



## DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NA MATEMÁTICA

COSTA, Cátia Maria dos Santos. **Dificuldades de aprendizagem na matemática.** Florianópolis: Id Acadêmico, 2024.

### RESUMO

Este artigo descreve como o ensino da matemática evoluiu ao longo do tempo, tornando cada vez mais necessário compreender melhor as causas e dificuldades de aprendizagem da matéria. A história da matemática nos mostrou que o que parecia ser uma pura abstração, uma pura imaginação matemática, tornou-se mais tarde um verdadeiro depósito de aplicações personalizado. O fato de aprender matemática não é uma tarefa fácil, mas são necessários métodos de ensino inovadores, que demonstrem a real importância desse conhecimento no dia a dia. Portanto, a mediação do professor é essencial não só para a aprendizagem mecânica, mas também para a reflexão sobre o que se aprende. A mediação não consiste em dar respostas, mas em orientar o raciocínio com certeza e dinamismo, para motivar o aluno, junto com ele, a construir a evolução do seu estudo em cada momento difícil. Com base no observado, concluiu-se que a matemática deve ser ensinada com competências estimulantes. Investigue a lógica do aluno, faça-o raciocinar. Portanto, a tarefa básica do professor é desenvolver a capacidade de raciocínio lógico, pensamento crítico e criatividade baseada não apenas na reflexão sobre o conhecimento obtido na ciência, mas também em suas aplicações na tecnologia e no progresso social.

**Palavras-chave:** Dificuldade. Aprendizagem matemática.

### SUMMARY

This article describes how mathematics teaching has evolved over time, making it increasingly necessary to better understand the causes and difficulties in learning the subject. The history of mathematics has shown us that what seemed to be a pure abstraction, a pure mathematical imagination, later became a true storehouse of applications. personalized. The fact that learning mathematics is not an easy task, but innovative teaching methods are necessary, which demonstrate the real importance of this knowledge in everyday life. Therefore, teacher mediation is essential not only for mechanical learning, but also for reflection on what is learned. Mediation does not consist of giving answers, but of guiding reasoning with certainty and dynamism, to motivate the student, together with him, to build the evolution of his study in each difficult moment. Based on what was observed, it was concluded that mathematics must be taught with stimulating skills. Investigate the student's logic, make him reason. Therefore, the teacher's basic task is to develop the capacity for logical reasoning, critical thinking and creativity based not only on reflection on knowledge obtained in science, but also on its applications in technology and social progress.

**Keywords:** Difficulty. Learning in mathematics.

### INTRODUÇÃO

Os problemas que surgem no processo de ensino da matemática em todos os níveis não são novos. Pois a preocupação que causam entre professores e alguns alunos não é novidade. Os problemas são muitos, variados e difíceis. É sempre perigoso e artificial tentar abordar o assunto de uma forma global, ainda mais num trabalho como este. Limitamo-nos aqui a pensar em certas causas que, a nosso ver, dificultam a aprendizagem no ensino da matemática.

A matemática não é uma ciência cristalina e estática; é influenciada pela contínua expansão e modificação de seus conceitos. A matemática não deve ser apresentada como independente, homogênea, abstrata ou desligada da realidade. Ao longo do tempo, foi associada a diferentes áreas do conhecimento, respondendo a muitas questões e necessidades do homem, ajudando a intervir no mundo que o rodeia.

No entanto, apesar da sua importância, a disciplina de matemática por vezes tem efeitos negativos nos alunos. Eles têm dificuldade para estudar matemática e muitas vezes são reprovados na matéria, ou mesmo quando conseguem, têm dificuldade em utilizar o conhecimento “aprendido”, enfim, não conseguem acessar efetivamente esse importante conhecimento fundacional. O mais difícil em aprender matemática é saber ler e interpretar cálculos matemáticos. Isso cria um enorme obstáculo para a maioria dos alunos, fazendo com que tenham pouca autoconfiança.

