

DETERMINANTES E VARIANTES NA APRENDIZAGEM DE MAPAS: UM ESTUDO PILOTO NA UEG

DETERMINANTS AND VARIANTS IN MAP LEARNING: A PILOT STUDY AT UEG

MARTA DE PAIVA MACÊDO

Universidade Estadual de Goiás (UEG) - Campus Metropolitano, Aparecida de Goiânia / GO
marta.macedo@ueg.br

ARISTEU GEOVANI DE OLIVEIRA

Universidade Estadual de Goiás (UEG) - Campus Sul, Morrinhos / GO
aristeu.oliveira@ueg.br

Resumo: Este artigo resulta de pesquisa desenvolvida com o objetivo de identificar determinantes e variantes na aprendizagem de mapas, úteis ao ensino e a aprendizagem de Cartografia na formação de professores de Geografia, na Universidade Estadual de Goiás (UEG) no contexto pandêmico da COVID-19. Por determinantes, se considera a centralidade do ensino no professor, sua intencionalidade com reflexos nos resultados dos atos mediadores. Por variantes, se considera padrões variáveis das dificuldades de aprender referências de ensino envolvendo raciocínios metodológicos exigidos por processos de pensamento. Justificada pelas condições impostas ao ensino e à aprendizagem durante a Pandemia, foi importante acompanhar por esta pesquisa, o desenvolvimento das ações mentais dos alunos para aprender por processos ancorados na mediação didática intencionalmente desenvolvida para tal. Para tanto, pautou-se em referências da psicologia cognitiva não suficientemente difundidas no Brasil. Seu principal teorizador - Reuven Feuerstein, um romeno que fez escola em Israel no Pós Segunda Guerra Mundial, não admitia a mediação tecnológica. Desse modo, em meio a toda a evolução tecnológica que orbita a esfera de ação cognitiva na contemporaneidade, se está advogando que os critérios da Teoria da Experiência da Aprendizagem Mediada (EAM), perpassa a inteligência enquanto capacidade de aprender, e é dada pela linguagem intencionalmente empreendida, e controlada pelo mediador, no caso em apreço - o professor de Cartografia Temática. A ênfase é dada na tensão entre referências padronizadas da mediação do conhecimento e a conflitante escolha da Teoria da EAM. Os materiais das análises foram atividades avaliativas aplicadas aos graduandos em Geografia da UEG, Câmpus Sul – Sede: Morrinhos, submetidas aos três principais critérios mediadores da teoria feuersteniana. As atividades foram aplicadas no ano de 2020, remotamente, para se dimensionar a aprendizagem de mapas. Os resultados foram apresentados na forma de Relatório de Pesquisa.

Palavras-chave: Cartografia. Ensino. Dificuldades de Aprendizagem. Mediação da Aprendizagem.

Abstract: This article is the result of research developed with the objective of identifying determinants and variants in the learning of maps, useful for teaching and learning Cartography in the training of Geography teachers, at the State University of Goiás (UEG) in the context of the COVID-19 pandemic. By determinants, we consider the centrality of teaching in the teacher, their intentionality with reflections on the results of the mediating acts. By variants, we consider variable patterns of difficulties in learning teaching references involving methodological reasoning required by thought processes. Justified by the conditions imposed on teaching and learning during the Pandemic, it was important to monitor, through this research, the development of students' mental actions to learn through processes anchored in the didactic mediation intentionally developed for this purpose. To this end, it was based on references from cognitive psychology that are not sufficiently widespread in Brazil. Its main theorist - Reuven Feuerstein, a Romanian who studied in Israel after the Second World War, did not accept technological mediation. Thus, amidst all the technological evolution that orbits the sphere of cognitive action in contemporary times, it is being argued that the criteria of the Theory of Mediated Learning Experience (MLE) permeate intelligence as a capacity to learn, and are given by the language intentionally undertaken and controlled by the mediator, in this case - the Thematic Cartography professor. The emphasis is placed on the tension between standardized references of knowledge mediation and the conflicting choice of the MLE Theory. The materials for the analyses were assessment activities applied to undergraduate Geography students at UEG, Southern Campus -

Headquarters: Morrinhos, subject to the three main mediating criteria of Feuerstenian theory. The activities were applied in 2020, remotely, to measure map learning. The results were presented in the form of a Research Report.

Keywords: Cartography. Teaching. Learning difficulties. Learning mediation.

Considerações iniciais

A Universidade Estadual de Goiás (UEG) congrega sete cursos de formação de professores de Geografia, sendo um deles alocado no Câmpus Sul, no município de Morrinhos. Os demais estão em: Anápolis, Formosa, Goiás, Iporá, Itapuranga, e em Porangatu. Outros três cursos de Geografia, o de Minaçu, o de Pires do Rio, e o de Quirinópolis deixaram de existir, sendo que o de Pires do Rio foi o primeiro a ser extinto. A última oferta de vagas para o Curso de Geografia de Pires do Rio foi no Processo Seletivo 2018/1¹.

Insta considerar que a UEG está entre as maiores instituições de ensino superior do Brasil, uma das que possui grande número de cursos de formação de professores, carecendo, desse modo, eleger meios para projetá-la num cenário de excelência.

No âmbito dos cursos de Geografia ofertados pelas Instituições de Ensino Superior no Brasil pairam entre os problemas do ensino e da aprendizagem dificuldades com a especial disciplina de Cartografia seja Sistemática, Temática ou outra designação dada pelas matrizes dos cursos, o que está de acordo com Macêdo (2014).

Estudos e pesquisas têm sido desenvolvidos na perspectiva de se identificar e solucionar essas dificuldades. Algumas pesquisas podem ser apontadas a título exemplificativo, como: Sampaio (2006), Pereira (2012), Moraes (2014), Vieira (2015), dentre outros.

Outro conjunto de estudos e pesquisas com preocupação explicitamente cognitiva surge nesse contexto de dificuldades, na busca de satisfazer os déficits de conhecimento cartográfico no processo formativo, sendo alguns: Macêdo e Oliveira (2013b), Macêdo (2014a; 2014b), Macedo (2015), Macêdo et al. (2017). Vale dizer, que tais estudos buscam consolidar a aplicação dos critérios mediadores do conhecimento preconizados por Reuven Feuerstein, e perpetuados por seus discípulos no Instituto de mesmo nome alocado em Jerusalém.

E aqui, a Teoria da Experiência da Aprendizagem Mediada (EAM) que prevê os tais critérios de mediação do conhecimento como parâmetros, tem papel preponderante para a

¹2018/1 se refere ao primeiro semestre do ano de 2018. Esses cursos deixaram de existir recentemente, a partir de 2019/1, então, apenas sete Cursos de Geografia são ofertados pela UEG, a partir daí.

