

Metodologias Ativas de Aprendizagem – Relato de uma Ação de Formação Continuada

Active Learning Methodologies – Report of a Continuing Education Action

Agnaldo de Oliveira¹
Adriano da Fonseca Melo²
Arildo Araujo Lima³
Carine Fernandes Botelho Custódio⁴
Pábulo Carcheski de Queiroz⁵

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo apresentar o relato de uma ação de formação continuada sobre metodologias ativas de aprendizagem com professores de Matemática da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande/MS. Ela foi realizada por meio da parceria entre a Secretaria Municipal de Educação e a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, no Curso de Extensão “Formação dos professores para o ensino remoto: reflexões sobre a prática e sobre estratégias de trabalho”, e compõe o programa de formação continuada “Reflexões Pedagógicas: Diálogos entre a Teoria e a Prática”, da Rede Municipal de Ensino. Para o desenvolvimento da proposta foram escolhidas as seguintes metodologias ativas de aprendizagem: sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos e aprendizagem baseada em equipes. Os dados para este relato foram obtidos a partir dos fóruns de comunicação assíncrona desenvolvidos durante a formação. Os resultados do presente artigo evidenciam a aproximação dos professores em formação com as metodologias ativas de aprendizagem e a necessidade da formação continuada.

Palavras-chave: Curso de extensão; Formação continuada; Metodologia ativa de aprendizagem.

ABSTRACT

This article aims to present an account of a continuing education action on active learning methodologies with Mathematics teachers from ‘Rede Municipal de Ensino de Campo Grande/MS’. The training action was carried out through a partnership between the Municipal Department of Education and the Federal University of Mato Grosso do Sul in the Extension Course “Teacher training for remote education: reflections on practice and work strategies” and is part of the continuing education program “Pedagogical Reflections: Dialogues between Theory and Practice” of the Municipal Education Network. To the development of the training action, were chosen the following active learning methodologies: flipped classroom, problem-based learning, project-based learning, and team-based learning. Data for this report were obtained from the asynchronous communication forums developed during the training action. The results of this article show the approach of teachers in training with active learning methodologies and the need of the continuing education.

Keywords: Extension course; Continuing education; Active learning methodology.

¹ Doutor em Educação Matemática. E-mail: agitha2@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5854-8840>

² Mestre em Educação Matemática. E-mail: adriano060569@yahoo.com.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8302-7580>

³ Especialista em Educação Matemática. E-mail: arildo.lima41@gmail.com

⁴ Mestre em Matemática. E-mail: carine_fb@hotmail.com

⁵ Mestre em Educação Matemática. E-mail: pablocq27@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8900-5673>

Introdução

Segundo professores e pesquisadores da área de educação o avanço da tecnologia permite a integração de espaços e tempos, possibilitando que o processo de ensinar e aprender ocorra de forma constante ao interligar o que podemos chamar de espaço físico e digital.

É nessa nova realidade que visualizamos o caminho para explorarmos os recursos proporcionados pelas metodologias ativas de aprendizagem em uma ação de formação continuada na modalidade de Educação a Distância (EaD).

Quando olhamos em sentido amplo podemos dizer que toda e qualquer aprendizagem é ativa de certa forma ou em algum grau, pois exige do estudante formas variadas de desenvolvimento cognitivo por meio de fatores diversos como o pensamento, a linguagem, a percepção, a memória, o raciocínio etc., que fazem parte do desenvolvimento intelectual. Assim, toda e qualquer aprendizagem exige do estudante “formas diferentes de movimentação interna e externa, de motivação, seleção, interpretação, comparação, avaliação, aplicação” (MORAN, 2018, p. 1).

Entende-se, então, que ao utilizar metodologias ativas objetiva-se a possibilidade de promoção da autonomia dos estudantes, do trabalho em equipe e comunicação, tomada de decisões e liderança ao desenvolver determinados projetos, desenvolvimento da criatividade em resolução de problemas, otimização do tempo e recursos necessários à aprendizagem.

