



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS CAMPO MAIOR
CURSO LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

IVIA PATRÍCIA DE SOUSA DIONÍSIO

**AS CONTRIBUIÇÕES DO XADREZ NO DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO
LÓGICO-DEDUTIVO MATEMÁTICO: ANÁLISE TEÓRICO-PRÁTICO**

**CAMPO MAIOR - PI
2026**

IVIA PATRICIA DE SOUSA DIONÍSIO

AS CONTRIBUIÇÕES DO XADREZ NO DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO
LÓGICO-DEDUTIVO MATEMÁTICO: ANÁLISE TEÓRICO-PRÁTICO

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura plena em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Campo Maior-PI.

Orientador: Prof. Me. Gilmar Alves Brito.

AS CONTRIBUIÇÕES DO XADREZ NO DESENVOLVIMENTO RACIOCÍNIO LÓGICO-DEDUTIVO MATEMÁTICO: ANÁLISE TEÓRICO-PRÁTICO

Ivia Patrícia de Sousa Dionísio ¹
Prof. Me. Gilmar Alves Brito ²

RESUMO

A formação do raciocínio lógico-dedutivo matemático desempenha papel fundamental no desenvolvimento intelectual dos estudantes, pois permite chegar a conclusões corretas a partir de informações, regras e princípios conhecidos, que são indispensáveis para tomada de decisões estratégicas e eficientes. No cotidiano escolar, os alunos têm demonstrado um déficit significativo nessa habilidade, tanto no âmbito teórico, durante a explanação de conceitos matemáticos (como definições, classificações e proposições), quanto na realização de atividades escritas ou lúdicas (como a aplicação de jogos). O objetivo do presente trabalho foi analisar como a prática do jogo de xadrez pode ser utilizada como instrumento para estimular o raciocínio lógico-matemático dos alunos. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo e descritivo, por meio da análise de livros, artigos científicos, monografias, dissertações e teses relacionados à temática. As principais fontes pesquisadas foram: Silva (2010), Andrade e Brusamolim (2021), Vasconcelos (2002) e Pontes et al. (2017). O xadrez mostrou-se um importante instrumento de contribuição significativa para a aprendizagem matemática ao estimular habilidades relacionadas à análise, à abstração e à resolução de problemas. Ao reunir e analisar diferentes estudos sobre a temática, a pesquisa buscou contribuir para o entendimento do xadrez como instrumento pedagógico capaz de promover o desenvolvimento cognitivo e o raciocínio lógico matemático dos discentes.

Palavras-chave: Xadrez; Raciocínio Lógico Dedutivo; Matemática; Aprendizado Significativo.

ABSTRACT

The development of mathematical logical-deductive reasoning plays a fundamental role in students' intellectual growth, as it enables them to draw valid conclusions based on known information, rules, and principles, which are essential for making strategic and effective decisions. In the school context, students have demonstrated a significant deficiency in this ability, both in theoretical settings, during the explanation of mathematical concepts (such as definitions, classifications, and propositions), and in written or playful activities (such as the use of educational games). The aim of this study was to analyze how the practice of chess can be used as a tool to stimulate students' mathematical logical reasoning. To this end, a qualitative and descriptive bibliographic study was conducted through the analysis of books, scientific articles, monographs, master's dissertations, and doctoral theses related to the topic. The main sources consulted were Silva (2010), Andrade and Brusamolim (2021), Vasconcelos (2002), and Pontes et al. (2017). Chess proved to be an important educational tool that makes a significant contribution to mathematics learning by fostering skills related to analysis, abstraction, and problem-solving. By gathering and analyzing different studies on the subject, this research sought to contribute to the understanding of chess as a pedagogical tool capable of promoting students' cognitive development and mathematical logical reasoning.

Keywords: Chess; Deductive Logical Reasoning; Mathematics; Meaningful Learning.

¹ Graduando em Licenciatura Plena em Matemática. Instituto Federal do Piauí – Campus Campo Maior-PI. iviapatricia2013@gmail.com.

² Mestre em Matemática. Instituto Federal do Piauí. gilmar.brito@ifpi.edu.br.

Data de aprovação: 21 /07/ 2026 (data de apresentação do TCC)

1 INTRODUÇÃO

O raciocínio lógico-dedutivo matemático consiste na capacidade de analisar informações, estabelecer relações lógicas, formular hipóteses, realizar inferências e chegar a conclusões coerentes a partir de premissas, utilizando princípios da lógica e da Matemática para resolver problemas e tomar decisões. Essa habilidade envolve o pensamento abstrato, o planejamento de estratégias e a dedução de soluções de forma sistemática (Silva, 2010).

A formação desse tipo de raciocínio é de suma importância para o desenvolvimento intelectual de um indivíduo, uma vez que estimula suas habilidades de análise, dedução, soluções de problemas e generalização, fazendo com que estes tomem decisões estratégicas.

O xadrez, jogo de tabuleiro que requer planejamento e estratégia de movimentos, tem se mostrado uma excelente ferramenta pedagógica e eficiente para estimular as habilidades citadas no parágrafo anterior. Através de sua dinâmica, ele leva os jogadores a começarem a pensar de maneira dedutiva, explorando possibilidades e melhorando suas capacidades para o pensamento matemático. Segundo Almeida (2015, p.11) “Os jogos matemáticos (mentais) favorecem o aprendizado desses conteúdos conceituais, seja do cálculo matemático, seja do letramento.”

Alguns estudos têm demonstrado que a prática do xadrez pode contribuir para o desenvolvimento de competências cognitivas, da capacidade de tomada de decisões e da habilidade de resolver problemas que possam surgir, não apenas durante o jogo, mas também no contexto da Matemática. Além disso, o xadrez pode promover uma abordagem mais lúdica do processo de ensino e aprendizagem, o que pode contribuir para a redução da ansiedade e tornar a aprendizagem mais agradável e envolvente.

De acordo com Nunes (2015), conhecer o modo como os alunos constroem, elaboram e dão significado aos seus conhecimentos ajuda o professor a orientar sua prática pedagógica, respeitando as subjetividades dos alunos com seus níveis, ritmos e suas singularidades.

O presente trabalho justifica-se pelo contato que a autora teve com disciplinas que abordavam o raciocínio lógico-dedutivo matemático, ministradas na graduação, as quais despertaram nela o interesse em pesquisar mais a respeito do desenvolvimento desse raciocínio e das formas de associá-lo ao jogo de xadrez, uma vez que esse jogo explora naturalmente os campos da elaboração de estratégias e do desenvolvimento do raciocínio. Por meio desta pesquisa, pretende-se compreender como o pensamento matemático é aplicado no jogo de xadrez

e de que forma isso pode contribuir para a ampliação da compreensão e da resolução de problemas matemáticos.

No espaço educacional, a utilização do jogo de xadrez como ferramenta de ensino pode ir além do mero aprendizado das jogadas, pois possibilita que o estudante se dedique mais à investigação de conceitos matemáticos e lógicos de forma mais divertida e interativa. Isso contribui para o aprimoramento da atenção, da memória e da habilidade de compreensão.

Ao se fazer uma avaliação teórico-prática do uso do xadrez como ferramenta de desenvolvimento do raciocínio lógico-dedutivo matemático, pode possibilitar uma melhor compreensão de como essa atividade poderia ser apresentada de forma prática em sala de aula, para a melhoria do aprendizado e, por conseguinte, a participação e interação dos alunos.

