



# 6º SIPEMAT

Simpósio Internacional de Pesquisa  
em Educação Matemática

6º INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RESEARCH IN MATHEMATICAL EDUCATION

6º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

6º SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LA RECHERCHE EN ÉDUCTION  
MATHÉMATIQUE

23 a 25 de maio de 2024 – CAMPINA GRANDE- PARAÍBA - BRASIL

ISSN xxx-xx-xxxxx-xx-x

## PSICOLOGIA EDUCACIONAL: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

*Elisson Bezerra Nascimento<sup>1</sup>  
Dâmili Maiara da Silva Batista<sup>2</sup>*

### RESUMO

A partir do entendimento de que a matemática é uma das disciplinas com maior índice de rejeição entre os alunos, a cada dia necessitamos encontrar meios para melhorar as condições de ensino desta disciplina. A psicologia é uma ciência que ganha papel significativo nas práticas pedagógicas ao sugerir uma integração entre fatores socioemocionais e os atos de ensinar e aprender. Sendo assim, o objetivo geral desta pesquisa consiste em analisar os apontamentos de um profissional da área sobre os impactos da psicologia em processos didáticos e formativos ligados à matemática. Para isso, conduzimos uma entrevista semiestruturada via e-mail com uma professora que atua diretamente no âmbito da psicologia da educação. Após a análise dos dados coletados, ressaltamos o papel do educador de orientar o educando, de modo a respeitar suas individualidades, contribuir para a quebra de crenças limitantes e pautar o ensino em uma relação de confiança para com o aluno, compreendendo suas emoções como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem. Portanto, destacamos a relevância desse assunto para as metodologias didáticas e a importância de expandir esse debate na formação docente.

**Palavras-chave:** Fundamentos da Psicologia. Educação Matemática. Formação Docente.

### INTRODUÇÃO

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. E-mail: elissonbezerra0@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. E-mail: damilymayara@gmail.com

A matemática se faz presente na humanidade há milênios e está em constante evolução. Desde então, essa ciência atravessa gerações até chegar em nossos dias. Podemos dizer que ela é “uma linguagem absoluta, um padrão infalível, a chave para o progresso” (Oliveira; Negreiro; Neves, 2015, p. 1025). E que de acordo com Nóbrega (2014), faz parte da vida de todos nas mais diversas e simples situações, podendo contribuir com o indivíduo para uma maior habilidade de raciocínio e, portanto, resolver problemas do cotidiano.

Sendo assim, quando abordamos acerca da matemática, não a estamos tratando como uma ciência distante, e sim de algo que é próximo ao ser humano. E por mais que ela seja tão essencial e utilizada, sua aprendizagem não é considerada “simples” por alguns indivíduos. Segundo Oliveira, Negreiro e Neves (2015, p. 1025), “um fato é que [a matemática] é tida, por grande número de estudantes, como difícil, que lida com objetos e teorias fortemente abstratas, mais ou menos incompreensíveis”. Isso revela um certo obstáculo ao pesquisar sobre a educação matemática, visto que os estudantes possuem dificuldades em compreendê-la.

Algumas situações ainda são pertinentes para discutirmos e podem ser identificadas como um problema na aprendizagem dos estudantes. Como exemplo, a abordagem escolhida pelos professores e às vezes, a falta de preparação deles, os preconceitos relacionados ao ato de aprender matemática, as questões relacionadas ao convívio social de cada indivíduo, e ainda, o pouco suporte que recebem.

Desse modo, pesquisas vêm sendo realizadas no âmbito da Psicologia da Educação, visando contribuir para uma formação docente mais qualificada e potencializando as ferramentas pedagógicas, compreendendo os mecanismos do ato de ensinar e facilitando, assim, a aprendizagem dos alunos, pois, como dito por Lopes, Ciríaco e Faustino (2020, p. 133) “a Psicologia da Educação Matemática tem como o foco de análise a atividade matemática e, nesse sentido, tem trazido contribuições específicas referentes à explicação dos processos de desenvolvimento e aprendizagem”.