Para Valente (2018, p. 28),

[...] as metodologias ativas procuram criar situações de aprendizagem nas quais os aprendizes possam fazer coisas, pensar e conceituar o que fazem e construir conhecimentos sobre conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, bem como desenvolver a capacidade crítica, refletir sobre as práticas realizadas, fornecer e receber feedback, aprender a interagir com colegas e professor, além de explorar atitudes e valores pessoais.

Na utilização de metodologias ativas o professor tem o papel de orientador para que o aluno possa pesquisar, refletir e decidir o quê e como fazer para alcançar os objetivos de aprendizagem. Dessa forma, o aluno conscientiza-se do processo que envolve a aprendizagem, pois tem liberdade de percorrer o caminho que compreender como ideal para a resolução dos problemas apresentados.

Com base no que foi exposto, objetivamos durante este relato evidenciar a aproximação dos professores em formação com metodologias ativas de aprendizagem e, para isso nos nortearmos pela seguinte questão: qual a aproximação dos professores em formação sobre metodologias ativas de aprendizagem?

Metodologia

O presente relato tem como cenário a experiência do programa de formação continuada “Reflexões Pedagógicas: Diálogos entre a Teoria e a Prática”, desenvolvida pela Secretaria Municipal de Educação, SEMED, de Campo Grande/MS, que tem como objetivo oferecer formação continuada aos professores da Rede Municipal de Ensino, REME.

A ação de formação desenvolvida em parceria com a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS, possuía carga horária de 60 horas aulas, dividida em Núcleo Comum e Núcleo Específico. O Núcleo Comum teve duração de 20h e foi composto por palestras sobre temáticas pertinentes a diferentes áreas do conhecimento, e o Núcleo específico com duração de 40h foi destinado às áreas específicas, ou seja, os profissionais em educação foram organizados de acordo com os componentes curriculares que lecionavam. Assim, as ações para o Núcleo Específico contaram, inicialmente, com a participação de oitenta e cinco professores de Matemática da REME, dos quais vinte e quatro a concluíram.

Os estudos pertencentes ao núcleo específico foram desenvolvidos em seis semanas por meio da “comunicação assíncrona (todos juntos, mas não em tempo real)” (OLIVEIRA, 2020, p. 72), separados em leituras e interação nos fóruns de discussões criados, especificamente, para os debates relativos aos temas disponibilizados na semana. Tivemos, ainda, uma *live* de encerramento com o Prof. Dr. Frederico Fonseca Fernandes, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, (UEMS), com o tema “Organização do Ensino e Protagonismo na Aprendizagem”, que não fará parte do escopo desse artigo.

A seguir, faremos uma apresentação de cada uma das metodologias ativas de aprendizagem, a partir dos textos utilizados na ação de formação.

Sala de Aula Invertida

A sala de aula invertida começou a ser desenvolvida na década de 1990, com trabalhos de pesquisadores das universidades americanas de Harvard e Yale. Em 2000, o pesquisador J. Wesley Baker avançou nos estudos acerca desse modelo de educação inovador e apresentou o conceito de *flipped classroom* (Sala de Aula Invertida).

Quadro 1 – Origens da Sala de Aula Invertida

1991	Eric Mazur iniciou estudos sobre o método de ensino instrução pelos colegas, o que resultou na publicação do Livro <i>Peer Instruction: a User's Manual</i> , em 1997. O método consiste no estudo prévio de materiais que instigam os alunos a discutirem questões conceituais em classe e a responderem testes conceituais.
------	---

1999	Em 1999 Gregor Novak e outros defenderam o <i>Just-in-Time Teaching</i> , método que requer que o aluno assuma a responsabilidade de se preparar para a aula, realizando alguma tarefa prévia como a leitura.
2000	Em 2000 o conceito de <i>flipped classroom</i> foi apresentado por Baker na <i>11th International Conference on College Teaching and Learning</i> . No mesmo ano, Lage, Platt e Treglia, publicaram artigo com resultados positivos sobre a utilização do método e o chamaram de <i>Inverted Classroom</i> .
2004	Em 2004, Salmann Khan gravou vídeos a pedido da prima e fundou a <i>Khan Academy</i> , disponibilizando videoaulas e popularizando assim a ideia da sala de aula invertida.
2006	Em 2006 e 2007, dois professores Aaron Sams e Jonathan Bergmann encontraram um <i>software</i> de captura de tela, <i>screencast</i> , que gravava apresentações em <i>PowerPoint</i> . Isso os levou a pensar que se os alunos assistissem ao vídeo como dever de casa teriam mais tempo em classe para ajudá-los com conceitos que não compreendiam. Assim, transformaram em projeto as aulas produzidas em vídeo.