Acreditamos que um papel importante dos professores de ciências é ajudar os alunos a gostarem da matemática e a desenvolverem uma autoestima positiva e que estudar algumas das causas das dificuldades em matemática ajudará a alcançar melhores resultados no ensino desta disciplina.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **DEFINIÇÃO DE APRENDIZAGEM**

Segundo Salvan (2004), toda atividade educativa contém uma teoria dominante de aprendizagem, que é explicada consciente ou inconscientemente pelo professor. Porém, não existe uma teoria que explique como ocorre o processo de aprendizagem. Mesmo aqueles que adoptam conscientemente uma teoria devem reconhecer o elevado grau de incerteza na aprendizagem e na interacção, porque

professores e alunos envolvem-se de uma forma particular numa situação cuja dinâmica é difícil de prever.

Segundo alguns pesquisadores, a aprendizagem é um processo integrativo que provoca mudanças qualitativas na estrutura mental do aluno. Essa transformação ocorre pela mudança permanente do comportamento do indivíduo por meio do condicionamento operante, da experiência ou de ambos. As informações podem ser absorvidas por meio de técnicas de ensino ou simplesmente pelo desenvolvimento de hábitos. A ação ou o desejo de aprender é uma característica essencial do espírito humano. Porque só isso tem natureza ou propósito próprio para aprender.

Outra visão da aprendizagem é uma mudança relativamente permanente no comportamento, sistemática ou não, alcançada através da experiência, observação e prática motivada. O ser humano nasce com capacidade de aprender e precisa de estímulos externos e internos (motivação, necessidades) para aprender.

Existem processos de aprendizagem que podem ser considerados inatos, como aprender a falar, aprender a andar, que exigem um processo de amadurecimento físico, psicológico e social. A aprendizagem, na maioria dos casos, ocorre no ambiente social e no momento da vida do indivíduo; Seu comportamento muda frequentemente devido a esses fatores e predisposições genéticas.

## **O QUE É APRENDIZAGEM?**

A aprendizagem é um processo de mudança comportamental alcançado através da experiência moldada por fatores emocionais, neurais, relacionais e ambientais, ou seja, o processo pelo qual competências, habilidades, conhecimentos, comportamentos ou valores são adquiridos ou modificados. vai aprender , experiência, treinamento, conclusões e observação. Este processo pode ser analisado sob diferentes perspectivas, ou seja, diferentes teorias de aprendizagem. A aprendizagem é o resultado da interação entre as estruturas mentais e o meio ambiente. Na nova orientação educacional, centrada na aprendizagem, o professor é coautor do processo de aprendizagem do aluno, no qual o conhecimento é constantemente construído e reproduzido.

## **O CONCEITO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Conceituar e compreender o processo de ensino e aprendizagem e os fatores envolvidos nesse processo é complexo e requer uma compreensão profunda de como se desenvolvem e processam esse raciocínio..

O ser humano está em processo contínuo de aprendizagem ao longo do seu desenvolvimento e aprende constantemente a partir de suas interações com outros seres humanos, seja em casa, na rua, na escola, no trabalho ou através do uso da mídia.

O ensino e a aprendizagem são tão antigos quanto à própria humanidade. Nas tribos primitivas os filhos aprendiam com os pais a atender suas necessidades, a superar as dificuldades do clima e a desenvolver-se na arte da caça. No decorrer da história da humanidade, o ensino e a aprendizagem foram adquirindo cada vez maior importância. Por isso, com o passar do tempo, muitas pessoas começaram a se dedicar exclusivamente a tarefas relacionadas com o ensino (PILETTI, 1999).

Segundo Piletti (1999), o ensino e a aprendizagem são um processo originário dos povos primitivos, no qual a educação é transmitida dos velhos para os jovens. Neste contexto, as crianças aprenderam todos os seus conhecimentos, crenças e práticas diárias com os adultos, o que ainda acontece hoje. De acordo com Líbano (1994):

Existem dois tipos fundamentalmente diferentes de aprendizagem: a aprendizagem casual e a organizada. A aprendizagem casual é a aprendizagem espontânea, surge naturalmente da interação com outras pessoas, ou seja, do convívio social, pela observação de objetos e acontecimentos, pelo contato com as mídias, leituras e conversas informais etc. Já a aprendizagem organizada tem caráter intencional, sistemático, cuja finalidade peculiar é a construção do conhecimento (LIBÂNEO, 1994).

