

PROFEPT

MESTRADO PROFISSIONAL EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul



O JOGO DE XADREZ

possibilidades pedagógicas para
práticas interdisciplinares



Geni Ester Boschetti da Silva
Anderson Martins Corrêa



GPCIEPT

GRUPO DE PESQUISA
CURRÍCULO INTEGRADO E
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
TECNOLÓGICA

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul
Campus Campo Grande

Atena
Editora

Ano 2021

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul
Mestrado Profissional em Educação
Profissional e Tecnológica

Produto Educacional

O jogo de xadrez: possibilidades
pedagógicas para práticas
interdisciplinares



Geni Ester Boschetti da Silva
Anderson Martins Corrêa

2021

Editora chefe
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva
Natalia Oliveira

Assistente editorial
Flávia Roberta Barão

Bibliotecária
Janaina Ramos

Projeto gráfico
Elvis Martins da Silva

Imagens da capa
Canva

Edição de arte
Elvis Martins da Silva

2021 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do texto © 2021 Os autores
Copyright da edição © 2021 Atena Editora
Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.
Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo do texto e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília



Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^a Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

O jogo de xadrez: possibilidades pedagógicas para práticas interdisciplinares

Diagramação: Elvis Martins da Silva
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Autores: Geni Ester Boschetti da Silva
Anderson Martins Corrêa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S58 Silva, Geni Ester Boschetti da
6 O jogo de xadrez: possibilidades pedagógicas para
práticas interdisciplinares / Geni Ester Boschetti
da Silva, Anderson Martins Corrêa – Ponta Grossa -
PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-804-2
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.042211612>

1. Jogo de xadrez. I. Silva, Geni Ester Boschetti da. II.
Corrêa, Anderson Martins. III. Título.

CDD 794

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

AUTORES

Autora: Geni Ester Boschetti da Silva

Mestre em Educação Profissional e Tecnológica (2021) pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – IFMS; especialista em Gestão Escolar pela Universidade Cruzeiro do Sul – 2017; graduada em Letras – Português/Inglês pela Universidade Católica Dom Bosco – 2013; Atua como técnica em assuntos educacionais da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS.

E-mail: geniesterboschetti@gmail.com

 <http://lattes.cnpq.br/1620970894898166>



Coautor: Prof. Dr. Anderson Martins Corrêa

Professor do Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede – ProfEPT; doutor em Educação, pela UFMS; mestre em Educação Matemática, pela UFMS; pós-graduado Lato Sensu em Organização do Trabalho Pedagógico, em Educação Matemática, do Professor das Séries Iniciais do Ensino Fundamental, pela UNIDERP; graduado em Matemática –Licenciatura, pela UFMS. Já atuou como professor de Matemática da Educação Básica ao Ensino Superior, nas esferas: federal, estadual, municipal e particular; e como Formador de Professores de Matemática na Secretaria Municipal de Educação de Campo Grande - MS. Atualmente, professor efetivo do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – IFMS, líder do Grupo de Pesquisa Currículo Integrado e Educação Profissional Tecnológica (CIEPT), e pesquisador sobre Currículo Integrado, Educação Matemática e Formação de Professores.

E-mail: anderson.correa@ifms.edu.br

 <http://lattes.cnpq.br/0422839638153066>



SUMÁRIO

Apresentação	06
1. Práticas Pedagógicas com o Jogo de Xadrez	07
1.1. O Xadrez integrado à Área de Humanas	10
1.1.2 O Xadrez e seu Desenvolvimento Histórico: um breve panorama	10
1.2. O Xadrez Integrado à Área de Linguagens	22
1.3. O Xadrez Integrado à Área das Exatas	23
1.4. Confeção do Xadrez.	26
1.5. O Xadrez e suas Regras	28
1.5.1. Regras Oficiais do Xadrez	29
1.5.2. Peças e Seus Movimentos	30
1.6. Sistema Algébrico	36
Considerações Finais	43
Referências	44

APRESENTAÇÃO

Este *E-book* é um Produto Educacional que faz parte da pesquisa intitulada “XEQUE MATE! Potencialidades Pedagógicas da Utilização do Jogo de Xadrez no Ensino Médio Integrado à Educação Profissional em uma Perspectiva Interdisciplinar” desenvolvida no Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS).

