

A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: REINVENTANDO AS FORMAS DE ENSINAR E DE APRENDER

Data de aceite: 03/04/2023

Benedita Neire Almeida de Magalhães

Universidade Federal de Mato Grosso

Marta Maria Pontin Darsie

Universidade Federal de Mato Grosso

RESUMO: O presente artigo objetiva analisar a prática pedagógica no que refere à inserção das novas tecnologias, resolução de problemas em relação ao Ensino da Matemática, no momento da pandemia, nas aulas remotas e no retorno às aulas presenciais e impacto na melhoria da aprendizagem dos alunos, em uma turma da 2ª fase do 2º Ciclo, da Escola Estadual Modelo Santo Antônio, em Jaciara, município mato-grossense. Portanto, a utilização da Metodologia Ativa foi de Aprendizagem Baseada em Problemas e Tendência da Educação Matemática Crítica. Para o desenvolvimento de uma atividade dita situação-problema, alinhada à realidade dos alunos, propôs-se um questionário e atividades com resolução problemas matemáticos cujos dados levaram a uma análise qualitativa da percepção dos estudantes, no processo de aprendizagem e, a segunda fase do projeto, foi a aplicação da sequência de atividades

pautadas nas questões da atualidade. Os resultados levaram à conclusão de que os métodos ativos, resolução de problemas e Educação Matemática Crítica contribuíram, de modo relevante, para o processo de aprendizagem dos estudantes, logo, contribuindo com a formação de sujeito ativo, participativo e crítico.

PALAVRAS-CHAVE: Prática pedagógica. Educação matemática. Métodos ativos.

ABSTRACT: This article aims to analyze the pedagogical practice on the insertion of new technologies, problem solving in relation to mathematics teaching, at the time of the pandemic, in remote classes and on the return of classroom classes and impact on the improvement of students' learning, in a class of the 2nd phase of the 2nd Cycle, of the State School Modelo Santo Antônio, in Jaciara, mato-grossense municipality. Therefore, the use of the Active Methodology was Problem-Based Learning and Critical Mathematical Education Trend. For the development of a so-called problem-situation activity, aligned with the reality of the students, a questionnaire and activities with mathematical problem solving were proposed, whose data led to a qualitative analysis of the students' perception in the

learning process and, in the second phase of the project, it was applied to the sequence of activities based on current issues. The results led to the conclusion that active methods, problem solving and Critical Mathematics Education contributed, in a relevant way, to the learning process of the students, thus contributing to the formation of active, participatory and critical subjects.

KEYWORDS: Pedagogical practice. Mathematics education. Active methods.

INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico e, em particular, o acesso à internet, por meio de um computador ou de um celular conectado, contribuíram amplamente para a mudança da concepção de ensino-aprendizagem na sociedade atual. Nesse contexto de transformações emergenciais na sociedade, um dos assuntos mais tratado é o a Educação. Recentemente, um dos maiores desafios enfrentados pelos educadores foi executar um bom trabalho durante pandemia da Covid-19. Com a doença, foram instituídos decretos que fecharam escolas e impossibilitaram o convívio em sala de aula, sendo este o primeiro ponto de mudança com a educação, pois nunca na história do Brasil, a educação básica teve que ser feita em casa, o chamado “ensino remoto”.

Por conta disso, ao profissional da Educação coube o desafio de encontrar novas metodologias de trabalho que pudessem auxiliar no ensino-aprendizagem dos alunos brasileiros. Esse aceitar foi forçando a entender que precisávamos adentrar e aceitar as diversas inovações nos processos educativos, e quando falamos de inovação, não referimos apenas aos aparatos altamente tecnológicos, ferramentas de ordem técnica, mas também as Metodologias Ativas, isto é, pensar, agir, ensinar e aprender, conectados com a inovação, adaptando-se à nova forma de ensinar e, concomitante, ao aprender.

Por acreditar que é possível apresentar aulas com estratégias que possibilitem aos alunos serem sujeitos de suas próprias aprendizagens e colaborar com seus colegas, é que partimos para a pesquisa com as metodologias ativas. Para Santos (2008) e Gadotti (1992), o processo de ensino e aprendizagem é mais eficaz, quando o educando participa, ele mesmo, da construção do seu conhecimento, sendo os métodos ativos de fundamental importância para o processo educativo, visto que proporciona um ambiente interativo.

