

## MÉTODOS DE ENSINO DA MATEMÁTICA

### MATHEMATICS TEACHING METHODS

Rocleste Rodrigues do Carmo <sup>1</sup>  
Maria do Socorro Gomes dos Santos <sup>2</sup>

#### RESUMO

O aprendizado no Brasil passa por um período de transição, onde ainda existe o tradicionalismo, a forma de ensinar em sala de aula através de quadro negro está se tornando arcaico e novos meios vão surgindo, porém, profissionais da área desconhecem ou nos locais onde atuam não permitem esses ensinamentos. O artigo em questão tem o intuito de trazer conhecimentos sobre jogos e métodos para aplicação na disciplina de matemática e outras áreas de ensino, traz também a história da matemática e um breve relato da educação brasileira. Para isso optou por uma pesquisa bibliográfica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizagem; Educação; Matemática.

#### ABSTRACT

Learning in Brazil is going through a transition period, where traditionalism still exists, the way of teaching in the classroom through the blackboard is becoming archaic and new means are emerging, however, professionals in the area are unaware or in the places where they work do not allow these teachings. The article in question aims to bring knowledge about games and methods for application in the discipline of mathematics and other areas of teaching, it also brings the history of mathematics and a brief account of Brazilian education. For this, it opted for a bibliographic research.

**KEYWORDS:** Learning; Education; Math.

<sup>1</sup> Mestrando Em Ciências da Educação pela ACU - Absolute Cristian University. **E-mail:** pireroi28@gmail.com.

<sup>2</sup> Orientadora: Doutora em Ciências da Educação pela ACU - Absolute Cristian University. **E-mail:** msg.santos@hotmail.com. **Currículo Lattes:** lattes.cnpq.br/4510146412920786

## INTRODUÇÃO

A educação passa por um processo de desenvolvimento, porém em diversos países ela é precária e algumas vezes arcaica, voltada a métodos tradicionais. A dificuldade de aprendizado acontece por diversos fatores como cultura, forma de ensino, o lugar, investimento e recursos.

A dificuldade encontrada no ensino brasileiro está na educação básica, em destaque as disciplinas de língua portuguesa e matemática, o mecanismo de aprendizado é um dos principais responsáveis pela compreensão do ensino por diversos alunos, uma vez que o ensino se dar por meio de repetição o famoso decoreba, onde os alunos reescrevem aquilo que está no quadro ou prova, ao invés de fato aprender aquilo que é proposto.

Na maioria das escolas é encontrado o ensino tradicional da matemática, onde a escrita ocorre nos quadros. Em si o conhecimento e compreensão da matemática são complicados de ensinar e aprender, e há ainda características como ler, escrever e raciocínio lógico são inferiores ao esperado.

Atualmente temas sobre aprendizado de matemática tem sido objeto de pesquisas com objetivo de descobrir meios para incentivar e melhorar a aprendizagem não só da matemática, mas de todo o ensino didático. As dificuldades encontradas pelos professores são em encontrar métodos e técnicas que facilitem a compreensão do ensino, dando significado ao que é ensinado.

O método tradicional tornar difícil para que os alunos assimilem e apliquem no dia a dia, mas essas dificuldades também podem surgir por questões psicológicas, culturais e pedagógicas.

Com isso o artigo tem o objetivo de apontar reflexões sobre a educação brasileira e como ela tem sido desenvolvida, a história da matemática destacando métodos de ensinamentos, atividades e jogos. Visando levar ao

leitor novos conhecimentos a respeito desse assunto pouco difundido, mas de extrema importância.

Para atingir ao objetivo proposto nesta pesquisa, inicialmente foram feitas pesquisas na literatura. Utilizou-se da abordagem bibliográfica de artigos, websites, livros, dissertações, teses e demais fontes. A pesquisa se classifica ainda como descritiva, onde são apresentadas todas as informações dos dados explorados nos documentos e dados fornecidos por publicações, segundo Triviños (1987, p. 110) “os estudos descritivos exigem do pesquisador uma série de informações sobre o que se deseja pesquisar”.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Paulo Freire (1987) dizia que se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda. A educação faz parte da vida do homem e o educador é um dos principais pilares na mudança da mentalidade da forma de ensino.

