



O CONHECIMENTO DIDÁTICO MATEMÁTICO DO FUTURO PROFESSOR ASSOCIADO A METODOLOGIA ATIVA TRABALHO EM GRUPO

Iara Maria Soares de Assis Frade¹

Resumo: As Metodologias Ativas vêm sendo amplamente discutidas nos últimos anos, sendo a perspectiva do Trabalho em Grupo uma delas. Essa abordagem é destacada por Cohen e Lotan (2017) que indicam que os resultados possibilitados por essa metodologia podem ser considerados potenciais para os processos de ensino e de aprendizagem. Nessa abordagem, defende-se a perspectiva do trabalho cooperativo e evidencia-se a importância da cooperação, da discussão e das habilidades de cada indivíduo. No entanto, é necessário que o docente conheça e saiba como implementar essa perspectiva em suas aulas. Assim, a presente pesquisa pretende investigar quais são os conhecimentos mobilizados por futuros professores para elaboração de plano de aula na perspectiva da Metodologia Ativa Trabalho em grupo. Para que isso ocorra será realizado um minicurso sobre a Metodologia Ativa Trabalho em Grupo com licenciandos em Matemática que participam do Programa Residência Pedagógica (PRP) da UFOP. Para atingir o objetivo proposto, inicialmente, discute-se sobre conhecimento do professor por meio da perspectiva de Juan Godino e colaboradores. Em seguida nossa discussão será em torno do que é a Metodologia Ativa Trabalho em Grupo e as orientações acerca de como ela poderá ser trabalhada, ao fim analisaremos os planejamentos de aula criado pelos alunos após participação do minicurso Metodologia Ativa Trabalho em Grupo, verificando quais benefícios essa pesquisa poderá trazer para a formação de professores que ensinam matemática.

Palavras-chave: Trabalho Em Grupo. Conhecimento Didático Matemático. Formação inicial de professores.

INTRODUÇÃO

Durante minha trajetória em sala de aula, sempre me incomodou o fato de como aprendi e ensinava matemática. Por mais que tentasse contextualizar as atividades, pesquisar aulas diferentes, lúdicas e atrativas, ainda sentia um desinteresse muito grande pelos alunos em aprender a matemática de fato. Observo que o professor tem uma grande influência dentro da vida de um adolescente em escolas públicas, assim precisamos dar uma educação de qualidade, pois esse é o único caminho de melhoria de vida para muitos.

Essa ânsia pela mudança, me fez buscar novos caminhos. Foi aí que decidi conhecer o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEDMAT) da UFOP. Ao visitar o site do PPGEDMAT vi um Edital para se candidatar a vagas de alunos em disciplina isolada, podendo assim conhecer melhor o programa e seus propósitos. Dentre as opções disponíveis

¹ Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP; iara.frade@aluno.ufop.edu.br; Prof. Dr. Douglas Tinti.



estava a disciplina Metodologias Ativas, a ser ministrada pelo professor Dr. Douglas Tinti. Participamos, então, do processo seletivo para alunos especiais, e fui aprovada.

Minha trajetória pelo Programa, foi amor à primeira vista, ali conheci novas formas de ensinar Matemática, novas metodologias, novos caminhos e assim o professor e Dr. Douglas Tinti me fez apaixonar pelo Programa e pelas Metodologias Ativas. Tive a oportunidade também de fazer mais uma disciplina isolada no semestre subsequente, Psicologia: Teoria da Aprendizagem e Conhecimento Matemático, ministrada pelo professor Dr. Edmilson Torisu, que contribuiu muito para fortalecimento e construção do meu anteprojeto. Posteriormente, a Metodologia Ativa Trabalho em Grupo se tornou meu tema de anteprojeto para participação ao processo seletivo de 2020 para ingresso em 2021.

A partir da minha participação no Programa, vejo que a Educação Matemática é muito mais do que ensinar o conteúdo de matemática é a forma como a matemática é vista, ensinada e construída em sala. Segundo Bicudo (1999)

A Educação Matemática toma como ponto de partida o cuidado com o aluno, considerando sua realidade histórica e cultural e possibilidades de vir-a-ser; cuidado com a Matemática considerando sua história e modos de manifestar-se no cotidiano e na esfera científica; cuidado com o contexto escolar trabalho em grupo é uma técnica eficaz para atingir certos tipos de objetivos de aprendizagem intelectual e social. (p. 7)

Hoje, aprovada e aluna regular do Programa, tenho aprendido cada dia mais com nossos professores doutores e educadores. Mudando e aprimorando minhas novas concepções com relação a Educação Matemática por meio de aulas, palestras e debates feitos com nossos professores e colegas de sala.