Cabe ressaltar que, ao propor as metodologias ativas no ensino fundamental, os estudantes passaram a sentir um pertencimento na cultura digital e criaram expectativas em relação ao processo de aprendizagem no contexto escolar. Assim, demonstra-se a necessidade de formação e orientação pedagógica, para que a prática docente seja significativa, tendo em vista que, ela está sendo avaliada, em relação às competências didáticas.

Mediante ao exposto, este trabalho objetiva apresentar um relato de experiência, por meio dos métodos ativos, resolução de problema e a Educação Matemática Crítica.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse contexto tecnológico, o espaço escolar passa por redefinição de suas práticas, espaços e tempos. Por isso, faz-se necessário a aproximação em conhecer e colocar em prática os Métodos Ativos que são entendidos como práticas pedagógicas alternativas ao ensino tradicional. Em vez de um ensino baseado na transmissão de informação da instrução bancária, como criticou Paulo Freire (2011), na Metodologia Ativa, o aluno assume uma postura mais participativa, na qual ele resolve problemas e cria oportunidades para a construção do seu conhecimento. Neste sentido, conforme Bacich e Moran (2018), as metodologias ativas são pontos de partida para reflexão, integração cognitiva, generalização e reelaboração de novas práticas. Além de despertar no estudante a sensibilidade, o interesse de conhecer, de forma transversal, os conteúdos com as temáticas da vida.

No entanto, Azevedo (1999) propõe que o ensino a matemática desenvolve a compreensão dos fenômenos que ocorrem no meio em que os alunos estão inseridos, como poluição, desmatamento, limite para o uso dos recursos naturais, desperdício. Nessa perspectiva, a matemática pode colaborar para o desenvolvimento das competências e conhecimentos que aumentam o desempenho das habilidades, diferentes tecnologias e linguagem que a cultura digital exige dos estudantes.

A Base Curricular Comum Nacional (2018) reforça essa concepção, defendida por Moran (2018) quando acontece a superação, a fragmentação do conhecimento e o incentivo a sua aplicação na realidade e valoriza o contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida. Percebe-se essa articulação na BNCC em relação a valorização que contribui para que o aluno seja o protagonista na construção do saber, assim como a essência das metodologias ativas para o ensino da matemática.

Assim, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) afirmam que o “conhecimento matemático ganha significado, quando os alunos têm situações desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução.” (BRASIL, 1998, p. 40). Sendo assim, é pertinente lançar atividades que desafiam os estudantes na busca de novos conhecimentos.

Logo, o professor precisa mudar de “detentor do conhecimento” para mediador. Gaeta e Masetto (2015) o professor precisa assumir o papel de mediador no processo de aprendizagem, com atitudes de parcerias e o trabalho coletivo com os alunos.

O diálogo é importante tanto para Freire (2011) quanto para o Skovsmose (2001), pois para ambos os autores as ideias relativas ao diálogo e à relação estudante-professor são desenvolvidas do ponto de vista geral de que a educação deve fazer parte de um processo de democratização.

Segundo Berbel (2011), as metodologias ativas estão baseadas no formato do desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem. Para tanto, utilizam-

se experiências reais ou mesmo simulações que se traduzem em maior aprendizado e significado para o estudante.

Na perspectiva de Basto (2016), as Metodologias Ativas têm procedimentos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou em equipe, com o objetivo de encontrar soluções para um problema. Nesse sentido, podemos dizer que metodologia é o modo como propomos o desenvolver a sociedade, diante dos dados da prática social, dentro da sua realidade. De acordo com Diesel (2017), as metodologias ativas possibilitam a busca do conhecimento colocando os estudantes como protagonistas do processo de aprendizagem.

Na busca para que o próprio aluno seja protagonista do seu conhecimento e ao mesmo tempo, passe a ser responsável, também, por mediar discussões, atuar para manter grupos de outros alunos focados em um problema e motivá-los a se envolver com as tarefas requeridas no processo de busca de solução, estimular o uso da função de pensar, observar, raciocinar e entender. Conforme Barbosa e Moura (2013) defendem a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como o uso contextualizado de uma situação-problema para um aprendizado autodirigido, que norteou a primeira parte deste trabalho, durante o período remoto e presencial.

