

CRENÇAS DE AUTOEFICÁCIA, ATITUDES E ATRIBUIÇÃO DE CAUSALIDADE EM MATEMÁTICA

SELF-EFFICACY BELIEFS, ATTITUDES AND CAUSAL ATTRIBUTIONS IN MATHEMATICS

CREENCIAS DE AUTOEFICACIA, ACTITUDES Y ATRIBUCIÓN CAUSAL EN MATEMÁTICAS

Milena Conceição Coutinho*

Nelson Antonio Pirola**

RESUMO

A transição do 5.º para o 6.º ano acarreta mudanças tanto nos aspectos afetivos como nos aspectos cognitivos dos alunos inseridos nesse contexto escolar, impactando seu processo de ensino e aprendizagem da Matemática. A presente pesquisa teve o objetivo de investigar as possíveis diferenças significativas entre as variáveis crenças de autoeficácia, atitudes em relação à Matemática e atribuição de sucesso e fracasso dos alunos em transição do 5.º para o 6.º ano do Ensino Fundamental. Os participantes foram 95 alunos do 5.º ano e 78 alunos do 6.º ano, que responderam a dois questionários, duas escalas e uma prova e, ainda, participaram de uma entrevista semiestruturada. A análise dos dados mostrou haver diferenças significativas entre as crenças de autoeficácia dos alunos em ambos os anos, sendo a menor pontuação obtida pelos alunos do 6.º ano. Por outro lado, com relação às atitudes, o resultado apontou não haver diferenças significativas entre as pontuações da escala ao comparar os dois anos escolares. Em se tratando da atribuição de sucesso e fracasso, com o avanço na escolaridade, os alunos passaram a se responsabilizar mais pelo seu desempenho em Matemática. Logo, concluiu-se que para essa amostra, a transição do 5.º para o 6.º ano não gerou tantos impactos negativos na vida escolar dos alunos visto que, pela análise de todos os instrumentos citados, não foi possível notar diferenças significativas de modo geral.

Palavras-chave: Psicologia da Educação Matemática. Autoeficácia. Atitudes. Atribuição de sucesso e fracasso. Transição escolar.

ABSTRACT

The transition from the 5th to the 6th grade brings changes in both the emotional and cognitive aspects of students within this school context, impacting their teaching and learning process in Mathematics. The present research aimed to investigate the potential significant differences in self-efficacy, attitudes toward Mathematics, and attributions of success and failure among students during the transition from the 5th to the 6th grade of Elementary School. The participants were 95 students from the 5th grade and 78 students from the 6th grade, who answered two questionnaires, two scales, and a test, and participated in a semi-structured interview. The data analysis showed that there are significant

* Doutora em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista – (UNESP). Coordenadora pedagógica da Prefeitura Municipal de Araçatuba, Araçatuba, São Paulo, Brasil. E-mail: milena.coutinho@unesp.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1969-1449>.

** Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas – (UNICAMP). Professor associado da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Bauru, São Paulo, Brasil. E-mail: nelson.pirola@unesp.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8215-1317>.



differences in the students' self-efficacy between the two grades, with the lowest scores obtained by the 6th-grade students. On the other hand, regarding attitudes, the results indicated no significant differences between the scales when comparing the two grades. Regarding the attribution of success and failure, as students advanced in their schooling, they took more responsibility for their performance in Mathematics. Therefore, it was concluded that, for this sample, the transition from the 5th to the 6th grade did not generate many negative impacts on students' school lives, as no significant differences were observed overall across all the instruments mentioned.

Keywords: Psychology of Mathematics Education. Self-efficacy. Attitudes. Attribution of success and failure. School transition.

RESUMEN

La transición del 5.º al 6.º año conlleva cambios tanto en los aspectos afectivos como en los aspectos cognitivos de los estudiantes dentro de este contexto escolar, impactando su proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La presente investigación tuvo como objetivo investigar las posibles diferencias significativas entre las variables creencias de autoeficacia, actitudes hacia las Matemáticas y atribución de éxito y fracaso de los estudiantes en la transición del 5.º al 6.º año de la Educación Primaria. Los participantes fueron 95 estudiantes de 5.º año y 78 estudiantes de 6.º año, quienes respondieron a dos cuestionarios, dos escalas y una prueba, y además, participaron en una entrevista semiestructurada. El análisis de los datos mostró que existen diferencias significativas entre las creencias de autoeficacia de los estudiantes en ambos años, siendo la puntuación más baja obtenida por los estudiantes de 6.º año. Por otro lado, con respecto a las actitudes, el resultado indicó que no hubo diferencias significativas entre las puntuaciones de la escala al comparar los dos años escolares. En cuanto a la atribución de éxito y fracaso, con el avance en la escolaridad, los estudiantes comenzaron a responsabilizarse más por su desempeño en Matemáticas. Así, se concluyó que para esta muestra, la transición del 5.º al 6.º año no generó tantos impactos negativos en la vida escolar de los estudiantes, ya que, mediante el análisis de todos los instrumentos citados, no fue posible notar diferencias significativas en general.

Palabras clave: Psicología de la Educación Matemática. Autoeficacia. Actitudes. Atribución de éxito y fracaso. Transición escolar.

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa é um recorte da dissertação de Mestrado da primeira autora, sob a orientação do segundo autor, intitulada “Relações entre crenças de autoeficácia, atitudes e atribuição de sucesso e fracasso em Matemática: um estudo com alunos em transição do 5.º para o 6.º ano” (Coutinho, 2020), defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Câmpus de Bauru.

O Grupo de Pesquisa em Psicologia da Educação Matemática (GPPEM), da UNESP/Bauru, tem desenvolvido pesquisas sobre aspectos cognitivos e afetivos envolvidos na aprendizagem da Matemática Escolar. Entre os aspectos cognitivos, encontram-se estudos sobre resolução de problemas e formação de conceitos. Em se tratando da temática sobre afetividade e fatores motivacionais, o GPPEM tem desenvolvido pesquisas sobre atitudes em relação à Matemática e crenças de autoeficácia. Nesta pesquisa, são explorados esses dois construtos, juntamente com um fator pouco explorado nos estudos da Educação Matemática, e com forte influência sobre a aprendizagem, que é a atribuição de sucesso e fracasso.