Bossa (2000) em seu livro *a psicopedagogia do Brasil* relata que a partir do momento que se conhece o indivíduo entende-se a sua forma de pensar e aprender é que se pode achar o melhor método e abordagem para contribuir com a aprendizagem no ensino.

Macedo, Petty e Passos (2000) que contribuem e instigam o aprendizado por meio da sua publicação *Aprender com jogos e soluções problemas* onde os autores afirmam que “é fundamental considerar que desenvolvimento e aprendizagem não estão nos jogos em si, mas no que é desencadeado a partir de intervenções e dos desafios propostos aos alunos”.

Teixeira (2003) autor do livro *aprendendo a aprender* salienta que a aplicação de jogos no ensino da matemática é interessante pedagogicamente pela capacidade de criar situações fictícias e elenca-las com sua realidade, gerando significado ao aprendizado.

Muniz 2010 afirma que conhecer métodos de ensino da matemática e como desenvolver o aluno se faz

imprescindível na vida de um professor através de lances teóricos e metodológicos no campo da educação.

Os autores Trobia e Trobia (2016) enfatizam que os jogos e métodos de ensino da matemática podem ser um meio de melhorar a aprendizagem dos alunos, desde que aplicado da maneira correta, conhecendo a forma como cada aluno assimila e aprende a informação que lhe é mostrada.

Com base nas contribuições dos autores citados entende-se a necessidade de entender como e quais jogos podem contribuir no aprendizado dos alunos e como cada indivíduo aprende.

### **A EDUCAÇÃO NO BRASIL**

A educação a nível mundial se encontra em constante desenvolvimento, infelizmente o nosso país não tem acompanhado o mesmo ritmo, segundo as pesquisas realizadas Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, entre os 36 países o Brasil se encontra em penúltimo no ranking.

Já entre 65 países avaliados pelo instituto PISA, o Brasil ocupa o 53º lugar em educação. Mesmo com o programa social que incentivou a matrícula de 98% de crianças entre 6 e 12 anos, 731 mil crianças ainda estão fora da escola (IBGE).

É um cenário preocupante tendo em vista que o Brasil tem um número grande de alunos, porém o que é visto em muitas escolas são alunos que chegam ao ensino médio sem saber produzir corretamente um texto, realizar operações matemáticas. Tudo devido, segundo as estáticas da OCDE, a falha na educação básica, a falta de uma metodologia mais eficiente e a falta de investimento na área educacional.

O Brasil apresenta diversos problemas na educação, isso não é passado despercebido, tanto pelas pessoas que aqui residem e fora do país. Para transformar essa situação há uma necessidade de buscar meios mais efetivos de capacitar os estudantes, alterando o método que é empregado atualmente.

Só haverá mudanças significativas na educação brasileira quando a sociedade e o Estado entenderem que a educação muda vida, muda pessoas. E que tudo necessita de uma base e a da educação está nos anos iniciais, nos primeiros contatos dos estudantes com os conhecimentos que lhes é apresentado em sala de aula.

### **A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA**

A matemática surge através da relação do homem com a natureza, na pré-história o homem precisava medir distâncias de lugares que tinham alimento e água, ou seja, ela não teve um inventor, mas foi criada a partir de uma necessidade das pessoas em medir e contar objetos. (MIRANDA, 2022).

Como conhecemos hoje, a matemática surge no Egito e na Babilônia, em torno de 3500 a.C. (TODA MATÉRIA, 2022). Através de criação da geometria, aplicação da mesma em construções, usando cálculos.