Deste ponto de vista, parece claro que, mesmo que a aprendizagem ocorra em locais diferentes, a escola é o único lugar privilegiado para a construção sistemática do conhecimento. A aprendizagem acadêmica é uma atividade planejada e proposta em que o conhecimento é transmitido por meio do ensino no processo de transmissão/assimilação. Aprender e ensinar são pares inseparáveis. Um não existe sem o outro. Não há aprendizagem sem ensino. Porém, segundo o autor:

A atividade de ensinar é vista, comumente, como transmissão da matéria aos alunos, realização de exercícios repetitivos, memorização de definições e fórmulas. O professor passa a matéria, os alunos escutam, respondem o interrogatório do professor para reproduzir o que está no livro didático, praticam o que foi transmitido em exercícios de classe ou tarefas de casa e decoram tudo para a prova. Este é o tipo de ensino existente na maioria de nossas escolas, uma forma peculiar e empobrecida do que se costuma chamar de ensino tradicional (LIBÂNEO, 1994).

A partir das considerações do autor, percebe-se que o método de ensino utilizado é concebido como uma simples transmissão de conteúdos aos alunos, que são condicionados como receptores do conhecimento, esse conhecimento simples. Ao contrário do que acontece, o processo de aprendizagem deve ser concebido como um conjunto estruturado de atividades realizadas por professores e alunos que visam desenvolver a capacidade de perceber e adquirir conhecimentos, tendo em conta a formação de conhecimento do aluno. Nesse sentido, Freire (1999) diz que:

Nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador igualmente sujeito do processo. Só assim podemos falar realmente de saber ensinado e apreendido na sua razão de ser e, portanto, aprendido pelos educandos (FREIRE, 1999, online).

Pelas considerações dos autores, pode-se dizer que existem diferentes conceitos de processo de aprendizagem de acordo com diferentes teorias, ou seja, teorias, modelos de aprendizagem humana e métodos de ensino. Hengemuhle (2007) ressalta que se quisermos mudar a sociedade, foram desenvolvidas as referências que norteiam o conhecimento do mundo, da vida e, portanto, do homem, precisamos também atualizar nossas teorias.

## **O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA MATEMÁTICA**

Os professores de matemática são sempre questionados sobre o processo de ensino-aprendizagem, ou seja, como os conceitos são aprendidos. A questão é como ensinar matemática hoje, dados os avanços científicos e tecnológicos da sociedade atual. Aprender e ensinar matemática é um processo indissociável e deve fazer parte do conhecimento relacionado à prática do professor de matemática. Portanto, como ensinar e ensinar novos conceitos matemáticos, no contexto social atual, deve ser uma das questões que preocupam o professor.

Sabe-se que a típica aula de Matemática a nível de primeiro, segundo ou terceiro grau ainda é uma aula expositiva, em que o professor passa para o quadro negro aquilo que ele julgar importante. O aluno, por sua vez, copia da lousa para o seu caderno e em seguida procura fazer exercícios de aplicação, que nada mais são do que uma repetição na aplicação de um modelo de solução apresentado pelo professor. Essa prática revela a concepção de que é possível aprender Matemática através de um processo de transmissão de

conhecimento. Mais ainda, de que a resolução de problemas reduz-se a procedimentos determinados pelo professor (D'AMBRÓSIO, 1989, online).

Segundo o autor, essa prática docente influencia diretamente na relação dos alunos com a aprendizagem da matemática, na sua percepção da sala de aula e na sua compreensão do conhecimento matemático. Modificações dessas práticas são discutidas por professores de matemática que enfatizam a necessidade de tornar a aprendizagem significativa para os alunos por meio de situações de pesquisa, exploração e descoberta.

A metodologia do professor é o ponto chave na transferência de conhecimento e conhecimento. Nessa perspectiva, o conteúdo educacional é considerado como um conjunto de conhecimentos especializados que constitui o modo de ensinar a matéria, característico de um professor.