Considerando que a transição dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental pode ocasionar mudanças comportamentais e afetivas, bem como mudanças na forma de conceber e aprender a Matemática, este estudo procurou investigar possíveis relações entre atitudes, crenças de autoeficácia e atribuição de sucesso e fracasso no período de transição escolar do 5.º para o 6.º ano.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) afirma que é necessário haver uma integração entre os anos iniciais e finais do ensino fundamental, mais precisamente entre o 5.º e o 6.º ano, de forma que essa transição não seja descontínua na vida escolar dos alunos, podendo garantir-lhes maiores condições de sucesso acadêmico (Brasil, 2017). Entretanto, de acordo com Dias-da-Silva (2010), há, de fato, a característica de ruptura nessa transição, o que acarreta impactos negativos no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Ratelle *et al.* (2004 p. 743, tradução nossa):

[...] as transições escolares são, geralmente, associadas a efeitos negativos como notas mais baixas, perda de interesse e de motivação intrínseca, diminuição do sentimento de competência, baixa autoestima, aumento do estresse e solidão, maior percepção de dificuldade e tensão escolar, gerando menos esforço.

Assim, infere-se que os ~~efeitos~~ de uma transição escolar entre ciclos não integradora podem ser observados tanto nos aspectos cognitivos dos alunos como nos afetivos e atitudinais.

Para pesquisadores do campo da Psicologia da Educação Matemática, área de pesquisa interdisciplinar embasada por diferentes teorias da Psicologia, da Educação e da Educação Matemática, a associação de tais aspectos no contexto de ensino e aprendizagem



da Matemática afeta significativamente o desempenho dos alunos nesta disciplina (Brito, 1996; Gonzalez, 2000; Dobarro, 2007; Sander, 2018), que tem se mostrado insuficiente de acordo com os resultados de diferentes avaliações em larga escala aplicadas em todo o território nacional como, por exemplo, a Prova Brasil.

Ressalta-se que, como fontes de informações, essas avaliações - bases essenciais para a elaboração de políticas públicas educacionais - desconsideram os aspectos afetivos e atitudinais dos alunos, uma vez que focam exclusivamente nos aspectos cognitivos. A BNCC, entretanto, aponta que:

[...] a Educação Básica deve visar à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, *rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva* (Brasil, 2017, p.14, *itálico nosso*).

Por essa razão, a presente pesquisa procurou ressaltar a dimensão afetiva no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, principalmente em se tratando da problemática da transição do 5.º para o 6.º ano do ensino fundamental. O objeto de estudo abrangeu três variáveis consideradas importantes para o desenvolvimento dos alunos enquanto indivíduos inseridos no contexto escolar: as crenças de autoeficácia, abordadas pela Teoria Social Cognitiva de Bandura (1986, 1988, 1997); as atitudes em relação à Matemática, tratadas na pesquisa de Brito (1996); e a atribuição de causalidade, oriunda dos estudos de Weiner (1979, 1985).

2 CRENÇAS DE AUTOEFICÁCIA

As crenças de autoeficácia são fundamentadas pela Teoria Social Cognitiva, de autoria do psicólogo canadense Albert Bandura. De acordo com a mesma, o comportamento humano é resultado de uma constante interação entre o indivíduo e o meio, sendo que “a maneira como as pessoas interpretam os resultados de seu próprio comportamento informa e altera os seus ambientes e os fatores pessoais que possuem, os quais, por sua vez, informam e alteram o comportamento futuro” (Pajares; Olaz, 2008, p. 98).

Desse modo, o indivíduo é agente e produto de seus ambientes e sistemas sociais sendo capaz de controlar de certa forma os eventos que afetam sua vida, delimitando o que Bandura chamou de Teoria da Agência Humana (Azzi; Polydoro, 2006). Nessa perspectiva, as autocrenças têm um papel fundamental uma vez que elas possibilitam os indivíduos de exercer o autocontrole sobre seus pensamentos, sentimentos e ações, pois “aquilo que as pessoas pensam, creem e sentem afeta a maneira como se comportam” (Bandura, 1986, p. 25).

O conceito de crença de autoeficácia *per se* é definido por Bandura (1997, p. 3, tradução nossa) como sendo “a crença na própria capacidade de organizar e executar cursos de ação requeridos para produzir certas realizações”. Logo, as crenças de autoeficácia não expressam puramente a capacidade em si, mas o sentimento de um indivíduo a respeito da sua capacidade de realizar determinadas tarefas. No campo da Matemática, podemos avaliar o nível de autoeficácia dos estudantes, por exemplo, na resolução de problemas matemáticos, na realização de tarefas envolvendo diferentes conceitos, entre outros.

As crenças de autoeficácia não são gerais, mas direcionadas a domínios de ações específicos como, por exemplo, a autoeficácia matemática. Sua formação se dá por meio da interpretação de quatro diferentes fontes, conforme aponta Bandura (1997).

A primeira, as experiências de êxito, representa as realizações e desempenhos anteriores obtidos pelo próprio indivíduo. Para Pajares e Olaz (2008), essa é a fonte mais importante de autoeficácia, pois proporciona indicadores legítimos se um indivíduo tem o que é necessário para obter sucesso. Sendo assim, a trajetória de sucesso ou fracasso dos estudantes em Matemática poderá influenciar as suas crenças sobre suas próprias capacidades para aprender Matemática.

As experiências vicárias representam a segunda fonte de formação das crenças de autoeficácia e são obtidas por meio da observação do desempenho de outras pessoas. À medida que o indivíduo se compara a outros, ele tem informações para julgar se é capaz ou não de realizar determinadas tarefas com sucesso.

A terceira fonte diz respeito às persuasões verbais, que consistem na tentativa de convencer um indivíduo da sua capacidade para executar tarefas com sucesso. Neste sentido,



quanto mais confiável for a fonte desse incentivo, maiores as chances de o indivíduo mobilizar-se para superar suas dificuldades e esforçar-se para a realização da tarefa.

Os estados afetivos e fisiológicos compõem a quarta e última fonte e referem-se à influência das sensações afetivas e fisiológicas experienciadas pelas pessoas na formação de suas crenças.

Em se tratando especificamente da Matemática, o contexto escolar é o mais favorável para a formação das crenças de autoeficácia pelos alunos, uma vez que as atividades, as avaliações, as interações com a sala de aula e o relacionamento com o professor propiciam a eles suas fontes de formação (Inglez de Souza, 2007).