O conteúdo presente neste *E-book* foi elaborado conforme os resultados da referida pesquisa, que tem o jogo de xadrez como objeto investigativo. Temos a intenção de que ele seja um material de apoio para os professores que desejam utilizar o xadrez como um recurso pedagógico no contexto escolar.

Organizamos o conteúdo da seguinte forma: primeiramente fazemos uma breve contextualização do xadrez na história como possibilidade de ser articulado a área de Humanas; em seguida, abordamos o xadrez integrado a áreas de Linguagem e de Exatas; prosseguimos apontando possibilidades para a confecção do jogo de xadrez; por último, abordamos as regras do jogo de xadrez e o sistema de notação de uma partida do referido jogo.

Para fins de organização, os conteúdos que podem ser trabalhados com o xadrez como recurso estão separados por áreas do conhecimento, entretanto, esperamos que este *E-book* forneça subsídios para o desenvolvimento de práticas pedagógicas com o jogo de xadrez em uma perspectiva interdisciplinar.

Assim, esperamos que este material possa contribuir e dar suporte à utilização e inserção do jogo de xadrez como um recurso pedagógico de auxílio no ensino-aprendizagem de conteúdos disciplinares. Este material é direcionado para aqueles que têm interesse em utilizar as diversas possibilidades do jogo de xadrez no contexto educacional, bem como para aqueles que buscam novos recursos e estratégias pedagógicas.

1. Práticas Pedagógicas com o Jogo de Xadrez

O jogo de xadrez tradicional é um jogo de tabuleiro com 64 casas, jogado por duas pessoas, contendo 32 peças, sendo 16 para cada jogador. A divisão de peças, para cada jogador, é feita da seguinte forma: oito peões, duas torres, dois cavalos, dois bispos, um rei e uma dama.

Figura 1: Jogo de xadrez tradicional



Fonte: https://www.soxadrez.com.br/conteudos/tabuleiro_pecas/

Ao investigar o jogo de xadrez no contexto educacional brasileiro, destaca-se o nome de Antônio Villar Marques de Sá. Esse pesquisador, em seu doutorado, que teve início em 1984, investigou o jogo de xadrez em escolas de Paris. Silva (2012, p. 6) considera que Sá seja o “[...] maior pesquisador brasileiro no campo do xadrez escolar [...]”.

Sá (2012, p. 196) aponta que no contexto educacional existem, simultaneamente, duas direções principais relacionadas ao estudo do jogo de xadrez, que seriam

- a Pedagogia do Xadrez, na qual o estudo e a prática deste esporte são considerados como formadores para o desenvolvimento global do estudante, constituindo-se como matéria curricular;
- a Pedagogia pelo Xadrez, segundo a qual ele representa um suporte pedagógico para outras disciplinas escolares.

A primeira iniciativa de ensino do jogo de xadrez em escolas brasileiras, provavelmente, foi a aprendizagem facultativa de xadrez, no ano de 1935, em escolas da cidade de Jaboticabal, um município localizado no estado de São Paulo. Esse ensino ocorreu para estudantes do Ginásio - nos dias atuais corresponderia do 5º ao 9º ano. (SÁ et al., 2012).

No ano de 1980, houve a elaboração do Projeto Xadrez nas Escolas, que é realizado pela Secretaria de Educação do Paraná. Esse projeto teria como objetivo ensinar o xadrez em escolas no município de Curitiba, sob uma das seguintes maneiras: no formato de disciplina; substituindo a física; ou como um lazer. Esse projeto de xadrez pode ser considerado o maior projeto relacionado a este jogo em âmbito estadual (SÁ et al., 2012).

O Governo Federal utilizou a experiência do Projeto Xadrez nas Escolas para o desenvolvimento, em 2003, em âmbito nacional, do Projeto Nacional de Xadrez Escolar. Na fase piloto, o projeto foi aplicado nas periferias das capitais dos estados de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Pernambuco e Piauí. Buscava-se, desse modo, o estabelecimento de parâmetros para o desenvolvimento de um projeto que pudesse ser aplicado em todo o país. Nessa direção, em 2005 houve a continuidade do projeto com o oferecimento, a todos os estados brasileiros, de cursos cujo objetivo seria o de realizar a formação de professores de xadrez (SÁ et al., 2012).