Ademais, a Psicologia no âmbito da educação matemática surge para “auxiliar a Pedagogia no entendimento e superação dos fenômenos educativos

vistos como dilemas” (Cavalcante; Brasil; Costa, 2019, p. 1). Tendo em vista a discussão acima, temos como objetivo geral analisar os apontamentos de um profissional da área da educação sobre os impactos da psicologia em processos didáticos e formativos do ensino de matemática.

## FUNDAMENTOS DA PSICOLOGIA E SEU VIÉS NA EDUCAÇÃO

A psicologia tem como objeto de estudo o próprio ser humano ou, mais precisamente, o seu comportamento, de maneira que, como o somos subjetivos e estamos em constante mudança, esse objeto de estudo não é algo estático, o que difere a psicologia das demais ciências. (Bock; Furtado; Teixeira, 1999). Embora questões de cunho filosófico que recorrem a fatores psicológicos para explicar determinados fenômenos estejam presentes na história desde a Grécia Antiga, a psicologia desenvolveu-se como ciência somente no século XIX, na Alemanha, a partir dos estudos de Wilhelm Wundt. A pesquisa desenvolvida pelo psicólogo alemão foi pela primeira vez sistematizada epistemologicamente, por meio da introspecção controlada, que consistia em treinar os participantes de seus experimentos para relatarem suas percepções quando expostos a algo. (Piovesan et al., 2018)

Quando tratamos da educação, percebemos que a psicologia tem ancorado as práticas pedagógicas a fim de ser um suporte eficaz para o professor em sala de aula. Andrade (2009) define a psicologia educacional como uma área específica dessa ciência que busca se relacionar com a educação, no intuito de aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, ao passo que também promove um avanço de pesquisas no âmbito psicológico. Ao desenvolver essa linha de raciocínio, Andrade (2009) pontua, ainda, que tais estudos auxiliam o docente na compreensão mais clara da subjetividade do aluno e do processo de ensino e aprendizagem.

Isso significa dizer que traçar o perfil dos alunos é muito importante para que o professor defina a abordagem e método que pode ser utilizado em uma turma para potencializar seus resultados, pois, cada estudante possui características próprias advindas de suas vivências, costumes e crenças. Vygotsky (1979 *apud*

Andrade, 2009) alega que a cultura na qual as crianças nascem e se desenvolvem tem grande influência na construção de seus perfis psicológicos.

Nesse sentido, é preciso tornar o ambiente de ensino um local acolhedor para tais, que não só os respeitem, mas que também sejam condizentes com suas realidades. Uma vez considerados os aspectos citados, o educador deve pensar em estratégias para promover a aprendizagem dos alunos, que é quando a psicologia irá atuar na busca por metodologias de ensino que tornem a educação mais acessível.

O ensino de matemática configura um dos maiores desafios enfrentados na educação brasileira. Segundo dados apurados pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) em 2022, cerca de 73% dos estudantes brasileiros na faixa etária dos 15 anos não conseguem realizar operações matemáticas simples como converter moedas ou comparar distâncias (Tenente, 2023). Dessa maneira, focamos em identificar fatores psicossociais ligados aos baixos níveis de aprendizagem dos alunos nesta disciplina.

Miguel (2007 *apud* Loureiro, 2013) destaca que, embora antes da escolarização os alunos mantenham uma boa relação com a matemática, na escola apresentam uma certa resistência à disciplina, decorrente de “crenças e convenções sociais e culturais, que os impedem de reconhecer a matemática como parte integrante de suas vidas” (Miguel, 2007, p. 414 *apud* Loureiro, 2013, p. 9). Perante o exposto, depreendemos que, ao adentrar o ambiente escolar, o aluno é cercado por crenças limitantes como a ideia de que matemática é “muito difícil” ou que é preciso ser um “super gênio” para entendê-la, o que Silva e Leal (2019) concordam ao afirmarem:

Acredita-se que a sociedade carrega consigo a compreensão de que ensinar matemática é sinônimo de status e de privilégio e se um professor deixa transparecer essa ideia em sala de aula, poderá causar rejeição dos alunos em relação à disciplina. (Silva; Leal, 2019, p. 7)