REFERENCIAL TEORICO

O nosso referencial teórico será Lotan e Cohen (2017) para fundamentar a importância do Trabalho Em Grupo.

O trabalho em grupo é uma técnica eficaz para atingir certos tipos de objetivos de aprendizagem intelectual e social. É excelente para o aprendizado conceitual, para a resolução criativa de problemas e para o desenvolvimento de proficiência em linguagem acadêmica. (COHEN e LOTAN, 2017, p. 7)



Uma das metodologias de ensino-aprendizagem, considerada por muitos como uma Metodologia Ativa, é o Trabalho em Grupo. Comumente, essa metodologia é utilizada pelos professores em sala de aula, no entanto, nem sempre com a eficiência desejada. Trabalhos em Grupo em que os estudantes adotam uma postura passiva, e muitas vezes jogam a responsabilidade para um único membro, e essa situação pode não possibilitar uma aprendizagem satisfatória de todos os membros. Os educadores, em geral, não têm uma visão ampla do que realmente é o Trabalho em Grupo com eficiência e muitos docentes preferem não aplicar a metodologia devido à frustração do resultado não ser alcançado.

Uma vez que nosso trabalho tem intuito de colaborar com formação de futuros professores por meio de um minicurso da Metodologia Ativa Trabalho em Grupo com os licenciandos. A formação com os graduandos através do minicurso sobre Trabalho em Grupo transcorrerá em torno de algumas etapas, a qual é descrita no livro Planejando o Trabalho em Grupo de Lotan e Cohen (2017).

Para se trabalhar uma Metodologia Ativa em sala de aula, por exemplo, o professor deve inicialmente ter um conhecimento pedagógico do conteúdo. Shulman (1986) sinaliza que:

(...)incorpora os aspectos do conteúdo para relevantes para serem estudados. Dentro da categoria de conhecimento pedagógico eu incluo, para a maioria dos tópicos regularmente ensinados em uma área específica de conhecimento, as representações mais uteis de tais ideias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos, explanações e demonstrações (...)também inclui uma compreensão do que torna a aprendizagem tópicos específicos fácil ou difícil, a concepções que os estudantes de diferentes idades e repertórios, trazem para situações de aprendizagem (SHULMAN, 1986, p. 9)

A partir da perspectiva de Shulman (1986), buscamos mais alguns teóricos relacionados que descrevem os tipos de conhecimentos que os professores podem utilizar para favorecer o aprendizado matemático do estudante, chegando assim até Godino e Ball. Nossa escolha então para analisar os conhecimentos foi por Godino, a partir de uma análise minuciosa da sua teoria.

O modelo teórico apresentado por Godino e seus colaboradores se baseia no “enfoque ontosemiotico” (EOS), e denominou-se como Conhecimentos Didático Matemático (CDM). Este intenta determinar pautas e critérios que permitem analisar e caracterizar o conhecimento didático-matemático necessário aos professores para o ensino de temas específicos de matemática, (PINO-FAN; FONT e GODINO, 2014).



Em se tratando de mobilizar conhecimentos por meio de uma formação de professores de matemática, Godino et al. (2013), elaboraram um guia tomando componentes e indicadores para a idoneidade de programas de formação de professores para a análise dos dados. Nesse programa incluiu seis facetas epistêmica, cognitiva, afetiva, mediacional, interacional e ecológica. A nossa análise dos conhecimentos será feita a partir da Idoneidade Didática, pois a partir dela Godino et al. (2013), apresenta componentes para avaliação e instrução dos processos indicadores para que sejam considerados o planejamento e avaliação.

A idoneidade epistêmica é alcançada quando o professor conhece, compreende e domina o conhecimento especializado do conteúdo, utiliza uma variedade de situações problemas, linguagens, estruturas, argumentações e conexões, para o nível educativo em que o professor exerce seu trabalho e faz articulação com o nível educativo posterior (GODINO et al., 2013).

Assim, a partir da faceta epistêmica, o professor pode utilizar as metodologias ativas como metodologia, pois ele poderá escolher questões que mais se adequem a sua turma a partir do conteúdo matemático, abordando também o conteúdo interacional com a interação pelos alunos dentro do Trabalho Em Grupo. Colocando também o aluno no centro da aprendizagem

METODOLOGIA

A pesquisa em questão assume a perspectiva da pesquisa qualitativa do tipo pesquisa-ação. A pesquisa-ação presume a participação planejada do pesquisador no problema a ser investigado e compreende o planejamento, o diagnóstico, a ação, a observação e a reflexão, num ciclo contínuo. Rodrigues e Limena (2006), definem a abordagem qualitativa como:

Quando não emprega procedimentos estatísticos ou não tem, como objetivo principal, abordar o problema a partir desses procedimentos. É utilizada para investigar problemas que os procedimentos estatísticos não podem alcançar ou representar, em virtude de sua complexidade. Entre esses problemas, poderemos destacar aspectos psicológicos, opiniões, comportamentos, atitudes de indivíduos ou de grupos. Por meio da abordagem qualitativa, o pesquisador tenta descrever a complexidade de uma determinada hipótese, analisar a interação entre as variáveis e ainda interpretar os dados, fatos e teorias. (RODRIGUES; LIMENA, 2006, p. 90).