Trindade Júnior (2006) argumentou sobre a importância da implantação de uma disciplina optativa de xadrez nos cursos de Ensino Médio Integrado do então Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba, atualmente Instituto Federal da Paraíba (IFPB). Esse autor defendeu que existe a possibilidade de utilizar o jogo de xadrez para aprimorar aspectos cognitivos dos estudantes.

Trindade Júnior (2006) desenvolveu a proposta de um plano de disciplina de xadrez, em cuja ementa constava a proposta de se relacionar o jogo de xadrez com outras disciplinas; a metodologia da disciplina previa que a interdisciplinaridade por meio do xadrez seria estimulada.



Nesse sentido, existem países, como a França, a Inglaterra e a Rússia, que implementaram o jogo de xadrez, em escolas, no formato de projetos ou como disciplinas ofertadas de maneira extracurricular. Essas formas de implementar o jogo de xadrez indicam possibilidades de melhorar o desempenho escolar de estudantes e sugerem que é possível relacionar o ensino do xadrez com o trabalho de disciplinas de várias áreas do conhecimento, tais como a Matemática, a Artes, a Geografia e a História (ALMEIDA, 2010), evidenciando possibilidades de se desenvolverem trabalhos interdisciplinares por meio do ensino do xadrez.

A seguir, passamos a apresentar aspectos pedagógicos do jogo de xadrez que podem ser trabalhados em uma perspectiva de interdisciplinaridade e integração curricular, no contexto do Ensino Médio Integrado. Fizemos uma ordenação considerando áreas de conhecimento para fins de organização dos conteúdos explorados, mas sugerimos que esses conteúdos sejam trabalhados com vistas a articulações interdisciplinares.



1.1. O Xadrez Integrado à Área de Humanas

Nesta seção abordaremos aspectos relacionados ao xadrez que podem ser articulados com a área de Humanas. Procuramos trazer um breve panorama sobre a história do xadrez, que é extensa, e demonstra que esse jogo esteve presente em diversos locais e diferentes períodos, durante sua construção histórica. Assim, sinalizamos possibilidades de articulação de aspectos históricos do xadrez com conhecimentos relacionados à Filosofia, Geografia, História e Sociologia.

1.1.2 O Xadrez e seu Desenvolvimento Histórico: um breve panorama

Ao se investigar sobre o jogo de xadrez, percebe-se que este não é um jogo recente na história e na cultura da humanidade. Shenk (2007) esclarece que não há uma história única que explique o surgimento do jogo de xadrez; possivelmente, de acordo com o autor, esse jogo foi modificado diversas vezes até alcançar a configuração atual.

O autor pontua que o *Chatrang*, criado na Pérsia, aproximadamente no século V ou VI, pode ser considerada a primeira versão do xadrez atual. Tratava-se de um jogo de guerra, organizado em formato de tabuleiro, para a disputa entre duas pessoas. Este era formado por 64 casas e 32 peças, 16 para cada jogador.

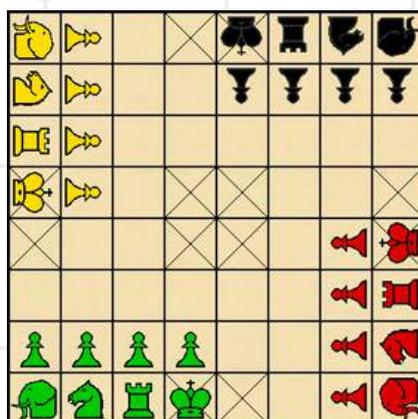
Figura 2: *Chatrang*



Fonte: <http://www.xadrezamazonense.tripod.com/>

O *Chatrang* teria suas raízes no *Chaturanga*, um jogo criado na Índia, jogado por 4 pessoas, cuja origem pode ter sido na China (SHENK, 2007). O *Chaturanga* era um jogo de tabuleiro composto por 64 casas de uma única cor, sendo que cada um dos quatro jogadores possuía oito peças, compostas por um ministro, um elefante, um cavalo, um navio e quatro peças representando soldados; cada um desses conjuntos seria de uma determinada cor. As peças eram movimentadas de acordo com o resultado apontado mediante lançamentos de dados (CALDEIRA, 2009).