Na literatura, pesquisas têm mostrado que as crenças de autoeficácia matemática frequentemente aparecem relacionadas a outros constructos. Moraes (2016) e Ayotola e Adedeji (2009), por exemplo, investigaram a relação das crenças com o desempenho e mostraram que alunos com crenças mais positivas de autoeficácia tendem a apresentar um melhor desempenho em Matemática.

Além disso, as crenças de autoeficácia relacionam-se às atitudes em relação à Matemática como mostram os estudos de Dobarro (2007), Machado (2014) e Recber, Isiksal e Koç (2018). Os resultados dessas pesquisas, de forma geral, evidenciaram que alunos com crenças mais elevadas de autoeficácia tendem a apresentar atitudes mais positivas em relação à Matemática.

Outros trabalhos comprovaram que as crenças de autoeficácia estão relacionadas, ainda, aos interesses profissionais e às opções de carreira a serem seguidas (Betz; Hackett, 1983), e que, de maneira geral, não há uma concordância no que diz respeito ao papel do gênero nas crenças de autoeficácia dos alunos, ora encontrando diferenças significativas na comparação masculino-feminino (Machado, 2014; Recber; Isiksal; Koç, 2018), ora não as encontrando (Hackett; Betz, 1989; Dobarro, 2007).

3 ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA

O conceito de atitudes tem sido explorado por diversos autores, apresentando variações de significado de um ano para o outro. Uma das definições que podem ser

encontradas é a de Bloom (1974 *apud* Brito, 1996, p. 5), que define atitude como uma disposição geral do indivíduo de olhar para alguma coisa de um modo positivo ou negativo, essencialmente influenciado por suas experiências de sucesso e fracasso na escola. Já para Klausmeier e Goodwin (1977, p. 413),

A palavra “atitude” é usada para designar tanto disposições emocionais matizadas de indivíduos, como também entidades públicas identificáveis, que são usadas para comunicar significados entre os indivíduos que falam a mesma língua. Assim, consideramos a atitude como tendo um referente individual e um público [...].

Neste trabalho, considerou-se a definição adotada por Brito (1996), a qual desenvolveu um amplo estudo a respeito das atitudes em relação à Matemática no Brasil. Para a autora,

Atitude é uma disposição pessoal, idiossincrática, presente em todos os indivíduos, dirigida a objetos, eventos ou pessoas, que assume diferente direção e intensidade de acordo com as experiências do indivíduo. Além disso, apresenta componentes de domínio afetivo, cognitivo e motor (Brito, 1996, p.11).

Dessa forma, as atitudes são inferidas a partir do comportamento do indivíduo, não sendo possível observá-las diretamente (Brito, 1996; Klausmeier; Goodwin, 1977). Os autores supracitados ainda afirmam que as atitudes são aprendidas (atributo de aprendibilidade) inicialmente e modificadas ao longo dos anos (atributo de estabilidade), ou seja, não são inatas, mas adquiridas de acordo com as circunstâncias ambientais onde o indivíduo está inserido.

É notório que as atitudes são sempre relacionadas a um referente como a Matemática, a Geometria, a Estatística e a Física. Desta forma, no contexto escolar, as atitudes podem relacionar-se a uma tarefa ou disciplina específica, ao professor, aos colegas, à escola e outros, apresentando variação na intensidade conforme o avanço da escolaridade (Brito, 1996).

Considerando especificamente a Matemática, de maneira geral, as boas experiências com a disciplina podem contribuir para o desenvolvimento de atitudes mais favoráveis em relação a ela, enquanto as experiências ruins podem gerar atitudes menos favoráveis. Alunos com atitudes negativas podem apresentar comportamentos que variam desde um fracasso transitório em Matemática até um grau elevado de aversão à disciplina (Brito, 1996).



Na literatura, pesquisas têm mostrado que as atitudes em relação à Matemática relacionam-se ao desempenho, sendo que alunos com atitudes mais positivas tendem a apresentar um melhor desempenho em Matemática (Brito, 1996; Utsumi, 2000). Ademais, recursos como jogos e enigmas contribuem para a formação de atitudes mais positivas pelos alunos (Jesus, 1999; Lima, 2018).

Outros estudos indicam que as atitudes dos professores se mostram influenciadores significativos na formação das atitudes dos alunos (Marchis, 2011; Yasar 2016). Por outro lado, as atitudes dos pais não influenciam tanto as atitudes dos alunos embora contribuam diretamente com o desempenho deles (González, 2000; Loos, 2003).

De maneira geral, não há uma concordância no que diz respeito ao papel do gênero nas atitudes dos alunos, ora encontrando diferenças significativas na comparação masculino-feminino (Brito, 1996; González, 2000), ora não as encontrando (Utsumi, 2000; Justulin, 2009).

4 ATRIBUIÇÃO DE CAUSALIDADE

A Teoria da Atribuição, ou a Teoria da Atribuição de Causalidade, estuda essencialmente as interpretações que os indivíduos fazem em relação às causas dos fatos. Dentro do contexto escolar, ela busca compreender as causas a que os alunos atribuem seu sucesso e seu fracasso acadêmicos (Weiner, 1979).

De acordo com Weiner (1985), as atribuições de causalidade estão frequentemente associadas ao que o indivíduo pode ou não fazer (capacidade) e do quanto de empenho ele despende naquela realização (esforço). No entanto, causas como a dificuldade/facilidade da tarefa, a sorte, a disposição, a influência do professor e a ajuda de outros também são constantes (Martini, 1999).

Ainda reitera Weiner (1979), as atribuições causais para o sucesso e para o fracasso são concebidas em três dimensões: *lôcus de causalidade*, *estabilidade* e *controlabilidade*. Em termos de *lôcus de causalidade*, as causas podem ser internas (resultantes de algo que parte do indivíduo) ou externas (resultantes de algo que parte do ambiente) ao indivíduo. Com relação à *estabilidade*, as causas podem ser *depreendidas* como *estáveis* (constantes) ou

instáveis (variáveis). Em se tratando da controlabilidade, as causas podem ser controláveis ou não-controláveis pelo indivíduo.

O autor supracitado ainda pré-estabeleceu uma divisão das causas mais comuns de sucesso e fracasso de acordo com seu espaço dimensional. Tal relação pode ser vista no Quadro 1.