Fonte: Núcleo de Tecnologia Educacional/UFSM (2016).

Segundo Schmitz (2016), a Sala de Aula Invertida prevê, aos alunos, o acesso ao conteúdo antes da aula e o uso dos primeiros minutos em sala para esclarecimento de dúvidas, de modo a sanar equívocos antes dos conceitos serem aplicados nas atividades práticas mais extensas. Em classe, as atividades se concentram nas formas mais elevadas do trabalho cognitivo: aplicar, analisar, avaliar, criar, contando com o apoio de seus pares e professores.

Aprendizagem Baseada em Problemas

A Aprendizagem Baseada em Problemas, PBL em inglês, ou ABProb como é conhecida, hoje, surgiu na década de 1960, na Universidade McMaster, no Canadá, e em Maastricht, na Holanda, em Escolas de Medicina, inicialmente. Atualmente, a ABProb/PBL tem sido utilizada em várias outras áreas do conhecimento. (MORAN, 2018; MORAES e MANZINI, 2006).

A Aprendizagem Baseada em Problemas,

tem como base de inspiração os princípios da escola ativa, do método científico, de um ensino integrado e integrador dos conteúdos, dos ciclos de estudo e das diferentes áreas envolvidas, em que os alunos aprendem a aprender e se preparam para resolver problemas relativos às suas futuras profissões. (MORAN, 2018, p. 10).

Ou seja, a ABProb, tem como objetivo fazer com que os estudantes aprendam através da resolução colaborativa ao explorar soluções dentro de um contexto específico de aprendizagem, podendo utilizar a tecnologia e/ou outros recursos. Essa metodologia incentiva a habilidade de investigar, refletir e criar perante a uma situação.

O professor atua como mediador da aprendizagem, provocando e instigando o aluno a buscar as resoluções por si só, ao intermediar o desenvolvimento dos trabalhos e oferecer retorno para a reflexão sobre os caminhos tomados para a construção do conhecimento, estimulando a crítica e a reflexão dos estudantes.

Aprendizagem Baseada em Projetos

A aprendizagem baseada em projetos (ABProj) – que também é fundamentada na Aprendizagem Baseada em Problemas – exige que os estudantes coloquem a mão na massa ao propor que eles investiguem como chegar à resolução.

A ideia de trabalhar com projetos como recurso pedagógico na construção de conhecimentos remonta ao final do século XIX, a partir de ideias enunciadas por John Dewey, em 1897.

John Dewey e William H. Kilpatrick, ambos do início do século XX, são considerados os precursores da Aprendizagem Baseada em Projetos na era contemporânea. Dewey considera que os projetos realizados por alunos demandam, necessariamente, a ajuda de um professor que possa assegurar o processo contínuo de aprendizagem e crescimento. (BARBOSA; MOURA, 2013).

É uma metodologia de aprendizagem em que os alunos se envolvem com tarefas e desafios para resolver um problema ou desenvolver um projeto que também tenha ligação com sua vida fora da sala de aula. No processo, eles lidam com questões interdisciplinares, tomam decisões e agem sozinhos e em equipe. Por meio dos projetos, são trabalhadas também suas habilidades de pensamento crítico, criativo e a percepção de que existem várias maneiras para a realização de uma tarefa, tidas como competências necessárias para o século XXI. Os alunos são avaliados de acordo com o desempenho durante e na entrega dos projetos (MORAN, 2018, p. 10).

Segundo Barbosa e Moura (2013, p.61), “um dos pressupostos da ABProj é a consideração de situações reais relativas ao contexto e à vida, no sentido mais amplo, que devem estar relacionadas ao objeto central do projeto em desenvolvimento”.