Na sala de aula a matemática passou a ser aplicada após a revolução industrial, com o surgimento de empresas, bancos e produções em massa passou-se a exigir mais das pessoas, contudo o ensino da época não era o adequado. (TROBIA; TROBIA; 2016)

Na década de 70 iniciaram-se estudos sobre o ensino da matemática devido aos transtornos causados pelo ensino tradicional, estudaram técnica e métodos diferentes, tentando relacionar a vida do aluno com o que é aprendido, relacionando a psicopedagogia e a matemática. (MIRANDA, 2022).

Esse movimento chegou ao Brasil em 1997, porém poucos profissionais aplicaram os conceitos e o resultado é que ainda se mantem números elevados de reprovações, contudo ainda há muitos profissionais que ainda não conhecem métodos de ensinamentos para sair do tradicionalismo.

Esse movimento atingiu o Brasil com o surgimento, em 1997, do Parâmetro Curricular Nacional (PCN). Os participantes do movimento da Educação Matemática acreditam que esse documento contém

informações necessárias para um excelente ensino da matemática.

## MÉTODOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Paulo Freire (1979) relata que um dos meios de mudar as pessoas é pela educação. Mas como as pessoas aprendem, quais estilos de ensinamento devem se ter, qual a abordagem a ser feito para que seja efetiva a aprendizagem.

Cada pessoa tem a sua particularidade, o ser humano é um indivíduo e cada um aprende de uma forma, assimila conhecimentos conforme as habilidades e competência que possui.

Bossa (2000) enfatiza que transmitir conhecimento é individual, é entendendo como as pessoas pensam e aprendem e procurar uma melhor abordagem para o aprendiz.

Quando se trata de um ambiente escolar o aprendizado individual se torna difícil (MUNIZ, 2010), devido se tratar de vários estudantes, mas isso não impedi que ensina de usar abordagens diferentes para atingir pessoas com aprendizados diferentes, podendo se incluir tecnologias diversificadas, praticas pedagógicas, jogos, filmes e meios que facilitem a compreensão dos alunos.

Teixeira (2003) salienta que a aplicação de jogos no ensino da matemática, é interessante pedagogicamente pela capacidade de criar situações fictícias e elenca-las com sua realidade, gerando significado ao aprendiz.

Com base nisso abaixo será listado jogos matemáticos que ajudam o aprendizado da disciplina e métodos pedagógicos para apoio do ensino (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000):

**Dominó:** representação gráfica, através do numeral; comparação das quantidades apresentada em uma única peça. Formas alternativas de cálculos, operar adição ou subtração entre os valores representados em cada peça, etc.

**Dama:** estimular o raciocínio dedutivo, imaginar situações para resolução das situações problemas em consequências de seus atos e dos do colega, traçar plano de ação.

**Cartas:** Jogo da memória; contagem dos pontos;  
**Jogo de botão:** simular estratégias; contagem de pontos; contagem de participantes; distribuição das peças; estabelecer porcentagem de perspectiva de erros e acertos.

**Resta 1:** imaginar situações futuras para dar continuidade ao jogo. Elaborar situações problemas para se chegar ao resultado.

**Jogo da Velha:** anteceder a jogada do colega e resolver cálculos mentais, descobrir o caminho que precisa percorrer para alcançar os objetivos propostos.

**Baralho:** lembrar todos os jogos de cartas partem dos valores expressos em cada um, elaborar operações, usar critérios diversos para organização das cartas, classificação, etc.

As metodologias de aprendizagem mais conhecidas e aceitas atualmente são a Vark e Kolb que demonstram como cada indivíduo aprende, trazendo uma melhor aplicação do ensino de jogos matemáticos.

**Método Vark** Desenvolvido por Neil Fleming (Escola digital, 2022), propõe que a aprendizagem ocorre por meio dos sentidos mais usados, como a audição, visão, cinestesia, leitura/escrita e a junção de duas ou mais habilidades:

**Aprendizagem visual:** por meio de demonstrações visuais, vídeos, apresentações de conceitos e ideias em forma de debates.

**Aprendizagem auditiva:** através das captações sonoras, como palestras, discussões para memorizar e compreender a mensagem.