## **DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM: LEITURA E TRANSTORNOS**

Segundo Fonseca (2008), as dificuldades de aprendizagem incluem uma deficiência específica, como leitura, escrita ou matemática, em indivíduos que apresentam desempenho significativamente abaixo das expectativas em termos de nível de desenvolvimento, escolaridade e capacidade intelectual.

Além disso, segundo o autor, dificuldades de aprendizagem é um termo geral que se refere a um grupo heterogêneo de distúrbios que se manifestam como dificuldades significativas na aprendizagem e na aquisição e uso de habilidades de escuta, fala, leitura, raciocínio ou aritmética. Esses distúrbios são de natureza individual, possivelmente devido a disfunções do sistema nervoso central, e podem ocorrer ao longo da vida. Podem coexistir com dificuldades de aprendizagem, problemas de auto regulação, comportamento, cognição e interação social, mas não constituem dificuldades de aprendizagem em si.. Embora as dificuldades de aprendizagem possam ocorrer devido a outras condições incapacitantes, tais como perturbações emocionais graves ou influências externas (tais como diferenças culturais, educação insuficiente ou inadequada),

Segundo Salvan (2004), muitos alunos, por apresentarem dificuldades de aprendizagem e não serem compreendidos, tornam-se agressivos, indisciplinados, desobedientes, impulsivos, exibicionistas ou apresentam instabilidade emocional que

às vezes leva a comportamentos indesejados como: timidez, insegurança, apatia e também . . . isolamento

Portanto, a aprendizagem pode ser considerada como um fenômeno adaptativo complexo que pode ser influenciado por uma série de fatores, que podem ser classificados como: biológicos, psicológicos e socioculturais.

## **DIFICULDADE PARA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA**

Sabemos que a importância das escolas está relacionada com as necessidades e o progresso da humanidade. Portanto, cada disciplina tem seu papel na construção do conhecimento do aluno, papel que é desempenhado progressivamente ao longo do tempo. Porém, existem disciplinas que são consideradas mais fáceis pelos alunos e outras que são consideradas mais difíceis pelos alunos. E principalmente em matemática, há um grande número de alunos com dificuldades de aprendizagem (SALVAN, 2004).

Segundo Almeida (2006), compreender as dificuldades encontradas no ensino da matemática é o primeiro passo para uma discussão sobre esta questão. Quanto às causas das dificuldades na aprendizagem da matemática, constatou-se que não se pode atribuir um único motivo, mas sim muitos motivos em conjunto. As causas das dificuldades podem estar relacionadas aos alunos ou a fatores externos, principalmente na forma de ensinar matemática. Para o aspecto do aluno, memória, atenção, funcionamento cognitivo-motor, organização espacial, capacidade de fala, déficits cognitivos, falhas estratégicas têm sido considerados fatores contribuintes responsáveis pelas diferenças de desempenho em matemática (SMITH E STRICK, 2001).

## **CAUSAS DAS DIFICULDADES EM APRENDER MATEMÁTICA**

A matemática é conhecida por ser uma ferramenta de extrema importância para a sociedade e para a sobrevivência, uma vez que a necessidade de lidar com números e realizar cálculos está presente no dia a dia.

Atualmente, é evidente que as dificuldades de muitos alunos estão relacionadas com a sua capacidade de resolução de problemas matemáticos e com determinadas competências informáticas e de programação. Há uma necessidade

crescente de uma compreensão mais aprofundada dos distúrbios que podem afetar a aprendizagem na idade escolar..

Segundo Garcia (1998), essas dificuldades afetam as habilidades linguísticas (compreensão e uso da nomenclatura matemática, compreensão ou operações de nomenclatura e problemas de codificação em símbolos numéricos), habilidades cognitivas (reconhecimento ou leitura de símbolos numéricos ou aritméticos e agrupamentos de objetos em grupos) e atenção. habilidades (reproduzir imagens e realizar corretamente operações matemáticas básicas, observar os sinais das operações) e habilidades de resolução de problemas (seguir uma sequência passo a passo de execução de operações matemáticas, contagem de objetos e memorização de tabuadas). Além disso, as dificuldades de aprendizagem em matemática estão associadas a distúrbios no desenvolvimento da linguagem receptiva, leitura e escrita e distúrbios do desenvolvimento, problemas de coordenação, atenção e memória.