Além disso, no cotidiano escolar, os alunos têm demonstrado um déficit profundo em relação ao raciocínio lógico-dedutivo matemático, seja de forma teórica, durante explanações de conceitos matemáticos (como definições, classificações e proposições), seja nas realizações de atividades escritas ou lúdicas (como aplicação em jogos).

Diante desse contexto, surgem na presente pesquisa os seguintes questionamentos: como o jogo de xadrez pode ser efetivamente integrado ao ensino de Matemática? Quais as contribuições para o desenvolvimento das habilidades cognitivas e do raciocínio dos alunos? Quais habilidades matemáticas podem ser aprimoradas com o uso do xadrez em sala de aula?

O objetivo geral do presente artigo é analisar como a prática do jogo de xadrez pode ser utilizada como ferramenta para estimular o raciocínio lógico-dedutivo matemático dos alunos, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e de resolução de problemas.

Para atingir tal objetivo, apresentam-se os seguintes objetivos específicos: conhecer como o xadrez pode influenciar habilidades cognitivas relacionadas ao raciocínio lógico-matemático; identificar quais habilidades matemáticas podem ser mais beneficiadas pela prática do xadrez em sala de aula; e investigar o uso do xadrez como ferramenta didático-pedagógica para trabalhar com alunos com dificuldades de aprendizagem em Matemática.

A presente pesquisa bibliográfica tem caráter qualitativo e descritivo, ou seja, os resultados do estudo foram obtidos por meio de análises e percepções de outros autores a respeito da problemática abordada. Foram realizadas leituras e análise em livros, artigos, monografias, dissertações e teses que contemplam a temática do presente trabalho. Os instrumentos utilizados foram: levantamento documental (busca, seleção, análise e interpretação de documentos que contenham informações relevantes para a pesquisa), e análise de conteúdo (decomposição, categorização, codificação, contagem e interpretação dos dados textuais).

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1.1 Desenvolvimento do raciocínio lógico matemático em sala de aula

O desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático constitui um dos pilares fundamentais da formação intelectual do indivíduo. Desde os primeiros anos da infância até a formação universitária e pós-graduação, a aprendizagem matemática contribui para a construção da autonomia cognitiva, da capacidade de resolver problemas e do pensamento crítico.

Desde a antiguidade, o raciocínio lógico matemático vem sendo usado para resolução de diversos problemas da humanidade. Aristóteles dizia que a argumentação é meio pelo qual como se organiza dados ou fatos de um problema, visando sua solução (Guimarães, 2021).

A partir desse pensamento, acredita-se que o raciocínio lógico matemático é a consequência de uma análise de dados de determinado problema, tornando suas particularidades e tendo como opções o certo e o errado até chegar a uma conclusão com a análise dos argumentos (Guimarães, 2021, p. 20).

Na Educação Infantil, o raciocínio lógico-matemático começa a ser desenvolvido por meio das experiências concretas da criança com o mundo ao seu redor. Jogos, brincadeiras, sequências, classificação de objetos, noções espaciais e comparações favorecem a construção das primeiras estruturas cognitivas relacionadas ao pensamento matemático (Carlos, 2019).

Lopes (2025) afirma que nessa etapa, as atividades lúdicas possuem papel fundamental. O uso de jogos pedagógicos, materiais manipulativos e brincadeiras permite que a criança construa conceitos matemáticos de maneira significativa e prazerosa.

Além disso, o desenvolvimento do raciocínio lógico na infância está relacionado à capacidade de identificar padrões, estabelecer relações e formular hipóteses. Atividades envolvendo sequências e padrões contribuem para o desenvolvimento do chamado raciocínio funcional, considerado uma base importante para a aprendizagem algébrica futura (Viera; Magina, 2026).

Segundo Pontes et al (2017), no Ensino Fundamental, o raciocínio lógico-matemático amplia-se por meio da formalização progressiva dos conceitos. O estudante passa a trabalhar com operações aritméticas, geometria, proporcionalidade e resolução de problemas mais

complexos. Nessa fase, o professor assume papel essencial como mediador do conhecimento, estimulando estratégias investigativas e o pensamento reflexivo.

Já durante o Ensino Médio, o desenvolvimento lógico atinge níveis mais abstratos. O aluno é desafiado a compreender funções, álgebra, geometria analítica, estatística e raciocínio dedutivo formal. Nesse estágio, a matemática contribui significativamente para o fortalecimento da argumentação, da análise crítica e da tomada de decisões (Pontes et al, 2017).

Além disso, conforme afirmam Riberio, Foss e Carneiro (2017), a importância do pensamento computacional (definição clara de estratégias, métodos e etapas para resolução de problemas) cresce diretamente relacionado ao raciocínio lógico-matemático. O pensamento computacional envolve habilidades como abstração, decomposição de problemas, automação e análise de soluções, competências indispensáveis na sociedade contemporânea.

No ensino superior, exige-se uma transição do ensino mecânico de fórmulas para uma abordagem voltada à resolução de problemas complexos. Esse processo é favorecido pela contextualização prática dos conteúdos, pelo uso de metodologias ativas e pela incorporação de tecnologias, preparando os estudantes para a análise crítica e a tomada de decisões no contexto profissional (Grigorio, 2025).

Vasconcelos (2002) afirma que o ensino de Matemática deve estar centrado nos processos de resolução de problemas, e não apenas na memorização de conteúdos, destacando que esse trabalho exige do aluno raciocínio, investigação e construção de estratégias.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática (PCN, 1998) definem um problema matemático como uma situação que demanda uma sequência lógica de ações para alcançar um resultado, ressaltando que a solução não é imediata, mas construída pelo aluno durante o processo de resolução.

Segundo os PCNs, o currículo de Matemática deve ser organizado em torno da resolução de problemas. Assim, de acordo com Vasconcelos (2002), o ensino de Matemática deve estar voltado para os processos e não para os conteúdos.

[...] um trabalho sistemático em torno de resolução de problemas exige muito mais do professor, do que o esquema tradicional “matéria – exercícios de aprendizagem – exercícios de fixação – testes”. Esse trabalho requer, do professor, uma preparação cuidadosa, mas flexível, das atividades que serão propostas e uma disponibilidade para ultrapassar dificuldades que vão desde a administração do tempo até a avaliação de atividades não rotineiras. Mais importante do que isso, o professor terá que enfrentar situações inesperadas em sala de aula e, em algumas oportunidades, deverá alterar aquilo que tinha planejado (Vasconcelos, 2002, p.25).

Portanto, é necessário buscar meios de desenvolver o raciocínio lógico dos alunos em sala de aula para que eles possam resolver situações que vão além das questões vistas em no ambiente escolar. Pereira (2016) mostra que uma forma de desenvolver esse raciocínio é provocando a construção de conceitos e noções matemáticas de maneira livre. Isso faz com que o aluno estabeleça uma relação entre as atividades e seu cotidiano.

Quando a criança é bem estimulada, os efeitos negativos no seu desenvolvimento tendem a ser minimizados. Desse modo é de suma importância a preparação de aulas dentro do estágio de desenvolvimento no qual a criança se encontra (Souza; Vicker, 2023).

Para Scolari et al (2007), o desenvolvimento não eficaz do raciocínio lógico é refletido futuramente, quando os estudantes se veem diante de níveis cada vez mais elevados de situações em que precisam agir de forma lógica e organizada. Essa dificuldade pode ser encontrada até em universitários, que tem dificuldade de interpretar aquilo que leem.

