

Compartilhando experiências: relato sobre a formação continuada de professores de Geografia em Campo Grande/MS

Sharing experiences: report on the continuing education of Geography teachers in Campo Grande/MS

Rafael Bartimann¹

Rafael Bastazini²

Analice Teresinha Talgatti Silva³

RESUMO

Objetivamos com este artigo relatar o processo de elaboração e implementação do curso intitulado “Ensino Investigativo e Monitoramento de Chuvas” no âmbito do Programa de Formação Continuada de Professores da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande/MS. Para tanto, apresentamos os fundamentos e os conceitos essenciais que embasaram as discussões propostas sob o ponto de vista teórico e metodológico. Posteriormente descrevemos os procedimentos adotados e as ferramentas de interação síncrona e assíncrona utilizadas, visto que todo o curso foi conduzido de forma remota em ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Por fim, apresentamos nossas percepções prévias frente aos temas discutidos, ao processo de elaboração e implementação do curso, e também, ao aproveitamento dos conhecimentos em sala de aula no ensino de Geografia. A partir desse relato é possível ainda compreender, mesmo que parcialmente, como ocorre a formação continuada de professores de Geografia nesta rede.

Palavras-chave: Formação continuada; Geografia; Ensino Investigativo; Campo Grande/MS.

ABSTRACT

We aim with this article report the process of elaboration and implementation of the course entitled “Investigative Teaching and Monitoring of Rainfalls” within the scope of the ‘Programa de Formação Continuada de Professores da Rede Municipal de Ensino’ de Campo Grande/MS. Therefore, we present the fundamentals and the essential concepts that supported the proposed discussions from a theoretical and methodological point of view. Subsequently, we described the procedures adopted and the synchronous and asynchronous interaction tools used, since the entire course was conducted remotely in a virtual learning environment (AVA). At last, we presented our previous perceptions regarding to the topics discussed, to the process of preparing and implementing the course, and the use of knowledge in the classroom in teaching Geography. Based on this report, it is still possible to understand, even if partially, how the continuing education of Geography teachers takes place in this network education.

Keywords: Continuing education; Geography; Investigative Learning; Campo Grande/MS

Introdução

¹Professor efetivo da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande/MS. Doutorando em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), *campus* de Três Lagoas/MS. E-mail: rafaelbartimann@gmail.com

²Professor efetivo da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande/MS. Doutorando em Geografia pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), *campus* de Presidente Prudente/SP. E-mail: basta_pena@hotmail.com

³Professora efetiva da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande/MS. Mestra em Ensino de Ciências pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), *campus* de Campo Grande/MS. E-mail: talgattisilva@gmail.com

Diante da necessidade e da importância da oferta de formação continuada para os professores da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande (Reme) e da aproximação das universidades públicas desse processo, ao longo do segundo semestre de 2020 foi oferecido, em parceria entre a Secretaria Municipal de Educação de Campo Grande (Semed) e a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), o curso intitulado *Ensino Investigativo e Monitoramento de Chuvas*, ministrado pelos professores-técnicos do componente de Geografia da Gerência do Ensino Fundamental e Médio (Gefem) da referida secretaria.

Desde o ano de 2005, a Semed organiza bimestralmente, cursos de formação continuada para professores, destinando quatro semanas, ao longo do ano letivo, para encontros presenciais que ocorriam em locais diversos, variando desde os espaços escolares até instituições parceiras como universidades, museus, centros de educação ambiental etc. (BARTIMANN; BASTAZINI, 2021). Devido à pandemia da Covid-19, seguindo as recomendações das instituições de saúde que “gerenciam” o contexto pandêmico no país, esse formato teve de ser alterado e a formação foi ofertada de maneira remota, desde a inscrição até as devolutivas para os professores.

As temáticas ofertadas nos cursos de formação continuada organizados pela equipe de Geografia da Semed/Gefem são demandadas pelos próprios professores de Geografia da Reme, pois ao final de cada curso, abrimos a possibilidade para que estes expressem sugestões acerca de novos temas que eventualmente possam ser desenvolvidos.

