

# DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: O QUE DIZEM AS PESQUISAS RECENTES

## MATHEMATICS LEARNING DIFFICULTIES: WHAT RECENT RESEARCH SAYS

João Victor Dantas Lira

Maria Vitória Ramalho da Silva

João Ferreira da Silva Neto

### Resumo

O objetivo deste artigo é verificar como a literatura recente vem abordando as dificuldades matemáticas, identificando as que mais assolam atualmente os estudantes. Para isso, foi realizada uma pesquisa do tipo qualitativa documental de caráter sistemático, por meio da seleção e análise de artigos e trabalhos publicados a partir de 2019. A escolha desses trabalhos obedeceu a critérios pertinentes à problemática investigada. Os resultados encontrados possibilitam afirmar que as principais dificuldades de aprendizagem matemática dos alunos surgem a partir de conteúdos elementares e que são causadas por diversos fatores: dificuldades de leitura e interpretação de texto; falta de apoio dos pais e a falta de interesse dos alunos. Por outro lado, é possível verificar o desejo de mudança do cenário educacional vigente permitindo afirmar que investigações sobre dificuldades de aprendizagem dos alunos precisam ser aprofundadas em outros contextos e perspectivas.

**Palavras-chave:** Aprendizagem; Dificuldade; Matemática.

### Abstract

The objective of this article is to verify how the recent literature has been addressing mathematical difficulties, identifying the ones that most plague students today. To this end, a systematic documental qualitative research was carried out, through the selection and analysis of articles and works published from 2019 onwards. The choice of these studies followed criteria pertinent to the problem investigated. The results make it possible to affirm that the main difficulties in the mathematical learning of students arise from elementary contents and that they are caused by several factors: difficulties in

reading and interpreting text; lack of support from parents and lack of interest from students. On the other hand, it is possible to verify the desire to change the current educational scenario, allowing us to affirm that investigations on students' learning difficulties need to be deepened in other contexts and perspectives.

**Keywords:** Apprenticeship; Difficulty; Mathematics.

### Introdução

A matemática é essencial ao desenvolvimento da vida em sociedade, tanto para resolver problemas, quanto para prever e controlar resultados (Viana et al., 2021). De acordo com esses autores, é natural que, como professores de matemática, nos preocupemos com o seu ensino e com a aprendizagem dos alunos.

Apesar da matemática estar presente nas matrizes curriculares desde o início da escolarização, ela não tem uma boa receptividade, chegando a ser a disciplina de menos interesse nas escolas (Prediger; Berwangere; Mörs, 2009). Acreditamos que isso se deve às dificuldades que os alunos têm no aprendizado dessa disciplina.

Segundo Carmo (2010), as experiências negativas em sala de aula podem gerar, nos estudantes, sentimentos de aversão à Matemática, expectativas negativas e concepções inadequadas sobre a disciplina. Rivière (1995) já discutia as causas que tornam essa disciplina tão difícil para um número tão grande de pessoas. Para esse autor, uma das causas é que a Matemática implica um alto grau de união de habilidades cognitivas que, embora não sejam exclusivas do conhecimento

matemático, interferem na sua aprendizagem.

Dos Anjos e Secafim (2018) afirmam que a dificuldade dos alunos em aprender matemática é uma realidade muito presente no seu trajeto da vida estudantil. Esse problema, por diversos motivos, costuma se apresentar na educação básica e os acompanha até a educação superior. Masola e Allevato (2016) acrescentam que estudantes ingressantes no nível superior apresentam dificuldades e há falta de conhecimento acerca de conteúdos matemáticos próprios da formação escolar em níveis fundamental e médio. Para esses autores, a responsável pelo despreparo dos alunos ingressantes na educação superior é a educação básica, que não tem contribuído para que os alunos cheguem às universidades preparados para esse nível de ensino.

Alves (2016) assegura que a Matemática, desde os anos iniciais de escolarização, é de suma importância para os alunos, pois ela desenvolve o raciocínio lógico e matemático e serve como base para o necessário conhecimento ulterior. Concordando com esse autor, observamos que, se essa matemática inicial não foi bem construída pelo aluno, ele terá dificuldades com o estudo dessa disciplina em séries posteriores.