Nota-se que um mal desenvolvimento nas séries iniciais acarreta sérios problemas no decorrer da vida acadêmica dos alunos, fazendo com que eles tenham dificuldades em diversas disciplinas, sejam no ensino médio ou superior.

Da mesma forma que na leitura ou escrita, o raciocínio lógico na resolução de problemas matemáticos é um fator de extrema importância. É fundamental que os alunos compreendam e raciocinem sobre o que está sendo proposto e não somente decorem e apliquem fórmulas. Diante de todas estas dificuldades é necessário que o raciocínio lógico seja desenvolvido desde as primeiras etapas [...] (Scolari et al, 2007, p.3).

Portanto, o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático deve ser compreendido como um processo contínuo e progressivo, iniciado na infância e aperfeiçoado ao longo de toda a trajetória escolar e acadêmica. Dentro desse contexto de desenvolvimento do raciocínio, o xadrez aparece como uma ferramenta promissora que a muitos séculos faz parte de diversas culturas do mundo todo.

2.1.2 Breve Contextualização Histórica do Xadrez

O xadrez é um jogo milenar que se expandiu por várias culturas ao longo da história da humanidade. Castro (1994) diz que ele é um jogo especial porque combina várias características: não depender da sorte, ser complexo pelo número de possibilidades de jogadas, ser um jogo antigo, a possibilidade de se registrar e reproduzir suas partidas e sua difusão através das mais variadas civilizações.

Sobre a origem do xadrez, o jogo se originou provavelmente na Índia, por volta do século VII e de lá se espalhou pra outras culturas ocidentais.

A difusão para o Oeste é razoavelmente bem documentada. O jogo alcançou a Pérsia por volta de 625, recebendo o nome de *chatrang*. Após a conquista árabe da Pérsia (631-51), o jogo, agora batizado com o nome árabe *shatranj*, conheceu uma época de grande florescimento. O islamismo proibia os jogos de azar, mas o *shatranj* era considerado um jogo de guerra, e, por isso, permitido. Vários califas tornaram-se aficcionados do jogo, e os melhores jogadores recebiam dinheiro para jogar, ensinar e escrever livros (Castro, 1994, p.2).

Segundo Cordez (2011), indícios encontrados em sítios arqueológicos demonstram que a difusão do xadrez ocorreu de forma gradual ao longo dos séculos X e XI. Entre os vestígios arqueológicos, foram identificados objetos de uso comum confeccionados em osso, madeira e chifre. De acordo com o autor, essa difusão ocorreu, principalmente, entre os membros da pequena aristocracia.

O desenvolvimento do xadrez como esporte moderno começou a se consolidar entre o final do século XVIII e o início do século XIX, especialmente a partir das disputas entre jogadores franceses e ingleses, culminando na realização do primeiro campeonato internacional, em Londres, no ano de 1851 (Souza et al., 2011).

As disputas que aconteceram entre jogadores franceses e ingleses, no final do século XVIII e início do XIX e o primeiro campeonato internacional de xadrez, que ocorreu em 1851 em Londres, deu início ao xadrez atual como esporte e a consolidação de seu campo social (Souza et al., 2011).

Santos (2017) afirma que após o desenvolvimento e expansão do jogo de xadrez, houve a necessidade da criação de um órgão que se responsabilizasse pela padronização de competições.

Então em 1924, em Paris, França, foi fundada a Federação Internacional de Xadrez (FIDE), cujo papel é organizar as competições de xadrez de níveis internacionais. No Brasil foi criada, no mesmo ano, a Confederação Brasileira de Xadrez (CBX) filiada a FIDE, com objetivos parecidos, de organizar e promover o desenvolvimento do xadrez, porém em território brasileiro. A CBX é quem autoriza as competições que disputam títulos regionais e nacionais (Santos, 2017, p.13).

É válido destacar que xadrez chegou a ser usado na disputa política e hegemônica entre Estados Unidos e União Soviética, durante o período da Guerra Fria. Em 1972, o confronto entre Bobby Fischer, dos Estados Unidos, e Boris Spassky, da União Soviética — conhecido como “Match do Século” — ultrapassou o campo esportivo, sendo interpretado como uma

disputa simbólica de superioridade intelectual entre nações. A vitória de Fischer gerou grande repercussão midiática, impulsionando significativamente a popularização do xadrez, especialmente nos Estados Unidos (Andrade; Brusamolim, 2021).

Após o desenvolvimento na Europa, o xadrez chegou ao Brasil por meio da família real portuguesa em 1808 e teve sua primeira competição oficial 72 anos depois (Folha de São Paulo, 2004) .

O torneio foi organizado por Arthur Napoleão, um dos primeiros mestres do xadrez brasileiro. [...] contou com a participação de seis jogadores, [...] foi disputado no sistema de todos contra todos, com duas partidas por jogador. [...] O prêmio para o vencedor foi de 100 mil réis (Xadrez EAD, 2023).

No Brasil, o xadrez se desenvolveu de forma significativa a partir da formação dos clubes de xadrez. Eles eram espaços de encontro propícios para a prática, estudo e competição.

Nas primeiras décadas do século XX, vários clubes de xadrez foram fundados em diferentes regiões do Brasil, cada um contribuindo à sua maneira para o fortalecimento do jogo. Esses clubes foram os precursores das federações e confederações que surgiram posteriormente, desempenhando um papel vital na organização e promoção do xadrez em nível nacional (Xadrez EAD, 2023).

Em parceria com as federações de Xadrez do Brasil, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) tem implementado o xadrez nas escolas aos fins de semana, através do trabalho voluntário de professores e alunos. (Hamze, 2007).

No entanto, a forma como o xadrez é implantado na escola pode ser determinante para o sucesso ou não dessa ferramenta pedagógica.

2.1.3 O Xadrez na Escola

É notória a ligação do xadrez com as capacidades psicológicas, afetivas e sociais. Ele é um jogo tão complexo quanto o pensamento humano. Não se pode falar em sociedade, sem citar que o jogo de xadrez está ligado às mudanças histórico-culturais (Melo, 2013).

Portanto, o xadrez, usado como ferramenta pedagógica, pode estimular o coletivismo e o respeito à diversidade de pensamentos e ações. Ele é uma atividade recreativa que auxilia no crescimento individual.

O xadrez, se utilizado de forma correta, tende a auxiliar no aprimoramento do aprendizado e desenvolvimento de demais capacidades cognitivas, sendo facilitador do processo de aprendizagem, de forma que a criança passe do desenvolvimento proximal (a criança executa atividades sob mediação) para

o desenvolvimento real (a criança executa as atividades de forma independente) com maior facilidade (Melo, 2013, p.24).

Segundo Costa Neto et al (2011), o xadrez como ferramenta pedagógica na escola ajuda na aritmética (por meio das noções de troca de valor comparado das peças e do controle das casas), na álgebra (por meio da representação gráfica do tabuleiro) e na geometria (onde os movimentos das peças introduzem as noções de vertical, horizontal e diagonal).

