

XVI CIAEM



Conferencia Interamericana de Educación Matemática
Conferência Interamericana de Educação Matemática
Inter-American Conference of Mathematics Education



Lima - Perú
30 julio - 4 agosto 2023



xvi.ciaem-iacme.org

Formação continuada de professores que ensinam matemática e ciências da natureza nos anos iniciais do ensino fundamental em diferentes contextos: problematizações à luz da lesson study

Ieda Maria **Giongo**

Universidade do Vale do Taquari

Brasil

igiongo@univates.br

Hilbert **Blanco-Álvarez**

Universidad de Nariño

Colombia

hilbla@udenar.edu.co

Marli Teresinha **Quartieri**

Universidade do Vale do Taquari

Brasil

mtquartieri@univates.br

Márcia Jussara **Hepp Rehfeldt**

Universidade do Vale do Taquari

Brasil

mrehfeld@univates.br

Maria Madalena **Dullius**

Universidade do Vale do Taquari

Brasil

madalena@univates.br

Sônia Elisa **Marchi Gonzatti**

Universidade do Vale do Taquari

Brasil

soniag@univates.br

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo examinar como o desenvolvimento de grupos de estudos com docentes que ensinam matemática e ciências da natureza no ensino fundamental, na perspectiva de Lesson Study e considerando aspectos sócio-econômicos, pode contribuir para a emergência de políticas públicas de formação continuada de

docentes. O projeto conta com a participação de pesquisadores e professores da escola básica do Brasil, Colômbia e Itália. Os referenciais teóricos que sustentam a investigação estão alinhados à perspectiva da etnomatemática em seus entrecruzamentos com ideias atinentes à decolonialidade. Inicialmente, foram desenvolvidas ações entre pesquisadores brasileiros e colombianos, cujos resultados apontam o adensamento teórico-metodológico das investigações e a emergência da mobilidade discente e docente.

Palavras-chave: Matemática; ciências da natureza; lesson study; ensino fundamental; Brasil

Introdução: do que trata a temática

Pesquisas desenvolvidas no grupo de pesquisa PEC/CNPq/Univates - como as de Agapito (2020) e Formigosa (2021) - têm demonstrado a relevância de investigar processos de formação continuada de docentes, sobretudo os que ensinam matemática e ciências da natureza nos anos iniciais do ensino fundamental. No entanto, tem também emergido a necessidade de se pensar em políticas públicas de formação destes docentes que atentem para algumas especificidades. A primeira de las diz respeito a considerar que o Brasil, com suas dimensões continentais, apresenta distintos contextos sociais, culturais e econômicos. Portanto, um mesmo tipo de formação para todos os docentes brasileiros não parece ser adequado. A segunda aponta que, usualmente, os cursos de Licenciatura em Pedagogia, com baixa carga horária para a matemática e ciências da natureza, não tem permitido que se problematizem questões vinculadas aos distintos contextos escolares. Nessa seara, vigoram conteúdos atinentes à matemática e ciências da natureza clássicas, ocorrendo um apagamento das diferenças. Assim, é produtivo pensar em processos inclusivos que requerem “[...] a miscigenação dos domínios de conhecimento, de profissionais das diferentes áreas, de aprendizes que se diferenciam, de espaços e momentos de aprendizagem singulares” (Orrú, 2017, p. 66).

Nesse sentido, é produtivo galgar diferentes formas de mediar aprendizagens, respeitar, valorizar as potencialidades de todos os seus educandos, valorizando "singularidades no momento de planejar a aula, na intencionalidade pedagógica, a abertura ao novo, a curiosidade frente ao desconhecido, o desejo de aprender, a iniciativa para estudar, pesquisar” (Oliveira e Weschenfelder, 2017, p. 96), entre outros aspectos de igual importância.

Nessa seara, emergem os seguintes questionamentos:

- Quais as problemáticas dos processos de formação continuada de professores que ensinam matemática e ciências naturais nos anos iniciais do ensino fundamental, a partir das diferenças regionais?
- Que elementos devemos ter em conta para pensar políticas públicas e institucionais desde a formação continuada de professores que ensinam matemática e ciências naturais nos anos iniciais do ensino fundamental, a partir das diferenças regionais?

Ferramentas teórico-metodológicas

Para dar conta destas questões, emergem referenciais metodológicos atinentes aos estudos de aula podem. Estudos como de Blanco-Álvarez e Castellanos (2017) apontam a potência da

metodologia para o adensamento teórico-metodológico de docentes. Para eles, ao possibilitar o exame crítico de suas práticas pedagógicas, ocorrerá inovação curricular. Em síntese:

Esta metodología busca por parte de los maestros una cualificación permanente, un trabajo reflexivo y crítico sobre su práctica. El estudio de clase permite abrir el aula de clase a la mirada crítica de los colegas, lo que permite un enriquecimiento mutuo con las experiencias y especialidades de cada uno. Esta metodología debe mirarse siempre como un proceso de mejoramiento y no de evaluación descalificadora (Blanco-Álvarez e Castellanos, 2017, p. 9).