Quadro 1 - Causas de sucesso e fracasso classificadas de acordo com o locus de causalidade, estabilidade e controlabilidade

	Interno		Externo	
Controlabilidade	Estável	Instável	Estável	Instável
Não-controlável	Habilidade	Disposição	Dificuldade da tarefa	Sorte
Controlável	Esforço típico	Esforço imediato	Influência do professor	Ajuda de outros

Fonte: Weiner (1979, p. 7)

Pesquisas sobre a atribuição de causalidade apontam que o esforço tem sido a causa mais frequente tanto de sucesso como de fracasso (Martini, 1999; Ferreira *et al.*, 2002) e que, com o avanço na escolaridade, os alunos se veem mais responsáveis pelo seu desempenho (Miranda *et al.*, 2012).

Globalmente, não há uma concordância no que diz respeito ao papel do gênero nas atribuições causais, ora encontrando diferenças significativas na comparação masculino-feminino (Stipek; Gralinski, 1981), ora não as encontrando (Wigfield, 1988; Tortora, 2014).

Buscando articular as atribuições causais com as crenças de autoeficácia, destaca-se que, para Bandura (1988), existe uma relação bidirecional entre esses constructos, ou seja, as crenças de autoeficácia afetam as atribuições causais e estas, por sua vez, influenciam as crenças de autoeficácia. Indo mais além, Stajkovic e Sommer (2006) desenvolveram um estudo mostrando de que forma elas se relacionam e concluíram que indivíduos com crenças mais elevadas de autoeficácia atribuem seu sucesso a causas predominantemente internas e seu fracasso a causas predominantemente externas, enquanto indivíduos com crenças mais baixas de autoeficácia atribuem seu sucesso e seu fracasso a causas predominantemente internas.



5 METODOLOGIA

A presente pesquisa buscou investigar as possíveis diferenças significativas entre as variáveis crenças de autoeficácia e atitudes em relação à Matemática e atribuição de sucesso e fracasso dos alunos em transição do 5.º para o 6.º ano, tendo sido formulada a seguinte problemática: Existem diferenças significativas entre as crenças de autoeficácia, as atitudes em relação à Matemática e as atribuições de causalidade dos alunos quando comparamos seus escores no 5.º e no 6.º ano?

Assim, para atender aos propósitos dessa investigação, a pesquisa contou com a realização de duas coletas de dados: a primeira, com os alunos cursando o 5.º ano do Ensino Fundamental e a segunda, com o mesmo grupo de alunos cursando o 6.º ano do Ensino Fundamental.

A primeira coleta foi dividida em três momentos: no primeiro, foram aplicados um questionário de caracterização, com o objetivo caracterizar os participantes em termos de gênero, idade e ano de escolaridade; uma escala de crenças de autoeficácia elaborada pela autora com a finalidade avaliar as crenças de autoeficácia dos alunos na resolução de problemas matemáticos próprios do 5.º ano do Ensino Fundamental¹; e a escala de atitudes em relação à Matemática (Brito, 1996), com o propósito de analisar as atitudes dos alunos em relação à Matemática.

Cabe ressaltar que na escala de crenças de autoeficácia, os alunos não resolveram os problemas em si; eles apenas julgaram suas capacidades, apontando o grau de confiança para resolver cada um deles com sucesso.

Após fazer a tabulação dos dados obtidos nesse primeiro momento, foi escolhida uma das turmas para participar do segundo momento, tendo como base suas pontuações na escala de crenças de autoeficácia, com a aplicação de uma prova de Matemática e de um questionário de atribuições causais. A prova permitiu verificar o desempenho dos alunos na resolução dos problemas propostos, enquanto o questionário de atribuições causais teve por

¹ Todos os problemas contidos na escala de crenças de autoeficácia foram retirados de diferentes edições do Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP) e avaliavam diferentes habilidades conforme a matriz de referência dessa avaliação em larga escala. Informações adicionais podem ser encontradas em Coutinho (2020).

objetivo investigar a que os participantes atribuíam seu sucesso e seu fracasso em Matemática.

Por fim, no terceiro e último momento, foi realizada uma entrevista semiestruturada com alguns alunos dessa turma com o intuito de investigar que fatores influenciavam suas crenças de autoeficácia. Como critério de escolha, foi feita uma análise de suas pontuações na escala de crenças de autoeficácia, na escala de atitudes em relação à Matemática e na prova de Matemática.

Na segunda coleta de dados, procedeu-se de forma idêntica à primeira, mantendo os mesmos grupos de alunos em cada momento da pesquisa. Entretanto, alguns deles mudaram de escola de um ano para o outro ou estiveram ausentes nos dias das aplicações dos instrumentos, produzindo um número menor de participantes nessa segunda coleta, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 - Número de participantes que respondeu a cada instrumento em ambas as coletas de dados nos três momentos

Instrumento	1.º momento			2.º momento		3.º momento
	Questionário de Caracterização	Escala de Crenças	Escala de Atitudes	Questionário de Atribuições	Prova	Entrevista
Número de participantes – 5.º ano	95	95	95	17	17	4
Número de participantes – 6.º ano	78	78	78	11	11	4

Fonte: Coutinho (2020)

Além disso, destaca-se que a abordagem metodológica deste estudo envolveu o método misto conforme Tashakkori e Teddlie (2010). No que diz respeito à natureza quantitativa, foram utilizados procedimentos estatísticos na análise dos questionários, das escalas de crenças de autoeficácia e de atitudes em relação à Matemática e na prova de Matemática, com o auxílio do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). No tratamento dos dados obtidos nesses instrumentos, fez-se a análise com testes não-paramétricos em virtude da ausência de normalidade apontada pelo Teste de Shapiro-Wilk ($p < 0,0001$). Por outro lado, a análise das entrevistas desenvolveu-se numa abordagem qualitativa, tendo como foco investigar as fontes de crenças de autoeficácia dos alunos.



6 ANÁLISE E RESULTADOS

Na escala de crenças de autoeficácia, a pontuação variava de 14 a 70 pontos visto que tinha em sua composição 14 problemas e cada um poderia ser avaliado de 1 a 5 pontos conforme o grau de confiança apresentado pelo aluno. De maneira geral, se a pontuação média dos participantes estivesse acima do ponto médio da escala, que se encontrava no valor de 42 pontos, a amostra teria uma tendência de crenças de autoeficácia positivas.

A análise dos dados mostrou que, no 5.º ano, a pontuação na escala de crenças de autoeficácia variou entre o mínimo de 31 pontos e o máximo de 70 pontos, com média igual a 57,68, mediana igual a 59 e desvio padrão de 9,37 e, no 6.º ano, variou entre o mínimo de 29 pontos e o máximo de 70 pontos, com média igual a 54,91, mediana igual a 54,50 e desvio padrão de 9,98. Dessa forma, considerando as médias da amostra, em ambos os anos, os alunos demonstraram ter crenças de autoeficácia positivas já que suas pontuações estiveram acima do ponto médio da escala.