Analisando as sugestões coletadas em um curso ofertado no segundo semestre de 2019, percebemos a recorrente demanda por formações que articulem a teoria com a prática, sobretudo com propostas que apresentem aplicabilidade em sala aula. Dessa maneira, atendendo a esses anseios, organizamos e ofertamos um curso em que a atividade prática possa ser desenvolvida sem grandes investimentos e que dialogue com os fundamentos teóricos do Ensino Investigativo e do Raciocínio Geográfico, presentes no Referencial Curricular, documento orientativo da Reme.

Nos tópicos que seguem, detalharemos os caminhos percorridos para a estruturação e desenvolvimento do curso intitulado Ensino Investigativo e Monitoramento de Chuvas, expondo algumas considerações acerca das atividades propostas. Logo, o presente artigo está estruturado da seguinte forma: além desta introdução, temos o embasamento teórico-metodológico, a organização e os procedimentos metodológicos e, por fim, os apontamentos finais, além das referências bibliográficas.

Embasamento teórico-metodológico

A formação foi estruturada majoritariamente a partir das concepções teóricas e metodológicas que envolvem o percurso histórico da Geografia enquanto ciência e seus conceitos e categorias analíticas (LACOSTE, 1988; MOREIRA, 2014; SPÓSITO, 2004), o pensamento espacial e o desenvolvimento do raciocínio geográfico (GIROTTI, 2015; ASCENÇÃO; VALADÃO, 2017; BROOKS; BUTT; FERGER, 2017; STRAFORINI, 2018; ASCENÇÃO; VALADÃO; SILVA, 2018), a cartografia escolar brasileira (SIMIELLI, 1986; RICHTER, 2017), o estudo do meio (LOPES; PONTUSCHKA, 2009) e o ensino investigativo (CARVALHO, 2013; SASSERON, 2013). Estas concepções foram articuladas entre si de maneira não linear, permitindo que o público envolvido avaliasse a possibilidade de ensinar Geografia a partir da iniciação científica na educação básica, reforçando a linguagem cartográfica, os sujeitos, suas práticas e seus lugares de vivência como parte intrínseca do processo de ensino e de aprendizagem em Geografia (CASTELLAR; PAULA, 2020).

A etapa mais prática da formação, que envolve maior articulação entre o ofício (o saber-fazer da profissão professor) e a oficina (os lugares onde se deve encontrar os artefatos para o trabalho, e que não necessariamente se limita às paredes de uma sala de aula tradicional), foi consolidada a partir de conceitos fundamentais da climatologia geográfica (ZAVATINI, 1990; AYOADE, 2003; BARROS; ZAVATTINI, 2009), do reconhecimento de ferramentas de monitoramento de chuvas (SOUZA *et al.* 2013), de procedimentos para fabricação e instalação de pluviômetros alternativos (SOUZA *et al.* 2013; SOUSA, 2017), além de informações complementares sobre as possíveis fontes de dados de chuvas (Centro de monitoramento do tempo e do clima – CEMTEC e Agência Nacional das Águas – ANA), a aplicação e uso de dados de chuvas para estudos de impactos ambientais e a elaboração de planilhas de monitoramento e registro de chuvas. Grande parte do material utilizado é disponibilizado gratuitamente pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) a partir do projeto intitulado *Pluviômetros: monitoramento e alertas de chuvas*.

Por fim, ainda nesta perspectiva prática da formação, exploramos os princípios básicos e a aplicação do geoprocessamento, bem como sua importância para o ensino de Geografia (HAMADA; GONÇALVES, 2007) e a utilização do *Google Earth* como ferramenta para aquisição de informações cartográficas e produção de mapas (PATTERSON, 2007; SANTOS; ARAÚJO-JÚNIOR; SOUZA, 2020). Esta etapa foi de extrema relevância pois apresenta perspectivas de integração dos conhecimentos adquiridos e os coloca em evidência

a partir de um exercício de espacialização das chuvas, tendo como recorte territorial, o perímetro urbano do município de Campo Grande/MS.