Assim, boa parte dos estudantes tendem a enxergar a disciplina como algo fora do seu nível de alcance. Sob a perspectiva de Brito e Souza (2015) a autoeficácia diz respeito ao que o indivíduo atribui às suas próprias capacidades em um determinado assunto. Nesse viés, notamos que para que o aluno aprenda qualquer conteúdo é preciso que ele acredite que é capaz disso. Nesse momento,

a figura do professor é essencial para que o aluno se sinta acolhido, assumindo uma postura receptiva, a fim de tornar o conhecimento mais agradável e acessível. Barbosa e Rêgo (2013) contemplam essa ideia ao pontuarem que

[...] O professor deve ter um papel ativo na criação de expectativas, no acompanhamento dos tipos de perguntas ou respostas que ele oferece, objetivando incentivar os alunos a ficarem curiosos para a investigação Matemática. (Barbosa; Rego, 2013, p. 405 *apud* Loureiro, 2013, p. 14)

Ao se deparar com um conteúdo novo, é natural o surgimento de dúvidas, erros e eventuais falhas durante a aprendizagem, o que é algo comum e não representa um problema em si. Ao discutirem sobre essa questão, Silva e Leal (2019, p. 3) apontam que [...] “A aprendizagem sempre está imbuída de afetividade e é favorecida quando vivenciamos uma relação de confiança entre professor e aluno.” Nessa perspectiva, quanto melhor for a relação e o laço de afetividade entre alunos e professores, mais espontâneo torna-se o ato de compreender e aprender novos conteúdos, pois o ensino estará pautado na confiança e no respeito.

## METODOLOGIA

Para prosseguir com a discussão proposta neste trabalho, optamos pelo método qualitativo para conduzir uma pesquisa de caráter exploratório. Praça (2015, p. 81), reflete que essa metodologia “[...] é empregada com mais frequência em pesquisas de natureza social e cultural com análise de fenômenos complexos e específicos.”

Acreditamos, desse modo, que essa abordagem é a que melhor se adequa à proposta desta pesquisa, tendo em vista que a psicologia da educação matemática adentra as camadas mais profundas do ser humano. Dessa forma, para que seja investigada tal complexidade de fatores, o que incluem os aspectos da formação de um indivíduo, esse método pode fornecer dados mais precisos e seguros. Assim, o procedimento escolhido para a coleta de dados foi a entrevista, elencado em Creswell (2010) como um dos quatro tipos básicos de procedimento de coleta na pesquisa qualitativa.

Após isso, buscamos no corpo docente de uma universidade pública do agreste pernambucano, algum especialista que pudesse esclarecer determinados pontos que possam validar o papel da psicologia da educação no ensino de matemática. Nossa busca identificou uma professora e pesquisadora associada ao Campus em questão, na área de psicologia da educação, do núcleo de formação docente. A professora, que aceitou o nosso convite, respondeu a uma série de perguntas abertas através de uma entrevista semiestruturada via e-mail, por preferência da participante, já que se encontrava em seu período de férias.

Para determinar os questionamentos que seriam indagados à entrevistada, procuramos abordar os principais pontos que possuem relevância para a pesquisa proposta. Abaixo, no quadro 1, dispomos as perguntas formuladas e o fator que culminou na escolha de cada uma delas.

Quadro 1 - Perguntas selecionadas para entrevista

Pergunta	Justificativa
Antes de adentrar os assuntos específicos que desejamos tratar, como você, enquanto pesquisadora, definiria a psicologia da educação?	Essa pergunta tem a intenção de ouvir um pouco a entrevistada de forma mais abrangente, antes de iniciar uma discussão mais profunda.
Você acha que o campo da psicologia em educação tem espaço satisfatório na comunidade científica ou essas discussões ainda são pouco difundidas e merecem mais atenção?	Antes de tudo, faz-se proveitoso entender o papel que o tema tratado tem desempenhado no campo científico.
Quais você considera os principais fatores psicossociais que fazem com que os alunos mantenham uma certa aversão à matemática?	Identificar fatores psicossociais que estejam ligados à rejeição dos alunos pela matemática pode abrir caminhos para que esses entraves possam ser entendidos e superados.
Qual você diria ser o papel da psicologia da educação para a formação de professores de matemática?	Por ter uma relação direta com diferentes indivíduos por meio do ensino, o educador poderia usar a psicologia a seu favor em sua prática docente.
Como a psicologia da educação pode atuar a fim de potencializar o aprendizado dos alunos em matemática?	Por fim, pontuar se a psicologia tem a potencialidade de ser uma aliada na aprendizagem dos estudantes é um dos pontos centrais desta pesquisa.