Outra autora afirma a importância da resolução de problema e reforça que o problema não pode ser tratado de forma isolada, por isso, a “matemática precisa ser ensinada como matemática não como um acessório subordinado a seus campos de aplicação.” (ONUChic, 1999, p. 205).

Na perspectiva de dialogar com as Metodologias Ativas, Resolução de Problemas e estimular a natureza crítica nos estudantes, a partir da Educação Matemática, recorre-se à Educação Matemática Crítica. Em conformidade com o Skovsmose (2008), a matemática em ação faz parte dos mundos-vida, podendo servir aos desígnios variados com o olhar crítico.

O PERCURSO DO TRABALHO EM SALA DE AULA

Para a realização desta pesquisa qualitativa de pesquisa-ação, o caminho metodológico foi a pesquisa bibliográfica, documental, observação, nas quais, nos princípios metodológicos da pesquisa qualitativa, fundamentada em Bogdan e Biklen (1982), Lakatos e Marconi (1993), Thiollent (2003), e Ludke e André (1986), por considerar que essa é “[...] uma metodologia de investigação que enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais.” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.11).

O caminhar da pesquisa acontece de forma participativa para o pesquisador que irá atuar no campo de pesquisa, é pertinente ao procedimento da pesquisa qualitativa de pesquisa – ação. A pesquisa-ação é uma pesquisa participante, pois o pesquisador atua no campo de pesquisa. Conforme Thiollente (2003, p.14)

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

No primeiro contato com a turma, o procedimento durante as atividades e o planejamento semanal estavam estruturados da seguinte forma: encaminhamento de atividades do livro didático, elaboração de apostila e mensagens pelos aplicativos *WhatsApp* e o *Google Meet*. Ao perceber certa apatia dos alunos em relação às atividades propostas, buscou-se investir em métodos ativos.

Em uma abordagem do paradigma emergente, que tem um dos pontos relevantes para o processo do conhecimento, a tecnologia é vista como uma ferramenta para aprendizagem colaborativa. Behrens (1999), Boaventura Santos (1999) e Moraes (1997) denominam de paradigma emergente a aliança entre as abordagens construtivista, interacionista, sociocultural.

Barbosa e Moura (2013, p. 58), de modo sucinto e direto, fundamentam a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como “o uso contextualizado de uma situação-problema para o aprendizado autodirigido”, porque a ABP tem como principal objetivo mesclar a teoria e a prática na educação. A intenção é fazer com que o aprendizado seja mais dinâmico e aconteça de forma conjunta, fazendo com que o aluno aprenda as bases teóricas e que realize a parte prática.

Logo, diferentemente dos métodos convencionais cujo objetivo é a transmissão do conhecimento centrado no professor, na ABP, através da resolução de problema, o aluno é o centro do processo, deixando de ser um receptor passivo da informação para ser um agente ativo do seu próprio aprendizado.

Nessa perspectiva, o aluno, como protagonista do seu conhecimento, levou-nos a optar em trabalhar com a ABP com uma turma da Escola Estadual Modelo Santo Antônio, em Jaciara, município no interior mato-grossense, composta por 28 alunos, que se dividiram em 08 grupos, sendo que o grupo foi formado por dezesseis que têm o acesso ao Aplicativo *Meet* e os demais, participam da atividade colaborativa, através do *WhatsApp*, desenvolvendo-as de forma individual.

A partir desse olhar, foi reelaborado o planejamento com o tema: “A Pandemia e o Número” com o objetivo de trabalhar os conceitos de Matemática e de Ciências, durante o terceiro trimestre do ano de 2021.

No primeiro momento, trabalhamos com a pesquisa relacionada ao tema do planejamento, o qual surtiu um efeito positivo, devido a interação dos alunos, pois, fizeram apontamentos, tiraram fotos dos textos que leram na internet e se preparam para apresentação através do Aplicativo *Meet*.