Organização e procedimentos metodológicos

O curso foi estruturado a partir de uma parceria firmada entre as duas instituições - UFMS e Semed. Desse modo, envolveu o projeto de extensão intitulado *Formação de professores para o ensino remoto: reflexões sobre a prática e sobre estratégias de trabalho* (UFMS) e o *Programa Reflexões Pedagógicas: diálogos entre a teoria e a prática* (Semed), cujo objetivo é contribuir com a formação continuada dos profissionais da Reme.

Em termos de carga horária, o curso foi dividido em duas partes. A primeira, denominada Núcleo Comum teve carga horária de 20 horas e foi composta por palestras com temáticas diversas que abrangem diferentes áreas do conhecimento e que foram transmitidas por meio do canal do *YouTube*. Já a segunda parte, denominada Núcleo Específico, teve carga horária de 40 horas e se ateve às temáticas pertinentes aos componentes curriculares, em nosso caso, a Geografia. Essa etapa foi dividida em três módulos, que serão discutidos com maior profundidade nos próximos tópicos.

Todo o curso foi desenvolvido por meio da plataforma *Moodle* (Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA). Por meio das diversas ferramentas de interação e comunicação disponíveis nesta plataforma, os professores inscritos, a partir de senha pessoal, tiveram acesso aos conteúdos divulgados e puderam submeter atividades realizadas, participar de fóruns de discussão, dentre outros aspectos.

Inicialmente, foi elaborado um documento denominado *Guia Didático do aluno (GDA)* para que os professores cursistas tivessem dimensão dos objetivos, da carga horária, dos procedimentos metodológicos, do conteúdo programático e dos prazos. Nesse documento, também destacamos a importância da leitura dos materiais indicados, visando a uma percepção e a uma postura crítica em relação àquilo que é possível ou não, de ser aplicado em cada realidade percebida/vivida e também, daquilo que necessita de adaptações em função das particularidades que condizem, por vezes, unicamente às realidades das comunidades nas quais cada professor desenvolve suas atividades.

Informações de caráter prático também foram inseridas, como a explanação de dúvidas por meio dos *chats* (comunicação síncrona) e fóruns (comunicação assíncrona). Na figura 1, podemos observar como o Guia Didático do Aluno previamente citado estava estruturado.

