

**A RELAÇÃO ENTRE EMOÇÕES E DESEMPENHO ACADÊMICO EM
MATEMÁTICA SEGUNDO OS TIPOS DE TAREFAS**

THE RELATIONSHIP BETWEEN EMOTIONS AND ACADEMIC PERFORMANCE IN
MATHEMATICS ACCORDING TO TASK TYPES

LA RELACIÓN ENTRE LAS EMOCIONES Y EL DESEMPEÑO ACADÉMICO EN
MATEMÁTICAS SEGÚN LOS TIPOS DE TAREAS

Jeania Soares Lima Vitória¹ 0000-0001-8025-637X
Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão² 0000-0001-6253-0435
Patrícia Martins Freitas³ 0000-0002-2065-1236

¹ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – Vitória da Conquista, Bahia, Brasil;
jeaniasvitoria@gmail.com

² Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – Vitória da Conquista, Bahia, Brasil;
professorataniagusmao@gmail.com

³ Universidade Federal da Bahia – Vitória da Conquista, Bahia, Brasil;
patriciafreitasufba@gmail.com

RESUMO:

Este artigo investiga a relação entre emoções e desempenho acadêmico em Matemática, considerando os diferentes tipos de tarefas matemáticas. Participaram 232 estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental de uma escola particular de Vitória da Conquista (BA). Foi aplicado um teste sobre Grandezas e Medidas, dividido em seis blocos de questões, em que cada item era seguido de um quadro de emoções para registro das percepções dos estudantes. A pesquisa, de abordagem quali-quantitativa, buscou verificar se as emoções e o desempenho acadêmico variam de acordo com o tipo de tarefa, se há relação entre o desempenho acadêmico e as emoções ao responder às tarefas e se essa relação se altera conforme o ano escolar. Os resultados demonstram que as tarefas interferem diretamente nas emoções e no desempenho dos alunos, confirmando a relevância de considerar aspectos afetivos no planejamento e execução de atividades matemáticas.

Palavras-chave: desempenho acadêmico; emoções; tarefas matemáticas.

ABSTRACT:

This article investigates the relationship between emotions and academic performance in Mathematics, considering different types of mathematical tasks. A total of 232 students from the final years of elementary school at a private school in Vitória da Conquista (BA) participated in the study. A test on Quantities and Measurements was administered, divided into six blocks of questions, with each item followed by an emotion chart for students to record their perceptions. The research, with a qualitative-quantitative approach, aimed to verify whether emotions and academic performance vary according to the type of task, whether there is a relationship between performance and emotions when responding to the tasks, and whether this

relationship changes depending on the school year. The results show that tasks directly affect students' emotions and performance, confirming the importance of considering affective aspects in the planning and implementation of mathematical activities.

Keywords: academic performance; emotions; mathematical tasks.

RESUMEN:

Este artículo investiga la relación entre las emociones y el rendimiento académico en Matemáticas, considerando los diferentes tipos de tareas matemáticas. Participaron 232 estudiantes de los últimos años de la educación primaria de una escuela privada en Vitória da Conquista (BA). Se aplicó una prueba sobre Magnitudes y Medidas, dividida en seis bloques de preguntas, donde cada ítem iba seguido de un cuadro de emociones para registrar las percepciones de los estudiantes. La investigación, con un enfoque cuali-cuantitativo, buscó verificar si las emociones y el rendimiento académico varían según el tipo de tarea, si existe relación entre el rendimiento académico y las emociones al responder las tareas, y si esta relación cambia según el año escolar. Los resultados demuestran que las tareas interfieren directamente en las emociones y el rendimiento de los estudiantes, confirmando la relevancia de considerar los aspectos afectivos en la planificación y ejecución de actividades matemáticas.

Palabras clave: rendimiento académico; emociones; tareas matemáticas.

Introdução

O ensino da Matemática, historicamente, tem sido marcado por dificuldades de aprendizagem, altos índices de reprovação e sentimentos de ansiedade, de medo e de aversão. Tais fatores revelam que a aprendizagem não se restringe ao domínio cognitivo, mas envolve fortemente as dimensões emocionais, o que influencia o modo como os estudantes se relacionam com a disciplina e constroem seus conhecimentos. Nesse sentido, compreender como emoções e desempenho acadêmico se entrelaçam no processo de ensino e de aprendizagem constitui um desafio importante tanto para pesquisadores quanto para professores.

Diversos estudos evidenciam que as experiências emocionais dos alunos impactam diretamente suas trajetórias escolares, em especial no campo da Matemática. Fragoso (2001) observa que experiências negativas em sala de aula podem gerar aversão à disciplina, criando expectativas desfavoráveis e concepções inadequadas sobre o seu valor. Hembree (1990) complementa esse quadro ao afirmar que as reações emocionais exercem efeito significativo sobre o desempenho acadêmico, confirmando que a ansiedade, o medo e o nervosismo estão entre os principais fatores que dificultam a aprendizagem da Matemática.