Segundo Masola e Allevato (2019), descobrir os motivos, as causas, dos alunos apresentarem tantas dificuldades em aprender matemática é um dos desafios da docência na universidade contemporânea, haja vista que, cada vez mais, se amplia a quantidade de alunos ingressantes na educação superior. Esse autor ainda ressalta que esse aumento do número de alunos ingressantes do ensino superior nem sempre está comprometido com a qualidade educacional.

Tendo em vista a quantidade de trabalhos que tratam sobre essa problemática, é possível constatar que a temática dificuldade de aprendizagem matemática está se configurando num campo de pesquisa fértil e abundante (Masola;

Allevato, 2019). Em face disso, essa pesquisa objetiva verificar como a literatura recente vem abordando as dificuldades matemáticas, identificando as que mais assolam atualmente os estudantes.

## Método

Para atingir o objetivo estabelecido, foi realizada uma pesquisa do tipo qualitativa documental. Godoy (1995) afirma que, a partir da leitura e análise de documentos já publicados, o pesquisador irá explicitar e sistematizar o conteúdo dos documentos levantados. Para essa autora, esse tipo de pesquisa permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques, constituindo um tipo de pesquisa que pode se revestir de caráter inovador.

Como essa pesquisa possui, também, caráter sistemático, uma das etapas principais para sua execução foi a seleção dos trabalhos que iriam compor este artigo. Logo, para a escolha desses trabalhos, definimos alguns critérios de inclusão e de exclusão desses estudos, critérios esses que serão explicados a seguir. Segundo Donato e Donato (2019), o estabelecimento desses critérios é uma das etapas fundamentais de uma revisão sistemática.

Como nos propusemos a verificar como a literatura atual aborda as dificuldades de aprendizagem matemática, buscamos artigos publicados a partir de 2019 em revistas com Qualis<sup>1</sup> maior que C. Também analisamos trabalhos de conclusão de cursos de licenciatura em matemática pertencentes a universidades e institutos federais publicados a partir de 2020. Outro critério utilizado foi o nível de escolaridade que esses trabalhos estudam. Apenas selecionamos as pesquisas que estudam as turmas dos anos finais do ensino fundamental. Esse critério foi estabelecido por acreditarmos que muitas das dificuldades matemáticas dos estudantes se tornam mais evidentes a partir do ingresso do aluno no 6º ano do fundamental.

<sup>1</sup> Conforme consta no site da Capes, o Qualis periódicos é uma das ferramentas utilizadas para a avaliação e

classificação de programas de pós-graduação no Brasil, bem como suas produções bibliográficas publicadas em diversos anais, periódicos, revistas e livros científicos.

Após termos adotado e colocado em prática esses critérios, os resultados de nossas buscas foram diminuídos significativamente, permitindo a seleção de

seis trabalhos que se encaixaram nos critérios escolhidos. A Tabela 1 apresenta os trabalhos analisados.

**Tabela 1** – Trabalhos analisados

<b>Título da pesquisa</b>	<b>Autores(as)</b>	<b>Local da publicação</b>	<b>Ano da publicação</b>
A percepção dos professores de Matemática em relação à aprendizagem ou dificuldade dos alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental.	Charles Eduardo da Cruz do Amaral. Marta Cristina Cezar Pozzobon.	RELACult –Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade.	2019
Dificuldades dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental em Aprender Fração.	Simone Silva da Fonseca Renata dos Santos	Revista Insignare Scientia - RIS	2019
Dificuldades de ensino e de aprendizagem em Matemática no oitavo ano do Ensino Fundamental.	Lima, Poerch e Emmel.	REMAT: Revista Eletrônica da Matemática	2020
Uma análise sobre as possíveis causas do desinteresse dos alunos em aprender matemática.	Francisco Mariano da Silva Neto.	Repositório Institucional da UFC	2020
As dificuldades de aprendizagem dos alunos na disciplina de matemática do 9º ano.	João Cardoso de Araujo.	Base institucional acadêmica do Instituto Federal do Piauí -BIA	2021
Dificuldades no processo de ensino aprendizagem da matemática no 6º ano do ensino fundamental na unidade escolar Chico Monção de Cocal-PI	Maria das Graças Fontenele Alves	Base institucional acadêmica do Instituto Federal do Piauí - BIA	2023

Além da análise acerca das pesquisas apresentadas, acrescentamos uma literatura de apoio de modo a fundamentar as ideias que serão debatidas em três tópicos que consideramos importantes e que são trazidos à tona pelos trabalhos investigados: A dificuldade e o desinteresse pela matemática; dificuldades intensificadas por problemas de leitura e de conteúdos elementares; a falta de apoio dos pais versus o desejo de mudança das metodologias do professor.