Comparando as médias dos participantes em ambos os anos, o teste de Wilcoxon² apontou haver diferenças estatisticamente significativas entre elas ($z = -2,325; p = 0,020$), sendo que a pontuação dos alunos do 5.º ano foi ligeiramente superior à obtida pelos alunos do 6.º ano, assim como no estudo de Rosário *et al.* (2008), feito com alunos dos mesmos anos escolares. Vale ressaltar que pesquisas como as de Inglez de Souza (2007) e Sander (2018) indicaram que alunos dos anos escolares iniciais tendem a apresentar crenças mais positivas de autoeficácia se comparados a alunos dos anos escolares finais.

Conforme mencionado anteriormente, apenas uma das turmas foi escolhida para participar do segundo momento da coleta de dados com base nas pontuações da escala de crenças de autoeficácia. Dentre as seis turmas participantes, a turma escolhida obteve média 56,11, mediana 58,5 e desvio de 8,80 nesse instrumento durante a coleta realizada no 5.º ano do ensino fundamental.

Na escala de atitudes em relação à Matemática, composta por 20 afirmações estruturadas numa escala *likert* de 4 pontos, a pontuação variava de 20 a 80 pontos, sendo que

² O teste de Wilcoxon é um método não-paramétrico para comparação de duas amostras pareadas, ou seja, dependentes.

o ponto médio se encontra no valor de 50 pontos. Assim como na escala de crenças de autoeficácia, se a pontuação média dos participantes nesse instrumento estivesse acima do ponto médio da escala, a amostra teria atitudes positivas em relação à Matemática.

A análise dos dados apontou que, no 5.º ano, a pontuação variou entre o mínimo de 20 pontos e o máximo de 80 pontos, com média igual a 62,72, mediana igual a 66 e desvio padrão de 13,34 e, no 6.º ano, variou entre o mínimo de 23 pontos e o máximo de 80 pontos na pontuação dos alunos, com média igual a 62,29, mediana igual a 66 e desvio padrão de 12,76. Portanto, como ambas as médias ficaram acima de 50 pontos, os alunos demonstraram atitudes mais positivas em relação à Matemática.

Efetuada a comparação entre as médias dos participantes, em ambos os anos, o teste de Wilcoxon indicou não haver diferença estatisticamente significativa entre as pontuações ($z = -0,803; p = 0,422$), ou seja, alunos do 5.º ano tiveram um escore similar ao dos alunos do 6.º ano na escala de atitudes. De acordo com Brito (1996), tais diferenças são observadas com maior intensidade entre indivíduos do 8.º e 9.º anos do ensino fundamental, pois é nesse momento que os alunos são requeridos a ter um grau de abstração elevado em razão do ensino e da aprendizagem de álgebra.

No que concerne à atribuição de causalidade, mais especificamente às atribuições de sucesso, os alunos do 5.º ano atribuíram seu desempenho³ favorável em Matemática majoritariamente à categoria ‘ajuda ou cobrança de outros’ (32,56%), considerada uma causa externa para Weiner (1979), seguida pelo ‘esforço’ (23,26%), considerada uma causa interna para o autor. Já os alunos do 6.º ano escolheram as categorias ‘ajuda ou cobrança de outros’ (23,81%) e ‘esforço’ (23,81%) como principais causas para seu sucesso em Matemática. A primeira é tratada como causa externa para Weiner (1979) e a segunda, causa interna.

³ O desempenho funciona como um indicativo de sucesso ou fracasso dos alunos de acordo com Neves (2002). Dessa forma, o bom desempenho ou o desempenho favorável está relacionado ao sucesso do aluno enquanto o desempenho ruim ou o desempenho desfavorável refere-se ao fracasso.

**Tabela 2** - Distribuição dos participantes quanto as suas atribuições de sucesso

Atribuições de sucesso	Lócus de causalidade	Participantes			
		5.º ano		6.º ano	
		N.	%	N.	%
Afetivas/emocionais	Interna	2	4,65	3	14,30
Ajuda ou cobrança de outros	Externa	14	32,56	5	23,81
Atenção	Interna	3	6,98	2	9,52
Capacidade	Interna	2	4,65	0	0,00
Comportamento em sala de aula	Interna	5	11,63	1	4,76
Esforço	Interna	10	23,26	5	23,81
Facilidade da tarefa	Externa	0	0,00	1	4,76
Procedimento/abordagem da tarefa	Interna	6	13,95	2	9,52
Sorte	Externa	1	2,32	1	4,76
Outra	Externa	0	0,00	1	4,76
Total		43	100	21	100

Fonte: Coutinho (2020)

A categoria elencada como ‘Outra’ na tabela 2 se fez necessária pois um dos participantes respondeu “*Porque eu sempre fico estudando*” quando questionado a respeito do porquê ele vai bem em Matemática e tal afirmação não estava elencada em outra categoria pré-estabelecida.

Em referência ao fracasso, os alunos do 5.º ano o atribuíram predominantemente à ‘falta de capacidade’ (29,41%) e à ‘falta de esforço’ (17,65%), ambas consideradas causas internas para Weiner (1979). No 6.º ano, houve o predomínio das mesmas categorias de fracasso: ‘falta de esforço’ (21,74%) ‘falta de capacidade’ (17,39%).

Tabela 3 - Distribuição dos participantes quanto as suas atribuições de fracasso

Atribuições de sucesso	Lócus de causalidade	Participantes			
		5.º ano		6.º ano	
		N.	%	N.	%
Afetivas/emocionais	Interna	4	11,76	3	13,04
Atenção	Interna	3	8,82	3	13,04
Capacidade	Interna	10	29,41	4	17,39
Comportamento em sala de aula	Interna	0	0,00	1	4,35
Esforço	Interna	6	17,65	5	21,74
Dificuldade da tarefa	Externa	5	14,71	3	13,04
Procedimento/abordagem da tarefa	Interna	4	11,76	1	4,35
Sorte	Externa	2	5,89	1	4,35
Outra	Interna	0	0,00	2	8,70
Total		34	100	23	100

Fonte: Coutinho (2020)

De modo similar às atribuições de sucesso, fez-se necessária a criação da categoria ‘Outra’, como mostra a tabela 3, pois os participantes entrevistados responderam “*Porque eu*

não pratiquei” e “Porque eu sou um fracasso na escola e na vida também” ao serem questionados do porquê eles iam mal em Matemática e tais afirmações não tinham sido citadas nas outras categorias pré-definidas.