**Aprendizagem Cinestésico:** pessoas que aprendem botando a mão na massa, realizando a atividade na prática.

**Aprendizagem Leitura/Escrita:** fornecida por meios de artigos, manuais e relatórios.

Algumas pessoas aprendem de uma forma específica, porém há aqueles que juntam essas habilidades a exemplo da leitura e cinestesia.

O método de Kolb (Escola digital, 2022), baseia-se no ciclo de aprendizagem experimental com base em atitudes e sentimentos do indivíduo, neste ciclo há quatro habilidades: concreta, observação reflexiva, conceitualização abstrata e experimentação ativa.

O estilo de aprendizagem de Kolb se baseia no Acomodador que tem habilidades de experimentação ativa e experiência concreta, apreciam desafios, o Convergente tem habilidade experiência concreta e observação reflexiva, gostam de pôr em prática. O Assimilador tem habilidade em observação reflexiva e conceitualização abstrata, explora e processa dado e por fim o Divergente que tem habilidade na conceitualização abstrata e experimentação ativa, são geradores de ideias, aprendem com construção e estudos de casos.

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para atingir ao objetivo proposto nesta pesquisa, inicialmente foram feitas pesquisas na literatura. Utilizou-se da abordagem bibliográfica de artigos, websites, livros, dissertações, teses e demais fontes. A pesquisa se classifica ainda como descritiva, onde são apresentadas todas as informações dos dados explorados nos documentos e dados fornecidos por publicações, segundo Triviños (1987, p. 110) “os estudos descritivos exigem do pesquisador uma série de informações sobre o que se deseja pesquisar”.

A natureza da pesquisa é qualitativa que faz uma análise aprofundada, segundo Marconi (1992, p. 48) e foi realizada através de atividades com coleta e análise de dados, procurando comprovar relações presentes entre o evento estudado e os fatores associados a ele, na busca pela constatação e reconhecimento de outras variáveis.

Visto que no âmbito das ciências sociais, haja vista que esse tipo de pesquisa trata a realidade não quantificável, ou seja, busca aprofundar relações,

processos e fenômenos, com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, que não podem ser somente quantificados (MINAYO, 2010).

### **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Para Muniz (2010) a aprendizagem pode ser mais efetiva a partir do ponto que se entende a forma como o aluno aprende, aplicando os métodos e jogos que facilitem a sua aprendizagem.

O pensamento de Bossa (2000) o profissional da educação transmite conhecimento ao aluno, trabalhando de forma mais específica e profunda nas dificuldades apresentadas pelo estudante, desde que o professor saiba as ferramentas que devesse utilizar.

Sampaio (2017) relata que os problemas de aprendizagem se manifestam de diferentes formas dentro da escola, e cabe ao profissional identificar e encontrar os meios para que o ensino seja mais efetivo.

Independente do estilo de aprendizagem pesquisadores como Trobia, Trobia (2016) e Sampaio (2017) reforça que o aprendizado para ser assertivo deve ser identificado como o aluno entende e recebe a informação que é apresentada a ele.

Com isso a pesquisa apresentou resultados no qual contribui ao aprendizado do profissional de matemática e de outras áreas, pois por meio dessa pesquisa os mesmos podem entender de que forma os jogos contribuem no aprendizado e como cada indivíduo aprende.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As O presente artigo trouxe pontos importantes sobre os métodos de ensino e aprendizagem, a importância de aplicar jogos e métodos para melhorar o aprendizado.

Sabe-se que apesar dos planos de ações desenvolvidos a educação nas escolas, o ensino em si não tem sido eficaz, tanto que no índice mundial o Brasil

sempre está entre os mais baixos, em contrapartida a implantação de projetos para matrículas de jovens e adolescentes ganham força e nos últimos anos a educação cresceu se comparado aos anos anteriores a 2000.