Revista Mirante, Anápolis (GO), v. 18, n. 1, edição extra, p. 100-122, jun. 2025. ISSN 1981-4089 assimilação dos elementos caracterizadores das dificuldades do processo formativo. Os critérios mediadores eleitos são: a) intencionalidade e reciprocidade, b) transcendência; c) mediação de significado (Feuerstein, Klein e Tannenbaum, 1991; Feuerstein, Feuerstein e Falik, 2014).

Em que pese os critérios mediadores do conhecimento preconizados por Feuerstein serem em número superior a três, elegeu-se intencionalidade e reciprocidade, transcendência e mediação de significado por consubstanciarem a utilização de interações verbais capazes de oportunizar estratégias pedagógicas em conformidade com a aprendizagem de mapas.

Além das referências supracitadas, são base desta pesquisa estudos apoiados pelas neurociências, como Cosenza (2011), Maia (2012) e pela Psicologia, como: Beyer (1996), Fonseca (2009), Kozulin (2000; 2013).

Entretanto, esta proposta emerge para consubstanciar primeiro uma experiência piloto no Câmpus Sul - Sede: Morrinhos da UEG, como primeira aproximação com os desencontros impostos pela Pandemia da COVID-19.

Alinhada aos processos mediadores, a linguagem como fenômeno social (MIRANDA, 2013b) ganha delineios antes inimagináveis. O deflagrar pandêmico da COVID-19 impôs à humanidade nova forma para as interações sociais demandadas pela linguagem verbal, o que afeta diretamente o desempenho daqueles que necessitam da mediação para aprender, o máximo possível.

O pressuposto é o de que ainda que no novo contexto de ensinar e aprender se consiga visualizar as referências de ensino por meios virtuais, o fato de ser a Cartografia Temática outra forma de linguagem a ser ensinada por processos especiais, tornam mais frágeis as possibilidades da efetiva aprendizagem.

A Cartografia Temática é uma disciplina dos cursos de Geografia, que não prescinde da linguagem visual para a sua configuração, por isso, é considerada aqui como especial conjunto de conhecimentos específicos, que demanda raciocínio metodológico na elaboração dos mapas temáticos, na representação do espaço geográfico.

Vale dizer, que as ações mediadoras ao conhecimento que têm a imprescindibilidade da linguagem se refazem para se amoldarem às demandas impostas pela calamidade sanitária resultante da Pandemia desde o final de 2019 no mundo, colocando a necessidade de critérios rigorosos para o ensino e a aprendizagem já deficitários.

As medidas generalizadas passaram a compor a nova rotina das pessoas que viviam o “antigo normal”. Alteradas as condições das práticas de ensino e de aprendizagem para a maioria dos estudantes em formação regular, passou a configurar a transposição para o já esperado “novo normal”.

Resta assim, produzir estudos e pesquisas que vislumbrem resultados das ações de ensinar e aprender em face da generalização das condições virtuais dessa possibilidade. Se antes isso era uma escolha na educação superior, como ficam os resultados do ensino e da aprendizagem agora?

Isso posto, a presente pesquisa teve como objetivo geral identificar determinantes e variantes na aprendizagem de mapas como forma de satisfazer critérios ao ensino e à aprendizagem na formação de professores de Geografia, em face do novo contexto imposto pela pandemia da COVID-19.

Especificamente coube: 1) analisar a aprendizagem de mapas dos graduandos de Geografia por meio de atividades avaliativas (AA's) remotamente; 2) especificar determinantes na aprendizagem de mapas por meio de referências de ensino (conteúdos) que não prescindem de raciocínios metodológicos; 3) elaborar quadro de variantes na aprendizagem de mapas que revelem padrões de dificuldades a serem perseguidas e sanadas; 4) propor estratégias mediadoras às principais ações mentais requeridas pela aprendizagem de mapas para as dificuldades identificadas.

Em face de tais objetivos, a meta foi a obtenção pela análise do material avaliativo recebido virtualmente dos graduandos de Geografia, de um conjunto de elementos que permitiram avaliar questões concernentes à aprendizagem de mapas, aqui designando todo o conhecimento adquirido pelos graduandos através da Cartografia Temática na formação de professores de Geografia.

A especificação de **determinantes** nesse processo requer que se considere as estratégias de ensino de Cartografia, desse modo, que tenham centralidade no professor para mobilizar as ações mentais dos graduandos na direção da efetiva aprendizagem.

Instou também conseguir um conjunto de **variantes** nesse processo que identificassem padrões de dificuldades para serem submetidas aos critérios da EAM. As dificuldades foram aqui compreendidas como reflexo das respostas dos graduandos aos parâmetros de mediação.

Na verdade, se pretendeu saber como os graduandos responderam aos estímulos da mediação intencional à luz dos principais parâmetros mediadores, no contexto da nova modalidade de ensinar e aprender Cartografia, ou seja, por meio remoto.

A oferta de estratégias mediadoras das ações mentais aos graduandos que apresentaram dificuldades foi caracterizada como o “motor” dos atos de mediação, e pautará pelo ganho com a extensão desse estudo piloto aos demais cursos de Geografia da UEG, como contrapartida da proposta.

Dado ser recorrente a problemática do ensino e da aprendizagem de Cartografia dos/pelos mapas², como encontrado em diversos estudos e pesquisas, sobretudo no que concerne à formação de professores de Geografia, indagou-se:

a) Essas dificuldades poderão ser potencializadas no cenário do novo contexto que vive a humanidade com o deflagrar pandêmico da COVID-19?;

b) Como têm sido recepcionados os reflexos desse contexto na aprendizagem de referências de ensino de base cartográfica? E das que exigem raciocínio metodológico e crítico?;

c) É possível às estratégias mediadoras ao conhecimento, mas também às neurociências prescrever meios para solver tais dificuldades?;

d) Em que medida as ações mediadoras ao conhecimento podem alcançar déficits de aprendizagem já identificados, e mitigá-los no cenário que a calamidade sanitária imposta pela Pandemia colocou? Razão pela qual se esboçou essa proposta, tem-se tais questionamentos como norteadores do caminho metodológico implementado.

Nesse contexto, pautou-se por contribuir com a formação docente em Geografia mediante a utilização de um sistema teórico que minimizasse os impactos da Pandemia da COVID-19, ao mesmo tempo que articulasse as estratégias do ensino e da aprendizagem de mapas com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e, permitisse uma integração com os movimentos críticos contemporâneos no campo da educação geográfica.

² Diz-se problemática do ensino e da aprendizagem de cartografia dos/pelos mapas às dificuldades inerentes a esse processo no qual o mapa representa o conjunto das representações gráficas indispensáveis na formação de professores de Geografia.

Ação docente de mediação com centralidade no professor

Salienta-se que o ato mediador corresponde a uma construção apoiada no termo **ato** como postura que responde aos critérios de efetivo ensino (é responsável) e a **mediação** como atitude formativa, quando relacionada com a conduta docente na academia. Além disso, a mediação está sendo entendida aqui à luz do conceito introduzido por Feuerstein, Klein & Tannenbaum (1991).

