

## FEEDBACK DE ESTUDANTES EM ATIVIDADE DE REVISÃO DE SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES: CONTRIBUIÇÕES PARA A REGÊNCIA DE PIBIDIANOS

Samuel Evandro de Souza Silva <sup>1</sup>

José Eric Alves de Oliveira <sup>2</sup>

Isabella Maria da Silva <sup>3</sup>

Marcos Vinícius Santos Silva <sup>4</sup>

Lidiane Pereira de Carvalho <sup>5</sup>

### RESUMO

O presente artigo trata sobre a experiência de estudantes do curso de Matemática - Licenciatura que participam do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) no decorrer de uma atividade de revisão sobre sistemas de equações lineares. A abordagem consistiu na exposição de uma explicação com o resumo dos assuntos vistos e em seguida em grupos foram propostos exercícios para que em equipe os estudantes resolvessem colaborativamente. A pesquisa presente teve como objetivo central a análise dos feedbacks fornecidos por estudantes do 1º Ano do Ensino Médio a respeito de como avaliavam a aula e seu aprendizado nela, por meio de um questionário aplicado por meio de um formulário online. A metodologia se baseia em uma abordagem qualitativa, visando a reflexão da prática pedagógica dos pibidianos. Os resultados apontam que os estudantes preferem metodologias que favorecem a participação ativa e a clareza das explicações. Além disso, o uso dos feedbacks dos discentes oferecem contribuições significativas para a prática e formação docente, sobretudo na criação e desenvolvimento de aulas revisionais, auxiliando no direcionamento de futuras aulas e selecionando metodologias eficazes ao perfil das turmas participantes conforme as dificuldades destacadas, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Feedback; Matemática; PIBID; Sistemas de Equações Lineares.

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Matemática - Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco - CAA - PE, [ssamuelllee15@gmail.com](mailto:ssamuelllee15@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Matemática - Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco - CAA - PE, [joseericalvesdeoliveira@gmail.com](mailto:joseericalvesdeoliveira@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Matemática - Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco - CAA - PE, [isabella.msilva@ufpe.br](mailto:isabella.msilva@ufpe.br);

<sup>4</sup> Graduando do Curso de Matemática - Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco - CAA - PE; [marcos.mvss@ufpe.br](mailto:marcos.mvss@ufpe.br);

<sup>5</sup> Professora orientadora: Mestra, SEE - PE; [lidiane.p.carvalho@gmail.com](mailto:lidiane.p.carvalho@gmail.com)

## INTRODUÇÃO

Diante da grande quantidade de disciplinas que os alunos cursam durante o ensino médio, ao se aproximar uma avaliação, é necessário trazer à memória dos assuntos trabalhados anteriormente em sala de aula, e isto se reforça quando se trata de disciplinas que geralmente são consideradas difíceis, como matemática, pois como explica Rodrigues (2023, p. 34) “A compreensão da matemática é muito difícil por parte do aluno, porque é considerada o terror de todas as disciplinas”, por isso é preciso analisar o funcionamento para ajudar o mesmo em sua aprendizagem.

A realidade dentro da turma sempre é a mais variada, enquanto para uns as aulas ministradas pelos professores são suficientes para promover uma aprendizagem completa de assuntos matemáticos, para outros, é necessário tempo e constância de estudo para uma total compreensão, se intensificado na preparação para avaliações. Nesta perspectiva, a revisão de assuntos se torna ferramenta essencial para atender as necessidades da turma por completo.

Com esses saberes em mente, foi preparado pelo grupo de bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, que atuam na Escola Técnica Estadual Maria José Vasconcelos, uma aula que buscou revisar os conceitos de sistemas de equações, sanando as principais dificuldades dos alunos no assunto, os preparando para um teste em que seriam submetidos na semana seguinte.

A revisão foi planejada da seguinte forma:

- Para iniciar, com o auxílio de slides e projetor, foi lembrado os principais tópicos de Sistemas de equações.
- Após cada tema debatido, houve a resolução de algumas questões contextualizadas no quadro com o auxílio da Turma.
- E para encerrar, a turma foi dividida em grupos para resolução de vários sistemas de nível de dificuldade maior, e após um determinado tempo, as respostas foram analisadas e corrigidas no quadro.