Figura 3: Chaturanga

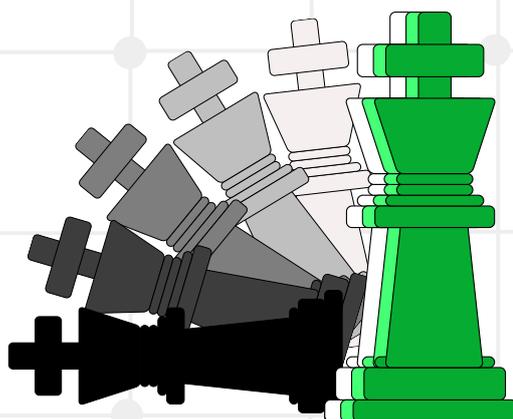


Fonte: <https://sites.google.com/site/boardandpieces/list-of-games/chaturaji>

Os tabuleiros utilizados para se jogar o *Chatrang* e o *Chaturanga* eram monocromáticos. No xadrez, o tabuleiro, que era dividido em casas quadradas e monocromáticos, passou a ser jogado em um tabuleiro com casas quadradas de cores brancas e pretas, a fim de facilitar a visualização dos movimentos realizados durante uma partida (SHENK, 2007).

Sobre a possibilidade de o jogo de xadrez ter suas origens na Índia, Lauand (1988) explica que no “Libro de acedrex”, encomendado por D. Alfonso, no século XIII, o xadrez era considerado um dos jogos mais nobres da época. O autor relata que na Índia havia um rei que estimava muito os sábios, sempre os queria por perto e, diversas vezes, esse rei requisitava que os sábios fizessem reflexões.

Desses sábios do rei havia três que tinham concepções muito sensatas: um deles acreditava que ter inteligência era mais valioso do que ter sorte; outro acreditava que a sorte seria mais valiosa do que a inteligência; o último sábio apontava, como mais valioso, o oportunismo, pois a sorte seria algo incerto e a inteligência demandaria muitos cuidados. Desse modo, o oportunismo poderia tirar proveito tanto da inteligência quanto da sorte (LAUAND, 1988).





Após conhecer as opiniões dos sábios, o rei estipulou um prazo para que eles fizessem uma demonstração do que haviam exposto: o sábio que acreditava na inteligência levou o jogo de xadrez para demonstrar que aquele que fosse mais inteligente e atento poderia ganhar de seu adversário; o sábio que acreditava na sorte levou dados, para demonstrar que é a sorte que determinava se a pessoa ganharia ou não; já o sábio que acreditava no oportunismo, trouxe o jogo de xadrez e os dados, de forma que os movimentos das peças dependeria do resultado do dados. Assim, o terceiro sábio quis demonstrar que aquele que souber jogar bem, mesmo que não tenha sorte nos dados, com oportunismo poderá evitar sua derrota (LAUAND, 1988).