Em uma partida de xadrez, o uso do raciocínio é primordial para realizar jogadas bem definidas. [...] pela aprendizagem do xadrez, o aluno estaria elaborando habilidades e conhecimentos socialmente disponíveis, podendo contribuir com sua autoestima, ou seja, sem compreensão não há entendimento e sem entendimento não há aprendizado. O xadrez exige alto grau de capacidade em idealizar as jogadas mediante a abstração, que é definida como a capacidade de resolver problemas compostos por símbolos abstratos (Oliveira, 2017, p.1).

Oliveira (2017) cita ainda que há três formas diferentes de se praticar xadrez: a maneira lúdica (voltada pra o lazer e diversão), a maneira competitiva (onde enfatiza-se o lado dos torneios e competições) e a maneira pedagógica (visa o desenvolvimento de habilidades cognitivas no processo de ensino-aprendizagem).

Silva (2002) fez um paralelo entre o xadrez e os aspectos educacionais e de formação do caráter. Ele diz que o jogo de xadrez enriquece a cultura do indivíduo, além de outras capacidades, tais como: melhorar a agilidade no pensamento; deixa a tomada de decisões mais segura; ensina a lidar com a vitória e a derrota. O Quadro 01 a seguir, traz um compilado do paralelo entre o xadrez e a educação escolar.

Quadro 01: As Características do Xadrez e a Educação

Características do Xadrez	Aspectos Educacionais
Manter a concentração e ficar na cadeira	Autocontrole psicofísico
Fazer um determinado número de movimentos em um determinado tempo	Capacidade de avaliar a estrutura do problema e calcular o tempo disponível
Movimentar peças depois de longa análise dos lances	Capacidade de pensar com paciência e profundidade
Mesmo encontrando possível um lance, verificar se não há outro melhor	Empenho no progresso contínuo
Partindo de uma posição mesma posição, buscar uma conclusão brilhante (combinação de jogadas)	Criatividade e imaginação
A derrota mostra quem tinha o melhor plano	Respeito à opinião do outro
Entre várias possibilidades, escolher uma única, sem auxílio	Tomada de decisões com autonomia
Todo movimento deve ser consequência lógica do anterior e deve preparar o seguinte	Desenvolvimento do pensamento lógico e fluidez de raciocínio

Fonte: Adaptado de Silva, 2002

Percebe-se que o xadrez constitui uma ferramenta que, quando utilizada de forma adequada, pode contribuir significativamente para a melhoria do desempenho dos alunos nas diversas disciplinas, especialmente naquelas que exigem o desenvolvimento do raciocínio lógico.

Em diversos países, o xadrez já é ferramenta muito utilizada, na forma de projetos ou de disciplinas extracurriculares que são incorporados buscando seus benefícios, vantagens e virtudes. Esses projetos servem principalmente para ajudar a melhorar o desempenho dos alunos dentro e fora da sala de aula. Na Romênia, o xadrez chega a ser disciplina escolar obrigatória, e as notas em Matemática dependem em 33% do desempenho dos alunos nas aulas de xadrez (Oliveira, 2017, p.2).

No entanto, estudos indicam que a inclusão do xadrez como disciplina obrigatória pode, em determinadas circunstâncias, dificultar, em vez de favorecer, o desenvolvimento dos alunos. Trindade (2005), após realizar um estudo detalhado sobre o ensino do xadrez nos contextos escolar, pré-escolar e extraescolar, concluiu que sua obrigatoriedade pode acarretar problemas, como a falta de formação adequada dos professores, a ausência de objetivos pedagógicos claros e a inexistência de um adequado agrupamento dos alunos de acordo com seus níveis de conhecimento e desenvolvimento no jogo. Dessa forma, o autor defende que o ideal é que a prática do xadrez seja oferecida de forma optativa.

Nesse mesmo estudo, Trindade (2005) constatou ainda que o professor necessita possuir conhecimentos não apenas sobre os aspectos pedagógicos do xadrez, mas também dominar suas técnicas, acompanhar o desenvolvimento dos alunos no jogo e organizá-los em níveis de habilidade.

Portanto, o professor desempenha um papel fundamental na utilização do xadrez como ferramenta pedagógica, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo e educacional dos alunos.

2.1.4 O Papel do Professor

Sem nenhuma dúvida, o processo de ensino-aprendizagem na escola precisa ser conduzido por professor. Sem ele, o desenvolvimento das habilidades acadêmicas dos alunos fica prejudicado e apenas alunos autodidatas excepcionais se destacariam.

Em sua pesquisa sobre o xadrez pedagógico no ensino fundamentou, Melo (2013) constatou que:

No ambiente em que a pesquisa referente ao ensino fundamental se deu, a mediação realizada pelo professor é vista de maneira positiva por parte dos alunos com relação a sua metodologia. A maior parte dos estudantes avaliou que as aulas abrangem teoria e prática simultaneamente. Em consequência desse trabalho o professor avaliou o desenvolvimento e relacionamento entre a turma da seguinte maneira: “Há mudanças em relação à interação social, formação de amizades, mais atenciosos às aulas, desenvolvem a comunicação sem inibição” (Professor de xadrez da Escola Caminho Encantado) (Melo, 2013, p.25).

Melo (2013) destaca ainda que o trabalho com o xadrez só será uma ferramenta pedagógica efetiva, se o educador estiver atento às necessidades e aos ritmos de aprendizagem de cada criança e, a partir daí, formular estratégias que para estimular o desenvolvimento dos alunos.

Dentro desse contexto, Fadel e Mata (2011) citam alguns cuidados que o professor deve ter antes de iniciar um projeto de inserção do xadrez em sala de aula. São eles:

- a participação no projeto não deve se limitar apenas aos alunos que gostam de xadrez, mas deve incluir a todos os alunos, principalmente aqueles que tem alguma dificuldade escolar. O professor, então, avaliará se foi realmente o xadrez que produziu efeitos positivos no desempenho escolar;
- Aos alunos que não participarem do Projeto Xadrez, devem ser oferecidas outras atividades, como aulas de música, pintura, dança, teatro, capoeira, entre outras, em horário paralelo. Essa medida permitirá verificar se foi a prática do xadrez que promoveu melhorias no desempenho escolar ou se outras atividades proporcionam efeitos semelhantes;
- O projeto precisa de profissionais da educação para trabalhar as outras atividades e, em horário paralelo às aulas de xadrez;
- O conteúdo de xadrez deve ser trabalhado desde a 6º ano do ensino fundamental e a partir do 1º bimestre, com continuidade nas séries seguintes, assim o aluno amadurecerá e o jogo ficará mais lúdico e passará a ser como uma atividade cotidiana;
- E por fim, que se o projeto tenha ambiente apropriado, material enxadrístico, demanda para aulas/treinamento e, principalmente, profissionais habilitados para um ensino eficiente do jogo de xadrez.

Fadel e Mata e concluem, então, que:

O êxito do processo ensino-aprendizagem depende, pois, em grande parte, da interação professor/aluno, neste relacionamento, a atividade do profissional é fundamental, pois deve ser, antes de tudo, um facilitador da aprendizagem e o criador de condições para que o aluno se sinta motivado ao aprendizado (Fadel; Mata, 2011, p.11).