Vale salientar que para realização dessas atividades, foi escolhido um ambiente mais amplo com mesas que permitiram que os alunos formassem grupos para responder às questões sugeridas. Devido ao horário das aulas ser logo após o almoço, à localização um pouco distante e outros imprevistos, a revisão se iniciou com um atraso considerável que comprometeu parte da programação.





Analisar quais as impressões dos alunos quanto ao andamento das aulas é fundamental para que o professor saiba quais métodos os alunos se relacionam melhor, esse feedback ainda permite saber quais são as dificuldades pertinentes entre os alunos, para que o educador estude qual a melhor forma de mitigar estas dúvidas. A análise do feedback fornece ao professor uma visão de quais abordagens didáticas funcionam com sua turma, podendo usar esse conhecimento para se basear ao planejar suas aulas.

O objetivo deste trabalho é estudar os efeitos da revisão executada através do pontos de vista dos estudantes submetidos à atividade aplicada. Além do contato com práticas pedagógicas, que é fundamental durante a formação de professores, este estudo promove aos pibidianos um entendimento mais amplo de como os estudantes respondem às aulas ministradas e como elas interferem na construção do conhecimento, identificando quais foram os pontos positivos e negativos e quais desafios os estudantes enfrentaram durante a atividade ou em que a revisão os ajudou, proporcionando uma autocrítica sobre a execução da revisão de Sistemas de Equações.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Sistemas de equações é um dos assuntos mais complexos para ser trabalhado em sala de aula, visto que muitos alunos chegam ao ensino médio com um grande déficit de assuntos do ensino fundamental, dificuldades que por muitas vezes os perseguem desde os anos iniciais, que impossibilitam que o aluno tenha uma aprendizagem eficaz de assuntos complexos. Segundo Magina ([s.d.], p. 1)

[...] faz-se necessário oferecer ao aluno uma boa formação matemática já nas séries iniciais, de tal forma que a passagem da Matemática menos formal que é tratada nessas séries, não implique em uma descontinuidade em relação a Matemática estudada nos últimos anos do Ensino Fundamental.

Tendo em vista a complexidade de Sistemas de Equações, deve se haver várias formas de abordagens deste assunto, como a contextualização de questões, usando exemplos da realidade da turma para exposição de conceitos, “a falta da contextualização limita o aluno, pois alguns professores trabalham os sistemas já prontos, ou seja, na forma de registro algébrico, o que pode não dá sentido para o aluno”(Rodrigues, 2023, p. 35).

É importante que assuntos que exigem um nível maior de compreensão, tenham em seus enunciados contextos que façam o aluno enxergar o que está sendo pedindo, esse foi um dos focos da atividade que executamos. nessa perspectiva Rodrigues (2023, p. 34) diz que

É fundamental que os alunos entendam os conceitos algébricos e que consigam usar o que aprendeu no cotidiano sem se preocupar com algoritmos que buscam apenas resultados, deixando de lado a compreensão algébrica e passam o conteúdo de forma



A contextualização de questões permite que o aluno entenda o processo de montagem de sistemas, entendendo cada representação, diferente de quando é apresentado os sistemas prontos.

Além de exercícios contextualizados, a formação de grupos para a resolução de questões é uma forma de reforçar o conteúdo de uma forma ampla, pois, ao responder questões com seus colegas, os alunos sentem mais liberdade de expressar suas incertezas, refletindo sobre as questões e tirando suas dúvidas com os colegas com a supervisão dos professores, essa forma de estudo é extremamente válida, segundo Paiva (2011, p. 6) “A aquisição do conhecimento se processa através da relação social, na qual o indivíduo participa e interage com os outros”.

Após a realização de atividades, é importante que o professor reflita sobre os processos desenvolvidos, como se deram e o mais importante: como os alunos responderam ao que foi planejado. Essa observação traz a ideia do que tem surtido efeito e do que pode ser melhorado, assim como aponta Ferreira e Oliveira (2015, p. 811) “é por meio da avaliação das práticas docentes que se torna possível diagnosticar os pontos fortes e aquilo que nelas precisa ser melhorado, conduzindo, por isso, à aquisição e à consolidação de novas competências profissionais pelo professor”.