Vale informar os desafios do professor universitário contemporâneo, no âmbito do ensino, entre os quais dois merecem destaque: a) Graduandos de diferentes faixas etárias convivendo sob as mesmas condições de aprendizagem; b) Convivência de diferenças cognitivas importantes na educação superior.

No primeiro caso, tais diferenças são atribuídas às diferentes capacidades de aprender dos discentes, seja pelas diferentes idades e desenvolvimento humano (maturidade), convivendo no mesmo ambiente de aprendizagem (uma sala de aula, por exemplo). No segundo caso, significa dizer, que mesmo na educação superior existem dificuldades de aprendizagem inerentes às diferenças humanas em seus contextos particulares de vida.

Salienta-se aqui, componentes psicológicos imprescindíveis à esfera de ação docente como meio de efetuar a adequada mediação da aprendizagem, dentre as quais estão as funções cognitivas e as ações mentais.

Por funções cognitivas Gomes (2002, p. 110) entende “[...] processos estruturais e complexos do funcionamento mental que, quando combinados, fazem operar e organizar a estrutura cognitiva.” Desse modo, as funções cognitivas são compreendidas como pré-requisitos para as operações mentais. A operação mental por sua vez, é, segundo Gomes (2002, p. 111) “[...] o resultado final da combinação de uma série de funções cognitivas”.

Funções cognitivas são para Rand (1991, p. 78), “essencialmente estruturas mentais e psicológicas”, o que coloca o ato mediador como necessário e indispensável na aquisição do conhecimento pela educação formal.

Quatro componentes da estrutura psicológica são subjacentes às funções cognitivas, e determinantes no processo mediador, sendo: a capacidade, a necessidade, a orientação, e a operação. Conforme Rand (1991, p. 79-83), a capacidade é uma característica inata ou adquirida

Revista Mirante, Anápolis (GO), v. 18, n. 1, edição extra, p. 100-122, jun. 2025. ISSN 1981-4089 e possibilita a realização de tarefas; a necessidade como um sistema psicológico leva o indivíduo à ação; a orientação direciona a função cognitiva; e, a operação resulta em “método de ação” e é caracterizada por determinados comportamentos.

As diferenças cognitivas corresponderiam, nesse caso, ao diferenciado desenvolvimento das capacidades de aprendizagem, provavelmente resultantes da ausência de mediação em tempo hábil, antes do ingresso na universidade, o que implica na necessidade de se desenvolver funções cognitivas pouco ou nada mediadas, no tempo oportuno.

Note-se que tais diferenças podem caracterizar-se, entre outros aspectos, à existência de grupos heterogêneos de estudantes na mesma instituição de ensino, o que requer um tipo especial de mediação que resulte na efetiva aprendizagem de forma homogênea.

Torna-se essencial centrar no reconhecimento da alteridade, como uma necessidade de reconhecer as condições do outro ser humano - o discente - no processo de ensinar levando-o a aprender pelas possibilidades do desenvolvimento de suas funções cognitivas, assim, percebendo-o como dotado de potencial capacidade de desenvolver-se, o que parece ser um pré-requisito básico da conduta docente, quando se colocam questões às demandas da aprendizagem.

Essa postura, permite reconsiderar diversos aspectos da prática pedagógica apoiados sobretudo pela percepção de elementos presentes nos estudos psicológicosfeuersteinianos e nos de seus seguidores, além das possibilidades estratégicas de contatos enunciativos entre conhecimentos disciplinares e a formulação argumentativa em apoio ao ensino. São referências aqui o entendimento de linguagem e enunciação bakhtinianos, como estratégias metodológicas válidas no campo da educação, assim, ao ensino e à aprendizagem.

Diz-se da aproximação **teórica** entre as teorias de Feuerstein e Bakhtin, precisamente a Teoria da Experiência da Aprendizagem Mediada (mencionada a seguir) e a questão da linguagem **verbal** com as possibilidades da realização de “projetos enunciativos”, entendidos como estratégias para o ensino e a aprendizagem. Seria uma valorização dos enunciados na língua materna capazes de responder pelo desenvolvimento de estratégias de ensino ao tempo em que mobiliza das funções cognitivas dos discentes.

Os sujeitos ainda que estejam expostos às mesmas condições de aprendizagem são singulares quanto às suas “funções cognitivas”. Significa que é preciso considerar, no plano

Revista Mirante, Anápolis (GO), v. 18, n. 1, edição extra, p. 100-122, jun. 2025. ISSN 1981-4089 mental, a capacidade, a necessidade e a orientação de cada sujeito no processo mediador da aprendizagem (Miranda, 2013b).

Nesse sentido, o professor precisa estar atento às operações mentais condicionadas pela eficiência das funções cognitivas dos discentes e procurar mediar a compreensão de questões problematizadas através de projetos discursivos elaborados para essa finalidade.

Entenda-se por projetos discursivos, aqui, as condições de interação no processo dialógico colocadas pelo professor visando à aprendizagem. Isto se daria pela apropriação de conteúdos enunciativos no estabelecimento de estratégias dialógicas com o objetivo de produzir a necessária interação entre professor e aluno.

Para tanto, a simples utilização das diversas referências disciplinares para expor, explicar, e, avaliar, não supõe a necessária dialogia no ensino superior. Esse processo deve ser marcado pela interação com efeitos recíprocos na aula, com enunciados colocados à prova, numa constante mediação.

Ainda, as metodologias alternativas direcionadas às dificuldades de aprendizagem, ou, que visem um ensino facilitador da aquisição de conhecimentos não constroem os processos mentais na medida da eficiente aprendizagem, sem o apoio da linguagem, assim, dos diálogos travados em torno das referências temáticas como instrumentos da mediação controlados pelo docente.

Em Bakhtin (2010, p. 261-264) encontra-se uma das bases para se pensar os componentes do ensino que visem o potencial intelectual do discente. Trata-se dos gêneros do discurso: oral e escrito, como “tipos relativamente estáveis de enunciados”.

Enunciados são em Bakhtin “transmissão de pensamentos, em palavras”, nesse sentido, podem ser tomados em apoio pelo docente no processo mediador, na esfera discursiva acadêmica. Sua proposição coloca os gêneros discursivos primários como os discursos do cotidiano por “interações verbais espontâneas”, enquanto os gêneros secundários são uma “modalidade complexa, mais elaborada, como a escrita.

Daí, a necessidade de reconhecer pela “Estética da Criação Verbal” importantes componentes dos quais docentes das diversas áreas do conhecimento precisam se apropriar para a construção de significados de sua prática pedagógica com o objetivo de desenvolver pelos recursos da linguagem destinada ao ensino mecanismos pedagógicos, com reflexos certamente positivos no processo de ensinar e aprender.