Correa e Maclean (1999) destacam que os estudantes vivenciam sentimentos contraditórios em relação à disciplina, reconhecendo sua importância, mas, ao mesmo tempo, demonstrando insatisfação diante das dificuldades de compreensão conceitual e de resolução

de problemas. De modo semelhante, Zunino (1995), em estudo abrangente com pais, professores e estudantes, mostrou que a origem da aversão à Matemática, muitas vezes, está nas experiências de vida como, por exemplo, os comentários inadequados de pais que carregam suas próprias dificuldades, ou mesmo em práticas docentes baseadas em memorização e repetição, que contribuem para consolidar percepções negativas. Gusmão (2009), ao investigar a influência das emoções no processo de ensino e de aprendizagem, reforça que estas podem atuar tanto como barreiras quanto como facilitadoras, dependendo da forma como são acolhidas e trabalhadas no ambiente escolar.

Essas evidências permitem compreender que a Matemática, para além de seu caráter cognitivo, é um espaço de experiências emocionais intensas, que podem conduzir ao engajamento ou ao afastamento dos estudantes. Emoções positivas, como tranquilidade e contentamento, tendem a favorecer o desempenho; enquanto emoções negativas, como medo, tristeza, preocupação e desânimo, podem comprometer a motivação e o rendimento. A literatura, entretanto, ainda carece de investigações que explorem com maior precisão a relação entre as emoções e os tipos de tarefas matemáticas, visto que são as tarefas que configuram o núcleo da experiência escolar nessa disciplina.

A lacuna observada refere-se, de tal modo, à ausência de análises sistemáticas que relacionem as categorias de tarefas – reprodução, conexão e reflexão – às variações emocionais dos estudantes e aos seus desempenhos acadêmicos. Como destacam Gusmão (2019) e Pochulu, Font e Rodriguez (2013), as tarefas são o “alimento da aprendizagem matemática”, as quais podem ser de natureza fechada ou aberta, mais ou menos desafiadoras, e geradoras de diferentes níveis de envolvimento cognitivo e afetivo. Todavia, ainda são pouco discutidas as consequências emocionais de cada tipo de tarefa e os modos como elas se relacionam com o êxito ou o fracasso escolar.

Nesse cenário, a presente pesquisa assume relevância ao analisar as interações entre desempenho acadêmico, emoções e tipos de tarefas matemáticas em estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Considerando que esses anos constituem uma etapa crucial de consolidação de conceitos e de preparação para o Ensino Médio, torna-se fundamental compreender como diferentes propostas de atividades podem provocar emoções positivas ou negativas e, assim, favorecer ou prejudicar a aprendizagem. Além disso, ao incluir em sua análise a variável do ano escolar, o estudo contribui para identificar possíveis diferenças na forma como estudantes mais novos ou mais experientes reagem às tarefas matemáticas,

ampliando a compreensão sobre o desenvolvimento afetivo e cognitivo ao longo da escolarização.

Nesse contexto, situamos a seguinte questão de pesquisa: *quais relações existem entre as emoções e o desempenho acadêmico segundo os tipos de tarefas matemáticas e o nível de instrução escolar de estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental?*

Emoções e aprendizagem matemática

O estudo das emoções tem ocupado espaço relevante em diferentes campos do conhecimento e se mostra especialmente pertinente no contexto educacional. Mandler (1989) descreve a emoção como um processo complexo que envolve avaliação cognitiva do estímulo, ativação fisiológica e experiência subjetiva, destacando sua função adaptativa e preparatória em momentos decisivos da vida do organismo. Weiner (1986), por sua vez, aborda a atribuição das emoções como respostas decorrentes da avaliação das causas de um evento, ressaltando que fatores como *locus* de controle e de estabilidade interferem no modo como os indivíduos se sentem e reagem diante das situações. Já Wallon (1975; 1995) evidencia a afetividade como dimensão fundamental do desenvolvimento humano, compreendendo as emoções como formas de expressão que se constituem na relação com o ambiente.

Essas perspectivas teóricas indicam que as emoções atuam de forma ativa na aprendizagem, favorecendo ou dificultando o desempenho conforme são vivenciadas. Emoções positivas, como tranquilidade e contentamento, tendem a estimular a motivação; ao passo que emoções negativas, como medo, nervosismo e desânimo, podem comprometer a atenção e o rendimento acadêmico.

No campo específico da Educação Matemática, diferentes investigações reforçam essa compreensão. Chacón (2003) demonstrou que a aceitação ou o repúdio à Matemática está diretamente associado às experiências emocionais dos estudantes. Peruchin (2017) destacou que aspectos emocionais exercem papel decisivo nos anos finais do Ensino Fundamental, ressaltando a importância da relação professor-aluno e do clima afetivo na sala de aula. Resultados semelhantes foram obtidos por Moreira e Gusmão (2020), os quais evidenciaram a interdependência entre cognição, emoção e afeto, mostrando que as emoções podem mobilizar ou bloquear a aprendizagem matemática.