Partindo deste ponto, a opinião do aluno sobre a atividade executada pode servir como um instrumento auto avaliativo do professor. Os alunos são os que têm contato mais direto com o que é ministrado em sala, e através de seus discursos, fica evidente ao professor quais resultados seus métodos pedagógicos estão desempenhando, segundo Fonseca et al. (2015, p. 172)

O feedback é sempre uma consequência da nossa atuação e a sua finalidade pedagógica é fornecer informações relacionadas com a tarefa ou processo de aprendizagem, a fim de melhorar o desempenho numa tarefa específica e/ou o entendimento de um determinado assunto.

Entretanto, a ferramenta do feedback não beneficia apenas ao professor, ao solicitar ao aluno um feedback, o docente não está pedindo elogios da sua forma de trabalhar, mas solicitando um olhar crítico de seu trabalho, estimulando a criticidade dos alunos. Ao oferecer seu feedback, o discente estará identificando quais métodos de ensino ele consegue se adaptar, assim também como uma análise aos recursos oferecidos pela escola e de como o professor tem ministrado as suas aulas, segundo Fonseca et al. (2015, p. 175) “o feedback fornece informação que permite aos alunos fazer interpretações sobre si mesmos, sobre os outros e sobre a escola”.





## METODOLOGIA

Para a realização da pesquisa optou-se pela abordagem de cunho qualitativa, uma vez que, “a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem” (Denzin e Lincoln, 2006, p.17).

Em relação aos objetivos, nos baseamos na pesquisa descritiva de natureza exploratória, uma vez que buscamos analisar os feedbacks dos estudantes que participaram da atividade de revisão sobre sistemas de equações lineares. De acordo com Gil (2010, p. 28) esse tipo de investigação “[...] as que habitualmente realizam os pesquisadores com a atuação prática. São também as mais solicitadas por organizações como instituições educacionais, empresas comerciais, partidos políticos, etc”.

A atividade de revisão foi realizada com estudantes do 1º ano do Ensino Médio de uma Escola Técnica Estadual que fica localizada no Agreste Pernambucano, os estudantes são da turma de Redes de computadores. A dinâmica ocorreu no espaço CRIA, que é um local de criação, inovação e aprendizado para realizar intervenções pedagógicas nas ETEs e foi dividida em dois momentos, no primeiro foi revisado os conceitos básicos de equação polinomial do primeiro grau, posteriormente revisou-se dois métodos de resolução de sistemas de equações lineares que são (o método da substituição e o da adição).

No segundo momento, a turma foi dividida em 6 equipes, sendo três equipes com 6 participantes e três com 5 participantes, totalizando 33 alunos. Em seguida, foi explicitado a parte prática da revisão, que ocorreu da seguinte forma, cada grupo recebia um sistema de equação linear por rodada, vale destacar que o sistema era igual para todos os grupos em cada rodada, em seguida tinham que respondê-lo em 4 minutos.

Passados o tempo, um componente do grupo teria que entregar a resposta aos pibidianos que estavam regendo o momento. Caso a resposta estivesse correta a equipe receberia um ponto, mas caso estivesse com a resposta incorreta não receberia pontuação alguma. Foram um total de 4 rodadas com essa dinâmica, ao fim uma equipe ganhou a dinâmica, pois foi a única que respondeu todos os sistemas de maneira correta.

A coleta de dados ocorreu por meio de um questionário com oito perguntas de múltipla escolha a respeito da atividade sobre Sistemas de Equações Lineares, as quais podem ser visualizadas no Quadro 1. Tal questionário foi elaborado através do Google Forms e enviado no grupo do WhatsApp da turma pela Professora Supervisora do Pibid. No período da coleta de dados, a turma participante da revisão tinha 33 estudantes que responderam ao





formulário.