Na prática docente, muitos *insights* são conseguidos pelo recurso enunciativo que não despreza o fenômeno da linguagem, sempre em busca do diálogo como articulador do pensamento. Um modelo conceitual possível desse entendimento poderia considerar:

1- Mediação da aprendizagem como forma de interação social que privilegie o fenômeno da linguagem. Trata-se da linguagem verbal no processo comunicativo, envolvida aqui como fenômeno tal como considerado por Bakhtin. Seria o uso da linguagem verbal conduzindo o processo mediador o máximo possível;

2- Valorização do sujeito da aprendizagem (graduando) considerando os seus enunciados no desenvolvimento da capacidade de expressão oral dos conhecimentos. Nesse caso, o mediador tem posição central pela avaliação dos enunciados como recursos ao diálogo, tanto para repará-los ou reforçá-los, quanto para desconstruí-los, e levar o sujeito da aprendizagem a refazer seus próprios enunciados, até encontrar o enunciado cabível, ou seja, aquele que explicita adequadamente as demandas da aprendizagem, em sua relação com questões fundamentais do ensino específico (conteúdo da aula);

3- Dialogia estabelecida no processo de ensino/aprendizagem como demanda imprescindível do desenvolvimento do pensamento, pela linguagem, e condição indispensável da capacidade de raciocínio;

4- Argumentação amparada nas referências de ensino e suas possíveis articulações com outros conhecimentos, o que demanda uma espécie de “intradisciplinaridade” no âmbito do conhecimento geográfico, que na prática se daria entre os conhecimentos cartográficos e aqueles que podem ser eleitos a partir das demais disciplinas da Geografia, com vistas a determinar estratégias dialógicas na direção do ensino e da aprendizagem de mapas.

Modelos teóricos e/ou conceituais sobre mediação educacional merecem destaque por refletirem de modo explícito a importância da mediação no processo que orienta ações mentais em torno da capacidade de aprender por processos de pensamento as referências de ensino mediante posturas metodológicas válidas para as representações gráficas da realidade.

Quando o modelo “dita” o ensino

Diferentemente da ideia anterior de modelo, agora pretende-se pensar nas formas prontas que as novas tecnologias da informação e da comunicação definem para o uso

Revista Mirante, Anápolis (GO), v. 18, n. 1, edição extra, p. 100-122, jun. 2025. ISSN 1981-4089 sofisticado de referências de ensino, sua apresentação em ambiente virtual ou digital, como sendo os próprios modelos.

Trata-se de recursos ao processo da aula, quando professores lançam mão das referidas tecnologias para ampliar os graus de interesse pelas disciplinas específicas, mas também como um facilitador do ensino, como os programas de computador que possuem diversas possibilidades de formatação das aulas, com o apoio das denominadas “ferramentas” de trabalho nessa tarefa.

Nesse sentido, os instrumentos da mediação da aprendizagem não podem ser uma imposição fruto da sofisticada maneira de ensinar, e que não podem substituir o diálogo no processo de compreensão das referências de ensino.

A ideia de que o auxílio do computador é hoje imprescindível na sala de aula, sobretudo quando é colocado ao professor como recurso audiovisual, pode deixar outras possibilidades de ensino em desvantagem, a depender da forma de apropriação e utilização de tal recurso.

Por isso, vale lembrar que o diálogo precisa estar na base do processo da aula como interação social, efetiva, demarcando posição. Garcia dos Santos (2003, p. 229-245) resgata a discussão da tecnologia em marcha inevitável produzindo a perda do humano, pela mecanização da vida, uma modalidade completamente distinta na natureza da interação exigida para a aprendizagem mediada.

Seu pensamento sugere a ideia de desnaturalização do humano, alinhada à produção de uma crise do sujeito, o que mostra o potencial destrutivo de determinadas formas de apropriação e utilização dos objetos técnicos e tecnológicos. Cordeiro (2007, p. 113-114) sobre essa problemática conclui:

[...] os avanços da ciência nas diversas áreas do conhecimento e a produção intensa de tecnologias trazem mudanças visíveis no mundo objetivo e nas relações humanas, nos diversos espaços da realidade sócio-físico-natural. [...] Uma nova ordem de produção e acumulação capitalista vem se consolidando e potencializando a produção científica e de novas tecnologias. O capital vem sendo reafirmado em novas bases, no processo de globalização, orientado pela política neoliberal, revestindo-se como o grande capital, com impactos na educação e requerendo novas responsabilidades da universidade. [...] a problemática remete à necessidade de repensar o espaço nuclear da formação, no contexto da universidade: a aula.

A preocupação dessa pesquisadora emerge em um contexto de “favorecimento” técnico-científico da atividade docente com consequências diretas para o processo de humanização, que

Revista Mirante, Anápolis (GO), v. 18, n. 1, edição extra, p. 100-122, jun. 2025. ISSN 1981-4089 explicitam duas “proposições formativas” convivendo contraditoriamente – “a preparação técnica para o trabalho” e a “formação integral da pessoa”. (Cordeiro, 2007, p. 112).

Na EAM, a interação humana é um pré-requisito, mediando processos essenciais da aprendizagem, o que dispensa intervenções que envolvem o uso de tecnologias. Embora essa postura contrarie a direção na qual a sociedade contemporânea está mergulhada, os parâmetros feurersteinianos não podem ser negligenciados, por sua aplicabilidade no processo de construção de novas modalidades de mediação, ou melhor, no processo de intervenção pedagógica que associe princípios ampliadores da capacidade de aprender, mesmo na academia.

Assim entendida, a EAM não se configura como a forma acabada para o ensino, mas, como um conjunto de princípios norteadores que podem ser apropriados visando canais de intervenção que articulem os parâmetros já citados, que a caracteriza.

Vale afirmar ainda, a importância social desta proposta de pesquisa ao colocar a Teoria feurersteiniana a serviço de dificuldades específicas do ensino e da aprendizagem de Cartografia como um empreendimento ainda não encontrado em referências publicadas no Brasil, senão uma primeira aproximação desta natureza de pesquisa em Macedo (2015). Diz-se de primeira aproximação dado que o trabalho se refere a uma preocupação explícita com a questão da escala cartográfica - apenas, na prática de ensino escolar de Geografia.

Desse modo, a referida teoria com seus critérios fundamentais, estarão comandando estratégias destinadas a subsidiar situações mediadoras, e intencionais estratégias de ensinar e aprender por processos de pensamento, colocando-se a questão em torno da mediação da palavra falada, e o pensamento como precursor da linguagem elaborada e explicitada verbalmente, condição essencial ao ensino e à efetiva aprendizagem, com centralidade no professor.

Em que pese a aplicação da teoria supra se deu num universo restrito de sujeitos compreendidos como autores do conhecimento cartográfico, essa primeira experiência poderá ser apropriada para a sua replicação nos demais cursos de Geografia da UEG, em resposta ao empreendimento piloto aqui delineado.