## **A DISCALCULIA COMO ORIGEM DA DIFICULDADE**

Segundo Garcia (1998), as dificuldades de aprendizagem da matemática podem estar ligadas à discalculia, dificuldade de aprendizagem causada por um defeito neurológico que se manifesta como dificuldade em realizar operações matemáticas, bem como classificar e ordenar os números.

Segundo o autor, a discalculia é “um distúrbio estrutural no amadurecimento das habilidades matemáticas”. Isso se manifesta pelo número de erros no sentido numérico, nas habilidades de cálculo, nas habilidades matemáticas e na resolução de problemas verbais. Kocs (apud García, 1998), distingue a dislexia em seis subtipos: dislexia verbal (dificuldade de nomear quantidades matemáticas, números, termos, símbolos e relações), dificuldades de aprendizagem para praticar (dificuldade de listar, comparar, manipular objetos reais), discinesia lexical. (dificuldade em ler símbolos matemáticos), discalculia gráfica (dificuldade em escrever símbolos matemáticos), discalculia ideológica (dificuldade em realizar operações mentais e compreender conceitos matemáticos) e cálculo (dificuldade em fazer cálculos aritméticos e numéricos).

As crianças com discalculia compreendem e usam a linguagem falada, sabem ler e escrever, mas não conseguem aprender a contar. Além disso, muitos deles carecem de organização visuoespacial e de integração não-verbal: não conseguem

distinguir rapidamente diferenças de formas, tamanhos, quantidades e comprimentos. Eles não são capazes de observar grupos de objetos e determinar qual deles contém a maior quantidade. Alguns têm dificuldade em calcular distâncias e fazer julgamentos sobre arranjos visuoespaciais (JOHNSON e MYKLEBUST, 1987).

As crianças com discalculia ainda têm pouca consciência e julgamento social e muitas vezes têm uma noção limitada de distância e tempo. Em outras palavras, são menos maduros socialmente e compatíveis com habilidades não-verbais (WURDIG, BENFATTO, & SCHOLORKE, 2007).

## **MÉTODO**

O estudo incluiu uma pesquisa bibliográfica para desenvolver um referencial teórico para questões sobre o tema DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA, para melhor fortalecer os resultados deste trabalho.

Contamos também com experiências de vida, ou seja, partindo de princípios específicos para chegar à generalização deste trabalho, portanto o objetivo é compreender e explicar o tema de forma clara e completa.

## **RESULTADOS**

Para realizar a pesquisa bibliográfica recorreu a teóricos como: CORREA, J. (1999). FONSECA, J.F.O (2008.) GARCÍA, J.N. Fonseca (2008), entre outros, tenta refletir sobre os aspectos inerentes: Dificuldade do processo de aprendizagem no ensino da matemática.

## **DISCUSSÃO**

Este trabalho consiste em um estudo bibliográfico, no qual relatamos sobre o tema “DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA”, auxiliado por diversos autores, o que permite a prática pedagógica na construção de saberes e práticas dos alunos. Este estudo permite compreender os cenários em que os alunos

ainda veem a matemática como uma trapaça e também elenca os principais motivos pelos quais os próprios alunos não têm uma sensibilidade real para a matemática, aproximando os professores do problema e, portanto, da busca por eficácia. soluções. , como aliar a aprendizagem dos problemas que surgem na sociedade e com outras disciplinas, dando sentido ao assunto com o conhecimento certo, utilizando jogos didáticos ou mesmo inovações tecnológicas (FERNANDES et al, 2008). Assim, por meio de ações educativas, os professores procuram incentivar, criar novos métodos, diversificar as ações para reverter esse quadro e contextualizar a matemática com a vida dos alunos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A matemática contribui para o processo de construção do conhecimento e assim facilita o aprendizado, tornando-a essencial para os alunos. As dificuldades de aprendizagem da matemática podem ser causadas por muitos fatores, sejam eles emocionais, cognitivos ou mesmo físicos.

Hoje ainda existem pessoas que têm pensamentos negativos e expressam preconceitos ao fazer matemática, mas para mudar isso é necessária a reflexão, a mediação e a experiência do professor, elemento fundamental para a construção do conhecimento matemático.