Os autores propõem quatro etapas. Na primeira, ocorre o planejamento conjunto das atividades a serem desenvolvidas em sala de aula. Nesta etapa emerge também a observação mais acurada da turma em questão, bem como a discussão dos objetivos da atividade. Finda esta etapa, a seguir as atividades elaboradas são efetivadas em sala de aula com a presença do professor e de um observador (que pode ser um colega professor ou um investigador). As observações vão desde o modo como os estudantes resolvem as questões, a pedagogia do docente e as dificuldades apresentadas pelos discentes. A terceira etapa consiste em avaliar, novamente no grupo de professores, as atividades desenvolvidas. Na terceira etapa ocorre a avaliação e a auto-avaliação. Nesta fase é importante os professores terem clareza no que deve ser avaliado. Os autores em questão salientam a importância de examinar a relação das competências com a atividade selecionada, bem como sua pertinência, o tempo dado para a tarefa e a forma de trabalho dos estudantes, dentre outros. Critérios próprios também podem ser criados, de acordo com a necessidade evidenciada pelo grupo de docentes e/ou pesquisadores.

Esta parte da investigação será desenvolvida em uma escola de cada região brasileira e estrangeira expressa no projeto. No âmbito teórico, o grupo de investigadores avançará nos estudos acerca da decolonialidade, conforme expresso por Tamayo (2021, p. 5). Para ela, pensar em movimentos de decolonização do pensamento e do saber "é possível quando emergem outras formas de se desenhar o que se entende por conhecimento a partir de outras matrizes que não as colocadas pela colonialidade/modernidade". Assim, há que se problematizar imagens naturalizadas sobre a Matemática como efeito da colonialidade do saber. E concluem que "assumir uma atitude decolonial nos coloca numa posição de crítica contínua a todo processo de colonização epistêmica, para que não sejamos capturados pelas armadilhas da colonialidade/modernidade, armadilhas que mantêm um único referencial epistêmico como válido para pensar as matemáticas, no plural" (Tamayo, 2021, p. 1). E aqui acrescentamos os cuidados com as armadilhas que mantêm um único referencial para as ciências da natureza.

No que se refere aos referenciais teóricos, estudos acerca da decolonialidade, como os de Tamayo (2021, p. 5) também evidenciam que operar com questões atinentes às diferenças e interculturalidade pressupõe "um deslocamento de olhar, um pensar de outro modo, deixar-se ver de outros modos e deixar-se afetar por outros modos de ver o mundo". E completam afirmando que,

Nesse caminho é que despontou as discussões em torno da decolonialidade do poder, do saber, do ser e da natureza a partir de autoras e autores latino-americanos que propõem uma inversão do olhar de onde estamos acostumados a pensar, impregnados de uma racionalidade forjada nas relações da modernidade com a colonialidade (Tamayo, 2021, p. 6).

Participam do projeto pesquisadores e professores dos anos iniciais das cinco regiões brasileiras, da abrangência da Universidade de Narino, Colômbia, e Pisa, Itália. As etapas da investigação serão descritas em semestres:

Semestre 1: Estudos acerca dos referenciais teórico-metodológicos e discussão sobre problemática de formação continuada de professores que ensinam matemática e ciências da natureza nos anos iniciais do ensino fundamental. A ênfase será na metodologia de estudos de aula, com reuniões sistemáticas, via Formação continuada de professores que ensinam matemática e ciências da natureza nos anos iniciais do ensino fundamental em diferentes contextos: problematizações à luz da metodologia de estudos de aula. Também serão contemplados estudos das políticas públicas vigentes de formação de professores de cada país participante. Em adição, serão feitas rodas de conversas com os professores participantes com o intuito de verificar o que dizem sobre as formações continuadas que lhes são ofertadas.

Semestre 2: Implementação da metodologia de estudos de aula em uma escola de cada país participante. As escolas de educação básica já foram contatadas e grupos de professores aceitaram participar. Neste semestre também serão priorizados os intercâmbios de estudantes de pós-graduação e pesquisadores entre as diferentes regiões brasileiras e estrangeiras com o intuito de acompanhar os professores da escola básica, participantes da pesquisa, desenvolvendo as tarefas com seus estudantes. Ressalta-se que serão priorizados o planejamento, a aplicação e o replanejamento das tarefas propostas.

Semestre 3: Continuação da metodologia de estudos de aula e dos intercâmbios entre estudantes e pesquisadores. Neste período também ocorrerão a participação em eventos, divulgando resultados parciais da investigação.

Semestre 4: Neste período, ocorrerá um congresso, provavelmente on line, para que os participantes da pesquisa possam apresentar os resultados. Este será amplamente divulgado para que todos os interessados possam participar. Também serão priorizadas as escritas de artigos, participação em eventos e composição dos livros a serem disponibilizados às comunidades escolares e acadêmicas. Por fim, produzir-se - á um manual contendo ideias para políticas públicas de estado no que se refere à formação continuada de professores, considerando as diferenças regionais. Um produto educacional será formatado contendo as tarefas desenvolvidas com os estudantes, especificando todas as etapas da metodologia de estudos de aula.