Brandão e Neres (2018) concluíram que, quanto maior a afetividade entre professor e aluno, melhor é a disposição para aprender Matemática, reforçando a necessidade de uma

formação docente que contemple dimensões emocionais. Monteiro e Gaspar (2007), ao analisarem aulas de Física, identificaram a relevância das emoções sociais e interativas, apontando que a consciência do professor sobre esses aspectos pode tornar o ambiente mais favorável à aprendizagem. Amorim (2017), ao comparar práticas docentes, constatou que professores que valorizam o diálogo e concebem o erro como parte do processo de aprendizagem contribuem emocionalmente para desenvolver autonomia, confiança e perseverança nos alunos.

Outros estudos, em diferentes níveis de ensino, confirmam a relevância da dimensão afetiva. Alves da Silva e Leal (2019) analisaram o ensino superior e identificaram que as relações emocionais influenciam a superação de barreiras acadêmicas. Gusmão, Doria e Silva (2019) observaram que professores e alunos de diferentes etapas escolares têm dificuldades em lidar com estados emocionais em sala, evidenciando a necessidade de discutir esses aspectos na formação docente. França (2020) investigou emoções relacionadas ao erro e mostrou que sentimentos de insatisfação, tristeza, culpa e desânimo podem desencadear outros erros e gerar ansiedade matemática. Santos (2020), ao analisar interações em ambientes virtuais, concluiu que emoções positivas no relacionamento com tutores e colegas favorecem o desempenho. Silva (2022) identificou que a ansiedade diante da Matemática compromete a aprendizagem no Ensino Médio, resultando em comportamentos de esquiva e aversão. Finalmente, Bzuneck (2018) ressaltou que emoções negativas, como vergonha, tédio e ansiedade, afetam fortemente a motivação e o engajamento dos estudantes.

Esses achados evidenciam que a aprendizagem matemática é atravessada por experiências emocionais diversas, as quais podem potencializar ou dificultar o processo de construção do conhecimento. Nesse sentido, compreender a relação entre tipos de tarefas e a variação das emoções apresenta-se como um caminho promissor para ampliar o entendimento sobre os fatores que favorecem o sucesso escolar.

Tarefas matemáticas e sua influência nas emoções

As tarefas matemáticas constituem o núcleo da prática docente e configuram-se como principal mediador do processo de ensino e de aprendizagem. Doyle (1983) já havia salientado que as tarefas não se restringem a exercícios formais, mas guiam a atenção dos estudantes para aspectos específicos do conteúdo, desempenhando papel multifacetado que afeta diretamente a aprendizagem. Nesse mesmo sentido, Gusmão (2019) define a tarefa como um conjunto amplo

de propostas – problemas, exercícios, projetos, jogos, investigações, brincadeiras – que o professor leva para a sala de aula visando à aprendizagem matemática.

A distinção entre tarefa e atividade, apresentada por Zabala (2008), ajuda a compreender o lugar que as tarefas ocupam no processo: a tarefa corresponde à proposta feita pelo professor, ao passo que a atividade se refere à ação do estudante ao respondê-la. Assim, o binômio tarefa–atividade torna-se fundamental, pois é por meio dele que se induz o conhecimento, influenciado por fatores como motivação, conhecimento prévio e condições de aprendizagem.

No que se refere aos tipos de tarefas, Gusmão e Font (2020) adaptam a classificação utilizada pelo Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA/OCDE, 2003), distinguindo três níveis de competência: i) reprodução, que engloba exercícios algorítmicos e rotineiros, com respostas únicas; ii) conexão, que exige interpretação, estabelecimento de relações e autonomia; iii) reflexão, que mobiliza generalizações, argumentação e criatividade, geralmente vinculada a problemas, investigações e projetos.

Além desta tipologia, as tarefas podem ser classificadas quanto à natureza em fechadas e abertas (Pochulu; Font; Rodriguez, 2013; Gusmão, 2019). As tarefas fechadas são predominantes no cotidiano escolar e admitem número limitado de respostas, sendo características dos níveis de reprodução. Já as tarefas abertas oferecem múltiplas possibilidades de solução, promovem processos de comunicação e requerem maior desempenho cognitivo, alinhando-se aos níveis de conexão e reflexão.

Essa diversidade de tarefas não impacta apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também a dimensão afetiva do estudante. Como enfatiza Gusmão (2016; 2019), as tarefas são comparáveis a “alimentos da aprendizagem”: quando ricas e diversificadas, favorecem experiências matemáticas positivas; quando pobres e repetitivas, podem gerar desmotivação e desânimo. De modo geral, tarefas de reprodução despertam maior segurança e tranquilidade, ao passo que tarefas de conexão e, sobretudo, de reflexão, provocam maior engajamento, mas também podem provocar emoções negativas como ansiedade, medo e nervosismo em estudantes menos habituados a elas.