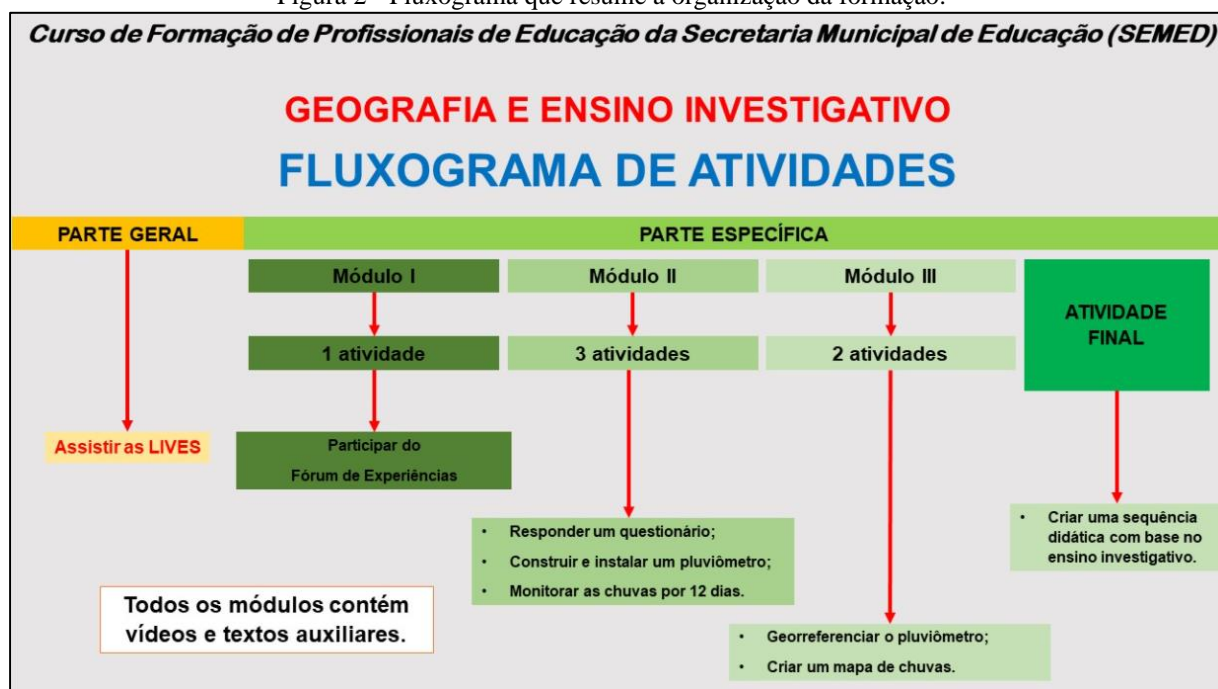
Além deste documento, como forma de organizar as atividades e possibilitar que nossos professores tivessem uma dimensão mais prática do curso, elaboramos um fluxograma contendo as etapas e algumas informações básicas sobre elas, conforme pode ser observado na figura 2.

Figura 1 - Guia didático do aluno – capa e sumário.

 <p>ENSINO INVESTIGATIVO E MONITORAMENTO DE CHUVAS</p> <p>Analice Talgatti Rafael Bartimann Rafael Bastazini</p>	<p>SUMÁRIO</p> <p>APRESENTAÇÃO 3</p> <p>INFORMAÇÕES PRÉVIAS 4</p> <p>Ministrantes: 4</p> <p>Carga Horária 4</p> <p>Público alvo 4</p> <p>OBJETIVO 4</p> <p>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 4</p> <p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO 5</p> <p>1. Geografia e ensino Investigativo: Conceitos, temas e abordagens possíveis. 5</p> <p>2. Monitoramento das chuvas. 5</p> <p>3. Geoprocessamento e especialização de chuvas. 5</p> <p>ATIVIDADES 6</p> <p>AValiação 7</p> <p>CRONOGRAMA BASE 8</p> <p>REFERÊNCIAS 9</p> <p>ALTERAÇÕES NAS DATAS PARA ENTREGA DAS ATIVIDADES 11</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Elaboração: Bartimann, Bastazini e Talgatti Silva. 2020.

Figura 2 - Fluxograma que resume a organização da formação.



Elaboração: Bartimann, Bastazini e Talgatti Silva. 2020.

Esses materiais se mostraram fundamentais para a organização do curso, pois delimitou uma linha de pensamento apoiada em sínteses de modo que todos os envolvidos tivessem acesso a todas as informações de forma completa (Guia Didático do Aluno) e também, de forma resumida (Fluxograma).

Para a elaboração das atividades, levamos em consideração elementos diversos que envolvem o tempo de leitura dos artigos indicados, o tempo para execução das atividades, a vida cotidiana dos professores inscritos, a habituação com a plataforma *Moodle* (Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA), entre outros.

O núcleo específico - Geografia

Inicialmente, no módulo I, chamado *Geografia e ensino investigativo: conceitos, temas e abordagens possíveis* os professores deveriam assistir a quatro vídeos e realizar leituras de textos, além de interagirem no fórum, a partir do tema *Experiências vividas*. Essa etapa inicial do módulo I teve o objetivo de retomar aspectos e conceitos fundantes da ciência geográfica, como forma de fundamentar os conhecimentos que seriam mobilizados posteriormente. Para tanto, iniciamos com um vídeo tratando dos conceitos e categorias da Geografia, destacando a paisagem, o lugar, a região, o território e o espaço, situando-os temporalmente e não os abordando de maneira linear ou cronológica, mas destacando os

avanços teórico-conceituais a partir das diferentes perspectivas de método em Geografia que orientavam a lógica intelectual do conhecimento produzido.