**Quadro 1** – Perguntas do Questionário sobre a atividade de Sistemas de Equações Lineares

Questionamentos	Alternativas
1. A atividade ajudou você a compreender melhor o conteúdo de sistemas de equações lineares?	<input type="checkbox"/> Sim, compreendi muito melhor <input type="checkbox"/> Sim, ajudou um pouco <input type="checkbox"/> Não fez diferença <input type="checkbox"/> Não, fiquei mais confuso(a)
2. Como você avaliaria o tempo de 4 minutos por rodada para resolver cada sistema?	<input type="checkbox"/> Muito adequado, estimulou o raciocínio rápido <input type="checkbox"/> Adequado, mas poderia ser um pouco maior <input type="checkbox"/> Muito curto, dificultou a resolução <input type="checkbox"/> Longo demais, sobrou tempo
3. Trabalhar em grupo facilitou a resolução dos sistemas?	<input type="checkbox"/> Sim, a troca de ideias foi essencial <input type="checkbox"/> Um pouco, mas nem todos participaram igualmente <input type="checkbox"/> Não fez muita diferença <input type="checkbox"/> Não, atrapalhou meu raciocínio
4. O nível de dificuldade dos sistemas apresentados foi:	<input type="checkbox"/> Muito fácil <input type="checkbox"/> Adequado ao que aprendemos. <input type="checkbox"/> Difícil, mas possível de resolver <input type="checkbox"/> Muito difícil
5. A atividade deixou claro como aplicar os métodos de resolução (substituição, adição, comparação)?	<input type="checkbox"/> Sim, ficou claro como aplicar cada método <input type="checkbox"/> Mais ou menos, tive dúvidas em alguns momentos <input type="checkbox"/> Não, ainda tenho muitas dúvidas <input type="checkbox"/> Não me lembro dos métodos
6. A competição entre grupos influenciou sua motivação?	<input type="checkbox"/> Sim, fiquei mais motivado(a) a participar <input type="checkbox"/> Um pouco, mas não foi o principal <input type="checkbox"/> Não influenciou <input type="checkbox"/> Me deixou ansioso(a) ou desconfortável
7. Você se sentiu engajado(a) e participativo(a) durante a atividade?	<input type="checkbox"/> Sim, participei ativamente <input type="checkbox"/> Sim, mas poderia ter contribuído mais <input type="checkbox"/> Não participei muito <input type="checkbox"/> Preferia outra forma de aprender
8. Você gostaria de participar de outras atividades semelhantes com conteúdos diferentes?	<input type="checkbox"/> Sim, foi uma forma divertida de aprender <input type="checkbox"/> Talvez, dependendo do conteúdo <input type="checkbox"/> Não tenho certeza <input type="checkbox"/> Não, prefiro aulas tradicionais

Fonte: Acervo dos autores (2025)

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

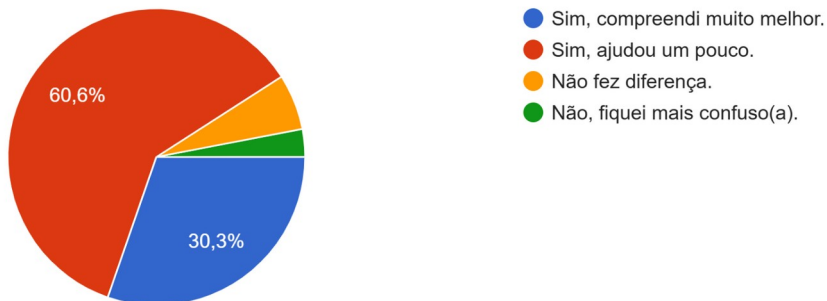
A análise dos resultados obtidos através do questionário revelou diversas observações sobre as perspectivas dos estudantes em relação à atividade proposta. A seguir, serão apresentados os gráficos das perguntas do questionário juntamente com a análise dos resultados.