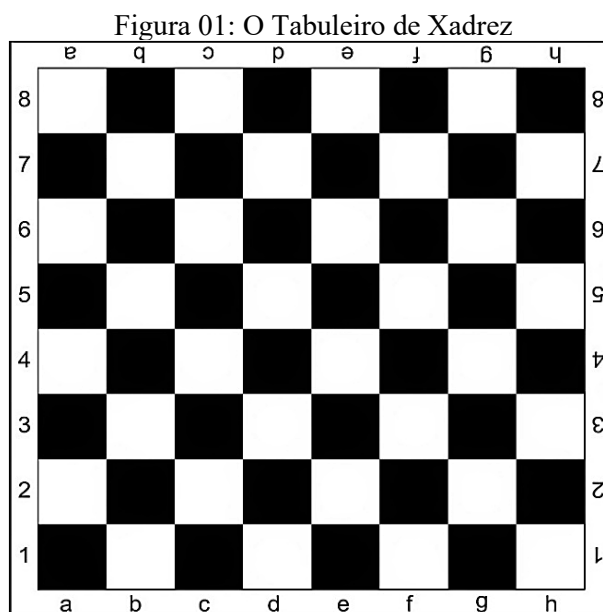
Portanto, a forma como o xadrez será abordado em sala de aula e os resultados que sua utilização poderá produzir no desempenho dos alunos dependem, em grande parte, das estratégias adotadas pelo professor e dos recursos disponíveis na escola.

2.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Antes de abordar as contribuições do xadrez para o desenvolvimento do raciocínio lógico-dedutivo matemático, faz-se necessário compreender o funcionamento desse jogo e a vasta gama de possibilidades de jogadas que ele proporciona aos seus praticantes.

2.2.1 O xadrez

O xadrez é um jogo bastante complexo. O mesmo se dá em um tabuleiro de 64 casas. Nota-se que as linhas são numeradas de 1 a 8 e as colunas são elencadas de A até H. É importante verificar ainda que a casa lateral inferior direita sempre é branca. Isso ajuda a identificar qual a posição correta para tabuleiros nos quais as marcações não vêm indicadas.



Fonte: Hermione, 2023

Cada jogador dispõe de 16 peças de seis tipos, sendo um rei, uma rainha, dois bispos, dois cavalos, duas torres e oito peões (vide figura 02 abaixo). Cada uma dessas peças tem sua própria maneira de se movimentar e capturar outras peças, tendo por objetivo a captura do Rei adversário.

Figura 02: As peças do Xadrez



Fonte: Manuca, 2016

A Figura 3, abaixo, apresenta a disposição inicial das peças em um tabuleiro de xadrez. Observe que as torres ficam nas extremidades, seguidas pelos cavalos e, em seguida, pelos bispos. Perceba também que a posição da dama é determinada por sua cor: a dama preta ocupa a casa preta e a dama branca na casa branca. O rei, então, ocupa a última casa disponível da fileira, ao lado da dama. Já os Peões ocupam a linha a frente das peças supracitadas.

Figura 3: Posição inicial das peças no tabuleiro de xadrez



Fonte: Neto, 2023

De modo simples, Neto (2023) resume a movimentação e captura de cada peça de xadrez da seguinte forma:

- **Peão:** peças que se movem sempre pra frente, uma casa de cada vez, com exceção do primeiro movimento, onde ele pode andar tanto 1 como 2 casas, dependendo da estratégia de abertura adotada. Para capturar outra peça, o peão só pode capturar aquelas que estiverem em qualquer uma das casas nas diagonais a frente da sua posição;
- **Cavalo:** é a peça que se assemelha ao lhe dá nome, sendo representada por sua cabeça. Essa peça tem a habilidade de pular outras peças, o que o permite ser no único que pode se mover no início do jogo, além do peão. O cavalo sempre se mexe em formato de L;
- **Bispo:** os bispos se movem apenas na diagonal, sendo limitados apenas pelas quantidades de casa livres em seu caminho, dentro da sua respectiva cor;

- **Torre:** O movimento dessa peça é ao longo de linhas retas, sejam horizontais ou verticais. Se houver espaço suficiente, ela pode ir de um lado a outro do tabuleiro em um único movimento;
- **Rainha:** A rainha é a peça mais potente e ofensiva no tabuleiro de xadrez. Ela combina o poder de se mover tanto diagonal dos bispos quanto na linha reta da torre. Podendo percorrer quantas casas estiverem disponíveis;
- **Rei:** o rei é a sua peça mais importante no tabuleiro. Se ele for atacado de uma forma que não exista mais nenhum movimento que possa salvá-lo, ele estará em xeque-mate, e jogo chegará imediatamente ao fim. O rei possui a mesma forma de se mover que a rainha, no entanto ele só pode se mover uma casa por vez.

Além dos movimentos usuais de cada peça, Neto (2023) afirma que ainda existem 3 movimentos especiais. São eles: tomada en passant, promoção do peão, roque.

O en passant consiste na captura especial realizada por um peão. Essa captura ocorre quando um peão adversário avança duas casas no seu primeiro movimento, tentando evitar embate com um peão avançado (que se encontra na linha 5, se branco, ou na 4, se preto). O peão faz a captura, ocupando a casa na qual o peão capturado ocuparia se tivesse andado apenas 1 casa.

A promoção do peão acontece quando um peão alcança a última casa do tabuleiro, podendo ser promovido em qualquer peça à escolha do jogador, com exceção do Rei.

O roque é um movimento em que o Rei move-se saltando uma casa em direção à Torre, e a Torre passa a ocupar a casa que o Rei saltou. No entanto esse lance precisa cumprir alguns critérios: deve ser o primeiro movimento das peças envolvidas; o Rei não pode estar em xeque e as casas entre o Rei e a Torre devem estar desocupadas e livres de ataque.

Com esta variedade de peças, cada uma com funções e formas de movimentação específicas no tabuleiro, percebe-se que o xadrez apresenta uma complexidade significativa. Essa complexidade decorre não apenas da quantidade de movimentos possíveis em cada jogada, mas também prever as possíveis respostas do adversário e elaborar estratégias capazes de conduzir à obtenção de vantagem durante a partida. Assim, o jogador é constantemente desafiado a tomar decisões fundamentadas em raciocínio lógico, planejamento, antecipação de consequências e resolução de problemas.

Conforme relata Castro (1994):

Apenas os quatro primeiros lances podem produzir cerca de 72 mil diferentes posições. Os dez primeiros lances podem ser jogados de cerca de 170 seguido

de 27 zeros maneiras diferentes. Trata-se, portanto, de um jogo de possibilidades inesgotáveis (Castro, 1994, p.1).

Mesmo antes da realização do quarto lance, já existem milhares de combinações possíveis de jogadas, evidenciando a elevada complexidade do xadrez. A Figura 4 mostra as quantidades de combinações ao longo dos três primeiros lances da partida.

Figura 4: Número Máximo de Posição após o Terceiro Lance

Descrição do Movimento	Total
Dois peões movem (16 x 14 x 20 : 2)	2.240
Um peão move duas vezes (16 x 20) mais 14 casos de captura de peça menos 8 cravadas	326
Um peão move e uma peça move (121 x 20) menos 4 obstruções de linhas	2.416
Um cavalo move e retrocede	20
Um cavalo move duas vezes sem retroceder	200
Dois cavalos movem	80
Um cavalo e uma torre movem	80
Total Geral	5.362

Fonte: Silva, 2010

Observe que, em apenas 3 lances, há mais de 5 mil possibilidades diferentes de configurações de jogo, o que faz com que o jogador deva analisar e escolher as melhores sequências de jogadas entre todas essas possibilidades.

