciocínio e pensamento geográfico) apontam



que os mesmos devem ser desenvolvidos na geografia escolar, porém os licenciandos mostram dificuldade em operar com esse raciocínio. Isso foi possível perceber durante a primeira e segunda parte da oficina, quando estabeleceu-se discussões e no desenvolvimento de algumas atividades práticas sobre o assunto. Ao analisar os vídeos por eles produzidos em momentos anteriores ao início da oficina também foi percebido esta dificuldade.

Considerações finais

As TDICS, concebidas como novos suportes para a produção de linguagens ampliam as possibilidades de comunicação entre as pessoas, de produção de recursos educacionais e de conhecimentos nos processos de ensino e de aprendizagem. Assim, a formação docente precisa ser pensada considerando o contexto da sociedade contemporânea, marcada pelas transformações culturais e sociais produzidas por essas tecnologias. Para tanto, há a necessidade de considerá-las como objeto de estudo nos cursos de formação de professores de forma a propiciar aos licenciandos e licenciandas momentos de experimentação com as novas linguagens que as TDICs possibilitam.

Ao considerar a Geografia Escolar na perspectiva do desenvolvimento do pensamento geográfico é fundamental que os Cursos de Licenciatura em Geografia trabalhem com ela desde o início da formação para a melhor consolidação e compreensão desse processo cognitivo.

No que se refere as contribuições das TDICs no desenvolvimento do raciocínio geográfico, tema da pesquisa e da oficina em andamento, nota-se que existe um grande potencial nesta aproximação já que as linguagens propiciadas pela tecnologias digitais possibilitam outras e novos modos de apresentar os conteúdos geográficos, bem como estimulam vários canais sensoriais que podem ajudar nos processos de raciocínio aplicados a compreensão dos fenômenos geográficos.

Referências bibliográficas

ANJOS, Alexandre Martins do; SILVA, Glucia Eunice Gonçalves da. **Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) na Educação**. – Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, Secretaria de Tecnologia Educacional, 2018.

ASCENÇÃO, V. de Oliveira Roque; VALADÃO, Roberto Célio. Professor de Geografia: entre o estudo do fenômeno e a interpretação da espacialidade do fenômeno. In **COLOQUIO INTERNACIONAL DE GEOCRÍTICA**, 13., 2014, Barcelona. Anais [...] Barcelona: Universitat de Barcelona, 2014, p. 1-14.

ROQUE ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira; VALADÃO, Roberto Célio. Por uma Geomorfologia socialmente significativa na Geografia Escolar: uma contribuição a partir de conceitos fundantes.



Acta Geográfica, Boa Vista, Edição Especial, p.179-195, 2017b. Disponível em: <<https://revista.ufrb.br/actageo/article/view/4780/2421>>. Acesso em 31 de Jul de 2021.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Geografia escolar, formação e práticas docentes: percursos trilhados. Munhoz, G.; Castellar, S. M. V. (Orgs.). **Conhecimentos escolares e caminhos metodológicos**. São Paulo: Xamã, 2012.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Pensar pela Geografia: ensino e relevância social** / Lana de Souza. – Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019.

GIROTTO, Eduardo Donizeti. Ensino de geografia e raciocínio geográfico: as contribuições de Pistrak para a superação da dicotomia curricular. In: **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 5, n. 9, p. 71-86, jan./jun., 2015. Disponível em: <http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index>. Acesso em: 01 de Jul de 2021.

GOURLAY, Lesley. Re-corporificando a Universidade digital. In: FERREIRA, Giselle Martins dos Santos. **Educação e Tecnologia: abordagens críticas**. Rio de Janeiro: SESES, 2017. p. 410-421.

KENSKI, V. M. Novos processos de interação e comunicação no ensino mediado pelas tecnologias. **Cadernos Pedagogia universitária**, USP, Novembro, 2008.

RICHTER, Denis. **Raciocínio geográfico e mapas mentais: a leitura espacial do cotidiano por alunos do Ensino Médio**. 2010. 335 f. Tese (Doutorado em Geografia), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2010.

SANTOS, Luline Silva Carvalho; SOUZA, Vanilton Camilo de. Pensar e raciocinar: a geografia como instrumento de cognição. **Signos Geográficos**, Goiânia-GO, V.3, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/signos/article/view/67379>. Acesso em 18 de Jun de 2021.

SILVA, Patrícia Assis da; VALADÃO, Roberto Célio. Uma busca pelos elementos constituintes do raciocínio geográfico. **XIII Enanpege**, São Paulo, 2019. Disponível em: http://www.enanpege.ggf.br/2019/resources/anais/8/1561499751_ARQUIVO_artigo-final19-06.pdf. Acesso em: 03 de mar 2021.

TONETTO, Élide Pasini; TONINI, Ivaine Maria. Tecnologia da Comunicação e Informação – TIC nas geografias: para além da visão instrumental. **ParaOnde!?**, Porto Alegre, v.10, n.2, p.118-124, 2018. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/paraonde>. Acesso em 05 de Março de 2021.

VIEIRA, Elaine; VOLQUIND, Lea. **Oficinas de ensino: O quê? Por quê? Como?** 4. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2002.