Fonte: Os autores, 2024

A entrevista foi bastante proveitosa, na qual a entrevistada teve espaço e liberdade para expressar suas considerações de forma clara e espontânea, o que trouxe diversos pontos relevantes à discussão conduzida nesta pesquisa, os quais serão expressos a seguir.

## **ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS**

Neste momento, a discussão estará dividida em diferentes tópicos que tratam sobre os questionamentos realizados na entrevista.

Para iniciar, fizemos o seguinte questionamento: “Antes de adentrar os assuntos específicos a se tratar, como você, enquanto pesquisadora, definiria a psicologia da educação?” Ao responder essa pergunta, a professora destacou que

Extrato da entrevista: a Psicologia da Educação é uma área da Psicologia que contribui para a compreensão das questões subjetivas existentes em professores e alunos e como elas interferem no processo de ensino e aprendizagem.

Ao debatermos sobre essa fala, percebemos que ela corresponde diretamente aos conceitos anteriormente apresentados nesta pesquisa, comprovando, assim, uma concordância da entrevistada com toda a revisão bibliográfica elencada neste trabalho.

Ao ser questionada sobre o espaço da Psicologia da Educação na comunidade científica, a professora apontou que:

Extrato da entrevista: Sem dúvida, faz-se necessário aprofundar discussões, investir em pesquisas e divulgar amplamente seus resultados, que devem necessariamente compor a formação inicial e continuada do docente.

Esse comentário remeteu à discussão de Oliveira (2014, p. 5), que ressalta “uma verdadeira compreensão da necessidade da psicologia na educação, a fim de superar-se os problemas de aprendizagem e de comportamento que o aluno desenvolve ao longo do ensino”. Desse modo, para potencializar a educação, é imprescindível ir além das pesquisas já existentes e discutir sempre a respeito de tais questões, para que assim, mais profissionais da educação possam atuar de

maneira adequada, sempre evoluindo seus métodos, abordagem e ressignificando seu papel como professor.

Dentre os fatores psicossociais que podem fomentar uma rejeição à matemática, a professora destacou:

Extrato da entrevista: a forma descontextualizada com que muitos docentes apresentam os temas da disciplina, fazendo com que as vivências individuais dos alunos sejam, muitas vezes, desconsideradas, a adesão a uma ideia equivocada e fortemente difundida de que se trata de uma ciência difícil e pouco acessível.

Sobre tal comentário, Nóbrega (2014) destaca o papel dos professores ao escolherem um ensino disciplinador e excludente. Nessa conjuntura, por muito tempo permeou-se a ideia de que o professor era o centro do processo de ensino-aprendizagem e os estudantes seriam apenas os receptores passivos do conhecimento, em que os fatores particulares e características dos alunos eram desconsiderados. Com o passar do tempo, os conceitos de educação passaram por várias reformulações e hoje compreendemos que esse processo é colaborativo entre educador e educando.

Dessa forma, como explicado por Silveira (2002 *apud* Nóbrega, 2014) existe um sentido pré-construído na fala dos alunos de que a matemática é difícil. Sendo assim, percebemos que a aversão à matemática pode advir de sentimentos negativos oriundos de experiências negativas de um ensino pouco acolhedor que é repassado por gerações, o que faz com que os estudantes tenham uma má impressão sobre a matemática.