Gráfico 1 – Gráfico da primeira pergunta

1. A atividade ajudou você a compreender melhor o conteúdo de sistemas de equações lineares?  
33 respostas

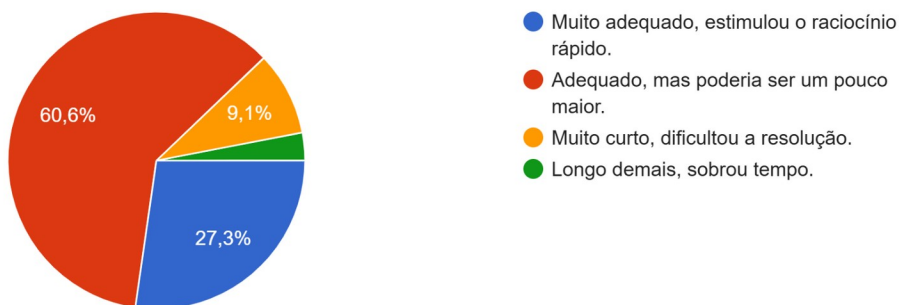


Fonte: Acervo dos autores (2025)

É notável destacar que os participantes da atividade conseguiram compreender melhor o conteúdo de sistemas de equações lineares após a participação na dinâmica. Isto fica evidente quando observamos o gráfico 1, onde mais de 60% dos participantes votaram na opção “Sim, compreendi muito melhor”.

Gráfico 2 – Gráfico da segunda pergunta

2. Como você avaliaria o tempo de 4 minutos por rodada para resolver cada sistema?  
33 respostas



Fonte: Acervo dos autores (2025)

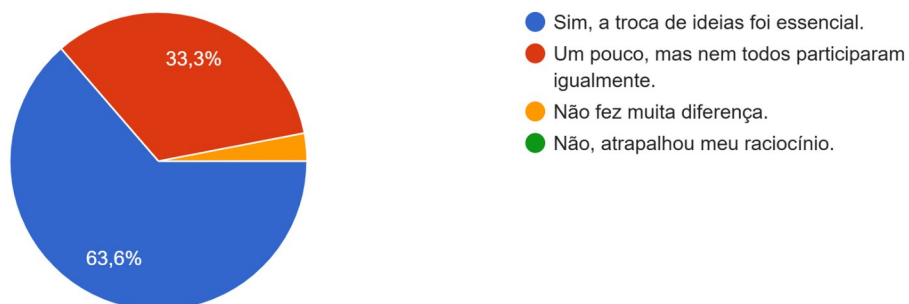
Convém frisar que mais de 60% dos participantes se sentiram desafiados em relação ao tempo disponível para responder às questões na parte prática da revisão. Assim compreendemos, que é de fundamental importância trabalhar o fator tempo, pois na hora das avaliações a gestão do tempo gasto para responder às questões é de fundamental importância para a boa realização da avaliação.





### 3. Trabalhar em grupo facilitou a resolução dos sistemas?

33 respostas



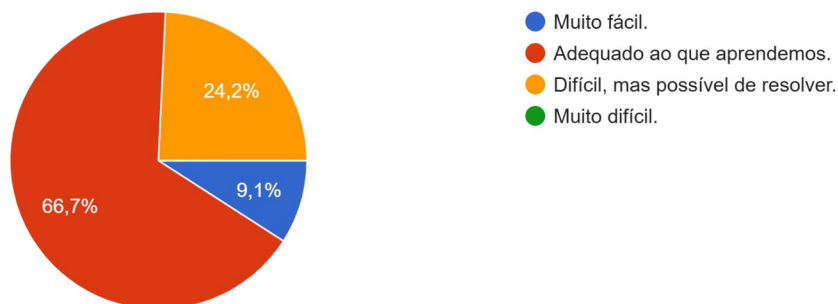
Fonte: Acervo dos autores (2025)

Conforme mostrado pelo gráfico 3, existiu a cooperação e trabalho em grupo com mais de 60% dos presentes no dia. Entretanto, tiveram participantes que agiram parcialmente em grupo, ou seja, não se teve a participação integral de todos do grupo.

### Gráfico 4 – Gráfico da quarta pergunta

#### 4. O nível de dificuldade dos sistemas apresentados foi:

33 respostas



Fonte: Acervo dos autores (2025)

Com base no argumento apresentado pelo resultado do gráfico 4, torna-se visível que os problemas apresentados para a resolução foram adequados ao que os alunos tinham visto em aula. Diante disso, a execução da prática se deu de forma tranquila, sem muitos problemas de interpretação.