Isso posto, compreender a influência dos tipos de tarefas nas emoções dos alunos torna-se fundamental para o planejamento pedagógico. A seleção criteriosa de tarefas abertas e fechadas, em diferentes níveis de complexidade, pode contribuir não apenas para o desenvolvimento das competências matemáticas, mas também para a construção de experiências emocionais positivas, fortalecendo o vínculo dos estudantes com a disciplina.

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida com abordagem quali-quantitativa, de caráter observacional e explicativo, buscando compreender como os tipos de tarefas matemáticas influenciam o desempenho acadêmico e as emoções dos estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental.



O estudo envolveu 232 estudantes de uma escola particular do município de Vitória da Conquista (BA), distribuídos entre o 6º e o 9º ano do Ensino Fundamental. Dos 232 participantes, apenas 203 participaram de todas as etapas da pesquisa. Os alunos tinham idades entre 10 e 17 anos, com turmas organizadas por série/ano escolar. A escolha da instituição ocorreu pela disponibilidade em colaborar com a pesquisa e pelo interesse em avaliar as práticas de ensino da Matemática.

O instrumento consistiu em um Teste de Desempenho Escolar em Matemática sobre Medidas e Grandezas (encontrado em Vitória, 2023), criado pela segunda autora, sendo algumas questões adaptadas nos estudos de Pinheiro (2019) e Nunes (2021). O Teste foi estruturado em 20 questões, organizadas em seis blocos. As tarefas contemplaram diferentes tipos (reprodução, conexão e reflexão) e naturezas variadas (fechadas e abertas). Há questões de múltipla escolha, há questões simples sem exigência de cálculos formais, com apenas um foco de atenção; há questões de cálculos, exigindo uma demanda cognitiva maior, descentrada e em uma linha de pensamento inverso; há questões de uma e de várias respostas e, ainda, questões que fogem ao padrão trabalhado na sala de aula. Após cada questão, os alunos preencheram um quadro de registro emocional, no qual podiam assinalar entre as opções: *medo*, *nervosismo*, *tristeza*, *preocupação*, *tranquilidade*, *contentamento*, *desânimo* ou acrescentar outra emoção sentida.

Figura 1 – Tarefa do Bloco de Reprodução e Quadro de Registro Emocional

3. Escreva como se lê:

- a) 1,245 m _____
b) 62,5 cm _____
c) 0,80 m _____

 MEDO	 NERVOSISMO	 TRISTEZA	 PREOCUPAÇÃO	 TRANQUILIDADE	 CONTENTAMENTO	 DESÂNIMO	

Fonte: Dados da pesquisa

A coleta foi realizada presencialmente, em horário regular de aula, mediante autorização da escola, dos responsáveis e dos próprios estudantes, conforme os termos do Comitê de Ética em Pesquisa. Os alunos receberam instruções sobre a importância de responder tanto às questões de Matemática quanto ao quadro de emoções associado, garantindo a espontaneidade das respostas.

Os dados foram tabulados e analisados por meio de estatísticas descritivas e testes inferenciais. Inicialmente, foram calculadas taxas de acertos por questão, bloco e geral, assim como frequências das emoções relatadas. Em seguida, aplicaram-se: a) Teste Qui-quadrado, para verificar associações entre respostas acadêmicas e respostas emocionais; b) Correlação e regressão, para analisar a força e a direção das relações entre desempenho e emoções; c) Teste t-student, para comparar médias de desempenho e emoções entre blocos; d) ANOVA (análise de variância), para verificar diferenças segundo o ano escolar.

Esses procedimentos permitiram testar as quatro hipóteses de trabalho formuladas: (HT1) – as respostas e as emoções vivenciadas ao responderem às questões dependem do tipo de tarefa; (HT2) – existe relação entre o desempenho acadêmico e as emoções vivenciadas ao responder às tarefas; (HT3) – a associação entre o desempenho acadêmico e as emoções vivenciadas ao responder às tarefas depende do tipo de tarefa ofertada; e (HT4) – o desempenho acadêmico e as emoções vivenciadas ao responder às tarefas variam conforme o ano escolar.

Resultados

A análise dos dados buscou verificar as quatro hipóteses formuladas, relacionando desempenho acadêmico, emoções e tipos de tarefas matemáticas.

Hipótese HT1 – As respostas e as emoções vivenciadas ao responderem às questões dependem do tipo de tarefa

Para testar a HT1, foi analisada a taxa de respostas nos três blocos e realizado o teste Qui-quadrado.