No segundo vídeo do módulo I, buscamos abordar aspectos teóricos e metodológicos do ensino investigativo na Geografia, elucidando os principais aspectos que envolvem a temática e, ao mesmo tempo, citando exemplos concretos de abordagens que contemplam a concepção. No terceiro vídeo, tratamos dos fundamentos do Raciocínio Geográfico, presente com destaque no Referencial Curricular que orienta os professores da Reme. Nesse vídeo, procuramos enfatizar que o raciocínio geográfico representa “[...] um movimento intelectual específico que permite a compreensão das relações de interdependência que esculpem uma dada espacialidade [...]” (ASCENÇÃO; VALADÃO; SILVA, 2018, p. 39), possibilitando a articulação entre componentes do pensamento espacial e as dimensões cognitivas da aprendizagem. No quarto vídeo, apresentamos as características do Referencial Curricular de Geografia da Reme, com o objetivo de articular os conhecimentos específicos dispostos no documento com aqueles que iríamos discutir durante o curso.

Além dos vídeos, indicamos a leitura de três artigos científicos, a saber, Sasseron (2013), Lopes e Pontuschka (2009) e Castellar e Paula (2020). Também orientamos a retomada da leitura de parte do Referencial Curricular de Geografia da Reme. Em seguida, como atividade final desse módulo, os professores foram estimulados a compartilhar suas experiências por meio de uma questão-chave, conforme exemplificado na figura 3.

Figura 3 - Questão-chave que direcionou as discussões no fórum.

Você já realizou alguma atividade didática com base no ensino investigativo?

Em caso positivo [...]

Descreva brevemente o que realizou, indicando as perspectivas teóricas, metodológicas e principais resultados obtidos.

Em caso negativo [...]

Indique os motivos que o impediram, indicando possíveis alternativas para que se possa ensinar por investigação.

Elaboração: Bartimann, Bastazini e Talgatti Silva. 2020.

A partir desses questionamentos, objetivamos o compartilhamento das experiências como forma de aprendizagem coletiva ao mesmo tempo em que tivemos uma dimensão

quantitativa dos professores que já desenvolveram projetos a partir das premissas do ensino investigativo e do raciocínio geográfico.

Iniciamos o módulo II com um vídeo sobre os conceitos fundamentais da climatologia geográfica. Nesse vídeo, tivemos o objetivo de exemplificar como os conceitos e conhecimentos poderiam ser manipulados a partir dos princípios geográficos. Nesse sentido, tratamos das características e da circulação geral da atmosfera, diferenciamos os conceitos de clima e tempo atmosférico, apresentamos os principais elementos e fatores climáticos, analisamos os climas no Brasil, bem como a distribuição climática no mundo e, por fim, discutimos os principais problemas socioambientais que se articulam ao clima.

No segundo vídeo do módulo II, retomamos o conceito de pluviometria e os tipos de pluviômetros utilizados para o monitoramento das chuvas, desde equipamentos analógicos e/ou artesanais até aparelhos automáticos, incluindo aqueles que compõem os diversos tipos de estações meteorológicas.

Alguns modelos apresentados são utilizados por órgãos públicos como a Agência Nacional das Águas (ANA) e o Centro de Monitoramento do Tempo e do Clima de Mato Grosso do Sul (CEMTEC-MS). Os dados coletados por estes órgãos são disponibilizados de forma gratuita e são utilizados como suporte para diversas pesquisas acadêmicas, para o planejamento e a gestão socioambiental, entre outros fins.