Pesquisas como as de Martini (1999), Garcia (2013) e Moraes (2016) demonstraram a predominância de categorias consideradas internas para a explicação de desempenhos escolares bons ou ruins. Os resultados acima elencados denotam que grande parte das causas apontadas pelos alunos, tanto para o sucesso no 5.º (65,12%) e no 6.º ano (66,67%), como para o fracasso no 5.º (79,40%) e no 6.º ano (82,61%) foram internas de acordo com o espaço dimensional proposto por Weiner (1979).

A pontuação da prova de Matemática, composta pelos mesmos problemas da escala de crenças de autoeficácia, variava de 0 a 14 pontos, com ponto médio de 7 pontos, visto que para cada acerto, foi atribuído 1 ponto e para cada erro, 0 pontos. Os resultados do 5.º ano mostraram uma variação de 7 a 14 pontos, média igual a 10,35, mediana igual a 10 e desvio padrão de 2,26. Já para o 6.º ano, obteve-se que a pontuação variou de 5 a 14 pontos, com média igual a 10,18, mediana igual a 10 e desvio padrão de 3,19. Assim, de maneira geral, os alunos tiveram um bom desempenho na prova já que a média da amostra foi superior ao ponto médio do instrumento. O resultado do teste de Wilcoxon apontou não haver diferença estatisticamente significativa entre as pontuações ($z = -0,061$; $p = 0,952$) dos alunos em ambos os anos escolares, isto é, alunos do 5.º ano tiveram um escore similar ao dos alunos do 6.º ano na prova de Matemática.

Por fim, com relação à entrevista, investigou-se as possíveis fontes de autoeficácia apresentadas pelos participantes entrevistados e as mudanças por eles percebidas na transição do 5.º para o 6.º ano do ensino fundamental.

Primeiramente, em ambos os anos escolares, a fonte de autoeficácia mais predominante em meio aos entrevistados compreendeu as experiências de êxito. Nos trechos a seguir, é possível perceber que os participantes recorreram aos seus desempenhos anteriores para julgar seu grau de confiança na resolução dos problemas propostos.

Pesquisadora: Lá na escala, que foi a das carinhas, você disse que estava muito confiante pra resolver o problema. Você se sentiu assim por quê?

Aluna 4: Porque eu já fiz essa matéria várias vezes, porque a professora passa direto pra gente. Então, eu guardei na cabeça.



(Diálogo entre a pesquisadora e uma das alunas entrevistadas, 2020)

Pesquisadora: Lá na escala, nas carinhas, você disse que estava pouco confiante pra resolver o problema.

Aluna 4: É, por causa que conta com vírgula pra mim é fácil, só que a maioria das vezes eu erro porque eu mexo com a vírgula errado.

(Diálogo entre a pesquisadora e uma das alunas entrevistadas, 2020)

Além disso, um aspecto a ser ressaltado envolve o fato de que o julgamento dos indivíduos a respeito de sua própria capacidade de resolver uma determinada tarefa com sucesso não expressa necessariamente o quão capazes eles são, mas sim as percepções individuais de cada um a respeito de si mesmos (Bandura, 1997).

Pesquisadora: [...] quando você respondeu a escala lá das carinhas, você disse que estava totalmente confiante pra resolver esse problema. Por que você colocou que estava totalmente confiante?

Aluno 17: Porque eu achei que estava bem fácil, mas quando eu fui olhar, estava um pouquinho difícil.

(Diálogo entre a pesquisadora e um dos alunos entrevistados, 2020)

No que concerne às mudanças observadas pelos entrevistados na transição do 5.º para o 6.º ano, o principal ponto destacado teve relação com o professor, em especial com a sua metodologia de ensino, o que, para os alunos, afetou diretamente em como eles se julgaram diante dos problemas propostos.

Pesquisadora: O que mudou do ano passado para esse ano que você está se sentindo muito mais confiante?

Aluna 4: Eu acho que ter vários professores ajuda mais. Então, do professor de Matemática, especificamente, eu entendo muito a explicação dele, mas a do ano passado, era um pouco complicado de entender, eu acho. A gente entendia, mas só que ficava numa dúvida. Só que com o de Matemática, a gente se sente mais confortável.

(Diálogo entre a pesquisadora e uma das alunas entrevistadas, 2020)

Além disso, o simples ingresso no 6.º ano fez com que eles revissem e mudassem o seu comportamento em sala de aula indo ao encontro das demandas desse novo ano escolar.

Pesquisadora: E nas aulas de Matemática, você acha que houve alguma mudança? Como elas eram no 5.º ano e como elas são agora?

Aluna 12: [...] Do ano passado pra cá, eu melhorei bastante em questão... Agora, eu... não era que eu não prestava atenção nas aulas. Eu prestava atenção nas aulas, mas eu tinha vergonha de levantar a mão. Eu não levantava a mão, por isso que eu não tirava notas muito boas porque eu tinha dificuldade em alguma coisa e eu não levantava a mão, eu ficava assim (aluna de braços cruzados com cara de paisagem). E ela perguntava 'você entenderam?' e eu (aluna concorda com a cabeça).

Pesquisadora: Todo mundo com aquela cara de paisagem.

Aluna 12: A minha mãe fala 'tem que levantar a mão, quando você não entender alguma coisa'. E quando eu não entendo, eu falo. Hoje... hoje em dia eu falo porque a matéria vai ficando mais difícil cada ano, a gente vai aprendendo coisas novas... então, a gente precisa, né, começar a se abrir mais. Mesmo não querendo, a gente precisa começar.

(Diálogo entre a pesquisadora e uma das alunas entrevistadas, 2020)

Por fim, salienta-se a importância da família na vida escolar dos alunos, especialmente na transição do 5.º para o 6.º ano em que ela pode colaborar de modo conjunto com o professor e a escola a minimizar impactos negativos que possam existir nesse contexto. Além disso, pesquisas como as de Paula (2008) e Miranda *et al.* (2012) comprovaram que a família influencia no desenvolvimento não só das crenças de autoeficácia, mas também das atitudes em relação à Matemática e das atribuições causais.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da pesquisa foi investigar as possíveis diferenças significativas entre as variáveis crenças de autoeficácia e atitudes em relação à Matemática e atribuição de sucesso e fracasso de alunos em transição do 5.º para o 6.º ano do Ensino Fundamental. Neste sentido, foram analisadas as suas pontuações numa escala de crenças de autoeficácia e numa escala de atitudes em relação à Matemática e, ainda, suas respostas num questionário de atribuições causais e numa entrevista.