Tabela 1: Taxa de respostas por blocos e geral (%)

Respostas	Reprodução	Conexão	Reflexão	Geral
Em branco	15,7	35,2	35,1	23,5
Errada	39,1	39,9	41,9	39,8
Parcial	16,6	23,0	21,4	18,8
Certa	28,6	1,8	1,6	17,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

O resultado do teste Qui-quadrado ($\chi^2_{(6)} = 569,420$; $p = 0,000$) mostra que o tipo de tarefa interfere no desempenho. Nas tarefas de reprodução, caracterizadas por cálculos algorítmicos e respostas únicas, observou-se maior índice de acertos. Já as tarefas de conexão e, sobretudo, de reflexão, exigiram maior elaboração conceitual, apresentando índices de acerto mais baixos. Esses achados confirmam que o tipo de tarefa impacta diretamente a performance acadêmica, mostrando que a complexidade cognitiva está relacionada a um menor rendimento médio.

Da mesma forma, ao analisar a taxa de respostas afetivas por bloco, observa-se padrão similar ao das respostas dadas às questões.

Tabela 2: Taxa de respostas afetivas por blocos e geral (%)

Emoções	Reprodução	Conexão	Reflexão	Geral
Em branco	16,3	36,1	35,5	24,1
Outras	14,5	15,8	15,8	15,0
Negativas	20,9	17,7	17,6	19,6
Positivas	48,3	30,4	31,2	41,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

O maior percentual de emoções positivas (tranquilidade e contentamento) ocorreu no bloco Reprodução; à medida que, nos outros dois blocos (Conexão e Reflexão), o que predomina são as respostas em branco, seguidas das respostas positivas.

Hipótese HT2 – Existe relação entre o desempenho acadêmico e as emoções vivenciadas ao responder às tarefas

A HT2 diz respeito à relação entre o desempenho acadêmico (Y) e as emoções vivenciadas ao responder às tarefas (X). As variáveis para analisar essa relação são: quantidade de respostas de emoções positivas (X1), quantidade de respostas de emoções negativas (X2) e diferença entre o montante de respostas de emoções positivas e negativas (X3). Para isso, utilizamos a análise de correlação e regressão, cujos resultados são mostrados na tabela 3.

**O DESEMPENHO ACADÊMICO E AS EMOÇÕES AO RESPONDER TAREFAS MATEMÁTICAS
VARIAM CONFORME O ANO ESCOLAR**

Jeania Soares Lima Vitória • Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão • Patrícia Martins Freitas

Tabela 3: Resultados da análise de correlação e regressão envolvendo o desempenho acadêmico e as variáveis afetivas

Variáveis envolvidas	Coefficiente de correlação (r)	Coefficiente de determinação R ² (%)	Regressão: Y = a + bX	p-valor
Y = f (X1)	0,599	35,8%	Y = 1,442 + 0,156*X1	0,000
Y = f (X2)	0,048	0,2%	Y = 2,657 + 0,018*X2	0,496
Y = f (X3)	0,392	15,4%	Y = 2,421 + 0,071*X3	0,000

Fonte: Dados da pesquisa

Hipótese HT3 – A relação entre o desempenho acadêmico e as emoções vivenciadas ao responder às tarefas depende do tipo de tarefa ofertada

Para testar a HT3, foi analisado o comportamento das variáveis Y (desempenho acadêmico) e X1 (emoções positivas) em cada bloco de questões, padronizando-as em uma escala de 0 a 10. A seguir, as estatísticas resultantes das análises dessas variáveis.

Tabela 4: Estatísticas do desempenho acadêmico e das emoções positivas por bloco (padronizados na escala de 0 a 10)

Bloco	n	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Y: Desempenho acadêmico					
Reprodução	203	0,00	7,92	3,69	1,708
Conexão	203	0,00	7,50	1,34	1,448
Reflexão	203	0,00	7,50	1,23	1,301
Geral	203	0,00	7,50	2,73	1,315
X1: Emoções positivas					
Reprodução	203	0,00	10,00	4,83	2,730
Conexão	203	0,00	10,00	3,04	3,274
Reflexão	203	0,00	10,00	3,12	3,454
Geral	203	0,00	10,00	4,13	2,527

Fonte: Dados da pesquisa

A análise de correlação mostrou que estudantes que vivenciaram emoções positivas obtiveram, em média, melhores resultados; ao mesmo tempo que aqueles que expressaram emoções negativas tiveram menor rendimento. Esse achado reforça o papel determinante das emoções no sucesso ou fracasso escolar em Matemática e prova que tanto o desempenho acadêmico quanto as emoções variam de acordo com o tipo de tarefa.