Pretende-se seguir com as pesquisas que envolvem componentes psicológicos da aprendizagem buscando avançar no emprego da referida teoria ao ensino e à aprendizagem de Cartografia em cursos de formação de professores de Geografia.

Metodologia empregada

A metodologia desta proposta compreendeu quatro caminhos principais, a saber: i) priorização de estudo piloto; ii) linguagem verbal como artifício da mediação didática; iii) reconhecimento de determinantes e variantes da aprendizagem de mapas; iv) proposição de estratégias para sanar dificuldades encontradas na aprendizagem de mapas.

a) Esta proposta está sendo considerada como estudo piloto por três razões:

1- A metodologia não está apoiada na tradicional bibliografia que cuida da mediação pedagógica, mas está apoiada principalmente em referências da psicologia cognitiva não suficientemente difundidas nas áreas do ensino, tampouco no ensino e na aprendizagem de Geografia e disciplinas correlatas.

Vale dizer, que a baixa difusão de tais referências talvez se dê em razão da indisponibilidade dos originais em português, a exemplo das obras do seu principal teorizador Reuven Feuerstein, um romeno que fez escola em Israel no Pós Segunda Guerra Mundial, cujas obras estão disponíveis, em sua maioria, em Inglês.

2- Não se dá ênfase ao plano ou dimensão virtual como condição do ensino e da aprendizagem tendo em vista a defesa de que a mediação não deve ser tecnológica. E aqui, o entendimento de mediação do conhecimento está em conformidade com o que advoga a teoria feuersteniana, que embora tenha sido formulada para resolver problemática do desenvolvimento cognitivo de crianças vitimadas da Segunda Guerra Mundial, foi desenvolvida e aplicada ao ensino e à aprendizagem na Educação Básica, no estado da Bahia, no Brasil, mas também na educação superior de acordo com Mehl (1991).

3- Por fim, a sua aparente tensão em face das referências padronizadas da mediação do conhecimento é, na verdade, uma escolha conflitante por ser considerada como suficiente em si mesma enquanto conjunto de critérios ao ensino e à aprendizagem reforçada por poucos teóricos que com tais fazem fronteira, a exemplo de Vygotski.

b) Por se considerar que a mediação didática se dá pela linguagem, e que durante o ensino das referências de Cartografia os atos de mediação circunstanciam a aprendizagem,

Revista Mirante, Anápolis (GO), v. 18, n. 1, edição extra, p. 100-122, jun. 2025. ISSN 1981-4089 foram tomadas as AA's de Cartografia Temática³, realizadas remotamente em 2020 pelos graduandos de Geografia do Câmpus Sul - Sede: Morrinhos da UEG, como meio para se dimensionar a aprendizagem de mapas. Nesse Câmpus, já vinha ocorrendo o acompanhamento do ensino e da aprendizagem de Cartografia, pela EAM, inclusive em outras situações de pesquisa, o que permitiu que se colhesse as AA's virtualmente para a análise, visto que essa proposta de pesquisa somente foi implementada em agosto de 2020.

Nas atividades de Cartografia Temática são consideradas as referências de ensino que carecem de raciocínios metodológicos empreendidos, encontrados em Martinelli (2014). Às referências de ensino foram consideradas aquelas presentes na matriz curricular do Curso de Geografia, na disciplina de Cartografia Temática. Nessa etapa, foram reconhecidos e especificados os determinantes da aprendizagem de mapas, cuja centralidade está no professor, com reflexos explícitos nos resultados da mediação no ensino.

c) Foi dada ênfase à Teoria da EAM enfrentando um campo de divergências no que se refere à sua aplicabilidade. A isso se deve, no entender desta proposta à resistência pela dificuldade que os mediadores encontram na utilização dos critérios da mediação desenvolvida durante décadas no Instituto Reuven Feuerstein, em Israel.

É preciso, em princípio, compreender a teoria, aceitá-la e praticá-la. Somente com tal predisposição se poderá ver seus efeitos cujos resultados das propostas já desenvolvidas satisfizeram a contento os propósitos para os quais foram aplicadas. Essa foi a base da proposta do que se designou de determinantes na aprendizagem de mapas, tendo servido para conduzir a postura do mediador, nesse caso, o professor de Cartografia Temática.

Por outro lado, procedeu-se ao exame das variantes na aprendizagem de mapas como forma de se identificar padrões de dificuldades de aprendizagem mediante análise das AA's dos graduandos. Por variantes se considerou que não existem padrões de ações mentais para os raciocínios na aprendizagem de referências de base Cartográfica.

O que existe, na verdade, são padrões de dificuldades de aprender, dado a complexidade cerebral já sabida pelos estudos em Psicologia, o que equivale dizer que se está considerando a ausência de relação entre as dificuldades de aprendizagem de mapas e uma improvável padronização das ações mentais.

³ Observar justificativa de restrição das análises contidas na proposta inicial dessa pesquisa, nas considerações finais desse trabalho.

d) Identificadas as dificuldades de aprendizagem de mapas, procedeu-se à proposição de estratégias mediadoras para cada padrão de dificuldade, com base nos principais parâmetros da EAM como encontrado em Feuerstein, Klein e Tannenbaum (1991); Feuerstein, Feuerstein e Falik (2014). Ainda foi considerada a proposição de Macêdo (2014) em apoio a essa etapa, devido apresentar preocupação análoga, e aqui assimilada para concluir experiência piloto.

Ressalta-se que houve o exercício de interfaces e aproximações entre diferentes sistemas teóricos como forma de viabilizar essa proposta, tal como defendido por Miranda (2013a; 2013b).

Resultados e discussão

A Atividade Avaliativa (AA) do primeiro bimestre de 2020/1:

São apresentados aqui os resultados das AA's aplicadas aos discentes na disciplina de Cartografia Temática no primeiro semestre⁴ de 2020, momento em que já se buscava interações verbais discursivas objetivando utilizar as AA's aplicadas nesta pesquisa.

No primeiro contato dos discentes com a disciplina que requer o uso de raciocínio metodológico, era esperado que se contasse com algumas respostas incorretas às atividades propostas, mas não se imaginou o erro conceitual básico na relação entre um mapa e seu caráter monossêmico.

Foi majoritário dentre as respostas incorretas que o mapa possui diversos significados, o que foi relacionado com os objetos geográficos que um mapa pode representar, e não com o fato do caráter monossêmico próprio de um mapa, como pode ser visto nas respostas do quadro 1 a seguir.

Do total de 17 participantes na pesquisa, 58, 82% apresentaram respostas incorretas da questão acima, o que pode ser considerado muito visto ser uma distinção simples e básica em Cartografia. No caso em tela, trata-se do caráter monossêmico que as representações gráficas carregam, assim, definindo os mapas com significado universal.

⁴ O primeiro e segundo semestres do ano letivo da UEG, é dividido em dois bimestres cada, assim, o primeiro semestre de 2020 contou com dois grupos de AA's, as do primeiro e do segundo bimestres.