Uma vez que o praticante aprende a movimentação das peças, aos poucos ele vai se desenvolvendo e aprimorando suas habilidades. Silva (2010) define os níveis de desenvolvimento da prática do jogo de xadrez da seguinte forma:

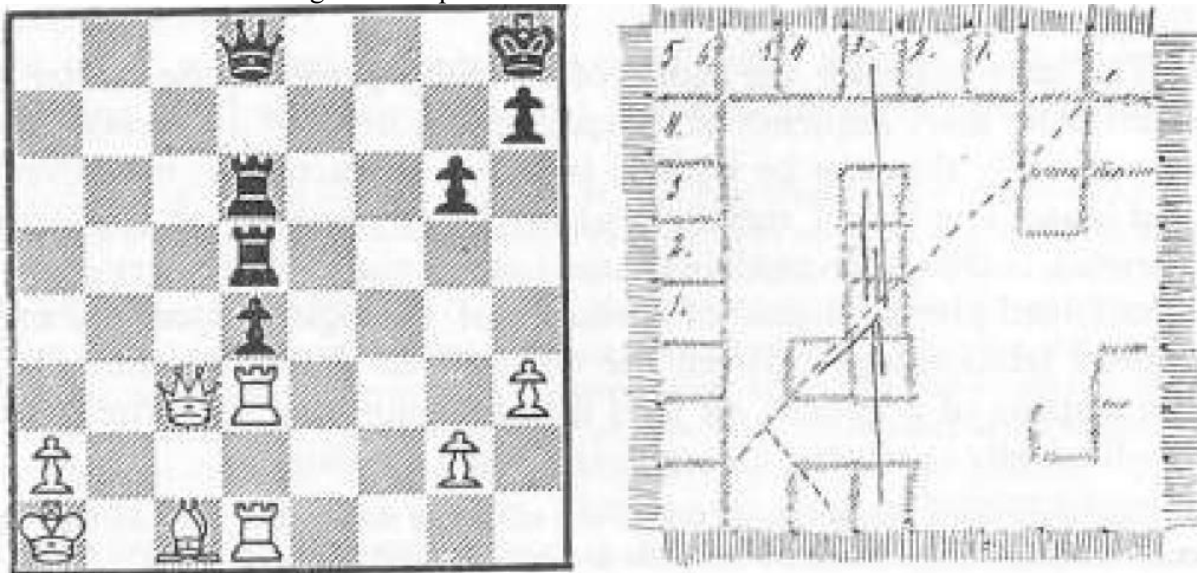
Primeiro ocorre a aprendizagem do nome e movimento das peças, pois para se obter sucesso no jogo, o movimento das peças deve ser automatizado. A seguir, o aprendiz passa por movimentos individuais de ataque e defesa durante os quais o iniciante joga sem um objetivo definido, a não ser capturar as peças do seu adversário. Na sequência, o iniciante aprende a relação entre as peças, ou seja, o valor dos grupos e o valor de peças individuais como partes de grupos particulares. Depois o jogador alcança o quarto estágio que é caracterizado pela capacidade de planejar conscientemente o desenvolvimento sistemático das suas peças. Por fim, o jogador alcança o “sentido posicional”, que é definido pela culminação de um desenvolvimento enxadrístico homogêneo resultado da sua experiência em valorar diferentes posições (SILVA, 2010, p.18).

Com o desenvolvimento das habilidades enxadrísticas, a percepção do tabuleiro, o mapeamento das casas e a análise das possibilidades de jogadas também se aprimoram. O xadrez às cegas constitui um bom exemplo de como um mestre visualiza o tabuleiro mentalmente. Nessa modalidade, o jogador disputa uma ou mais partidas sem visualizar o

tabuleiro ou as peças, nem manter qualquer contato físico com eles. Os movimentos são comunicados exclusivamente por meio da notação enxadrística (Silva, 2010)

A Figura 5 ilustra o mapeamento mental realizado por um mestre durante uma sequência de movimentos em uma partida de xadrez às cegas.

Figura 5: Mapeamento mental de um mestre de xadrez



Fonte: Silva, 2010

Na imagem da esquerda está representada a posição das peças no tabuleiro correspondente a uma partida de xadrez às cegas jogada pelo enxadrista Sittenfeld, e, na imagem a direita, é mostrado o desenho que ele fez na tentativa de representar a imagem mental no momento de realizar o lance.

Além dos níveis de habilidade no jogo, as federações de xadrez costumam classificar os jogadores com base em sistemas específicos de pontuação. A USCF (United States Chess Federation) organiza seus enxadristas em categorias definidas por faixas de pontuação (*ratings*), que variam da Classe E até Mestre Nacional. O Quadro 2, apresentado a seguir, resume essa classificação.

Quadro 2: Ranking da Federação Norte-americana de Xadrez

Classificação	Pontuação
Classe E	Abaixo de 1200
Classe D	De 1200 e 1399
Classe C	De 1400 a 1599
Classe B	De 1600 a 1799
Classe A	De 1800 a 1999
Especialista	De 2000 a 2199
Mestre Nacional	De 2200 a 2399

Fonte: Adaptado de Santana e Calejari, 2026

Uma vez familiarizado com o jogo, suas peças, suas regras, sua complexidade, suas estratégias e seu sistema de classificação, torna-se importante analisar de que forma o xadrez se associa ao desenvolvimento do raciocínio lógico-dedutivo.

2.2.2 O Xadrez e o Desenvolvimento do Raciocínio Lógico-dedutivo Matemático

A investigação do xadrez como objeto de estudo psicológico remonta aos trabalhos pioneiros de Alfred Binet no final do século XIX, que investigou a memória de trabalho e as representações mentais de mestres no xadrez às cegas (Silva, 2010). No decorrer do século XX, cientistas como De Groot e Herbert Simon estabeleceram novos paradigmas ao demonstrar que a superioridade dos jogadores experientes não decorre de uma capacidade inata de processamento ilimitado ou de premonição de lances, mas sim de uma sofisticada organização de conhecimentos na memória de longo prazo.

Para fundamentar cientificamente os nexos entre o xadrez e o raciocínio matemático, a teoria piagetiana apresenta-se como um modelo explicativo robusto. Conforme as formulações de Piaget, o desenvolvimento cognitivo atinge seu ápice no período das operações formais, momento em que o adolescente se liberta do pensamento estritamente ligado a objetos concretos e passa a raciocinar a partir de hipóteses, enunciados verbais e proposições puramente abstratas (Inhelder; Piaget, 1955 apud Silva, 2010).

O processo de tomada de decisão no xadrez espelha com exatidão a dinâmica operacional descrita por Piaget entre as categorias do real, do possível e do necessário: o real constitui-se pela configuração material e estática das peças dispostas sobre o tabuleiro em um dado momento da partida. É a situação factual imediata com a qual o jogador se depara; os possíveis representam o universo das projeções e das variações hipotéticas de lances gerados mentalmente a partir do real. Perante a situação concreta, o sujeito constrói uma árvore de variantes ("se eu mover a peça X para a casa Y, o oponente poderá responder com A, B ou C"). O pensamento formal se manifesta justamente nessa capacidade de subordinar o real ao conjunto dos possíveis e o necessário: Equivale às deduções lógicas e aos imperativos táticos que se impõem após o exame das possibilidades. A necessidade surge quando o sujeito descobre que uma determinada sequência é logicamente obrigatória para atingir o objetivo (como evitar o xeque-mate ou consolidar uma vantagem material), deduzindo as leis inerentes à dinâmica daquela posição específica (SILVA, 2010).