Para Moran (2018), a ABProj carrega em si o princípio da aprendizagem colaborativa com base no trabalho coletivo, pois busca por problemas extraídos da realidade dos estudantes por meio da observação realizada por eles dentro da comunidade em que estão inseridos. Os estudantes tendo identificados esses problemas buscam na coletividade, colaborativamente, soluções para resolvê-los.

Aprendizagem Baseada em Equipes

Krug *et al.* (2016), apresenta a Aprendizagem Baseada em Equipes, ABE, do inglês *Team-Based Learning, TBL*, como uma estratégia educacional constituída por um conjunto de práticas sequenciadas de ensino-aprendizagem. Segundo os autores, ela visa promover o desenvolvimento de equipes de aprendizagem de alto desempenho e fornecer a estas equipes oportunidades para se envolver em tarefas de aprendizagem significativas.

Segundo Bollela *et al.* (2014), a Aprendizagem Baseada em Equipes, ABE, é uma metodologia desenvolvida para os cursos de Administração nos anos 1970, por Larry

Michaelsen, destinadas a “grandes classes de estudantes. Procurava criar oportunidades e obter os benefícios do trabalho em pequenos grupos de aprendizagem, de modo que se possa formar equipes de cinco a sete estudantes que trabalharão no mesmo espaço físico (sala de aula)”. (BOLLELA, *et al.*, 2014, p. 294).

Para os autores, a Aprendizagem Baseada em Equipes, ABE, apresenta especificidade que a diferencia

de outras estratégias para ensino em pequenos grupos, incluindo o PBL (*problem-based learning* ou aprendizagem baseada em problemas). O TBL pode substituir ou complementar um curso desenhado a partir de aulas expositivas, ou mesmo aplicando outras metodologias. [...]. Tem sua fundamentação teórica baseada no construtivismo, em que o professor se torna um facilitador para a aprendizagem em um ambiente despido de autoritarismo e que privilegia a igualdade. As experiências e os conhecimentos prévios dos alunos devem ser evocados na busca da aprendizagem significativa. Neste sentido, a resolução de problemas é parte importante neste processo (BOLLELA *et al.* 2014, p. 294).

Na seção seguinte, discutiremos os resultados relativos à aproximação dos professores em formação com a temática “metodologias ativas de aprendizagem”, encontrados a partir das interações ocorridas nos fóruns de discussão.

Resultados e Discussão

O programa “Reflexões Pedagógicas: Diálogos entre a Teoria e a Prática”, objetiva a formação continuada dos professores da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande/MS e, assim, promove ações com todos os componentes curriculares e extracurriculares de interesse da referida Secretaria. Na presente seção é feito o relato dos diálogos ocorridos nos fóruns de discussão da ação de formação sobre metodologias ativas de aprendizagem com o objetivo de evidenciar a aproximação dos professores com o tema.

Sala de Aula Invertida

Ao interagirmos no fórum de discussão “A Sala de Aula Invertida”, buscamos observar a aproximação dos professores em formação relacionada à metodologia ativa de aprendizagem: sala de aula invertida. Para iniciarmos a discussão foi solicitado aos cursistas que apresentassem uma definição sobre a sala de aula invertida. Os comentários a seguir destacam a aproximação dos professores com a temática.

Sala de aula invertida é uma inovação no processo de aprendizagem, onde o aluno absorve o conteúdo de forma virtual e, em sala de aula, de forma presencial, ele sana suas dúvidas, aplica e amplia os conhecimentos adquiridos, individualmente, na forma virtual. (JIO – 9 nov. 2020).

A metodologia ativa de aprendizagem, sala de aula invertida, é a inversa da sala de aula tradicional. Enquanto na sala de aula tradicional boa parte do tempo se ocupa em expor o conteúdo e, consequentemente, resta pouco tempo para praticar o que se aprendeu e para o professor esclarecer dúvidas sobre o assunto; na sala de aula invertida o professor vai fornecer informação básica ao estudante antes da aula.[...] (LAS – 9 nov. 2020).