De maneira geral, pode-se concluir que, para essa amostra, a transição do 5.º para o 6.º ano do Ensino Fundamental não gerou tantos impactos negativos na vida escolar dos alunos tendo em vista os resultados apontados.

Em se tratando das crenças de autoeficácia, a análise demonstrou a existência de diferenças significativas nas pontuações dos participantes, sendo que no 6.º ano, a média obtida por eles na escala foi menor se comparada à média obtida no 5.º ano. Desse modo, com o avanço da escolaridade, os alunos passaram-se a se sentir menos confiantes para resolver os problemas de Matemática com sucesso, mesmo que os dados tenham demonstrado que, em ambos os anos, as pontuações representaram crenças de autoeficácia mais elevadas. Esse resultado ressalta a importância de se manter crenças elevadas de autoeficácia no contexto escolar, ao longo dos anos, uma vez que o referencial teórico sobre o tema aponta a influência



direta do constructo na escolha de profissões e, inclusive, no desenvolvimento de sentimentos de aversão à disciplina.

No que concerne as atitudes em relação à Matemática, não foram encontradas diferenças significativas na análise das pontuações dos alunos no 5.º e no 6.º ano. Ainda, as médias obtidas configuraram-se como positivas, demonstrando que a transição escolar em questão não causou impacto nas atitudes dos participantes. Deste modo, destaca-se a necessidade de manter ou elevar esses escores nos próximos anos escolares já que outros estudos demonstraram que tal constructo tende a se tornar negativo com o avanço da escolaridade.

Já, em relação à atribuição de causalidade, foi possível notar que os alunos se responsabilizaram mais tanto pelo seu sucesso quanto pelo seu fracasso em Matemática conforme avançaram o ano escolar. Em outras palavras, eles escolheram, em sua maioria, causa internas como motivos para seus desempenhos favoráveis ou desfavoráveis na Matemática.

Por fim, nesse contexto, o trabalho docente é primordial, já que, por meio de práticas que se atenham aos aspectos afetivos e atitudinais dos alunos, é possível desenvolver ou preservar crenças e atitudes positivas em relação à Matemática, as quais afetam diretamente nas atribuições de sucesso e fracasso dos indivíduos posto que tais constructos se relacionam entre si.

REFERÊNCIAS

AYOTOLA, A.; ADEDEJI, T. The relationship between mathematics self-efficacy and achievement in mathematics. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 953-957, 2009. ISSN: 1877-0428. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.169>

AZZI, R. G.; POLYDORO, S. A. J. Auto-eficácia proposta por Albert Bandura. In: AZZI, R. G.; POLYDORO, S. A. J. (Orgs.). **Auto-eficácia em diferentes contextos**. Campinas: Alínea, 2006, p. 9-24.

BANDURA, A. **Social foundations of thought and action: a social cognitive theory**. New Jersey: Prentice Hall, 1986.

BANDURA, A. Organizational applications of social cognitive theory. **Australian Journal of Management**, Sidney, v. 13, n. 2, p. 275 - 302, dez, 1988. ISSN: 0312-8962. <https://doi.org/10.1177/031289628801300210>

BANDURA, A. **Self-efficacy**: the exercise of control. New York: Freeman, 1997.

BETZ, N. E.; HACKETT, G. The relationship of mathematics self-efficacy expectations to the selection of science-based college majors. **Journal of Vocational Behavior**, [S.l.], v. 23, n. 3, p. 329-345, dez, 1983. ISSN: 0001-8791. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(83\)90046-5](https://doi.org/10.1016/0001-8791(83)90046-5)

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 14 abr. 2023.

BRITO, M. R. F. **Um estudo sobre as atitudes em relação à Matemática em estudantes de 1.º e 2.º graus**. 1996. 383f. Tese (Livre Docência) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1587700>. Acesso em: 14 abr. 2023.

COUTINHO, M. C. **Relações entre crenças de autoeficácia, atitudes e atribuição de sucesso e fracasso em matemática**: um estudo com alunos em transição do 5.º para o 6.º ano. 2020. 257f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência), Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/192285>. Acesso em: 14 abr. 2023.

DIAS-DA-SILVA, M. H. G. F. **Passagem sem rito: as 5.ª séries e seus professores**. Campinas: Papirus, 2010.

DOBARRO, V, R. **Solução de problemas e tipos de mente Matemática**: relações com as atitudes e crenças de auto-eficácia. 2007. 215f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

FERREIRA, M. C., ASSMAR, E. M. L., OMAR, A. G., DELGADO, H. U., GONZÁLEZ, A. T., SILVA, J. M. B., SOUZA, M. A. DE. & CISNE, M. DO C. DE F. (2002). Atribuição de causalidade ao sucesso e fracasso escolar: um estudo transcultural Brasil-Argentina-México. **Psicologia: Reflexão e Crítica**. Porto Alegre, v. 15, n. 3, p. 515-527, 2002, ISSN: 0102-7972.

GARCIA, N. R. **Atribuições de causalidade para sucesso e fracasso escolar e resiliência em estudantes do ensino fundamental**. 2013. 140f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

GONÇALEZ, M. H. C. de C. **Relações entre a família, o gênero, o desempenho, a confiança e as atitudes em relação à Matemática**. 2000. 190f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.



HACKETT, G.; BETZ, N. E. An exploration of the mathematics self-efficacy/mathematics performance correspondence. **Journal for Research in Mathematics Education**, Resto, v. 20, n. 3, p. 261-273, mai, 1989. ISSN: 0021-8251. <https://doi.org/10.2307/749515>.

INGLEZ DE SOUZA, L. F. N. **Auto-regulação da aprendizagem e a Matemática escolar**. 2007. 201f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

JESUS, M. A. S. **Jogos na educação Matemática**: análise de uma proposta para a 5ª série do ensino fundamental. 1999. 142f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

JUSTULIN, A. M. **Um estudo sobre as relações entre atitudes, gênero e desempenho de alunos do ensino médio em atividades envolvendo frações**. 2009. 250f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2009.