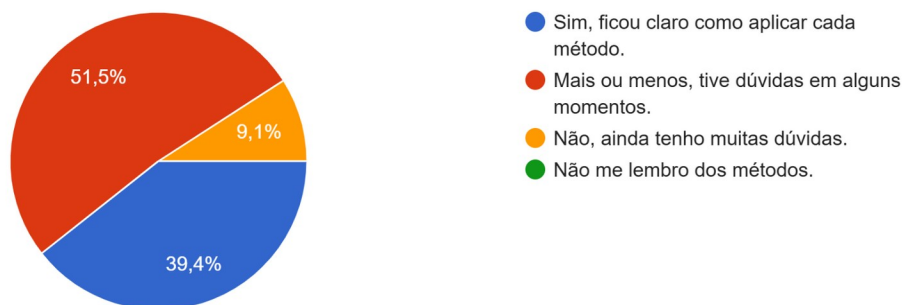




**Gráfico 5** – Gráfico da quinta pergunta

5. A atividade deixou claro como aplicar os métodos de resolução (substituição, adição, comparação)?

33 respostas



Fonte: Acervo dos autores (2025)

Conforme mostrado pelo gráfico 5, cerca de 50% das pessoas tiveram algumas dúvidas sobre os métodos de resolução de sistemas de equações lineares. Entretanto, tiveram participantes que conseguiram operar tranquilamente. Concluímos que havia estudantes que conseguiram sanar todas as dúvidas quanto aos métodos de resolução, mas outros precisaram de orientações para realizar a atividade.

**Gráfico 6** – Gráfico da sexta pergunta

6. A competição entre grupos influenciou sua motivação?

33 respostas



Fonte: Acervo dos autores (2025)

Tendo em vista a devolutiva apresentada no gráfico 6, destaca-se que o público participante gostou da proposta de competição dentro da prática. A partir disso, frisamos que esse momento de interação entre estudantes auxilia na fixação do conteúdo, pois traz um panorama diferente da sala de aula, com lápis, caneta e escritas no quadro.

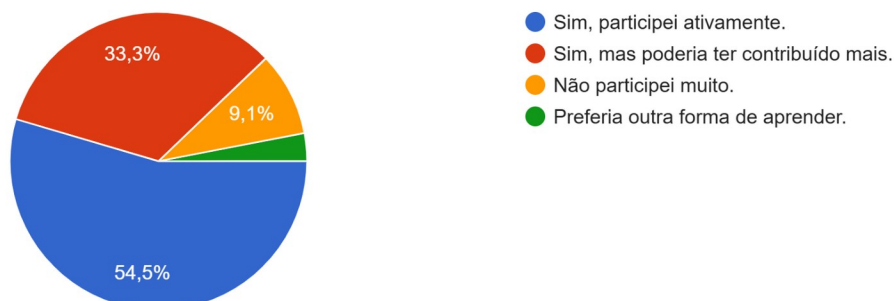




**Gráfico 7** – Gráfico da sétima pergunta

7. Você se sentiu engajado(a) e participativo(a) durante a atividade?

33 respostas



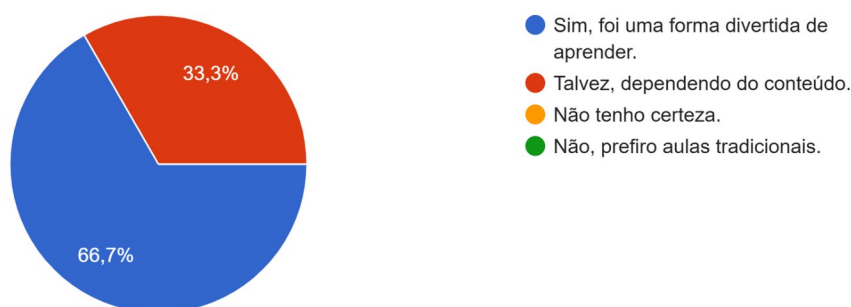
Fonte: Acervo dos autores (2025)

Diante do cenário apresentado pelo gráfico 7, destacamos que mais de 50% dos participantes se sentiram engajados e participativos durante a atividade. Embora, alguns tenham afirmado que poderiam melhorar a participação quando vemos que 33,3% marcou a opção “Sim, mas poderia ter contribuído mais”. Isto torna evidente a intenção de querer melhorar o entendimento do conteúdo abordado.