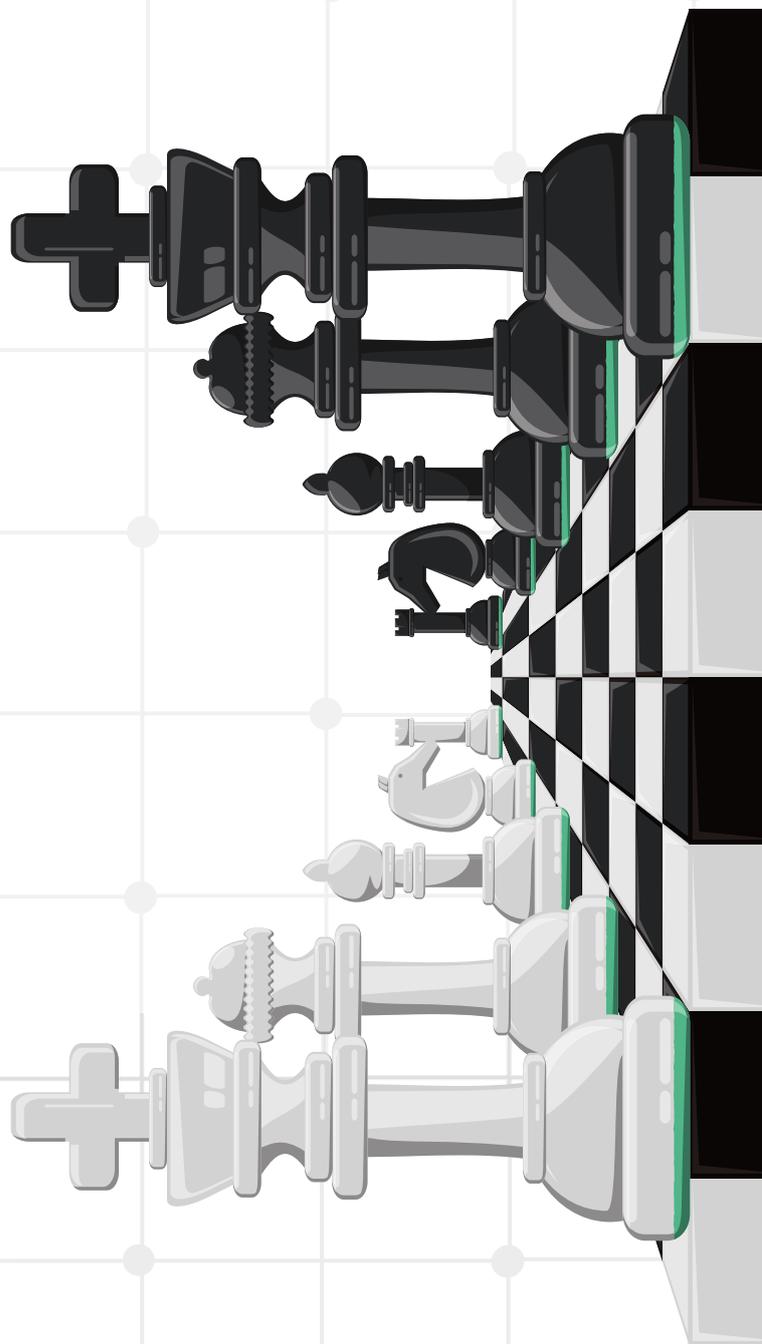
Também existem outros mitos que consideram que a origem do xadrez seja da Índia, como o mito de uma antiga rainha desse país, que tinha apenas um filho, o herdeiro de seu trono, o qual, entretanto, fora assassinado. Na busca da melhor maneira de comunicar a tragédia à rainha, seu conselheiro pediu ajuda a um filósofo, que pensou na questão durante três dias seguidos, até que pediu a um carpinteiro que entalhasse para ele 32 peças e um tabuleiro com 64 casas. Assim, o filósofo explicou ao seu discípulo as regras do jogo que acabara de criar e ambos foram jogar para a rainha. Quando ocorreu o “xeque-mate”, a alteza entendeu a mensagem de que seu único filho estava morto (SHENK, 2007).