### **A dificuldade e o desinteresse pela matemática**

Levando em conta a literatura abordada para a constituição deste trabalho, observamos que a educação matemática tem encarado desafios que interferem no aprendizado do aluno. Dentre esses desafios, destacamos a dificuldade do aprendizado da disciplina de matemática e o desinteresse do aluno por ela.

Masola e Allevalo (2019) definem dificuldade como aquilo que contrasta com facilidade, pois tudo aquilo que dominamos se torna mais fácil de realizar. Com efeito, a dificuldade está relacionada com o que não

dominamos; um obstáculo que quando vencido, pode eliminar ou amenizar o problema, ou seja, em princípio, a dificuldade envolve questões de superação pessoal. A partir dessa definição, vemos que superar uma dificuldade é também se superar e se melhorar a partir das adversidades já superadas. É possível pensar que cabe ao aluno decidir superar suas dificuldades, mas, para isso, é necessário que ele enxergue um propósito, ou seja, se a dificuldade do aluno é aprender matemática, ele precisa enxergar um propósito em aprender matemática para superar essa dificuldade.

Então, é nesse ponto que podemos observar o desinteresse do aluno pela disciplina de Matemática, já que aquele conhecimento não tem propósito para a sua vida. Segundo Fonseca e Santos (2019), a aversão do aluno pela Matemática é nítida, pois mesmo com a consciência do papel fundamental dessa área do saber para a evolução humana, o intelecto cognitivo, não apenas do aluno, mas de diversas pessoas do âmbito educacional, perpetua em entendê-la como uma simples obrigatoriedade curricular que só servirá exclusivamente na escola, sendo apenas necessário obter nota para conseguir aprovação na disciplina. Silva Neto (2020) identificou, por meio de um questionário proposto a alunos dos anos finais do ensino fundamental, que eles não gostavam de matemática devido ao seu nível de dificuldade, mesmo quando entendiam a importância dessa área do saber para o dia a dia.

De acordo com o trabalho de Lima, Poersch e Emmel (2020), 52% dos alunos reconhecem que a matemática faz parte do seu dia a dia, porém apenas 7% deles não possuem dificuldade relativa ao aprendizado matemático.

Fonseca e Santos (2019) realizaram uma investigação junto a 20 alunos do 7º ano do ensino fundamental sobre suas dificuldades de aprendizagem. Essas autoras constataram que os alunos, ao responderem problemas envolvendo frações, apresentavam, muitas vezes, dificuldades na leitura e interpretação do texto, embora as questões trouxessem ilustrações e elementos do cotidiano do aluno. Elas observaram

ainda que os alunos se apegaram a fazer “conta” e não enxergaram a aplicação matemática no cotidiano.

Diante dessa situação, Masola e Allevalo (2019) acrescentam que é possível constatar que os alunos frequentemente resolvem problemas matemáticos utilizando procedimentos, muitas vezes de maneira não consciente, que são pouco eficazes. Os autores ressaltam ainda que quando os alunos dominam uma determinada técnica, tendem a utilizá-la sem restrições, apresentando dificuldade de considerar outras possibilidades e, na falha em escolher melhores estratégias, cometem os resultados em implicações danosas.

Podemos então observar que o aluno vem aprendendo uma matemática mais mecânica, em que o foco está na reprodução, sem reflexão, de procedimentos e conceitos matemáticos. Esse mecanismo pode, de um lado, propiciar êxito em solucionar alguns problemas propostos em sala de aula, mas, de outro, o desenvolvimento de diversas dificuldades. Sobre isso, Gómez-Granell (1996) já evidenciava que boa parte dos erros que os alunos cometem ocorre devido ao ensino ter sido mais baseado na aplicação de regras do que na compreensão do significado delas. Com efeito, a reprodução de alguns procedimentos mecânicos pelo aluno não significa que ele aprendeu.