Em seguida, a professora pontuou a questão da falha na formação docente, seja ela inicial ou continuada. Ela destacou a falta de preparação para lidar com um ser complexo

Extrato da entrevista: formado de diversas dimensões (física, sensorial, emocional, mental e espiritual). Em outras palavras, os fatores externos tais como os problemas familiares, a exclusão social por várias questões, problemas econômicos, dentre outras que interferem na aprendizagem dos estudantes, não são levados em consideração.

A psicologia da educação, por outro lado, busca acolher o aluno com todos os aspectos que o constituem, fazendo um “convite ao educador para que este

busque compreender o aluno que está em sua sala de aula, observando os possíveis elementos que interferem no seu processo de aprendizagem." (Andrade, 2009, p.135)

A respeito do papel da psicologia educacional para a formação de professores de matemática, a professora discorreu que, de modo geral,

Extrato da entrevista: a Psicologia da Educação deve contribuir para a formação integral do aluno, que precisa ser contemplado em sua multidimensionalidade, e não apenas restringindo-o à dimensão mental.

Sendo assim, um dos aprendizados mais importantes que a psicologia pode trazer ao professor é

[...] a realização de prática contextualizadas, já que fundamentar o ensino na dimensão social do aprendiz significa [...] respeitar as suas possibilidades de raciocínio e organizar situações que proporcionem o aperfeiçoamento desse raciocínio. (Nóbrega, 2014, p. 38)

Logo, para que o aluno entenda, é preciso atribuir significado ao que está sendo repassado, para que o conteúdo faça sentido para ele. No ensino de uma matéria tão cercada por estigmas como a matemática, essa estratégia faz-se necessária a fim de minimizar os impasses na aprendizagem.

Quando questionada sobre a capacidade da psicologia da educação de estimular o aprendizado dos discentes, a professora destaca que a finalidade da psicologia da educação está em

Extrato da entrevista: favorecer a construção e manutenção de uma relação saudável entre os pares que compõem o ambiente pedagógico.

Além de também fornecer informações sobre o desenvolvimento humano e o conhecimento sobre as teorias da aprendizagem. Essa afirmação vai de encontro ao que pontuamos em nossa fundamentação teórica sobre o papel do professor de usar os mecanismos advindos da psicologia para criar um ambiente de ensino que acolha e contemple seus alunos, tal como a compreensão, o respeito, o afeto e o cuidado. Isso contribui para que o indivíduo se sinta mais motivado, pois há um sentimento de segurança envolvido no ato de aprender.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Para constituir esta pesquisa, partimos da inquietação de esclarecer conceitos e ideias, bem como difundir informações que tratem da psicologia no contexto escolar, a fim de elencar suas características e potencialidades para o ensino de matemática. A partir desse pressuposto, definimos como objetivo geral analisar os apontamentos de um profissional da área da educação sobre os impactos da psicologia em processos didáticos e formativos do ensino de matemática, o que nos levou a algumas considerações.

Os dados que colhemos em toda a discussão conduzida no corpo do texto nos permite observar que a psicologia, enquanto ciência humana, possui grande relevância para a educação, uma vez que esta trata da formação de pessoas, que é, justamente, um dos pontos mais discutidos nas ciências sociais, especificamente na psicologia. Além disso, compreendemos que fatores de ordem social e emocional influenciam diretamente na aprendizagem dos alunos, e não se resumem apenas a fatores cognitivos.

Entretanto, percebemos uma tendência por parte de determinados docentes em rejeitar tais fatores em virtude da valorização do ensino tecnicista, o que não é tão incomum na área da matemática, sendo essa uma das razões que muitos pesquisadores acreditam fazer com que os alunos mantenham resistência à disciplina.

Dessa maneira, é fulcral difundirmos e debatermos de forma mais precisa sobre os avanços e colaborações das pesquisas no eixo de psicologia da educação matemática para o cenário pedagógico, na intenção de tornar a sua aplicabilidade uma realidade nas salas de aula. Por fim, concluímos que nosso objetivo foi alcançado, haja vista que obtivemos êxito em conduzir um debate acerca do papel da psicologia no cenário da educação matemática, e esperamos, com esta pesquisa, contribuir para um ensino mais inclusivo e dinâmico.