Os recursos utilizados: perguntas, internet, aplicativo do *Google Meet*, *WhatsApp*,

vídeo chamada pelo *WhatsApp*, que permitiram a formação de grupos de discussão por meio de *chats* e o acesso de alunos para a troca de experiências. As atividades foram registradas através do caderno de campo que resultou na sistematização, através do gráfico I, que faz parte do tópico de Resultados.

A segunda fase do projeto aconteceu de forma presencial com a turma, na qual efetivou-se a continuidade da pesquisa via internet, a roda de conversas para o debate do tema e análise de dados coletados por eles, boletim epidemiológico que foi entregue para a turma através do endereço eletrônico de um aluno que passava para os colegas, a qual utilizamos para a sistematização dos problemas e, em seguida, o desenvolvimento das atividades na aula de Matemática. Em outros componentes curriculares, sistematizamos outras atividades que não estaremos apontando neste relato. Para a análise e registros das atividades, utilizamos o caderno de campo da professora e caderno de bordo dos alunos, eles registraram o que aprenderam, em cada encontro de aula de matemática.

Conclui-se que, o trabalho foi finalizado com 20 alunos, devido à transferência, mudanças da família, em busca de sobrevivência. Para a sistematização dos resultados da experiência, analisaremos por amostragem o desenvolvimento de dois alunos da turma que serão identificados por A1 e outro por A2.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante de uma situação, dentro do espaço educacional, passaram por momentos turbulentos, no sentido de ter a ousadia em partir para um campo aparentemente distante do nosso dia a dia. Sempre deparamos com as tecnologias ao nosso redor, porém, sem aquela perspectiva de que um dia chegaria em nosso espaço de forma tão abrupta. As resoluções chegando, as orientações de protocolo de segurança e a exigência da reformulação do planejamento, pois as aulas não seriam presencias, e sim, de forma remota, no primeiro momento e, em seguida, a retomada das aulas presenciais.

De acordo, com Parecer do CNE/CP nº 11/2020:

[...] os maiores desafios são: a grande desigualdade no acesso à internet pelos estudantes; as dificuldades dos professores em desenvolver atividades remotas; as desigualdades no índice socioeconômico das escolas que também se revela na desigualdade da sua infraestrutura. Também fica claro que, em geral, as escolas das redes públicas não fazem o monitoramento do aprendizado das atividades não presenciais. (BRASIL, 2020, p. 6)

Além de todos os desafios tecnológicos, passamos, também, por questões metodológicas, para suprir as necessidades que eles enfrentaram com as atividades remotas, frente às tecnologias digitais. Pensar na elaboração de atividades que atendesse as questões emergências do saber, era necessário, porque as crianças não podiam ficar sem as aulas, e como torná-las criativas, dinâmicas?

Fez-se mais que necessário planejar as atividades apartada do método tradicional de

ensino, aqui, requisita-se do professor, coragem e preparo para quem modificar, representa dedicação extra, tanto do professor quanto dos estudantes. Por isso, para Barbosa e Moura (2013), é preciso que os participantes do processo acreditem no potencial pedagógico e deem valor à iniciativa.

Sendo assim, é preciso que o aluno se torne sujeito no ensino e aprendizagem; fez-se necessário elaborar e aprimorar a metodologia, por isso recorremos aos métodos ativos, resolução de problema e o foco na Educação Matemática Crítica. Requereu-se tanto do professor, um maior tempo e esforço para pesquisa e planejamento das atividades, a fim de que elas fossem realmente interessantes, funcionando como ponto de partida para construção do conhecimento e possibilitando aos estudantes, uma participação ativa, nessa construção,

Diante disso, acreditamos no potencial dos alunos e nas metodologias ativas com a Aprendizagem, Baseada em Problemas e assim, alcançamos os nossos resultados, mesmo com extensos desafios, tanto por parte dos alunos quanto pela como da professora. Veremos no gráfico a seguir:

Atividade I – Pesquisa - Conteúdos de Matemática, relacionados à pandemia.



Gráfico I – Resultado da pesquisa - Conteúdos de Matemática relacionados à pandemia

Fonte: arquivo das autoras /2021.

Nessa primeira experiência, observamos que entre os 28 alunos, apenas quatro deixaram de efetuar as atividades. Estes alunos residem na zona rural e suas atividades são enviadas, com um pouco de atraso, pois dependem do sinal da internet rural.