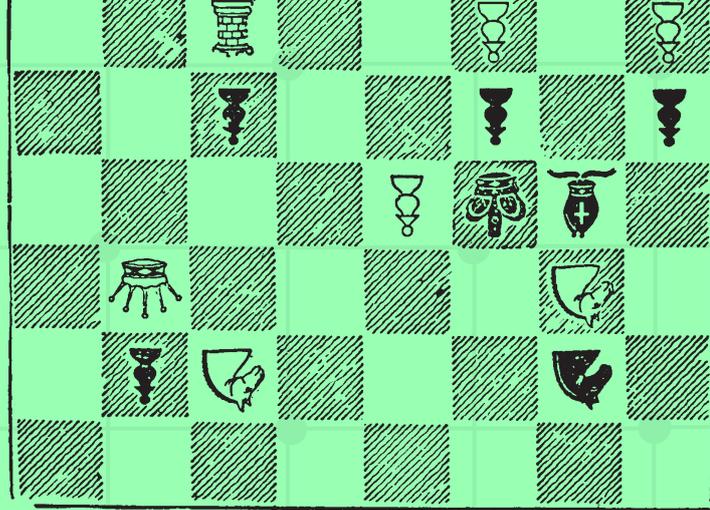


Outra lenda associada à origem do xadrez é a do rei ladava, senhor da província de Tiligana. Esse rei precisou defender seus súditos de um ataque de guerra. Ganhou a guerra, entretanto, perdeu muitos jovens, inclusive seu filho, o príncipe Adjmir, que se sacrificou a fim de garantir a vitória de seu pai (TAHAN, 2001).

Apesar da vitória, o Rei ficou muito triste e angustiado pela perda de seu filho durante a batalha. O jovem Lahur Sessa, ao saber da angústia e tristeza de seu soberano, solicitou uma audiência com o rei para lhe mostrar um jogo que havia inventado, com o intuito de alegrar ladava; esse jogo era o xadrez. Sessa mostrou o tabuleiro de 64 casas com suas respectivas peças e ensinou as regras do jogo que acabara de inventar (TAHAN, 2001).

O rei ficou maravilhado com o jogo e ordenou que Sessa escolhesse uma recompensa por tal invenção. Sessa não desejava nenhuma recompensa, entretanto, diante da insistência de seu soberano, pediu uma recompensa em grãos de trigo, apontando que queria um grão de trigo pela primeira casa do tabuleiro, dois pela segunda, quatro pela terceira e assim sucessivamente até a sexagésima quarta casa do tabuleiro. (TAHAN, 2001).

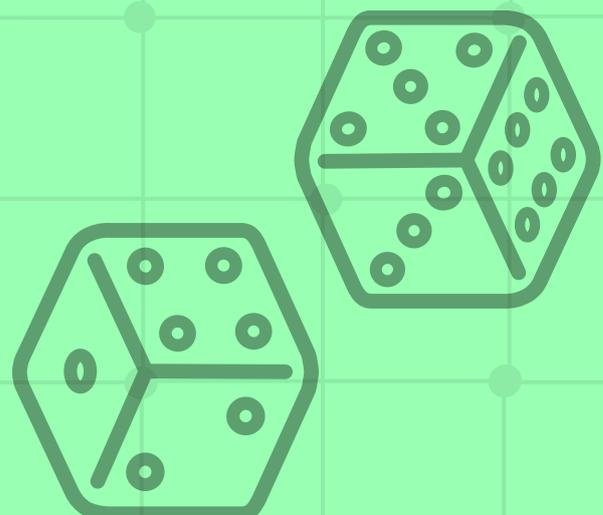
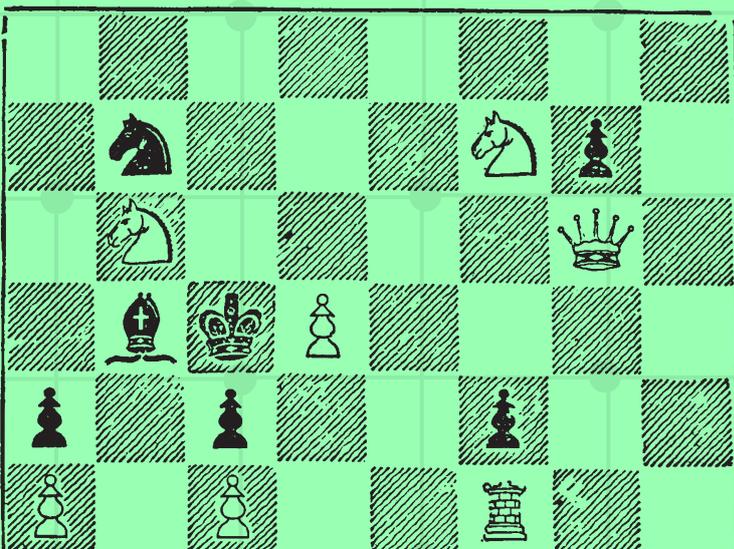




Iadava solicitou que seus matemáticos calculassem a quantidade de grãos de trigo que deveriam ser entregues a Sessa. Após realizarem os cálculos, os matemáticos informaram ao Rei que ele não teria grãos de trigo suficientes para pagar a recompensa solicitada (TAHAN, 2001). No contexto educacional, essa lenda já foi utilizada por Silva (2016) e Soares Junior (2015) para a introdução do conceito de progressão geométrica.