Podemos definir a sala de aula invertida como uma metodologia que inverte a forma de ensino tradicional. Ao fazer uso dessa metodologia o docente prepara e entrega o conteúdo aos seus estudantes por meio dos recursos tecnológicos, [...]. Os estudantes, por sua vez, acessam o conteúdo seguindo seu ritmo próprio, fazendo anotações que mostrem suas dificuldades e que serão esclarecidas pelo professor em sala de aula. (AS – 12 nov. 2020).

A sala de aula invertida, também conhecida como *flipped classroom*, é considerada uma grande inovação no processo de aprendizagem. Como o próprio nome sugere, é o método de ensino através do qual a lógica da organização de uma sala de aula é de fato invertida, por completo. (ACM -12 nov. 2020).

A sala de aula invertida é uma metodologia que tem como objetivo um preparo prévio do aluno através da utilização das tecnologias e/ou outros recursos existentes. O aluno vai para a sala de aula munido de conhecimento sobre o conteúdo que será abordado, podendo tirar dúvidas, debater e participar das atividades mais elaboradas do que simples perguntas diretas. (MM – 16 nov. 2020).

Segundo Horn e Staker (2015, p. 42), a sala de aula invertida “inverte completamente a função normal da sala de aula”.

Para o autor, na metodologia da sala de aula invertida,

[...] os estudantes têm lições ou palestras *on-line* de forma independente, seja em casa, seja durante um período de realização de tarefas. O tempo na sala de aula, anteriormente reservado para instruções do professor, é, em vez disso, gasto no que costumamos chamar de “lição de casa”, com os professores fornecendo assistência quando necessário. (HORN, STARK, 2015, p. 43).

Nesse sentido, podemos perceber nos comentários, acima, a aproximação dos professores em formação com a metodologia sala de aula invertida quando estes discorrem que o material para a aula é disponibilizado, antecipadamente, por meio dos recursos tecnológicos disponíveis, possibilitando ao aluno caminhar em ritmo próprio e, o tempo de sala é utilizado para sanar dúvidas que poderão ser esclarecidas pelo professor.

Aprendizagem Baseada em Problemas

O fórum de discussão “A Aprendizagem Baseada em Problemas” teve início a partir da proposição da seguinte questão: **Como podemos implementar a Aprendizagem Baseada em Problemas em nossa sala de aula, de forma a potencializar a autonomia de nossos estudantes?**

Dentre as respostas apresentadas pelos professores destacamos:

Baseando-se nessa metodologia podemos implementar a ABP, em nossas salas de aula, fazendo o uso de casos práticos relacionados às vivências de nossos estudantes, que podem ser retirados do meio em que vivem. (AS – 15 nov. 2020).

Implementar a Aprendizagem Baseada em Problemas em nossa sala de aula acredito que sempre deve ser visando para a nossa comunidade escolar. (ACM – 16 nov. 2020).

Para implementar essa metodologia é necessário uma organização no currículo escolar, pois a implementação da ABP é utilizada em grupos onde o aluno deverá buscar respostas e aplicar em discussões para fins de soluções. (ETA – 16 nov. 2020).

[...] quando o professor utiliza situações reais que aconteceram ou podem vir a acontecer na vida do aluno e pede para ele encontrar soluções para aqueles determinados problemas, seja para ser realizado sozinho ou em grupo, a partir de debates e discussões de ideias, e que as soluções podem ser encontradas mais rapidamente ou mais facilmente com a aplicação dos conteúdos que estão aprendendo na escola, a partir daí o aprendizado se torna mais fácil, tudo passa a fazer mais sentido, e o aluno se sente preparado não apenas para resolver certos exercícios, mas também de apresentar e debater situações e desenvolvimento sobre o assunto. (ASF – 16 nov. 2020).

Ao observarmos as falas dos professores em formação podemos notar a aproximação que estes apresentam com o tema. As reflexões relatadas pelos professores aproximam do que dizem Lopes *et al.* (2019, p. 47). Para os autores, a ABProb

[...] é uma estratégia instrucional que se organiza ao redor da investigação de problemas do mundo real. Estudantes e professores se envolvem em analisar, entender e propor soluções para situações cuidadosamente desenhadas de modo a garantir ao aprendiz a aquisição de determinadas competências previstas no currículo escolar. As situações são, na verdade, cenários que envolvem os estudantes com fatos de sua vida cotidiana, tanto da escola como de sua casa ou de sua cidade.