Andrade e Brusamolim (2021), discorrendo sobre os benefícios do xadrez para as funções cognitivas afirmam que as funções executivas (FE) auxiliam na organização da vida

social e na adaptação de ambiente e que elas estão relacionadas à aprendizagem e às práticas de se jogar xadrez.

Eles sintetizaram essas FEs no Quadro 3 abaixo:

Quadro 3: Atividades do Xadrez e funções executivas

Atividade do xadrez	Funções executivas
Cálculo de variantes, reconhecimento de posições	Memória de trabalho, visão espacial
Planejamentos e mudanças de planos	Flexibilidade mental
Observação atenta às mudanças ocorridas pelo lance adversário	Controle Inibitório, atenção, visão espacial
Avaliação e análise das possibilidades de variantes possíveis	Raciocínio lógico, abstrato, resolução de problemas, visão espacial

Fonte: Adaptado de Andrade e Brusamolim, 2021

Sobre essa relação, os autores afirmam que tem sido realizadas pesquisas de neuro imagem para entender com o jogo de xadrez afeta o comportamento cerebral:

Estas pesquisas que relacionaram o funcionamento cognitivo e o funcionamento do cérebro humano se utilizaram de diversos meios de técnicas de neuroimagem, ou seja, diversas “caixas-pretas”. Instrumentos diferentes, inscrições diversas e muita demonstração e retórica, linguagem especializada (Andrade; Brusamolim, 2021, p.40).

Nesse contexto, as técnicas de neuroimagem representam ferramentas fundamentais para investigar como o cérebro atua durante atividades relacionadas à memória, atenção, linguagem, raciocínio lógico e resolução de problemas matemáticos. Essas tecnologias permitem acessar processos internos do cérebro que, durante muito tempo, permaneceram invisíveis à investigação científica (Andrade; Brusamolim, 2021).

Sob a perspectiva psicoevolutiva, o xadrez apresenta potencial para contribuir significativamente com o desenvolvimento cognitivo dos indivíduos. Garrido (2001 apud SILVA, 2010, p. 11) afirma que "as capacidades intelectuais que se podem desenvolver através do xadrez são numerosas", destacando aspectos relacionados à representação espacial, à organização temporal e ao desenvolvimento de estratégias cognitivas. Dessa forma, a prática enxadrística pode auxiliar na superação de características típicas dos estágios iniciais do desenvolvimento intelectual, favorecendo a construção de formas mais elaboradas de raciocínio matemático.

Nesse contexto, Silva (2010, p. 12) destaca que a prática do xadrez possibilita ao estudante “melhorar o planejamento de tarefas cognitivas ou de técnicas de estudo a partir do momento em que se é capaz de determinar as próprias vantagens ou debilidades”. Tal característica revela uma importante contribuição para o desenvolvimento da metacognição, entendida como a capacidade de refletir sobre os próprios processos mentais. Ao analisar erros, avaliar estratégias e revisar

decisões, o jogador desenvolve habilidades de autocontrole, autocrítica e autorregulação da aprendizagem.

As contribuições do xadrez para a Matemática são particularmente relevantes. O jogo mobiliza constantemente conceitos relacionados à lógica, à análise combinatória, à geometria e ao pensamento algorítmico. A organização do tabuleiro em coordenadas cartesianas, por exemplo, aproxima o estudante de conceitos espaciais fundamentais para o estudo da geometria analítica. Além disso, a necessidade de prever sequências de jogadas e analisar múltiplas possibilidades favorece o desenvolvimento do raciocínio hipotético-dedutivo, habilidade essencial para a resolução de problemas matemáticos.

O Quadro 4 resume as habilidades matemáticas e benefícios que o xadrez traz a cada uma delas.

Quadro 4: Habilidades matemáticas e os benefícios do xadrez

Habilidade Matemática	Benefícios da prática do Xadrez
Raciocínio lógico-dedutivo	Durante uma partida, o jogador precisa analisar situações, prever consequências e escolher entre diferentes possibilidades de jogadas. Esse processo se assemelha à estrutura de demonstrações matemáticas, nas quais se parte de premissas para chegar a conclusões coerentes.
Pensamento combinatório	Existe uma vasta possibilidade jogadas e o jogador precisa pensar nas combinações possíveis e quais as melhores sequencias de jogadas.
Percepção espacial e a geometria	Cada peça tem uma maneira diferente de jogar e desenvolve a noção de direção (horizontal, vertical e diagonal), além disso, desenvolve-se a percepção de espaços vários e bloqueio de caminhos.
Identificação de padrões e regularidades	Cada peça tem padrão de movimentação, portanto é possível prever onde cada uma pode chagar a cada rodada, identificar o padrão de movimentação e prever as jogadas seguintes.
Capacidade de resolução de problemas	É preciso planejar as jogas e desenvolver um “caminho” para chegar ao objetivo de capturar o rei, para tanto o jogador também desenvolve a capacidade de sair de situações em que o seu próprio rei esteja ameaçado.

Fonte: Adaptado de Silva (2010)

Silva (2010) ressalta que uma das razões para a adoção do xadrez em ambientes escolares está justamente na expectativa de que sua prática contribua para o aprimoramento das capacidades cognitivas relacionadas ao desempenho acadêmico.

Portanto, o xadrez configura-se como uma ferramenta pedagógica de grande relevância para o desenvolvimento intelectual dos estudantes. Sua prática favorece o aprimoramento do raciocínio lógico, da capacidade de planejamento, da atenção, da memória e da autorregulação cognitiva.

Além disso, o jogo mostrou-se um importante instrumento de contribuição significativa para a aprendizagem matemática ao estimular habilidades relacionadas à análise, à abstração e à resolução de problemas. Dessa forma, o xadrez pode ser compreendido não apenas como um jogo, mas também como um recurso educacional capaz de promover o desenvolvimento integral dos indivíduos.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral foi possível compreender como a prática do jogo de xadrez pode ser utilizada como ferramenta para estimular o raciocínio lógico-matemático dos alunos. A pesquisa evidenciou que o xadrez favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas importantes para a aprendizagem da Matemática, como a capacidade de análise, planejamento, tomada de decisões, resolução de problemas e pensamento lógico-dedutivo, contribuindo significativamente para a formação intelectual dos estudantes.

Verificou-se, ainda, que os estudos analisados evidenciaram que a prática enxadrística estimula funções cognitivas, tais como atenção, memória, concentração, flexibilidade mental, visão espacial e raciocínio abstrato, competências fundamentais para o desenvolvimento do pensamento matemático e para a aprendizagem em diferentes contextos educacionais.

Da mesma forma, foi possível identificar que habilidades matemáticas relacionadas à resolução de problemas, análise lógica, geometria, pensamento algorítmico, planejamento estratégico e raciocínio hipotético-dedutivo podem ser beneficiadas pela prática do xadrez. Além disso, a investigação permitiu compreender que o jogo pode constituir uma importante ferramenta didático-pedagógica para alunos com dificuldades de aprendizagem em Matemática, desde que sua utilização seja mediada adequadamente pelo professor e integrada a propostas pedagógicas bem planejadas.