Em função dessas condições e da grande valia dessas informações, percorremos os caminhos para a aquisição e o armazenamento de dados pluviométricos a partir das fontes citadas. Posteriormente, instruímos os professores na construção de planilhas adequadas que permitissem o tratamento estatístico dos dados, sempre que necessário, e abordamos as possibilidades de aplicação desses dados na educação básica a partir de projetos de iniciação científica, do ensino investigativo e da aprendizagem baseada em problemas (SASSERON, 2013).

O desenvolvimento de projetos de iniciação científica na educação básica, sobretudo no ensino fundamental, pautados no ensino investigativo e também nos princípios da aprendizagem baseada em problemas, necessita, muitas vezes, de adaptação, principalmente em função dos custos para a aquisição dos materiais e equipamentos. Por isso, optamos por descrever os procedimentos necessários para construção/fabricação de pluviômetros de garrafa PET, bem como, suas vantagens tanto para a aquisição de dados de chuva quanto para o ensino de Geografia (SOUZA *et al.* 2013; SOUSA, 2017).

A partir dos materiais disponibilizados pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), os professores construíram seus próprios

pluviômetros e os instalaram seguindo as orientações normativas, tais como: espaço livre de obstáculos para coleta adequada das partículas de chuva, mínimo de 1,5 metros do solo, distante de árvores etc. E como última etapa deste módulo, os professores monitoraram as chuvas por um período de 15 dias e realizaram relatórios desta atividade a partir das planilhas anteriormente construídas.

No módulo III, disponibilizamos três vídeos, visando a discutir os conceitos fundamentais do Geoprocessamento, os tipos de Sistema de Informação Geográfica (SIG), os sistemas gratuitos com ênfase no *software Google Earth*, bem como a espacialização das chuvas a partir desses sistemas.

No primeiro vídeo, foram abordados os conceitos do Geoprocessamento, a estrutura de dados (linhas, pontos e polígonos), bem como as principais fontes para *download* gratuito de informações que podem ser manipuladas a partir de Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Por esse motivo, no segundo vídeo, demonstramos passo a passo como instalar o *software Google Earth* e discutimos as principais funcionalidades e aplicações deste sistema, que apesar de não ser considerado um SIG, possibilita a extração de informações de caráter geográfico. Abordamos, com detalhes, a relação das estruturas de dados em Geoprocessamento e as denominações no *software*, que em alguns casos recebem designações distintas, por exemplo: para inserir linhas, utilizamos o botão “caminho” e para criar pontos, usamos o botão “adicionar marcador”.

Buscamos explorar todas as funcionalidades deste *software*, enfatizando a possibilidade de trabalhar com imagens históricas para análise multitemporal e transformações no espaço, com o uso da luz do sol na paisagem para discutir movimentos da Terra (rotação e translação) e a exibição das elevações do terreno para discutir conceitos de altitude, erosão, inundação, entre outros.

Privilegiamos as ferramentas que podem ser transpostas para fins didáticos e que podem ser facilmente manipuladas pelos alunos sem domínio pleno do *software*. Isso possibilita abordar os conteúdos da Geografia em diversos níveis cognitivos, desde descrições e reconhecimentos de fenômenos, até análises mais complexas e proposição de soluções.

No terceiro vídeo, elucidamos os procedimentos para espacialização das chuvas (criação de mapas) no *software Google Earth*, utilizando a ferramenta “adicionar marcador”. A partir da configuração adequada do ponto criado (tamanho, cor e transparência), os professores puderam identificar a variabilidade e a distribuição desigual das chuvas no espaço urbano de Campo Grande. Essa atividade foi articulada com aquelas propostas no módulo II,

logo, todos os dados utilizados foram coletados pelos próprios professores a partir dos pluviômetros artesanais feitos com garrafas PET e relatados nas planilhas construídas.