Ou seja, os professores em formação compreendem que a implementação da ABProb em sala de aula deve envolver problemas com base na realidade e na busca das possíveis soluções para esses problemas.

Aprendizagem Baseada em Projetos

O fórum de discussão, “A Sala de Aula Invertida”, teve início a partir da proposição da seguinte questão: **Como podemos desenvolver a Aprendizagem Baseada em Projetos em nossa sala de aula? Ou em nossa escola?**

Dentre as respostas apresentadas pelos professores destacamos:

Entendo que na implementação dos projetos é fundamental o engajamento dos alunos, tenho trabalhado numa escola que proporciona o desenvolvimento da aprendizagem baseada em projetos bimestrais (4 projetos anuais), com os mais variados temas, previamente, definidos por professores e equipe pedagógica e, é interessante o movimento que ocorre dentro e fora da escola pelo envolvimento de todos os alunos. [...]. Também trabalho, isoladamente, projetos com os meus alunos, com temas que eu defino, tendo em vista o conteúdo a ser abordado, envolvendo só a disciplina de Matemática, mas que poderia envolver outras como Língua Portuguesa, Arte, Ciências etc., [...]. Tenho observado que projetos com períodos muito longos não são muito interessantes, pois alguns alunos perdem o interesse pelo mesmo. (JIO – 23 nov. 2020).

Em meu modo de pensar, antes de trabalhar a Aprendizagem Baseada em Projetos, (ABProj), precisamos desafiar nossos estudantes propondo a eles um tema gerador presente no cotidiano deles. (AS – 23 nov. 2020).

Desafiando os alunos, ajudar a encontrar soluções para problemas concretos. (HBJ – 24 nov. 2020).

Desenvolver a aprendizagem baseada em projetos é trabalhar de maneira dinâmica com os alunos, olhar para a comunidade escolar e enxergar um problema local e fazer um projeto que envolva os problemas em volta da escola, [...]. (LFV – 25 nov. 2020).

A aprendizagem baseada em projetos consiste em apresentar uma solução para um caso real, mas parte para a prática de algum projeto. (GNCCP – 25 nov. 2020).

Em suas falas os professores em formação apresentam aproximação com a ABProj quando citam a aproximação dessa com a Aprendizagem Baseada em Problemas. Com a necessidade de que os estudantes se envolvam com tarefas para resolverem problemas, agindo de forma colaborativa para encontrar a solução, a investigação de situações extraídas da realidade escolar ou da comunidade. Ou seja, os professores em formação compreendem que os projetos devem ter ligação com a vida dos estudantes dentro e fora do ambiente escolar (MORAN, 2018).

Aprendizagem Baseada em Equipes

Durante o fórum de discussão, “A Aprendizagem Baseada em Equipes”, apresentamos aos professores em formação a seguinte questão: **como podemos desenvolver a Aprendizagem Baseada em Equipes em nossa sala de aula?**

Vejamos o que disseram os professores em formação:

A ABE tem por finalidade a formação de equipes dentro da turma, através do aprendizado que privilegia o fazer em conjunto para compartilhar ideias. Sua fundamentação teórica baseada no construtivismo tem o professor como um facilitador para a aprendizagem do estudante. (LAS – 30 nov. 2020).

Para a implementação da ABE, o professor primeiro precisa compreender os princípios fundamentais envolvidos em sua aplicação e a sequência necessária para sua implementação efetiva. (JIO – 30 nov. 2020).

Para desenvolver um trabalho em equipe numa sala de aula devemos, primeiramente, escolher um tema que seja de interesse geral. Segue, daí, com a formação dos grupos (com um número ímpar de componentes), que deve ser equilibrada e que seja motivadora, para que seus componentes não se sintam sobrecarregados com o despreparo de algum membro. Selecionar e compartilhar o material a ser utilizado. Fazer uma avaliação (individual e em grupo) para ponderar se os alunos têm autonomia em relação ao tema do trabalho. Expor conceitos e a resolução de problemas. Seguindo, então, com a avaliação dos grupos, que deve ter a avaliação individual e em grupo. (MM – 2 dez. 2020).