Quadro 1- Respostas incorretas de alguns discentes para a relação entre monossêmia e polissemia com a representação gráfica, sob a ótica da comunicação.

<p>Questão 2: Polissêmico. O mapa representa vários significados, lida com significados múltiplos. Incorreta (0,0)</p>
<p>Questão 2: <u>Polissêmico.</u> Um mapa mostra várias características sobre a cidade. <u>mata, vegetação, ruas...</u> Um mapa tem mais de um significado. Incorreta (0,0)</p>

Fonte: MACEDO, M. P e OLIVEIRA, A. G. 2020/1.

Nesse caso, o padrão de dificuldades é puramente conceitual, não podendo ser atribuído totalmente aos determinantes na aprendizagem, visto que bastaria observar os radicais dos termos, associá-los aos significados informados pela professora, que por sua vez são dotados de clareza conceitual.

Daí, é preciso contar com os determinantes desse resultado para perfazer a adequada resposta requerida. É possível presumir que a dificuldade tenha sido com a formação do conceito na mente dos discentes.

Nesse caso, pode-se indicar a consideração do mapa como um sistema gráfico-visual operante, para o qual não se pode enxergar os objetos geográficos que o constroem de modo isolado ou agrupado simplesmente, e sim, em sua unidade enquanto um produto cartográfico eficiente na representação da realidade como ela é.

Nessa direção, pode-se recorrer ao **uso espontâneo de conceitos**, uma das funções cognitivas de entrada da teoria feuersteiniana, para os quais os estímulos mesmo sendo absorvidos em seus detalhes, não passam pelo filtro conceitual e perdem sua carga de categoria simbólica.

Conforme Gomes (2016) o conceito tem a função de extrair as propriedades, os traços dos dados, destacando-os do plano sensorial para o plano simbólico e geral. Perceber é, ao mesmo tempo, absorver estímulos e transformá-los em conceitos.

Além disso, o **uso do raciocínio lógico** (função de elaboração) é responsável pela capacidade do indivíduo para formular relações lógicas entre os objetos e entre os diversos fenômenos da realidade, utilizando-se da indução e da dedução (operações lógicas).

Raciocinar em nível lógico significa ir além das impressões imediatas, estabelecendo critérios e regras, relações não-visíveis diretamente. Por fim, para realizar o **domínio de**

Revista Mirante, Anápolis (GO), v. 18, n. 1, edição extra, p. 100-122, jun. 2025. ISSN 1981-4089
vocabulário adequado para comunicar respostas (função de saída), o vocabulário implica uma série de conceitos, esquemas e procedimentos que tornam o indivíduo capaz de executar uma série de ações no plano concreto. Sua falta prejudica o processo de comunicação, e envolve perda na compreensão precisa de conceitos de determinada referência de ensino (GOMES, 2016, p. 50-82, grifos nossos).

Outra dificuldade apresentada pelos discentes, porém não dissociada da primeira, foi quanto ao reconhecimento de características essenciais de mapas temáticos, conforme a Cartografia Temática. Tratou-se de erro de compreensão: a) conceitual do caráter monossêmico/polissêmico; b) dos elementos de um mapa; c) da forma de manifestação do fenômeno. Nesse caso, as mesmas funções de entrada, elaboração e saída acima mencionadas servem para explicar a dificuldade conceitual ora apontada.

Na AA do segundo bimestre de 2020/1:

Do total de participantes na pesquisa, cinco discentes que representaram 29,42% desse universo apresentaram dificuldades quanto ao reconhecimento da natureza dos dados geográficos da realidade, o que se mostra razoável pela forma de aprendizagem virtual. O quadro 2 reflete esse resultado.

Quadro 2- Dificuldades no reconhecimento da natureza dos dados geográficos

<p>1- A variável visual <u>tamanho</u> serve para representar adequadamente qual das informações abaixo?</p> <p>() A rede viária do Centro-Oeste brasileiro;</p> <p>() Os tipos de cultivos de Edéia/GO</p> <p>(<input checked="" type="checkbox"/>) Os pontos turísticos do estado de Goiás;</p> <p>() A população absoluta de Pontalina em 2020.</p>
<p>1- A variável visual <u>tamanho</u> serve para representar adequadamente qual das informações abaixo?</p> <p>() A rede viária do Centro-Oeste brasileiro;</p> <p>(<input checked="" type="checkbox"/>) Os tipos de cultivos de Edéia/GO;</p> <p>() Os pontos turísticos do estado de Goiás;</p> <p>() A população absoluta de Pontalina em 2020.</p>

Fonte: MACEDO, M. P e OLIVEIRA, A. G 2020/1.

Enquanto a resposta adequada nesse caso seria a que define a variável visual tamanho para representar quantidades (caso da população absoluta), os discentes a relacionaram às tipologias de pontos turísticos e cultivos, o que está em desacordo com os métodos da

Revista Mirante, Anápolis (GO), v. 18, n. 1, edição extra, p. 100-122, jun. 2025. ISSN 1981-4089
Cartografia Temática, inclusive, porque tipologias são representáveis adequadamente mediante o emprego da variação visual forma ou cor, ou ainda orientação⁵.

As demais dificuldades somam quantitativo insignificante para análise, contudo, aponta-se uma que saltou à observação por ser básica no tocante à aplicação das variações visuais sensíveis aplicáveis à Cartografia Temática. Trata-se do estabelecimento da variação visual cor, para forma de manifestação zonal na representação gráfica da diversidade de produção agrícola, como no quadro 3 a seguir.

Quadro 3- Dificuldades no estabelecimento da variação visual cor para implantação zonal⁶ na representação gráfica da diversidade de produção agrícola

2- Estabeleça a variação de cor para implantação zonal nos quadrados a seguir, de modo que fique eficiente para representar a diversidade de produção agrícola de Morrinhos/GO:

R: 

Fonte: MACEDO, M. P e OLIVEIRA, A. G 2020/1.

O discente empregou variação de valor ao invés de cor, visto que há uma variação de tonalidades da mesma cor (verde) nas três primeiras variações e segue com apenas duas cores distintas que não perfazem a variação visual de cor junto com as demais, como posto explicitamente no enunciado como determinante da resposta adequada.

Foram apenas duas (11,76%) as ocorrências de incorreções ou inadequações, contudo, vale a pena a análise para reafirmar o caráter preciso da monossemia nos mapas, como raciocínio metodológico caro à Cartografia Temática.

Outra dificuldade encontrada diz respeito ao reconhecimento da representação ordenada de tendências na saúde decorrentes dos casos de contaminação por COVID-19, em 2020, como apresentado no quadro 4 a seguir.

Convém apontar estratégias aos padrões de dificuldades de aprendizagem encontrados como subsídio pautado nos critérios da EAM, destinado à formação de professores de Geografia, especialmente no que concerne ao ensino e a aprendizagem de Cartografia Temática.