Além das possibilidades de utilização desses dados e dos procedimentos descritos em sala de aula para fins de iniciação científica, discutimos, também, noções de pesquisa colaborativa, na qual cada indivíduo da sociedade pode alimentar um banco de dados que, integrado, pode representar a totalidade de um determinado recorte espacial. Cabe lembrar que, neste caso, o recorte espacial definido foi o perímetro urbano de Campo Grande/MS.

Por fim, os professores exportaram seus mapas com os dados de chuva e fizeram análises pontuais. Para ampliar os debates, disponibilizamos um mapa com os pontos de inundação urbana registrados pela Defesa Civil do município e mapas de altitude e declividade. A ocupação do espaço também foi alvo de análise por meio da ferramenta “Imagens Históricas” do *Google Earth*.

Considerações finais

No decorrer deste artigo, buscamos descrever o processo de elaboração e implementação do curso intitulado *Ensino investigativo e Monitoramento de Chuvas* executado no âmbito do Programa de Formação Continuada de Professores da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande/MS.

Neste curso, apresentamos possibilidades para o ensino de Geografia por meio da pesquisa científica na educação básica, tendo como pressupostos teóricos o Estudo do Meio, o Ensino Investigativo e a aprendizagem baseada em problemas, pautados nos conceitos fundantes da Geografia e em suas categorias analíticas, bem como no uso de tecnologias.

Além disso, por meio deste curso, articulamos os conhecimentos práticos necessários para a execução de atividades didáticas inovadoras que, em muitos casos, extrapolam a realidade vivida/percebida, mas podem trazer resultados positivos para a aprendizagem e interpretação de fenômenos geográficos.

Pautado também nos princípios da pesquisa colaborativa e do monitoramento das chuvas, os professores inscritos desenvolveram uma série de atividades teóricas e práticas, como a construção/fabricação de pluviômetro artesanal, o levantamento de dados de chuva e sua espacialização no *software Google Earth*.

Para tanto, uma série de procedimentos e etapas foram adotadas desde a organização do curso até a realização dessas atividades pelos professores. Além disso, como já mencionado, o curso transcorreu durante o segundo semestre de 2020, período no qual o

Brasil e o mundo atravessavam a pandemia da Covid-19, exigindo a utilização de plataformas digitais que permitissem um ambiente virtual de aprendizagem. Dessa forma, utilizamos a plataforma *Moodle* disponibilizada pela UFMS para interagir e desenvolver as atividades com os cursistas.

As primeiras impressões nos conduzem à necessidade de ampliação dos debates sobre ensino investigativo e pesquisa científica na educação básica, bem como para a retomada de conhecimentos específicos voltados à climatologia geográfica e aos conceitos e categorias analíticas da Geografia (Espaço, Paisagem, Território, Região e Lugar). Além disso, percebemos que as estratégias adotadas nas salas de aula pelos professores refletem as condições socioeconômicas de cada bairro e de cada escola. Portanto, uma abordagem única, do ponto de vista das proposições metodológicas, não oferece vantagens nos programas e/ou projetos de formação continuada. Isso nos leva a repensar, também, as nossas práticas enquanto formadores de professores.

Em síntese, com este artigo esperamos que o compartilhamento das nossas experiências coletivas sirva como memória e também como reflexão na prática da formação continuada dos professores de Geografia em diferentes escalas. Além disso, o exercício de relatar a oferta de um curso também nos coloca em constante autoavaliação, processo fundamental para aprimorarmos nossas práticas e avançarmos qualitativamente em formações futuras.

REFERÊNCIAS

ASCENÇÃO, V.O.R.; VALADÃO, R.C. **Por uma geomorfologia socialmente significativa na geografia escolar: uma contribuição a partir de conceitos fundantes.** ACTA Geográfica, Boa Vista, Edição Especial 2017. pp.179-195.

ASCENÇÃO, V.O.R.; VALADÃO, R.C.; SILVA, P.A.S. **Do uso pedagógico dos mapas ao exercício do Raciocínio Geográfico.** Boletim Paulista de Geografia v. 99, 2018, p.34-51.