O novo ensino geral precisa de um novo professor, alguns professores também precisam de memorizações que os alunos não entendem, memorizando como a álgebra, ou seja, memorizando mecanicamente, fazem desses alunos um depósito de símbolos sem sentido, sem relações primitivas com o seu contexto..

As dificuldades que os alunos encontram na aprendizagem da matemática não se devem apenas à natureza da matéria, essas dificuldades refletem também a falta de formação dos professores, os recursos didáticos incompletos, a falta de contextualização e a ideia pré-concebida de que o material é difícil.

Ao discutir as possíveis causas dos problemas relacionados às dificuldades de aprendizagem em matemática, nota-se que o sistema educacional pode e deve ser melhorado, tanto em termos de professores como na qualidade do ensino em geral. Essas mudanças devem ser fruto da reflexão constante do professor sobre sua prática, buscando sempre novas formas de enfrentar os problemas encontrados no dia a dia.

A modernização do ensino da matemática terá de ser feita não só ao nível do programa, mas também ao nível dos métodos de ensino. A matemática é ensinada de forma contextualizada que promove a conexão entre os conhecimentos adquiridos em sala de aula e a realidade dos alunos. O crescimento das novas tecnologias, especialmente a utilização de recursos tecnológicos, e a grande quantidade de software e hardware para a educação matemática oferecem uma infinidade de oportunidades para o desenvolvimento de programas que devem ser fortalecidos.

Para adquirir as competências necessárias para um ensino de matemática bem sucedido, é necessário envolver e desenvolver novas abordagens, incluindo mudanças nos métodos de ensino, na formação de professores e nas práticas de trabalho, na aprendizagem e no ensino, e na investigação do interesse dos alunos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, C.S. **Dificuldades de aprendizagem em Matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área.** Trabalho de Conclusão de Curso – Matemática da Universidade Católica de Brasília – UCB. Brasília, 2006.

CORREA, J. **Um Estudo Intercultural da Dificuldade Atribuída à Matemática.** 1999. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010279721999000100012&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010279721999000100012&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 18/05/2023.

D'AMBRÓSIO, B. S. **Como ensinar Matemática hoje? Temas e Debates**. SBEM. Ano II.N 2. Brasília. 1989. P. 15-19. Disponível em: <[http://educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/MATEMATICA/Artigo\\_Beatriz.pdf](http://educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Artigo_Beatriz.pdf)>. Acesso em: 18/05/2023.

FERNANDES, A.R.B. et al. **Principais motivos que dificultam a aprendizagem da Matemática**. Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - PRG - XI Encontro de Iniciação à Docência. Paraíba, 2008. Disponível em: <[http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex\\_xienid/xi\\_enid/prolicen/ANAIS/Area4/4CFTDC/BSPLIC05.pdf](http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/xi_enid/prolicen/ANAIS/Area4/4CFTDC/BSPLIC05.pdf)>. Acesso em: 20/05/2023.

FONSECA, J.F.O. **Dificuldade na aprendizagem**. Rio de Janeiro, 2008.

FREIRE, P. **A educação na cidade**. 3. ed. São Paulo, SP: Cortez, 1999.

GARCÍA, J. N. **Manual de dificuldade de aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

HENGEMUHLE, A. **Formação de professores: da função de ensinar ao resgate da educação**. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

JOHNSON, D. J.; MYKLEBUST, H. R. **Distúrbios de Aprendizagem: Princípios e Práticas Educacionais**. Tradução Marília Zanella Sanvicente. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994. O que é aprendizagem? Disponível em: <<http://educador.brasilecola.com/trabalho-docente/oque-e-aprendizagem.htm>> Acesso em: 23/05/2023.

PILETTI, N. **Psicología Educacional**. 17. ed. São Paulo: Ática, 1999.

SALVAN, A.F.M. **Avaliando as dificuldades da aprendizagem em Matemática**. Monografia (Pós- Graduação) – Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Criciúma, 2004.

SMITH, C.; STRICK L. **Dificuldades de aprendizagem de A a Z**. Porto Alegre: Artmed, 2001.