Por fim, este trabalho apresenta relevância acadêmica por contribuir para a ampliação das discussões acerca do uso de metodologias alternativas e recursos lúdicos no ensino da Matemática. Ao reunir e analisar diferentes estudos sobre a temática, a pesquisa buscou contribuir para o entendimento do xadrez como instrumento pedagógico capaz de promover o desenvolvimento cognitivo e o raciocínio lógico matemático dos estudantes. Espera-se que este estudo possa servir de referência para futuras pesquisas e incentivar educadores a explorarem o xadrez como ferramenta que torne o ensino da Matemática mais significativo, participativo e eficiente.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica: O sorriso da matemática**. São Paulo: Edições Loyola, 2015.
- ANDRADE, Leo Pasqualini de; BRUSAMOLIM, Valério. **Xadrez e o Desenvolvimento Cognitivo: Uma Análise a Partir da Teoria Ator-Rede**. Publicar. Rio de Janeiro, 2021.
- CARLOS, Isabel Cristina Coutinho. **O desenvolvimento do pensamento lógico-matemático na Educação Infantil: primeiras aproximações para a sistematização do conceito numérico na perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica**. Universidade Estadual Paulista, 2019.
- CASTRO, Celso. **Uma história cultural do xadrez**. Cadernos de Teoria da Comunicação, Rio de Janeiro, v.1, nº2, p.3-12,1994.
- CORDEZ, Philippe. Jogo de xadrez: imagem, poder e Igreja (fim do século X – início do século XII). **Revista de História**, São Paulo, n. 165, p. 93-120, jul./dez. 2011.
- COSTA NETO, João Rezende da *et al.* **O xadrez como fator auxiliar na educação de Escolares da Faixa etária dos 7 aos 14 anos de idade**. Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, XVI., 2011, Itajubá, 2011.
- FADEL, J. G. R.; MATA, V. A. **O xadrez como atividade complementar na escola: uma possibilidade de utilização do jogo como instrumento pedagógico**. 2011. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/503-4.pdf>>. acesso em: 23 de nov de 2024.
- FOLHA DE SÃO PAULO**. Esporte chegou ao país em 1808 com dom João 6º. São Paulo, terça-feira, 19 de outubro de 2004. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/esporte/fk1910200417.htm#:~:text=O%20xadrez%20torno%20se%20conhecido,um%20trabalho%20sobre%20o%20jogo.>>. Acesso em: 16 de dez. de 2024.
- GRIGORIO, Erica Lamara Gomes Alves. A importância das estratégias metodológicas no ensino de matemática: um estudo sobre o desenvolvimento do raciocínio lógico na educação básica. **International Integralize Scientific**. v 5, n 45, Março/2025 ISSN/3085-654X
- GUIMARÃES, Everton Muniz. **Desenvolvimento do raciocínio lógico matemático com uso de tecnologias de informação e comunicação para ensino fundamental**. Dissertação. Universidade Estadual de Juiz de Fora, 2021.
- HAMZE, Amelia. **Jogo de xadrez nas escolas**. Canal do educador. Publicado em: 05 de out. de 2007. Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/trabalho-docente/xadrez.htm>>. Acesso em: 01 de fev. de 2025.
- LOPES, Rosemeire Santos de Deus. **Desenvolvendo o pensamento matemático na educação infantil: da teoria à prática lúdica**. Revista Primeira Evolução, 2025.
- MELO, Christiane Cely Fernandes de. **Xadrez pedagógico no ensino fundamental e para a educação de jovens e adultos**. João Pessoa: UFPB, 2013.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO/SECRETARIA DO ENSINO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais** – Matemática (terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental), 1998.

NETO, Helio. **Manual de xadrez 2023**. Centro Educacional Sesc Cidadania, 2023.

NUNES, Ana I B Lima; SILVEIRA, Rosemary N. **Psicologia da aprendizagem**. 3. ed. rev. – Fortaleza: EdUECE, 2015. p-12

OLIVEIRA, Tiago Jesus de. O xadrez como alternativa pedagógica no âmbito escolar. **Revista Educação Pública**, v. 19, nº 20, 10 de setembro de 2019. Disponível em:<<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/20/o-xadrez-como-alternativa-pedagogica-no-ambito-escolar>>. Acesso em: 23 de nov de 2024.

PAIM, Liege Maciel Ramos. **Contribuição do jogo de Xadrez na aprendizagem de matemática nas séries iniciais**. 2010.

PEREIRA, Manuela dos Santos. **O desenvolvimento lógico-matemático na Educação Infantil de crianças de quatro anos**. Salvador: Repositório UFBA, 2016. Disponível em:<<http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/19978>>. Acesso em 23 de nov. de 2024.

PONTES, Edel Alexandre Silva et al. **Raciocínio lógico matemático no desenvolvimento do intelecto de crianças através das operações adição e subtração**. Diversitas Journal, 2017.

RIBEIRO, Leila; FOSS, Luciana; CAVALHEIRO, Simone André da Costa. **Entendendo o pensamento computacional**. arXiv, 2017. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1707.00338?utm_source=chatgpt.com>. Acesso em 12 de maio de 2026.

SANTANA, Cleiton Marino; CALEGARI, Décio Roberto. **Análise sobre o desempenho de memória a partir do rating dos atletas de xadrez que participaram dos jogos da juventude do paraná 2006**. Unipar, Toledo, 2006.

SANTOS, Jamisom Pereira dos. **O Xadrez Como Ferramenta Pedagógica No Ensino Da Matemática**. Monografia. Universidade Federal de Tocantins. UFT. Araguaína, 2017.

SCOLARI, Angélica Taschetto; BERNARDI, Giliane; CORDENONSI, Andre Zanki. **O Desenvolvimento do Raciocínio Lógico através de Objetos de Aprendizagem**. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria, 2007

SILVA, Wilson da. **Curso de Xadrez Básico**. Curitiba: Centro de Excelência de Xadrez, 2002.

SILVA, Wilson da. **Relação entre o desempenho no jogo de xadrez e o desenvolvimento do pensamento lógico**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

SOUZA, J., STAREPRAVO, F. A., MARCHI JUNIOR, W. **O processo de constituição histórico-estrutural do subcampo esportivo do xadrez: uma análise sociológica**. Movimento, Porto Alegre, v. 17, n, 2, p. 93-113, 2011.

SOUZA, Nalaine Moura Melo de; VICTER, Eline das Flores. O ensino-aprendizagem do raciocínio lógico-matemático na Educação Infantil. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, nº 13, 11 de abril de 2023. Disponível em:<<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/13/o-ensino-aprendizagem-do-raciocinio-logico-matematico-na-educacao-infantil>>. Acesso em: 23 de nov. de 2024.

TRINDADE Jr, W. J. **A didática do ensino do xadrez nas escolas no município de João Pessoa/PB**. Monografia. Centro Universitário de João Pessoa. João Pessoa, 2006.

VASCONCELOS, Marcelo Camargos de. **Um estudo sobre o incentivo e desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos, através da estratégia de resolução de problemas**. Dissertação. Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

VIEIRA, Fabiana dos Santos; MAGINA, Sandra Maria Pinto. **Atividades de sequência em padrão para o desenvolvimento do raciocínio funcional na Educação Infantil**. Perspectivas da Educação Matemática, 2026.

XADREZ EAD. **A História do Xadrez no Brasil**. Xadrez EAD. Publicado em: outubro de 2023. Disponível em: < <https://xadrezead.com.br/2023/10/25/breve-historia-do-xadrez-no-brasil/>>. Acesso em: 10 de jan. de 2025.