Assim, a pesquisa foi de nível satisfatório porque seis alunos conseguiram encontrar conceitos de adição; sete reconheceram gráfico de barras; seis, gráficos de linha; seis encontraram conceitos de porcentagem e quatro não responderam, por motivo de acesso à internet na zona rural.

Os alunos apresentaram os dados da pesquisa aos colegas, por meio do Aplicativo *Meet* e, os que participaram apenas pelo *WhatsApp*, enviaram as fotos.

Por fim, nessa atividade I, o protagonismo dos alunos, no processo da pesquisa, foi

nítido e proporcionou-lhes uma visão mais crítica. Outro ponto relevante, foi a percepção da importância da Matemática, para compreender, analisar e enfrentar desafios. Observa-se a fala de um aluno “- Professora, foi muito bom fazer parte dessa pesquisa em grupo, pelo *Meet*, bis!”. Percebe-se, na fala do aluno, que as experiências de aprendizagem vivenciadas foram boas. Conforme afirma Barbosa e Moura (2013) o conhecimento obtido pelos meios digitais tem um valor imensurável, em seu processo formativo.

No processo de ensino e aprendizagem da Matemática, numa perspectiva em que o aluno seja participante, a partir da resolução de problemas além da resolução, fizemos um diálogo com a tendência da Educação Matemática Crítica, na busca de ofertar estratégias em sala de aula, que promove um ambiente que favoreça a construção da criticidade e que venha possibilitar uma aprendizagem mais ampla, superando modelos de ensino que valorizam simplesmente as regras e os procedimentos. Para Onuchic (1999), faz-se necessário que o aluno seja considerado como ativo, durante o processo formativo, e possibilite um bom planejamento, elaborado pelo professor. Diante disso, percebe-se que a resolução de problemas matemáticos vai além da Matemática por Matemática, eles dão respostas críticas em relação à interpretação, tanto do anunciado como no resultado.

Portanto, percebemos a importância da aplicabilidade da Matemática no cotidiano da sociedade e o despertar dos alunos, na análise crítica dos dados, diante de um problema. Observa-se nas atividades a seguir, a resolução dos problemas pelos alunos e a sua opinião diante dos acontecimentos.

Atividades 02 - Resolução de Problemas Matemáticos

Antes de aplicar as atividades, fizemos a roda de conversa para análise do texto informativo, tanto em sua estrutura e organização, como no objetivo do informativo, diante da pandemia da Covid-19. Percebe-se nas falas dos alunos: segundo a A1 “é importante a gente entender os números que vem nos textos”. O A2 reforça a fala da A2 “eu não sabia entender por que dois números estavam ali. Achei que eram só números, na aula de Matemática”.

A partir das falas dos alunos, verificamos qual a importância de os alunos pesquisarem, coletarem os dados e sistematizarem, mas o que foi relevante dentro dessas perspectivas em fazer o aluno sujeito do processo, foi a convicção de que estiveram envolvidos em perceber e analisar o porquê daqueles dados estatísticos, a partir do Boletim Informativo – juntos compreenderam a causa e os efeitos positivos e negativos, diante de uma problemática. No caso, a pandemia, a causa, principalmente do alto índice de morte, principalmente a negação da ciência. Por isso, a abordagem crítica faz-se necessária, na aprendizagem matemática que são trabalhadas nas escolas e nos anos iniciais, numa concepção da Matemática pura. Conforme o estudioso da Matemática, Skovsmose (2013): o conhecimento reflexivo pode dar uma dimensão crítica à Matemática.

Para a sistematização dos resultados da experiência, analisaremos, por amostragem, o desenvolvimento de dois alunos da turma, que serão identificados por A1 e outro, por A2:

Atividades 2.1- Resolução de Problemas Matemáticos.