## **REFERÊNCIAS**

ANDRADE, E. S. **Psicologia da Educação**. Coleção Formando Educadores. Florianópolis: NUPRE, 2009.

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

BRITO, M. R. F.; SOUZA, L. F. N. I. Autoeficácia na solução de problemas matemáticos e variáveis relacionadas. **Temas psicol.**, Ribeirão Preto, v. 23, n. 1, p. 29-47, 2015. Disponível em:  
[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-389X2015000100004&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2015000100004&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 24 mar. 2024.

CAVALCANTE, M. S.; BRASIL, A. S.; COSTA, T. S. Contribuições da psicologia da educação para superação do viés positivista permeado na matemática. In: Congresso Nacional de Educação - CONEDU, 6. Campina Grande. **Anais** [...] Realize Editora, 2019. Disponível em:  
<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/59685>. Acesso em: 04 jan. 2024.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução Magda França Lopes. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LOPES, B. G.; CIRÍACO, K. T.; FAUSTINO, A. C. Psicologia da Educação Matemática e formação de professores em grupos de pesquisas brasileiros. **Revista Teias**, v. 21, p. 131–148, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/revistateias/article/view/46536>. Acesso em: 10 jan. 2024.

LOUREIRO, V. **Dificuldades na aprendizagem da matemática: um estudo com alunos do ensino médio**. 2013. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Exatas, Vitória, 2013.

NÓBREGA, W. **Dificuldades de aprendizagem no ensino da matemática e o uso das novas tecnologias**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) - Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2014.

OLIVEIRA, M. F.; NEGREIROS, J. G. M.; NEVES, A. C. Condicionantes da aprendizagem da matemática: uma revisão sistêmica da literatura. **Educação e Pesquisa**, v. 41, n. 4, p. 1023-1037, 2015. Disponível em:  
<https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/108892>. Acesso em: 3 jan. 2024.

OLIVEIRA, W. M. de. Uma abordagem sobre o papel do professor no processo de ensino/aprendizagem. **Revista eletrônica Múltiplo Saber**, v. 23, jan./mar. 2014. Disponível em: [https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol\\_28\\_1391209402.pdf](https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_28_1391209402.pdf). Acesso em: 4 jan. 2024.

OLIVEIRA, L. C. A. Contribuições da psicologia à educação. In: Congresso Internacional de Educação Inclusiva – CINTEDI, 1. Campina Grande. **Anais** [...] Realize Editora, 2014. Disponível em:  
<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/8605>. Acesso em: 10 jan. 2024.

PIOVESAN, J. et al. **Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem**. Santa Maria, RS: UFSM/NTE, 2018. Disponível em:  
[https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/18336/Curso\\_Lic-Comp\\_Psicologia-Desenvolvimento-Aprendizagem.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/18336/Curso_Lic-Comp_Psicologia-Desenvolvimento-Aprendizagem.pdf?sequence=1) Acesso em 28 dez. 2023.

PRAÇA, F. S. G. Metodologia da pesquisa científica: Organização estrutural e os desafios para redigir o trabalho de conclusão. **Revista Eletrônica Diálogos Acadêmicos**, v. 8, n. 1, p. 72-87, jan./jul., 2015. Disponível em:  
[https://uniesp.edu.br/sites/\\_biblioteca/revistas/20170627112856.pdf](https://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170627112856.pdf). Acesso em: 4 jan. 2024.

SILVA, M. A. A.; LEAL, A. L. A emoção e seus reflexos na aprendizagem da Matemática. **Research, Society and Development**, 2019, v. 8, n. 3. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5606/560662194050/560662194050.pdf>. 2019.

TENENTE, L. 7 de cada 10 alunos brasileiros de 15 anos não sabem resolver problemas matemáticos simples, mostra Pisa. **G1**, 05 dez. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2023/12/05/7-de-cada-10-alunos-brasileiros-de-15-anos-nao-sabem-resolver-problemas-matematicos-simples-mostra-pisa.ghtml>. Acesso em: 28 dez. 2023.