Passos iniciais

No segundo semestre de 2022, estão ocorrendo ações envolvendo, inicialmente, pesquisadores e professores da escola básica brasileiros e colombianos. Ocorreu o intercâmbio de dois pesquisadores, Brasil-Colômbia e Colômbia-Brasil, ocasiões em que participaram de diversas atividades nas instituições e junto aos grupos de pesquisa, tais como: palestras, visita a escolas de educação básica, discussões teórico-metodológicas e reuniões burocráticas. Em particular, firmaram-se parcerias acadêmicas com o intuito de fomentar grupos de estudos com professores que ensinam matemática e ciências da natureza no ensino fundamental. Uma doutoranda brasileira permanecerá, por três meses, na Universidade de Narino, com vistas a adensar os referenciais metodológicos acerca de Lesson Study.

A análise de um conjunto de tarefas criadas, desenvolvidas e (re)avaliadas por professores do ensino fundamental dos dois países, participantes da pesquisa, permitiu que fosse programado, para o primeiro semestre de 2023, um evento on line, ocasião em que serão apresentados os primeiros resultados. Cabe ressaltar que a configuração do evento já aponta uma significativa mudança com relação aos usualmente ofertados no âmbito acadêmico. Neste, professores do ensino fundamental brasileiros e colombianos, participantes da investigação, apresentarão as práticas pedagógicas que efetivaram durante o segundo semestre de 2022. Ou seja, as apresentações de trabalhos e consequentes discussões não serão exclusivamente vinculadas à investigações geradas em programas de pós-graduação. Outro ponto significativo diz respeito à constante interação entre professores da escola básica, estudantes de graduação, pós-graduação e pesquisadores, por meio da constituição de grupos de estudos nos dois países.

Passos a seguir

A divulgação científica se dará por várias vias, como criação de materiais audiovisuais para o público em geral. Em efeito, os resultados da investigação, que contará com a participação de pesquisadores e professores, serão disponibilizados contínua, gratuita e virtualmente, sendo encaminhados via redes sociais a grupos de secretarias municipais e estaduais de educação, escolas particulares, pesquisadores e demais interessados. Também serão postados no Youtube e amplamente divulgados nos sites das instituições participantes da investigação. Estão igualmente previstos programas de rádio e TV das instituições participantes e de veículos de comunicação das regiões abrangidas. Há possibilidade de membros da equipe de pesquisadores e professores participantes escreverem colunas para jornais impressos e on line. As páginas web das instituições participantes possuem vários acessos diários e notícias do desenvolvimento, resultados parciais e finais da investigação serão constantemente nelas referenciadas.

Em adição, a parceria já estabelecida com a rede internacional de etnomatemática será fundamental para a divulgação, tendo em vista que congrega muitos pesquisadores, professores e interessados na temática de distintos países. A assessoria do professor Abraham Arcavi, da Universidade de Tel Aviv, Israel, prevê que palestrará para as comunidades acadêmica, escolar e demais interessados, com ampla divulgação. Também ocorrerão videoconferências on line, abertas aos interessados, com a participação do renomado pesquisador. Por fim, é importante pontuar que os resultados parciais e finais da investigação poderão reverberar nos cursos presenciais e on line de formação inicial de professores nas instituições participantes e nos programas de pós-graduação *stricto sensu*, no âmbito da educação e do ensino, a elas vinculados. Por fim, almeja-se a elaboração de ações propositivas de formação continuada de professores da Escola Básica, a partir da escuta de professores e gestores de escola bem como a consolidação da metodologia *Lesson Study* nas escolas de Educação Básica, como uma alternativa de formação continuada de professores, por meio da formação de pequenos grupos de estudos nas próprias escolas.

Bibliografia e referências

Agapito, F. M. (2020). *Tessituras Etnomatemáticas nos Anos Iniciais na Perspectiva da Educação Bilingue para Surdos no Município de Imperatriz/MA*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Ensino. Lajeado: Universidade do Vale do Taquari.

- Blanco-Álvarez, H. e Castellanos, M. T. (2017). La formación de maestros reflexivos sobre su propia práctica y el estudio de clase. En I. M. Giongo y A. V. Munhoz (Eds). *Observatório da Educação Univates III: práticas pedagógicas na escola básica* (pp. 7-18). Evangraf.
- Formigosa, M. (2021). *As Etnomatemáticas dos alunos ribeirinhos do Rio Xingu: jogos de linguagem e formas de resistência*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Ensino. Lajeado: Universidade do Vale do Taquari.
- Tamayo, C. (2021). A colonialidade do saber: Um olhar desde a Educação Matemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 39 - 58.
- Oliveira, S. e Weschenfelder, V. I. (2017). Práticas in/exclusivas e os modos de ser professor(a) na contemporaneidade. En C. B Loureiro e R. R. Klein (Orgs.) *Inclusão e aprendizagem: contribuições para pensar as práticas pedagógicas* (pp. 77-99). Editora Appris.
- Orrú, S. E. (2017). *O re-inventar da inclusão: desafios da diferença no processo de ensinar e aprender*. Vozes.