**Gráfico 8** – Gráfico da oitava pergunta

8. Você gostaria de participar de outras atividades semelhantes com conteúdos diferentes?

33 respostas



Fonte: Acervo dos autores (2025)

Consideramos pertinente destacar que mais de 60% dos estudantes gostariam de participar de outras dinâmicas como as abordadas na atividade. Nesse sentido, concluímos que foi de grande proveito as formas de ensino trabalhadas no decorrer da proposta de revisão sobre sistemas de equações lineares.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS





As discussões apresentadas ao longo deste artigo permitiram identificar aspectos significativos sobre a percepção dos alunos em relação às aulas de revisão em Matemática. Os principais pontos destacados indicam que os estudantes gostam das metodologias que favorecem a participação ativa e a clareza das explicações. Os feedbacks obtidos revelam ainda a importância de estratégias metodológicas que podem ser adaptadas ao nível de compreensão da turma.

Essas percepções fornecem contribuições valiosas para a prática docente, especialmente na criação e desenvolvimento de aulas de revisão. O uso de feedbacks pode conduzir o professor na escolha de maneiras mais eficazes, na detecção de dificuldades e na promoção de um ambiente mais agradável à aprendizagem.

Entretanto, este estudo apresenta algumas limitações. O espaço amostral restrito e o contexto específico em que a pesquisa foi realizada limitam a generalização dos resultados.

Para pesquisas futuras, sugere-se acrescentar a diversidade de contextos investigados e pesquisar diferentes instrumentos de coleta de dados, como entrevistas semiestruturadas e experimentos em sala de aula. Seria pertinente aprofundar a análise sobre como o feedback dos estudantes pode ser incluído de modo sistemático no ciclo de planejamento e avaliação do ensino, colaborando para a melhoria contínua das práticas docentes desenvolvidas pelos futuros professores que fazem parte do Pibid.

## REFERÊNCIAS

FERREIRA, C. A.; OLIVEIRA, C. Auto-avaliação docente e melhoria das práticas pedagógicas: percepções de professores portugueses. *Fundação Carlos Chagas*, São Paulo, v. 26, n. 63, p. 806-836., 2015.

FONSECA, J. Feedback na prática letiva: Uma oficina de formação de professores. *Revista Portuguesa de Educação*, p. 171-199, 2015.

GIL, A. C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 6ª.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MAGINA, S. *A Teoria dos Campos Conceituais: contribuições da Psicologia para a prática docente*. Disponível em: [https://www.ime.unicamp.br/erpm2005/anais/conf/conf\\_01.pdf](https://www.ime.unicamp.br/erpm2005/anais/conf/conf_01.pdf). Acesso em: 25 ago. 2025.

PAIVA, S. T. de F. A importância da interação social nos grupos de estudos cooperativos. In ENCONTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM HUMANIDADES, 2. 2011, Fortaleza. SEMANA DE HUMANIDADES, HUMANIDADES: ENTRE FIXOS E FLUXOS, 8., 2011, Fortaleza. *Anais [...]*. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; Universidade Estadual do Ceará, 2011, p.01-10.

RODRIGUES, H. O. Dificuldades de aprendizagem sobre a resolução de problemas envolvendo sistemas de equações do 2º grau no 1º ano do ensino médio. In: RODRIGUES,





H. O.; RODRIGUES, H. O. dos S. (Org.). *Educação Matemática: uma integração entre teoria e prática*. Belo Horizonte: Editora Poisson, 2023. p. 32-40. Disponível em: <https://poisson.com.br/livros/individuais/Educa-Matematica/volume1/Educa-Matematica-Vol1.pdf#page=32>. Acesso em: 20 ago. 2025.

TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