Nessa linha de pensamento, observamos que não basta apenas o aluno conhecer a importância da matemática para o desenvolvimento da sociedade e nem é suficiente que o aluno decore algumas fórmulas e procedimentos de resolução de cálculos. O aluno precisa enxergar algum significado em aprender matemática, compreendendo-a como fruto das suas construções cognitivas.

### **Dificuldades intensificadas por problemas de leitura e de conteúdos elementares**

Outro ponto que destacamos neste trabalho é como as dificuldades matemáticas dos alunos são fortalecidas pela falta de um bom entendimento de conteúdos vistos nas séries anteriores e por problemas que envolvem a leitura e a interpretação de texto.

Por meio de uma lista de exercícios propostos a alunos do 7º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal, localizada na zona rural de São Sebastião, Alagoas, Fonseca e Santos (2019) mostram as principais dificuldades dos alunos no aprendizado de frações. Segundo essas autoras, as dificuldades estão nos pré-requisitos desse conteúdo matemático - as operações fundamentais, conceitos fracionários como divisão parte-todo, simplificação, cálculo do mínimo múltiplo comum -, além das dificuldades de leitura, interpretação e organização dos dados das situações-problema. Essas autoras ainda ressaltam a dificuldade dos alunos em lembrar de conceitos estudados anteriormente, pois, mesmo tendo estudado o objeto matemático fração no ano anterior - 6º ano -, os alunos participantes da pesquisa ainda apresentavam aversão em estudá-lo novamente no 7º ano do ensino fundamental.

Lima, Poersch e Emmel (2020) realizaram uma entrevista com três professores de Matemática que atuam no 8º ano do ensino fundamental em diferentes escolas públicas estaduais da 17ª Coordenadoria Regional de Educação - CRE - no Estado do Rio Grande do Sul. O objetivo dos autores era saber quais eram as dificuldades de aprendizagem matemática dos alunos deste ano de escolaridade. Os professores entrevistados afirmaram que as dificuldades que os seus alunos tinham eram a falta de interesse, pouco estudo e empenho, o que acarreta na incompreensão dos conceitos trabalhados, sobretudo no que se refere às operações fundamentais.

Amaral e Pozzobon (2019) demonstraram ter encontrado resultados semelhantes em sua pesquisa. Através de um questionário proposto a oito professores que atuam nos anos finais do ensino fundamental das escolas municipais de Jaguarão/RS, os autores constataram que grande parte das dificuldades de aprendizagem matemática é oriunda dos anos anteriores; dificuldades estas que se concentram na falta de domínio das operações fundamentais.

Diante das pesquisas abordadas anteriormente, observamos que a maioria das dificuldades dos alunos na aprendizagem matemática concentra-se em conteúdos

básicos como, por exemplo, as operações fundamentais. Em decorrência dessa dificuldade, surgem complicações no momento de o aluno aprender conteúdos mais complexos que requerem um bom domínio de conceitos matemáticos básicos vistos anteriormente. Além disso, há muitos alunos que possuem dificuldade em interpretar as questões escritas e traduzir a linguagem textual para a linguagem matemática.

Observamos que ainda há alunos que possuem hesitação em expressar suas dúvidas e dificuldades. Segundo Alves (2023), há alunos que buscam ajuda quando têm dificuldades, enquanto outros tentam tirar suas dúvidas sozinhos. De acordo com essa autora, quando se tem dúvidas e não se busca ajuda, o aprendizado se torna ainda mais difícil. Essas dificuldades são ainda mais intensificadas pelo desinteresse do aluno pela disciplina de matemática, o que resulta no seu desejo de não querer estudar.

### **A falta de apoio dos pais versus o desejo de mudança das metodologias do professor**

A investigação de Araújo (2021), realizada em plena pandemia da Covid 19, quando as escolas e universidades precisaram aderir ao ensino remoto, também revelou as dificuldades apontadas anteriormente. Esse estudo acrescenta que alunos que possuem dificuldades em matemática básica não têm um bom acompanhamento dos pais em seus estudos. Os professores entrevistados por esse autor afirmam que há uma falta de interesse, por parte dos familiares dos alunos, na educação escolar de seus filhos. Sobre isso, Lima, Poersch e Emmel (2020) observaram que os alunos reprovados na disciplina de matemática são os mesmos que não recebem um bom acompanhamento dos pais. Observamos, também, que a falta de uma presença forte dos pais na vida escolar dos filhos pode ocorrer por diversos fatores, sejam eles sociais ou até mesmo financeiros.