**O DESEMPENHO ACADÊMICO E AS EMOÇÕES AO RESPONDER TAREFAS MATEMÁTICAS
VARIAM CONFORME O ANO ESCOLAR**

Jeania Soares Lima Vitória • Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão • Patrícia Martins Freitas

Hipótese HT4 – O desempenho acadêmico e as emoções vivenciadas ao responder às tarefas variam conforme o ano escolar

Para testar a HT4, foi utilizado o teste F (análise de variância) e o teste de comparações múltiplas de Duncan com as variáveis Y (Desempenho acadêmico) e X1 (Emoções positivas). Os resultados para o desempenho acadêmico se encontram na tabela 5, na qual pode ser observado que o menor desempenho ocorre no 7º ano, enquanto o maior no 9º ano.

Tabela 5: Estatísticas do desempenho acadêmico por ano escolar e resultado do teste F

Ano escolar	Estatísticas					Teste F	
	n	Mínimo	Máximo	Média*	Desvio Padrão	F _(3,199)	p-valor
6º ano	49	0,25	5,50	2,6173a b	1,224	6,44 9	0,000
7º ano	63	0,00	7,50	2,2937a	1,250		
8º ano	51	0,25	6,50	2,8480 b	1,268		
9º ano	40	0,75	6,50	3,3938 c	1,332		
Total	203	0,00	7,50	2,7278	1,315		

Fonte: Dados da pesquisa.

* médias com letras iguais não diferem segundo o teste de Duncan

Os testes de variância revelaram diferenças significativas entre os anos escolares. Estudantes mais avançados demonstraram maior familiaridade com tarefas de conexão e reflexão, obtendo melhor desempenho relativo nessas situações e apresentando maior tolerância às emoções negativas. Já estudantes de séries iniciais revelaram maior insegurança diante de tarefas complexas, registrando maior frequência de emoções como *medo* e *preocupação*. Isso indica que a experiência escolar contribui para ampliar a resiliência emocional e o repertório cognitivo dos alunos.

Discussão

Os resultados confirmam que os tipos de tarefas matemáticas exercem influência no desempenho acadêmico bem como nas emoções dos estudantes.

No que se refere à Hipótese 1, a maior taxa de acertos nas tarefas de reprodução confirma que atividades algorítmicas e rotineiras proporcionam maior segurança aos alunos. Esse resultado dialoga com Zabala (2008), que diferencia tarefas e atividades, mostrando que a aprendizagem depende da natureza do desafio proposto e da ação desencadeada no estudante.

A predominância de acertos em tarefas de baixa complexidade cognitiva evidencia, portanto, que o desempenho imediato nem sempre reflete compreensão conceitual.

A Hipótese 2 mostrou que o tipo de tarefa também interfere diretamente nas emoções. As tarefas de reprodução estavam associadas à tranquilidade e ao contentamento, enquanto tarefas de reflexão suscitaram maior frequência de emoções negativas, como preocupação e nervosismo. Esses resultados encontram respaldo em Chacón (2003), a qual destaca que a aceitação ou repúdio à Matemática é mediada pelas experiências emocionais, e em Hembree (1990), que apontou a ansiedade como fator determinante de baixo rendimento em Matemática. O achado reforça ainda a análise de Correa e Maclean (1999), segundo os quais os estudantes oscilam entre reconhecer a importância da disciplina e sentir frustração diante de desafios mais complexos.

Quanto à Hipótese 3, observou-se que o desempenho acadêmico se associa positivamente a emoções como tranquilidade e contentamento, e negativamente a medo, ao desânimo e ao nervosismo. Esse resultado confirma pesquisas como as de Moreira e Gusmão (2020) e Peruchin (2017), que identificaram a interdependência entre cognição, afeto e aprendizagem matemática, ressaltando que emoções positivas mobilizam a participação, na mesma proporção que emoções negativas atuam como barreiras ao envolvimento. Além disso, Gusmão (2009) já havia demonstrado que as emoções podem tanto facilitar quanto dificultar o processo de ensino e de aprendizagem, dependendo da forma como são acolhidas no ambiente escolar.

A Hipótese 4 destacou a influência do ano escolar na relação entre desempenho e emoções. Estudantes de séries mais avançadas mostraram-se mais resilientes diante de tarefas de conexão e de reflexão, lidando melhor com emoções negativas. Esse resultado converge com os achados de Silva (2022), que identificou que a ansiedade matemática tende a ser mais intensa em estudantes menos experientes, comprometendo a aprendizagem. Nesse sentido, é possível afirmar que o avanço escolar contribui para a construção de repertórios emocionais e cognitivos mais complexos, embora nem sempre seja suficiente para eliminar sentimentos de medo e de preocupação.

De modo geral, os achados desta pesquisa confirmam a relevância de se considerar as emoções como variáveis centrais no ensino da Matemática. Eles mostram que a escolha criteriosa das tarefas não apenas condiciona o nível cognitivo de aprendizagem, mas também influencia diretamente a experiência emocional dos estudantes. Tal compreensão contribui para o campo da Educação Matemática ao oferecer evidências empíricas que reforçam a necessidade

de uma prática docente que articule dimensões cognitivas e afetivas, o que favorece não só o sucesso acadêmico, como também o bem-estar emocional dos alunos.