⁵ Nesse caso, a variável visual grão ou granulação também poderia comportar a representação adequada da realidade, porém, sua aplicação aos mapas é rara por se tratar de variação visual de difícil emprego nas representações gráficas.

⁶ Implantação zonal tem aqui o mesmo sentido de forma de manifestação do fenômeno representado em mapa.

4- Observe as informações contidas no infográfico abaixo, e assinale a alternativa que está de acordo com essa representação:

Onde a pandemia avança, recua e se estabiliza no país
Tendências de internações hospitalares por síndrome respiratória aguda grave



Fonte: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-53091219>. Acesso em: 13 out. 2020.

() trata-se de representação quantitativa por considerar as tendências relacionadas com a COVID-19 no Brasil em junho de 2020;

(X) trata-se de representação qualitativa mediante o emprego da variável visual cor para representar as diferentes tendências de internações hospitalares por síndrome respiratória aguda grave quanto aos casos de COVID-19 no Brasil em junho de 2020;

() trata-se de representação ordenada das tendências de internações hospitalares por síndrome respiratória aguda grave quanto aos casos de COVID-19 no Brasil em junho de 2020;

() trata-se de representação quantitativa pelas quantidades alta, média e baixa relacionadas aos casos e óbitos de COVID-19.

Fonte: MACEDO, M. P e OLIVEIRA, A. G 2020/1.

Em face dos enfrentamentos das dificuldades de aprendizagem e o caráter mediador do conhecimento pela EAM, faz-se premente indicar posturas pedagógicas com o fito de mitigar tais dificuldades. Tendo-se os critérios da aprendizagem mediada como parâmetros ao ensino, arrolam-se as seguintes estratégias para se ensinar Cartografia Temática:

a) Valorização do sujeito da aprendizagem frente aos enunciados capazes de levá-lo a entender a necessidade como determinação de aprender por elaborações dependentes do raciocínio metodológico.

Nessa perspectiva, o enunciado tanto instrui quanto “direciona” as regras do pensamento, de modo que alguma ação recíproca compareça no cenário do ensino para ser mediada. Este ato seria característico da intencionalidade e reciprocidade;

b) Elevação dos conteúdos dos enunciados a um patamar de interação capaz de produzir no sujeito da aprendizagem as condições necessárias do processo de “aprender a aprender”, como pré-requisito para as operações mentais, quando os sentidos dos enunciados controlados pelo mediador transcendem os valores puramente conteudísticos, e passam a comandar atitudes de resolução de problemas sob condições diversas. Esta característica seria a da transcendência da aprendizagem pelo conhecimento e seu valor;

c) Controle dos enunciados capazes de operar a experiência formativa, pela significação das referências de ensino específicas comandando a aprendizagem de modo intencional, assim, o estabelecimento e valor do diálogo poderá contemplar a interpretação de tais referências, numa articulação dialógica, a qual precisará submeter tais referências específicas às técnicas e métodos disciplinares.

Aqui, a mediação dos significados aparece como comando imprescindível do ato mediador, sem a qual qualquer tentativa de mediação da aprendizagem fica interrompida, negando com isso a própria intencionalidade de ensinar.

O entendimento do conceito de signo, importante no estudo da Cartografia Temática, em si mesmo não tem envolvido o “aluno-mapeador” ao entendimento básico no domínio das representações gráficas para esse estudo. Isso decorre do fato de que as bases desse entendimento fundamental no âmbito da disciplina necessitam de operações mentais, que não prescindem do estímulo das funções cognitivas, fato já explanado até aqui.

Considerações finais

Embora a proposta inicial dessa pesquisa tenha envolvido a análise das dificuldades de aprendizagem de Cartografia Sistemática, optou-se por restringi-la à análise das dificuldades em Cartografia Temática, apenas, em razão de que essa Cartografia é a que confere uma configuração aos mapas, momento em que após o estudo da Cartografia Básica (Sistemática) que ensina o fundo dos mapas, conta-se com o ensino da Cartografia Topográfica que insere os temas na base cartográfica, compondo finalmente o mapa temático.

Nesse ínterim, o estatuto de professor requer um domínio que hoje escapa a muitos, a exemplo das atuais demandas dos discentes em um mundo onde se apregoa a “revolução

Revista Mirante, Anápolis (GO), v. 18, n. 1, edição extra, p. 100-122, jun. 2025. ISSN 1981-4089 digital” cada vez mais presente na sociedade, mas também, nas instituições de ensino, como necessidade, e como imperativo.

É preciso saber lidar com as novas modalidades que não podem se desinventadas, ao mesmo tempo em que se ensina por elaborações enunciativas cada vez mais sofisticadas intelectualmente, sem perder de vista os objetivos do ensino, ao lado das condições desse ensino e da aprendizagem tanto do docente quanto do discente.

Para tanto, considera-se que a preconização dessas condições emerge como princípio norteador da ação docente, marcadamente pelo ato de planejar sua ação a cada sequência didática. Nesse sentido, a mediação da aprendizagem encontrará respaldo nas referências de ensino como instrumentos dessa mediação, uma vez que perguntas fundamentais aos discentes direcionam qual dinâmica poderá desenvolvida nas aulas. Nisso, as formas cristalizadas de muitas práticas podem deixar de existir, quando se assume novas posturas na interação educacional.

É preciso saber contrariar imperativos nem sempre condizentes com as demandas da aprendizagem. A ação docente pressupõe mobilidade que necessita ser repensada diante de demandas do ensino, a exemplo da ação didática como caminho que pré - supostamente coloca as regras da aprendizagem.

Eis o estatuto do docente mediador do conhecimento marcando desafios, quando a prática requer que este seja capaz de organizar o pensamento em torno dos ementários que irão colocar em pauta as referências de ensino, como importante abertura com a qual seus atos possam responder às demandas da aprendizagem, e que considere o estabelecimento de estratégias dialógico-argumentativas, o máximo possível.

No intento de implementar estratégias intencionalmente guiadas pela EAM, foi necessário contar com a flexibilização quanto a empregar o máximo possível interações verbais discursivas para satisfazer a análise, leitura e compreensão de mapas. Esse processo foi crucial para a aprendizagem de mapas, o que pleiteia contribuir para a consolidação de práticas inovadoras na formação de professores de Geografia.

Referências

BAKHTIN, M. Os Gêneros do Discurso. _____. *In: Estética da Criação Verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 2010. p. 261-306.

BEYER, H. O. O método Reuven Feuerstein: uma abordagem para o atendimento psicopedagógico de indivíduos com dificuldades de aprendizagem, portadores ou não de necessidade educativas especiais. **Rev. bras. educ. espec.**, Marília, v. 02, n. 04, 1996. Disponível em http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65381996000100008&lng=pt&nrm=iso. acesso em: 03 jan. 2014.

CORDEIRO, T. de S. C. A Aula Universitária, Espaço de Múltiplas Relações, Interações, Influências e Referências. CUNHA, M. I. **Reflexões e Práticas em Pedagogia Universitária**. Campinas/SP: Papyrus, 2007.