Esta metodologia, para mim, foi a mais complicada de se entender. Acredito que, para aplicá-la devemos ter um bom conhecimento dos procedimentos e etapas propostos. Eu não usaria esta metodologia para o ensino fundamental, pois acredito que os alunos precisam ter maturidade para trabalhá-la (o próprio método foi desenvolvido para ensino superior. (JP – 3 dez. 2020).

É notório, nas falas dos professores, que não há respostas explícitas sobre as possibilidades de desenvolvimento da metodologia “aprendizagem baseada em equipes”, em aulas de Matemática, referindo-se em sua maioria ao que é a “aprendizagem baseada em

equipes”. Os professores em formação destacam em suas falas que tiveram dificuldades em compreendê-la.

Considerações Finais

A partir do objetivo, “evidenciar a aproximação dos professores em formação com metodologias ativas de aprendizagem”, que elegemos para desenvolver este relato destacamos que nos diálogos apresentados, na seção anterior, buscamos, ao observar as respostas dos professores às questões dos fóruns de discussão que ocorreram durante a ação de formação, responder a nossa questão de pesquisa, “qual a aproximação dos professores em formação sobre metodologias ativas de aprendizagem?”.

Nesse sentido, convém destacarmos que as interações dos professores em formação são provenientes das reflexões que cada professor faz de sua experiência como docente, das leituras disponibilizadas durante a ação de formação e das interações ocorridas nos fóruns de discussão.

Dessa forma, a partir das interações nos fóruns de discussão, foi possível notar que os cursistas apresentam aproximação com as metodologias ativas de aprendizagem debatidas durante a ação formativa, porém, não de modo suficiente para inferirmos que os professores sintam-se preparados para a implementação dessas metodologias em suas aulas, indicando a necessidade da formação continuada para ampliar o conhecimento deles sobre essas e outras metodologias que possam utilizar para desenvolverem a aprendizagem matemática.

Referências

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013.

BOLLELA, Valdes Roberto *et al.* Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. **Medicina (Ribeirão Preto Online)**, v. 47, n. 3, p. 293-300, 2014.

HORN, Michael B.; STAKER, Heather; CHRISTENSEN, Clayton. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Penso Editora, 2015.

KRUG, Rodrigo de Rosso *et al.* O “bê-á-bá” da aprendizagem baseada em equipe. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 40, n. 4, p. 602-610, 2016.

LOPES, Renato Matos *et al.* Características gerais da aprendizagem baseada em problemas. In: LOPES, Renato Matos; SILVA FILHO, Moacelio Veranio; ALVES, Neila Guimarães. **Aprendizagem baseada em problemas: fundamentos para a aplicação no ensino médio e**

na formação de professores. Rio de Janeiro: Publiki, 2019.

MORAES, Magali Aparecida Alves de; MANZINI, Eduardo José. Concepções sobre a aprendizagem baseada em problemas: um estudo de caso na Famema. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 30, n. 3, p. 125-135, 2006.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso, p. 02-25, 2018.

OLIVEIRA, Agnaldo de. **Aspectos do conhecimento do professor de Matemática em processos formativos na modalidade EaD.** 2020. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/192178>. Acesso em 17 jul. 2021.

SCHMITZ, Elieser Xisto da Silva *et al.* **Sala de Aula Invertida.** UFSM. 2016. Disponível em: https://nte.ufsm.br/images/PDF_Capacitacao/2016/RECURSO_EDUCACIONAL/Material_Didatico_Instrucional_Sala_de_Aula_Invertida.pdf. Acesso em: 24 jul. 2021.

SCHMITZ, Elieser Xisto da Silva. **Sala de Aula Invertida:** Uma abordagem para combinar metodologias ativas e engajar alunos no processo de ensino-aprendizagem. 2016. 187 p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

VALENTE, José Armando. **A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado:** uma experiência com a graduação em midialogia. (Orgs.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso Editora, c. 1, p. 26-44, 2018.