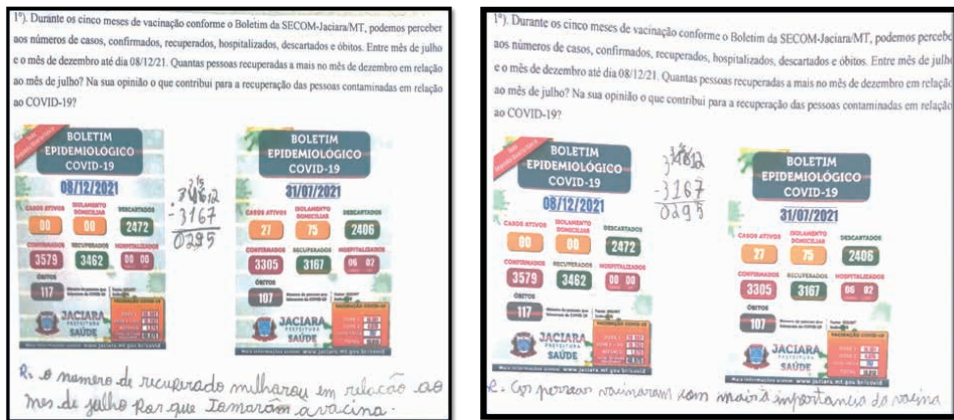


Figura 2 – Resultados da solução de problemas Matemáticos

Fonte: Arquivo das autoras/21.

Para Zuffy e Onuchic (2007), o objetivo do problema é provocar a curiosidade do aluno ao desafiá-lo e fazer com que ele desenvolva seu próprio conhecimento.

Na atividade da A1, percebe-se que a aluna compreendeu o anunciado e analisou a solução do problema posicionando-se de forma crítica, questionadora tanto na escrita como de forma oral durante a explanação para a turma. Em relação à diferença, o resultado está correspondido e aplicou-se o conhecimento matemático básico para o nível da turma, em relação à análise crítica. Para explicar o número de diferença entre os dois meses, a aluna relata que o número de recuperados entre o mês de julho e dezembro, aconteceu porque “o número de recuperados melhorou, em relação ao mês de julho, porque tomaram a vacina”.

Na visão da aluna A1, as pessoas que tomaram a vacina contribuíram para que o maior número de pessoas se recuperasse. O aluno A2 aplicou, com facilidade, a operação, sem nenhuma intervenção da professora, assim como a A1. Então, o A2, ao enfatizar sua resposta em relação ao que contribuiu para o maior número de recuperados, afirma: “as pessoas vacinaram, com mais importância da vacina”. Compreende-se que a A2 entendeu que a comunidade deu maior valor à vacina, apesar de uma parcela não acreditar nela.

Atividades 2.2 - Resolução de Problemas Matemáticos.

Os problemas foram também elaborados a partir do Boletim Epidemiológico do município, que os alunos encontraram nas pesquisas via internet, em suas respectivas casas e, posteriormente, trazendo para a sala de aula. Assim, utilizamos as informações, na atividade 1 e agora, na atividade 2.

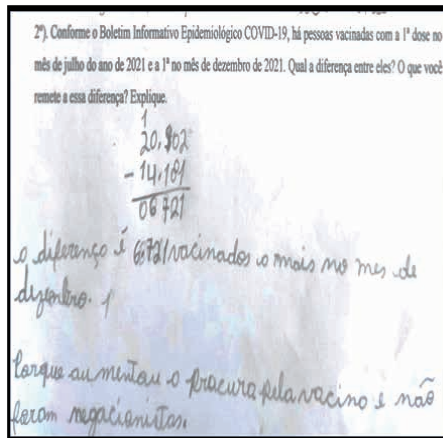
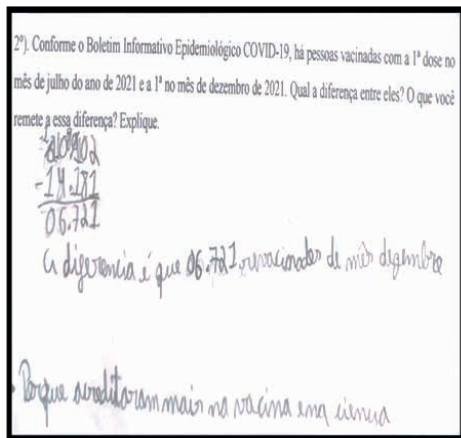


Figura 2 – Resultados da Resolução de problemas Matemáticos a partir do Boletim Informativo.

Fonte: Arquivo das autoras/ 2021.