Considerações finais

Este estudo buscou investigar a relação entre emoções, desempenho acadêmico e tipos de tarefas matemáticas, a partir de uma pesquisa empírica com estudantes da Educação Básica. Os resultados confirmaram as quatro hipóteses formuladas, demonstrando que: i) o tipo de tarefa influencia o desempenho – tarefas de reprodução favoreceram maior índice de acertos, enquanto tarefas de conexão e reflexão, mais complexas, apresentaram desempenho inferior; ii) as emoções são afetadas pela natureza da tarefa – tarefas de reprodução geraram mais tranquilidade e contentamento, ao passo que as de reflexão despertaram maior frequência de emoções negativas, como medo e nervosismo; iii) há relação entre desempenho e emoções – estudantes que vivenciaram emoções positivas obtiveram melhores resultados acadêmicos, à medida que aqueles que relataram emoções negativas tiveram desempenho inferior; iv) o ano escolar interfere na relação entre desempenho e emoções – alunos mais avançados demonstraram maior resiliência frente a tarefas desafiadoras, os quais lidam melhor com emoções negativas.

Esses achados reforçam a importância de considerar as emoções como variáveis centrais na aprendizagem matemática, ampliando a compreensão de que a performance acadêmica não depende apenas do domínio cognitivo, mas, igualmente, da experiência afetiva que acompanha a resolução de tarefas. A pesquisa contribui, assim, para o campo da Educação Matemática, oferecendo evidências empíricas que sustentam a necessidade de práticas pedagógicas que articulem o cognitivo e o afetivo.

Embora o estudo tenha trazido contribuições relevantes, algumas limitações devem ser reconhecidas. O recorte amostral restringe a generalização dos resultados, sendo necessário que novas investigações ampliem a diversidade de contextos escolares e de níveis de ensino. Além disso, a análise privilegiou tarefas de reprodução, conexão e reflexão, sugerindo que outras tipologias de atividades matemáticas poderiam ser exploradas em pesquisas futuras.

Outro aspecto a ser considerado é que a investigação captou emoções autorrelatadas em situações específicas de resolução de tarefas, o que não contempla toda a complexidade das experiências emocionais dos estudantes no cotidiano escolar. Pesquisas posteriores podem vir a incorporar metodologias mistas, combinando registros quantitativos e qualitativos, a fim de

aprofundar a compreensão sobre o papel das emoções no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Referências

ALVES DA SILVA, M. A.; LEAL, A. L. A emoção e seus reflexos na aprendizagem da Matemática. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 1-12, 2019.

AMORIM, L. C. **A atenção dada às emoções na sala de aula pelo professor de matemática**: contribuições dos critérios de idoneidade didática. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2017.

BRANDÃO, R. J. B.; NERES, R. N. A importância das relações afetivas no ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Pesquisa em Foco**, São Luís, v. 23, n. 1, p. 27-42, jan./jun. 2018.

BZUNECK, J. A. Emoções acadêmicas, autorregulação e seu impacto sobre motivação e aprendizagem. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 20, n. 4, p. 1059–1075, 2018.

CHACÓN, I. M. G. **Matemática emocional**: os afetos na aprendizagem matemática. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CORREA, J.; MACLEAN, M. Era uma vez... um vilão chamado matemática: um estudo intercultural da dificuldade atribuída à matemática. **Psicologia Reflexão & Crítica**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 1-19, jan./jun. 1999.

DOYLE, W. Academic work. **Review of Educational Research**, Thousand Oaks, v. 53, n. 2, p. 159-199, 1983.

FRAGOSO, W. C. O medo da matemática. **Revista Educação**, Santa Maria, v. 26, n. 2, p. 95-109, 2001.

FRANÇA, L. S. **Voz(es) de estudantes sobre a aprendizagem de matemática**: entre erros e emoções. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2020.

GUSMÃO, T. C. R. S. Desenho de tarefas para o desenvolvimento da cognição e metacognição matemática. *In*: NEVES, A. S.; CARVALHO, E. F.; FARIAS, L. M. S.; CAMPOS, M. A. (Orgs.). **Contribuições da didática da matemática para a prática dos professores**. Salvador: EDUFBA, 2016.

GUSMÃO, T. C. R. S. Do desenho à gestão de tarefas no ensino e na aprendizagem da Matemática. *In*: ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 18., 2019, Ilhéus. **Anais [...]**. Ilhéus: UESC, 2019. p. 1-14.

GUSMÃO, T. C. R. S. **Em Cartaz**: Razão e Emoção em Sala de Aula. Vitória da Conquista: Edições UESB, 2009.