A educação da matemática se relaciona diretamente com o ambiente, condição e abordagem da sociedade perante isso, vemos que muitas crianças vão a escola com fome e isso prejudica o aprendizado. Por outro lado, os professores têm se especializado para ensinar de forma mais assertiva, os governos tem buscado promover um ambiente no qual os alunos possam aprender, claro que não é 100%, mas é um passo para aumentar o nível educacional.

O capítulo que trata os métodos de ensino e aprendizado traz uma abordagem sobre alguns jogos matemáticos e estilos de aprendizagem, o uso da psicopedagogia na educação, o objetivo deste capítulo é abrir o conhecimento de professores e estudantes sobre a forma de aprender e ensinar.

Conclui-se que o artigo atingiu o objetivo proposto, retratar a educação no Brasil e trazer conhecimentos sobre os meios de aprendizagem da matemática.

## REFERÊNCIAS

ABRIL, Guia do Estudante. **Ranking de qualidade na educação**. Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br>. Acesso em: 14/07/2022.

BLOG LEITURINHA. **A evolução da escola**. Disponível em: A evolução da escola: O que mudou desde a sua época? - Blog Leiturinha Acesso em: 11/07/2022.

BRASIL, Escola. **Educação no Brasil**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/educacao/educacao-no-brasil.htm> Acesso em: 08/07/2022.

BOSSA, Nádia A. **A psicopedagogia no Brasil: Contribuições a partir da prática**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.  
ESCOLA DIGITAL. **Estilos de Aprendizagem**. Disponível em: [https://professor.escoladigital.pr.gov.br/estilos\\_aprendizagem#:~:text=O%20m%C3%A9todo%20vark%2C%20desenvolvimento%20pelo,de%20duas%20ou%20mais%20habilidades](https://professor.escoladigital.pr.gov.br/estilos_aprendizagem#:~:text=O%20m%C3%A9todo%20vark%2C%20desenvolvimento%20pelo,de%20duas%20ou%20mais%20habilidades) Acesso em: 30/06/2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

LYCEUM, Blog. **Ranking Mundial da Educação**. Disponível em: <https://blog.lyceum.com.br>. Acesso em: 26/06/2022.

MACEDO, L.de, PETTY, A,L. e, PASSOS N. C. **Aprender com Jogos e Situações-Problema**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2000.

MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia**. . 1.ed. São Paulo. Atlas, 1992.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MIRANDA, Daniele de. A história do ensino da Matemática. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/a-historia-ensino-matematica-na-sala-aula.htm> Acesso em 14/07/2022.

MOTTA, Diego Misael. **Recursos Humanos Empresarial e sua responsabilidade Social**. In CUZIN, Marinalva; CARVALHO, Evodite Gonçalves Amorim de (orgs). A psicopedagogia institucional e sua atuação no mercado de trabalho Campinas. SP. FE/Unicamp; Hortolândia; IASP, 2008.

MUNIZ, C,A. **Brincar e jogar: enlances teóricos e metodológicos no campo da educação matemática**. Editora Autêntica. 2010.

ROSAMILHA, Nélon. **Psicologia do jogo e aprendizagem infantil/Nélon Rosamilha**. São Paulo: Pioneira, 1979.

SAMPAIO, S. **Manual pratico do diagnostico psicopedagógico**. 6.ed. ed.:Walk, 2017.

TEIXEIRA, Fátima Emilia da C. (org.). **Aprendendo a Aprender**. Módulo 3 . UniCEUB, 2003.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação – o positivismo, a fenomenologia, o marxismo**. Revista Formação, n.20, volume 1, 2013.

**História da matemática**. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/historia-da-matematica/> Acesso em: 10/07/2022.

TROBIA, I. A.; TROBIA, J. **Jogos Matemáticos: Uma tendência metodológica para ensino e aprendizagem de matemática**. In: Encontro Nacional de Educação Matemática. São Paulo, 2016.

VISCA, J. **Psicopedagogia – Novas Contribuições**. 1.ed. Nova Fronteira, 1991.