Na proposta acima, elaboramos o enunciado do problema, explorando os dados informados. Após a leitura e análise dos enunciados os alunos passaram a aplicar os conhecimentos matemáticos, assim como outros alunos da turma, porém, esses dois alunos que se colocaram como voluntários a entregar as atividades resolvidas para a análise do referido trabalho, conforme estão sendo apresentadas nas escritas deste trabalho Em relação ao cálculo, ambos os alunos demonstraram habilidades em relação aos números e operações e compreenderam o termo “a mais”, por isso não aplicaram a operação de adição, como em sua maioria, os alunos acabaram fazendo a adição e não aplicaram a subtração, como os alunos acima fizeram.

Em relação à resposta crítica e compreensiva do porquê da diferença entre os dois meses, no que se refere à quantidade de vacinas na primeira dose, entre os dois meses, foram a seguinte: o A1 respondeu “porquê acreditaram na vacina e na ciência”; conforme a resposta do A1, percebe-se que compreendeu a pergunta e sabe utilizar o teor das pesquisas feitas por eles, até chegar na sistematização dos problemas, em sala de aula. É pertinente defender a relação fundamental dos métodos ativos, resolução de problemas matemáticos numa concepção crítica, durante o ensino da Matemática, e fazer com que a aula passe a ser dinâmica e tenha ação do sujeito aluno. Segundo Moran (2018), as metodologias ativas enfatizam o papel do aluno, ao seu desenvolvimento direto, participativo e reflexivo, em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor.

O aluno A2, em relação ao processo da aplicabilidade dos conhecimentos matemático, demonstrou suas habilidades e compreensão enunciado. O que chamou a nossa atenção foi a sua resposta para explicar o motivo da diferença no resultado. Ele enfoca com segurança: “porque aumentou a procura da vacina e não foram negacionistas”.

Percebe-se a importância de trazer a Matemática para dialogar com as questões sociais, em sala de aula.

Vivemos em momentos de constantes mudanças. Sendo assim, durante todo o processo formativo com essa turma, percebemos quanto a forma do fazer pedagógico, e repensar ensinar a Matemática foi apreciada e encontrou espaço entre os alunos. O aluno consegue perceber e diferenciar as pessoas que defendem a vacina, a ciência e outro grupo que não procuram a vacina porque negam a utilidade dela. Isso nos permitiu realizar discussões, fazer inferências e tomar decisões sobre a solução do problema, bem como, proporcionar a comunidade de aprendizes, a reflexão acerca do problema em debate, desafiando as várias soluções para o problema no qual todos acabaram de refletir (VAN DE WALLE, 2009).

Precisamos rever as tendências de Ensino da Matemática e articular com os Métodos Ativos. Outrossim, formas de fazer pedagógico deve-se ir além dos conhecimentos padrões, em sua maioria, impostos através dos programas de políticas públicas que acabam engessando o currículo nas escolas públicas brasileiras. Logo, mercantilizam a educação, com uma proposta pedagógica com “ensino apostilado” ou “sistemas de ensino estruturado”. Portanto, sempre encontraremos uma lacuna para colocar em prática as atitudes que acreditamos, em tornar o aluno participativo, crítico e ativo diante da sua realidade.

Percebe-se, nesse contexto que a Matemática passa a ter um caráter prazeroso, em relação ao aprender a aprender. Os alunos passam a ser protagonistas do processo de aprendizagem. Isso nos remete a compreender a importância de a aprendizagem ter o viés que a resolução de problemas nos fornece subsídios para a prática pedagógica. Allevato (2014) propõe as práticas reflexivas, que compele o trabalho em equipe e implementa a construção e desenvolvimento do ensino a partir de projetos e resolução de problemas.

Dialogando com a visão freiriana, durante o desenvolvimento desse trabalho, podemos perceber e defender que a educação transformadora se contrapõe tanto à pedagogia tradicional quanto à pedagogia bancária, nas quais os sujeitos só recebem, só ouvem, sem ter o direito de se pronunciar. Na perspectiva da educação transformadora, os alunos são os principais interessados, já que tudo se desenvolve em função deles: seus conhecimentos, suas culturas, seus anseios, suas dúvidas, suas curiosidades, suas histórias de vida, suas comunidades são o ponto de partida para a execução dessa prática pedagógica.