GUSMÃO, T. C. R. S.; DORIA, M. C. F.; SILVA, J. E. R. Percepções e reações de professores e alunos frente às emoções na aula de matemática. **Revista Binacional Brasil-Argentina: Diálogo entre as Ciências**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 95-109, 2020.

GUSMÃO, T. C. R. S.; FONT, V. Ciclo de estudo e desenho de tarefas. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 666-697, 2020.

HEMBREE, R. The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. **Journal for Research in Mathematics Education**, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 33-46, 1990.

MANDLER, G. Affect and learning: reflections and prospects. *In*: MCLEOD, D. B.; ADAMS, V. M. (Eds.). **Affect in mathematical problem solving: A new perspective**. Nova York: Springer-Verlag, 1989. p. 237-244.

MONTEIRO, I. C. C.; GASPAR, A. Um estudo sobre as emoções no contexto das interações sociais em sala de aula. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 71-84, 2007.

MOREIRA, C. B.; GUSMÃO, T. C. R. S. **Desenho de Tarefas Matemáticas para a Educação Infantil: Desenvolvendo a Percepção Espacial**. Curitiba: Appris, 2020.

NUNES, M. M. **Competências de professores da educação básica na análise de tarefas sobre medidas de comprimento**. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2021.

OCDE [Organisation for Economic Co-operation and Development]. PISA 2003. Technical Report. Paris: OCDE, 2003.

PERUCHIN, D. **Aspectos emocionais no processo de aprendizagem de matemática**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2017.
PINHEIRO, A. S. **O conhecimento matemático de professores sobre Grandezas e Medidas**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2019.

POCHULU, M.; FONT, V.; RODRIGUEZ, M. Criterios de diseño de tareas para favorecer el análisis didáctico en la formación de profesores. *In*: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7., 2013, Montevideo. **Actas [...]**. Montevideo: CIBEM, 2013.

SANTOS, W. M. **Usando a análise de emoções como preditor do desempenho acadêmico**. 2020. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2020.

SILVA, I. B. **Ansiedade à Matemática e sua relação com o bloqueio da aprendizagem de matemática na adolescência: aspectos atitudinais e cognitivos**. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2022.

VITÓRIA, J. S. L. **A variação das emoções dos estudantes segundo os tipos de tarefas matemáticas**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2023.

WALLON, H. **As origens do caráter na criança**. São Paulo: Nova Alexandria, 1995.

WALLON, H. **Psicologia e Educação na Infância**. Lisboa: Estampa, 1975.

WEINER, B. **An Attributional theory of motivation and emotion**. Nova York: Springer-Verlag, 1986.

ZABALA, J. M. G. Las tareas a realizar son la clave para el desarrollo de los aprendizajes. *In*: ZABALA, J. M. G. **3-2 Ideas Clave**. El desarrollo de la competencia matemática. Barcelona: Editorial GRAÓ, 2008.

ZUNINO, D. L. **A matemática na escola: aqui e agora**. Trad. Juan Acuna Llorens. 2a. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

SOBRE AS AUTORAS

Jeania Soares Lima Vitória. Mestre pelo programa de Pós-graduação em Ensino (PPGen) pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Atua como coordenadora pedagógica do Ensino Fundamental - Anos Finais no Colégio Sêneca, Bahia.

Contribuição com autoria: Autora. <http://lattes.cnpq.br/3703393247335983>.

Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão. Doutora em Didática da Matemática pela Universidade de Santiago de Compostela, Espanha, com Estágio Doutoral na Universidade de Lisboa, Portugal, obtendo ainda o Doutorado Europeu (2006). Docente dos Programas de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores e de Pós-Graduação em Ensino. Coordena o Grupo de Estudo e Pesquisa CNPQ: Museu Pedagógico: Didática das Ciências Experimentais e da Matemática. Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq, PQ-2.

Contribuição com autoria: Autora. <http://lattes.cnpq.br/4475063425193939>.

Patrícia Martins Freitas. Pós-doutorado em Neurociência Cognitiva na Karl-Franzens-Universität, Graz-Áustria (2018). Doutora em Ciências da Saúde, pela Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG. Professora Titular da Universidade Federal da Bahia e Coordenadora do Programa de Mestrado em Psicologia da Saúde e docente do Doutorado e Mestrado em Ensino da Universidade do Sudoeste da Bahia.

Contribuição com autoria: Autora. <http://lattes.cnpq.br/1256586899421231>.

Como citar este artigo

VITÓRIA, Jeania Soares Lima; GUSMÃO, Tânia Cristina Rocha Silva; FREITAS, Patrícia Martins. O desempenho acadêmico e as emoções ao responder tarefas matemáticas variam conforme o ano escolar. **Revista Educação em Páginas**, Vitória da Conquista, v. 4 n. 4, 2025. DOI: 10.22481/redupa.v4i04.18065