KLAUSMEIER, H. J.; GOODWIN, W. **Manual de Psicologia Educacional**: aprendizagem e capacidade humanas. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1977.

LIMA, F. C. **Os enigmas como instrumento para o desenvolvimento de autoconfiança e de atitudes positivas em relação à matemática**. 2018. 100f. Dissertação (Mestrado em Docência para a Educação Básica) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2018.

LOOS, H. **Atitude e desempenho em Matemática, crenças auto-referenciadas e família**: uma path-analysis. 2003. 295f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

MACHADO, M. C. **Gênero e desempenho em itens da prova de Matemática do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)**: relações com as atitudes e crenças de autoeficácia Matemática. 2014. 205f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

MARCHIS, I. Factors that influence secondary school students' attitude to mathematics. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [S.l.], v. 29, p. 786-793, 2011. ISSN: 1877-0428. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.306>

MARTINI, M. L. **Atribuições de causalidade, crenças gerais e orientações motivacionais de crianças brasileiras**. 1999. 219f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

MIRANDA, L. C.; ALMEIDA, L. S.; BORUCHOVITCH, E.; ALMEIDA, A. R.; ABREU, S. A. (2012). Atribuições causais e nível educativo familiar na compreensão do desempenho escolar em

alunos portugueses. **Psico-USF**. Campinas, v. 17, n. 1, p. 1-9, jan./abr. 2012. ISSN: 1413-8271. <https://doi.org/10.1590/S1413-82712012000100002>

MORAIS, J. A. R. S. **Atribuição de sucesso e fracasso escolar e as crenças de autoeficácia matemática**: um estudo com alunos do ensino fundamental e médio. 2016. 152f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2016.

NEVES, L. F. **Um estudo sobre as relações entre a percepção e as expectativas dos professores e dos alunos e o desempenho em matemática**. 2002. 187f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

PAJARES, F.; OLAZ, F. Teoria Social Cognitiva e auto-eficácia: uma visão geral. In: BANDURA, A.; AZZI, R. G.; POLYDORO, S. A. J. (Orgs.). **Teoria Social Cognitiva**: conceitos básicos. Porto Alegre: Artmed, 2008, p. 97-114.

PAULA, K. C. M de. **A família, o desenvolvimento das atitudes em relação a Matemática e a crença de auto-eficácia**. 2008. 191f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

RATELLE, C. F.; GUAY, F.; LAROSE, S.; SENÉCAL, C. Family correlates of trajectories of academic motivation during a school transition: a semiparametric group-based approach. **Journal of Educational Psychology**, Washington, v. 96, n. 4, p. 743-754, 2004. ISSN: 0022-0663. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.96.4.743>.

RECBER, S.; ISIKSAL, M.; KOÇ, Y. Investigating self-efficacy, anxiety, attitudes and mathematics achievement regarding gender and school type. **Anales de psicología**, Murchia, v. 34, n. 1, p. 41-51, 2018. ISSN: 0212-9728. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.34.1.229571>.

ROSÁRIO, P. S. L.; BALDAQUE, M.; MOURÃO, R.; NUÑEZ, J. C.; GONZÁLEZ-PIENDA, J. A.; VALLE, A.; JOLY, M. C. R. A. Trabalho de casa, auto-eficácia e rendimento em Matemática. **Psicologia Escolar e Educacional**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 23-35, 2008. ISSN: 2175-3539. <https://doi.org/10.1590/S1413-85572008000100003>.

SANDER, G. P. **Um estudo sobre a relação entre a crença de autoeficácia na resolução de tarefas numéricas e o sentido de número de alunos do ciclo de alfabetização**. 2018. 345f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2018.

STAJKOVIC, A. D.; SOMMER, S. T. Self-efficacy and causal attributions: direct and reciprocal links. **Journal of Applied Social Psychology**, Hoboken, v. 30, p. 707-737, 2006. ISSN: 0021-9029. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2000.tb02820.x>.



STIPEK, D. J.; GRALINSKI, H. Gender differences in children's achievement-related beliefs and emotional responses to success and failure in mathematics. **Journal of Educational Psychology**, Washington, v. 83, n. 3, p. 361-371, 1981. ISSN: 0022-0663. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.83.3.361>.

TASHAKKORI, A.; TEDDLIE, C. Putting the human black in "human research methodology: the researcher in mixed methods research. **Journal of Mixed Methods Research**, Washington, v. 4, n. 4, p. 271-277, 2010. <https://doi.org/10.1177/1558689810382532>.

TORTORA, E. **Resolução de problemas geométricos**: um estudo sobre conhecimentos declarativos, desenvolvimento conceitual, gênero e atribuição de sucesso e fracasso de crianças dos anos iniciais do ensino fundamental. 2014. 331f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2014.

UTSUMI, M. **Atitudes e habilidades envolvidas na solução de problemas algébricos**: um estudo sobre o gênero, a estabilidade das atitudes e alguns componentes da habilidade Matemática. 2000. 251f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

WEINER, B. A Theory of motivation for some classroom experiences. **Journal of Educational Psychology**, Washington, v.71, n. 1, p. 3-25, 1979. ISSN: 0022-0663. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.71.1.3>.

WEINER, B. An attributional theory of achievement motivation and emotion. **Psychology Review**, New York, v. 92, n. 4, p. 548-573, 1985. ISSN: 0033-295X. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.92.4.548>.

WIGFIELD, A. Children's attributions for success and failure: effects of age and attentional focus. **Journal of Educational Psychology**, Washington, v. 80, n. 1, p. 76-81 1988. ISSN: 0022-0663. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.80.1.76>.

YASAR, M. High school students' attitudes towards Mathematics. **Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education**, Hilton Derbyshire, v. 12, n. 4, p. 931-945, 2016. ISSN: 1305-8215. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1571a>

COMO CITAR - ABNT

COUTINHO, Milena Conceição; PIROLA, Nelson Antonio. Crenças de autoeficácia, atitudes e atribuição de causalidade em matemática. **Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 19, n. 33, e23044, jan./dez., 2023. <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v19.n32.4150>

COMO CITAR - APA

Coutinho, M. C. & Pirola, N. A. (2023). Crenças de autoeficácia, atitudes e atribuição de causalidade em matemática. *Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, 19(33), e23044. <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v19.n32.4150>

LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International* (CC BY-NC 4.0) . Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



HISTÓRICO

Submetido: 16 de agosto de 2023.

Aprovado: 18 de outubro de 2023.

Publicado: 30 de dezembro de 2023.