Para Freire (1991), não devemos chamar o povo para a escola para passar as instruções, como se a educação tivesse receitas prontas, mas sim para participar coletivamente da construção de um saber que vai além da pura experiência feita, que leve em considerações as suas necessidades e o torne instrumento de luta, possibilitando-lhe se transformar em sujeito de sua própria história.

Considerando todos os teóricos para a fundamentação teórica deste trabalho e a

relevância da utilização da pesquisa, por parte dos alunos, utilizando a tecnologia digital antes de qualquer aula no Ensino Fundamental, pode ser um importante instrumento para professores e alunos, no processo de ensino e aprendizagem, como destaca Freire (2008, p. 26) em sua obra *Pedagogia da Autonomia*: “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades ao aluno, para sua própria construção”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos desafios frente à nova forma que a educação vem trilhando, em virtude da pandemia, fez-se necessário repensar a prática pedagógica com postura capaz de enfrentar escolhas complexas e criar e aplicar ações em cenários de rápida transformação. Sendo assim, a educação precisa ter um ponto de partida, por isso, acreditamos que o ensino aprendizagem se faz, a partir de uma concepção problematizadora, na qual o conhecimento resultante é crítico e reflexivo.

Diante dos resultados analisados, constata-se que a utilização dos métodos ativos, focados na aprendizagem e baseado em problemas e associados a uma situação contextualizada, de acordo com o campo de interesse dos estudantes e dando-lhes a liberdade para aprenderem, desperta o interesse dos estudantes, de forma autônoma, criativa, crítica e colaborativa.

Nesta perspectiva dos Métodos Ativos, Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) voltados para o Ensino da Matemática Crítica, foi possível alcançar um bom desempenho com os alunos. Podemos perceber habilidades como: leitura de textos científicos, trabalho em equipe, desenvolvimento de pesquisa, desenvolvimento de soluções trabalhadas a todo o momento e turma em constante interação nos grupos. Proporcionou elementos para avaliação da turma, de forma dinâmica, sem trazer nenhum transtorno e juízo de valores em outras práticas e tendência da Matemática.

De modo geral, os alunos falaram da importância da proposta para o aprendizado, pois aumentou a participação nas aulas de forma significativa e a apropriação de ferramentas que podem facilitar e ampliar outras maneiras de alunos se conectarem com o saber. Além disso, promovem maior reflexão sobre os conhecimentos, as questões sociais a partir dos dados coletados, numa prática dinâmica, capaz de envolver os alunos ainda mais, nas aulas.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Marcos. **Jogando e construindo matemática**. São Paulo: Vap, 1999.

BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

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. Porto Alegre: Penso, 2018.

BEHRENS Marilda Aparecida. **Formação continuada e a prática pedagógica**. Curitiba: Champagnat, 1996.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan. /jun. 2011.

BRASIL, Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC, 1998.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018 Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/06/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf>.

DIESEL, A. BALDEZ, A. L.S. MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de Ensino: uma abordagem teórica. Pub. **Revista THEMA**. Disponível em <http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema>. Acesso em: 25 fev. 2022.

FREIRE, Paulo **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 33. ed. São Paulo: Paz e terra, 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GAETA, Cecília; MASETTO, Marcos Tarciso. **O professor iniciante no ensino superior: aprender, atuar, inovar**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2013.

ONUCHIC, L. de la R.; ALLEVATO, N. G. Resolução de Problemas: Teoria e Prática. In: ONUCHIC, Lourdes de la Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes; NOGUTI, Fabiane Cristina Höpner; JUSTULIN, Andresa Maria. (org.). **Resolução de Problemas: teoria e prática**. Jundiaí: Paco Editorial, 2014.

SANTOS, Boaventura. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Curitiba: Cham-pagnat, 1999.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica**. 1. ed. Campina: Papyrus, 2008.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. 3. ed. Campinas: Papyrus, 2001.

THIOLLENT M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez; 2003.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula**. Tradução Paulo Henrique Colonese. – 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ZUFFY, E. M.; ONUCHIC, L. R. O Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas e os Processos Cognitivos Superiores. **Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, n.11, p.79-97, 2007.