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. **Neurociência e Educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FEUERSTEIN, R; KLEIN, P. S.; TANNENBAUM, A. J. **Mediated Learning Experience (MLE): theoretical, psychosocial and learning implications**. London, England: Freund Publishing House, 1991.

FEUERSTEIN, R; FEUERSTEIN, R. S; FALIK, L. H. **Além da Inteligência: aprendizagem mediada e a capacidade de mudança do cérebro**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Tradução de: Aline Kaehler.

FONSECA, V. da. **Cognição, Neuropsicologia e Aprendizagem: abordagem neuropsicológica e psicopedagógica**. 4 ed. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2009.

GARCIA dos S, L. Tecnologia, Perda do Humano e Crise do Sujeito de Direito. _____. *In: Politizar as Novas Tecnologias: o impacto sócio-técnico da informação digital e genética*. São Paulo: Ed. 34, 2003. p. 229-245.

GOMES, C. M. A. Funções Cognitivas e Operações Mentais. _____. *In: Feuerstein e a Construção Mediada do Conhecimento*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002. p. 109-183. Cap. 4.

KOZULIN, A. **Instrumentos Psicológicos: la educación desde una perspectiva sociocultural**. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2000.

KOZULIN, A. **Inter-relação entre os paradigmas Vygotskinianos e da Experiência de Aprendizagem Mediada (EAM) na capacitação de docentes**. Disponível em: <http://www.cdcp.com.br/artigo-inter.php>. Acesso em: 25 mai. 2013. Traduzido por: Marcia Macionk.

MACEDO, F. G. **O lugar do mapa no ensino e aprendizagem de Geografia: a questão de escala na formação de professores**. São Paulo, 2015. 208 f. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-26052015-114455/publico/2014_FrancisGomesMacedo_VCorr.pdf. Acesso em: 29 mar. 2017.

Revista Mirante, Anápolis (GO), v. 18, n. 1, edição extra, p. 100-122, jun. 2025. ISSN 1981-4089
MACÊDO, M.P. **Necessidades contemporâneas do ensino e da aprendizagem de cartografia temática na formação de professores de geografia na UEG, Brasil.** Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium, Ituiutaba, v. 5, n. 2, p. 440-475, jul. /dez. 2014b. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/braziliangeojournal/article/view/26325>. Acesso em: 21 abr. 2017.

MACÊDO, M. de P. **Reflexões Metodológicas no Ensino/Aprendizagem de Cartografia Temática na Licenciatura em Geografia: estudo de caso na Universidade Estadual de Goiás, Brasil.** São Paulo, SP: DG-FFLCH/USP, 2014a. 190 p. [Relatório de Pesquisa de Estágio Pós-Doutoral].

MACÊDO, M. P. et al. Estudo metodológico e cognitivo da Cartografia Temática na formação do professores de geografia na Universidade Estadual de Goiás, Brasil. **Revista Mirante**, Anápolis (GO), v. 10, n. 1, p. 22-43, jun. 2017. Disponível em: <http://www.revista.ueg.br/index.php/mirante/search/authors/view?firstName=MARTA&middleName=DE%20PAIVA&lastName=MAC%C3%84DO&affiliation=UEG%20%20MORRINHOS&country=BR>. Acesso em: 18 mar. 2018.

MACÊDO, M de P.; OLIVEIRA, A. G de. O ensino de cartografia temática e a aprendizagem mediada na Licenciatura em Geografia. *In: V EDIPE - Encontro Estadual de Didática e Práticas de Ensino*, 5, 2013, Goiânia. **Resumos [...]**. Goiânia: Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2013b. Disponível em: <http://vedipe.blessdesign.com.br/pdf/gt07/poster%20grafica/Marta%20de%20Paiva%20Macedo.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2025.

MAIA, Heber (org.). **Neurociências e Desenvolvimento Cognitivo**. 2 ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012. p. 125-131. [Coleção Neuroeducação – Volume 2].

MARTINELLI, M. **Mapas, Gráficos e Redes: elabore você mesmo**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

MEHL, M. C. Mediated Learning Experience at University Level - A Case Study. *In: FEUERSTEIN, R; KLEIN, P. S.; TANNENBAUM, A. J. Mediated Learning Experience (MLE): theoretical, psychosocial and learning implications*. London, England: Freund Publishing House Ltd, 1991. Chapter 7. p. 157-178.

MIRANDA, M. E. A Reinvenção da Prática Docente: interfaces e aproximações para a ressignificação da prática docente. *In: EGAL - Encuentro de Geógrafos de America Latina “Reecuentro de Saberes Territoriales Latinoamericanos”, XIV, 2013, Lima/Peru, Anais...* Lima/Peru: Unión Geográfica Internacional - Comité Nacional Perú (UGI – PERÚ), 2013a. p. 15 p. 1 CD-rom.

MIRANDA, M. E. **Notas de Aulas do Curso “Revolução Cognitiva, Aprendizagem Mediada e Importância da Geografia na Educação Básica”**. São Paulo: USP, março a junho, 2013b. 42 p. [manuscrito].

Revista Mirante, Anápolis (GO), v. 18, n. 1, edição extra, p. 100-122, jun. 2025. ISSN 1981-4089
MORAES, L. B. de. **A Cartografia na Formação do Professor de Geografia: Contribuições da Teoria do Ensino Desenvolvimental.** São Paulo, 2014. 313f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

PEREIRA, P.R.C. 2012. **Os problemas no ensino-aprendizagem de cartografia com bases matemáticas.** 111f. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Goiás, UFG, Goiânia, 2012. Disponível em:
<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/3158/5/Pereira%2c%20Priscilla%20R%20C%20A9gia%20de%20Catro-Disserta%C3%A7%C3%A3o-2012.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2018.

SAMPAIO, A. C. F. **A Cartografia no Ensino de Licenciatura em Geografia: análise da estrutura curricular vigente no país, propostas na formação, perspectivas e desafios para o futuro professor - UFRJ.** 2006. 637 f. Tese (Doutorado em Geografia). Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em:
http://www.ig.ufrj.br/revista/volume16/artigo3_vol16.pdf. Acesso em: 29 jan. 2013.

RAND, Y. Deficient Cognitive Functions and Non-cognitive Determinants – An Integrating Model: Assessment and Intervention. *In*: FEUERSTEIN, R.; KLEIN, P. S.; TANNENBAUM, A. J. **Mediated Learning Experience (MLE): theoretical, psychosocial and learning implications.** London, England: Freund Publishing House Ltd, 1991. p. 71-93. Chapter 3.

VIEIRA, E. F. C. **A Cartografia na Formação Acadêmica do Professor de Geografia.** São Paulo, 2015. 236f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em:
<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-10062015-155625/pt-br.php>. Acesso em: 15 abr. 2018.