AYOADE, J.O. **Introdução a climatologia para os trópicos.** 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 332 p.

BARTIMANN, R.; BASTAZINI, R. **Conteúdos de Geopolítica e a formação continuada de professores em Geografia.** Educação Contemporânea - Volume 12 – Formação e Prática Docente/Organização: GONÇALVES, Maria Célia da Silva; JESUS, Bruna Guzman de – Belo Horizonte–MG: Poisson, 2021.

BARROS, J.R.; ZAVATTINI, J.A. **Bases conceituais em climatologia geográfica.** Mercator - Revista de Geografia da UFC, v. 08, n. 16, 2009. p. 255-261.

BROOKS, C.; BUTT, G.; FERGER, M. **Introduction: Why Is It Timely to (Re) Consider What Makes Geographical Thinking Powerful?** In: BROOKS, C.; BUTT, G.; FERGER, M. (eds.) *The Power of Geographical Thinking. International Perspectives on Geographical Education Series.* UGI. Cham: Springer. 2017.

CARVALHO, A.M.P. **O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas.** In: CARVALHO, A.M.P. (Org.). *Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula.* São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CASTELLAR, S.M.V.; PAULA, I.R. **O papel do pensamento espacial na construção do raciocínio geográfico.** Revista Brasileira de Educação em Geografia, Campinas, v. 10, n. 19, p. 294-322, jan./jun., 2020.

GIROTTTO, E. **Ensino de Geografia e Raciocínio Geográfico: as contribuições de Pistrak para a superação da dicotomia curricular.** Revista Brasileira de Educação em Geografia, Campinas, v. 5, n. 9, p. 71-86, jan./jun., 2015.

HAMADA, E.; GONÇALVES, R.R.V. **Introdução ao Geoprocessamento: princípios básicos e aplicação.** Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP, 2007.

LACOSTE, Y. **A Geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra.** Campinas: Papirus, 1988.

LOPES, C.S.; PONTUSCHKA, N.N. **Estudo do meio: teoria e prática.** Geografia (Londrina) v. 18, n. 2, 2009.

MOREIRA, R. **Para onde vai o pensamento geográfico? Por uma epistemologia crítica.** 2. ed., 2ª reimpressão – São Paulo – Contexto, 2014.

PATTERSON, T.C. **Google Earth as a (Not Just) Geography Education Tool.** Journal of Geography, 106:4, 145-152, 2007.

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

SANTOS, M.F.; ARAÚJO-JÚNIOR, A.C.R.; SOUZA, V. **Cartografia e Geografia: Google Earth como metodologia de ensino.** Boletim de Geografia, UEM: Maringá-PR, v. 38, n. 1, p. 1-18, 2020.

SASSERON, L.H. **Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor.** In: CARVALHO, A.M.P. (Org.). Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SIMIELLI, M.E.R. **O mapa como meio de comunicação. 1986.** Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1986.

SOUZA, R.R. **Pluviômetro de baixo custo e a variação da chuva no município de Barra do Garças – MT.** (outubro de 2015 a abril de 2016). Revista Inter Espaço, v. 3, n. 8. p. 107-125. Grajaú-MA, 2017.

SOUZA, J.L.M.; SCHÄFER, R.F.; SCHÄFER, H. JERSZURKI, D. **Precipitação medida com pluviômetros alternativos na região de Curitiba (PR).** Revista Acadêmica de Ciências Agrárias e Ambientais. Curitiba, v. 11, Supl. 2, p. 83-92, 2013.

SPOSITO, E.S. **Geografia e Filosofia: Contribuição Para o Ensino Do Pensamento Geográfico.** SciELO – Editora UNESP, 2004.

STRAFORINI, R. **O ensino de Geografia como prática espacial de significação.** Revista Estudos Avançados, v.32 (93), 2018.

ZAVATINI, J. A. **A Dinâmica Atmosférica e a Distribuição das Chuvas no Mato Grosso do Sul.** Tese (Doutorado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo – USP, 1990.