É válido ressaltar que a família do aluno também desempenha uma função importante para o desenvolvimento da educação de seus filhos (Souza; Silva, 2021). Com efeito, dentre os fatores que

interferem no ensino, vários causam danos à aprendizagem e podem estar relacionados a questões emocionais, sociais e familiares.

Guimarães (2018) pontua que existem muitos fatores que interferem na aprendizagem do aluno. Esses fatores podem ser intraescolares - metodologia utilizada pelo professor, relações professor-aluno, aluno-aluno - e extraescolares - por exemplo, a relação do aluno com sua família. Nesse contexto, ao não acompanhar o desenvolvimento de seu filho na escola, a família não contribui para a diminuição das dificuldades de aprendizagem dele.

Outra questão que se revela presente nos trabalhos analisados é a vontade da mudança nas metodologias utilizadas atualmente em sala de aula. A pesquisa de Amaral e Pozzobon (2019) identificou que o recurso utilizado para o ensino da Matemática está predominantemente focado na aplicação de exercícios. Nessa perspectiva, esses autores acreditam que o desinteresse dos estudantes pode ser resultante da predominância do uso dessa metodologia e que se deve propor outros modos de ensinar matemática.

Como bem ressaltam Lima, Poersch e Emmel (2020), o aluno também possui o desejo por aulas diferentes do que tem sido proposto habitualmente. A maioria dos alunos entrevistados não gostam de matemática por acharem a disciplina maçante e difícil, e atribuem isso ao professor e suas metodologias.

Silva Neto (2020) evidenciou que há alunos que pensam que é necessário ter aulas diferentes do modelo convencionalmente utilizado. Por outro lado, há também alunos que preferem que as aulas se mantenham no modelo já estabelecido. Estes alunos, como observa o autor, atrelam sua aprendizagem à explicação do professor, acreditando que só aprendem com essa explicação.

Nesse cenário, apesar do uso de jogos e tecnologias que relacionam os conceitos estudados ao cotidiano ser trabalhado por alguns professores, o desejo de mudança nem sempre é acolhido pelos alunos e pela comunidade escolar. É possível, pois, observar um desejo de mudança das metodologias utilizadas pelo professor que

nem sempre convergem com o apoio dos pais, dos próprios alunos e da sociedade.

### Considerações Finais

Este artigo teve como objetivo verificar como a literatura recente vem abordando as dificuldades matemáticas, identificando as que mais assolam atualmente os estudantes. Para isso, realizamos uma pesquisa do tipo qualitativa documental, analisando pertinentes à temática das dificuldades de aprendizagem matemática.

Diante dos resultados encontrados, é possível afirmar que as principais dificuldades de aprendizado matemático dos alunos surgem a partir de conteúdos elementares. Estes são necessários para a construção de conceitos matemáticos mais complexos, imprescindíveis ao desenvolvimento do intelecto humano.

Essas dificuldades de aprendizagem são causadas por diversos fatores, dos quais foram encontrados em destaque as relacionadas à leitura e a interpretação das situações-problema. Sem uma boa leitura, pois, a dificuldade é ampliada, principalmente no que se refere à tradução da linguagem textual, do problema, para a linguagem matemática.

Em decorrência disso, observamos também que o desinteresse do aluno e o pouco incentivo dos pais em seus estudos são fatores que não contribuem para melhoria de suas aprendizagens, mesmo em contextos em que há o desejo e o uso de metodologias distintas do que convencionalmente é usado. Nesse sentido, acreditamos que investigações sobre dificuldades de aprendizagem dos alunos precisam ser aprofundadas em outros contextos e perspectivas.