O caso em questão é investigar quais conhecimentos são mobilizados por futuros professores de Matemática, ao participarem de uma proposta formativa pautada na elaboração de planos de aula envolvendo a perspectiva do Trabalho em Grupo. Os dados serão analisados à luz da perspectiva teórica dos Conhecimentos Didático-Matemático (CDM).

A presente pesquisa será realizada com os estudantes da Licenciatura em Matemática que participam do Programa Residência Pedagógica (PRP). O Programa teve Edital aberto em agosto de 2020, no qual foram disponibilizadas 16 vagas para bolsistas do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP.

A partir do objetivo geral, desenharam-se os seguintes objetivos específicos: mapear pesquisas que abordaram a perspectiva do Trabalho em Grupo em espaços de formação de professores; estruturar uma proposta formativa, pautada na metodologia do Trabalho em Grupo, a ser desenvolvida com futuros professores de Matemática; compreender quais são as expectativas dos graduandos com relação a utilização da metodologia ativas em sala; analisar os Planos de Ensino elaborados pelos participantes da pesquisa; refletir sobre as contribuições de espaços formativos como o proposto para a formação de futuros professores de Matemática.

O minicurso de Metodologias Ativas será desenvolvido em três encontros. Utilizaremos também o grupo de discussão com a finalidade discutirem o plano de elaborado pelos participantes do mini de forma coletiva. Essa discussão será feita em grupos de quatro integrantes. Essa divisão de grupo será feita no primeiro encontro seguindo as orientações do livro de Lotan e Cohen.

A entrevista tem seu papel importante dentro de uma pesquisa, já a discussão em grupo será mais relevante visto que os alunos ponderam compartilhar o saber e construir juntos um novo conhecimento acerca do todo. Juntos o conhecimento poderá fazer um análise mais sólida acerca da produção do plano de aula, já colocando em prática a metodologia ativa Trabalho em Grupo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esperamos que com a realização desse trabalho, possamos apresentar uma metodologia de ensino que contribua com o discente, o seu saber e o seu perfil no trabalho em grupo, de



forma orientada, onde possamos melhorar o nível de aprendizado dos nossos alunos, motivando-os a ajudar o próximo, desenvolver atividades em grupo de forma crítica e visualizarem as inúmeras possibilidades de se aprender e fazer matemática, compreendendo assim o meio em que serão novamente inseridos. Essa metodologia poderá ser utilizada futuramente como ferramenta de trabalho nas aulas de matemática dos graduandos, contribuindo com a sua futura prática.

Desse modo, os impactos potenciais esperados com este estudo, se referem a contribuir para a formação de professores que ensinam matemática, trazendo um método a mais de ensino ou aperfeiçoa-lo quando já se era usado. Pretende-se ainda propor, um ambiente colaborativo e construtivo onde o aluno possa aprender e compartilhar seu saber como Elizabete G. Cohen e Rachel A. Lotan, em seus livros.

REFERENCIAS

BICUDO, M. A. Ensino de Matemática e Educação Matemática: algumas considerações sobre seus significados. **Bolema**, Rio Claro – SP, v. 12, n. 13, 1999.

COHEN, E. G.; LOTAN, R. A. **Planejando o Trabalho em Grupo**. 3 ed. São Paulo: Penso Editora LTDA., 2017.

DIESEL, A., BALDEZ, A. L., & MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino. **Revista Thema**, 2017.

GODINO, J. BATANERO, C. FONT, V. The onto-semiotic approach to research in mathematics education. **ZDM. The International Journal on Mathematics Education**, v. 39, n. 1-2, p. 127-135, 2007.

GODINO, J. D., BATANERO, C.; FONT, V. The onto-semiotic approach to research in mathematics education. **ZDM. The International Journal on Mathematics Education**, Vol. 39 (1-2), 127-135, 2007.

RODRIGUES, M. L.; L, M. M. C. (Orgs.). **Metodologias multidimensionais em Ciências Humanas**. Brasília: Líber Livros Editora, 2006. 175p.