### Referências

ALVES, Luana Leal. A importância da matemática nos anos iniciais: **EREMATSUL– Encontro Regional de Estudantes de Matemática do Sul, XXII**, Curitiba: editora da pucrs. 2016

ALVES, Maria das Graças Fontenele et al. Dificuldades no processo de ensino aprendizagem da matemática no 6º ano do ensino

fundamental na Unidade Escolar Chico Monção de Cocal-PI, Base institucional acadêmica do Instituto federal do Piauí – **BIA**, 2023. Disponível em: <http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/1976>. Acesso em: 30 de jan. 2024

ARAÚJO, João Cardoso de et al. As dificuldades de aprendizagem dos alunos na disciplina de matemática do 9º ano, Base institucional acadêmica do Instituto federal do Piauí – **BIA**, 2021. Disponível em: <http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/1341>. Acesso em: 30 de jan. 2024

CARMO, J. S. Produção de erros no ensino e na aprendizagem: implicações para a interação professor-aluno. In: MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. M. R. (Org.). **Aprendizagem profissional da docência: saberes, contextos e práticas**. São Carlos, SP: EDUFSCar/INEP/COMPED, 2010. p. 211-227.

CRUZ DO AMARAL, C. E.; CEZAR POZZOBON, M. C. A percepção dos professores de Matemática em relação a aprendizagem ou dificuldade dos alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental. **RELACult - Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, [S. l.], v. 5, n. 4, p. 1-11. 2019.

DONATO, Helena; DONATO, Mariana. Etapas na condução de uma revisão sistemática. **Acta Médica Portuguesa**, v. 32, n. 3, p. 227-235. 2019.

DOS ANJOS, Cristine Moraes; SECAFIM, Mariana Figueira. Dificuldades com a Aprendizagem de Matemática na Educação Superior. **CoInspiração-Revista dos Professores que ensinam Matemática**, v. 1, n. 1, p. 78-91. 2018.

FONSECA, S.; SANTOS, R. Dificuldades dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental em Aprender Fração. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 2, n. 1, p. 50-66. 2019.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de empresas**, v. 35, p. 20-29. 1995.

GUIMARÃES, Kaliny de Almeida. As principais razões das dificuldades de aprendizagem em uma turma do 5º ano do ensino fundamental. 2018. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns. 2018. Disponível em:

<https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/735>. Acesso em: 30 de jan, 2024.

LIMA, K. P. de; POERSCH, K. G.; EMMEL, R. Dificuldades de ensino e de aprendizagem em Matemática no oitavo ano do Ensino Fundamental. **REMAT: Revista Eletrônica da Matemática**, Bento Gonçalves, RS, v. 6, n. 1, p. 1–15. 2020.

MASOLA, Wilson de Jesus; ALLEVATO, Norma. **Dificuldades de aprendizagem matemática de alunos ingressantes na educação superior**. Revista Brasileira de Ensino Superior, v. 2, n. 1, p. 64-74, jun./mar. 2016.

MASOLA, W.; ALLEVATO, N. Dificuldades de aprendizagem matemática: algumas reflexões. **Educação Matemática Debate**, Montes Claros, v. 3, n. 7, p. 52–67. 2019.

PREDIGER, Juliane; BERWANGER, Luana; MÖRS, Marlete Finke. Relação entre aluno e matemática: reflexões sobre o desinteresse dos estudantes pela aprendizagem desta disciplina. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 1, n. 4. 2013.

RIVIÈRE, A. (1995). Problemas e Dificuldades na Aprendizagem da Matemática: uma Perspectiva Cognitiva. In: COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, E. A. (Orgs.), **Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar**. v.3. Porto Alegre: Artes Médicas. 1995.

SOUZA, J. R. de.; SILVA, A. de O. V. da. Fatores que interferem no processo de ensino e aprendizagem. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 6, p. e29210616071. 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i6.16071. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16071>. Acesso em: 30 jan. 2024.

SILVA NETO, Francisco Mariano da. Uma análise sobre as possíveis causas do desinteresse dos alunos em aprender matemática. 2020. 50 f. TCC (Graduação em Matemática - Licenciatura) - **Instituto UFC Virtual**, Universidade Federal do Ceará, Pindoretama, 2020. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/68169>. Acesso em: 4 mai. 2024

VIANA, M. N. G.; MARQUES, W. R.; COSTA, F. das C. S.; TRINDADE, C. da S.; DE FREITAS, M. D. Dificuldade de aprendizagem matemática no ensino fundamental com aporte em representação semiótica / Mathematical

learning difficulty in fundamental education with a support in semiotic representation. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 14439–14454. 2021.