O jogo de xadrez chegou ao ocidente por influência da cultura árabe; o século X seria a data que, provavelmente, marca a chegada do xadrez na Europa (LAUAND, 1988). Na Europa, já no século XII, o jogo de xadrez “[...] era onipresente, e tão assimilado pela cultura medieval de cavalaria que foi relacionado como uma das sete habilidades essenciais de qualquer cavaleiro [...]” (SHENK, 2007, p. 60).

No período da idade média, havia várias formas de se jogar o xadrez, a exemplo do jogo que utilizava dados, assim como o *Chaturanga*. Neste, cada peça era representada por um número presente no dado (LAUAND, 1988). Jogava-se o dado e movimentava-se a peça do jogo de acordo com o número que havia aparecido, ou seja, cada número presente nas faces do dado representava a peça que deveria ser movimentada, considerando o seguinte: o número 1 representava o peão; o número 2 o cavalo; o número 3 o bispo; o número 4 a torre; o número 5 a dama; e o número 6 o rei (SHENK, 2007).



Além do tabuleiro com 64 casas (sendo 8 colunas na vertical e 8 fileiras na horizontal), também havia tabuleiros com quantidades diversas de casas, como o tabuleiro com 144 casas, o “Grande Xadrez”, que era jogado com um dado de 8 lados (LAUAND, 1988).

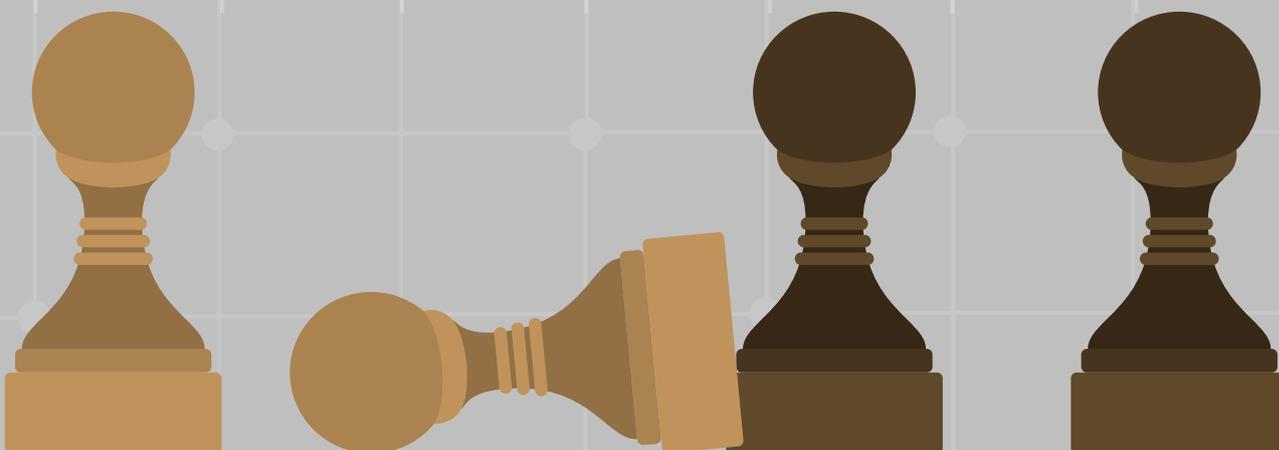
Figura 4: Grande Xadrez



Fonte: Lauand (1988)

Então, haviam várias formas de se jogar o xadrez:

A Inglaterra tinha dois conjuntos separados de regras, um para um jogo curto e outro para um jogo longo. Na Alemanha, quatro dos oito peões podiam fazer o movimento inicial de duas casas. A Islândia acelerava as mudanças ao final do jogo, dando uma enorme ênfase às formas elevada e inferior de xeque-mate. (SHENK, 2007, p. 67).

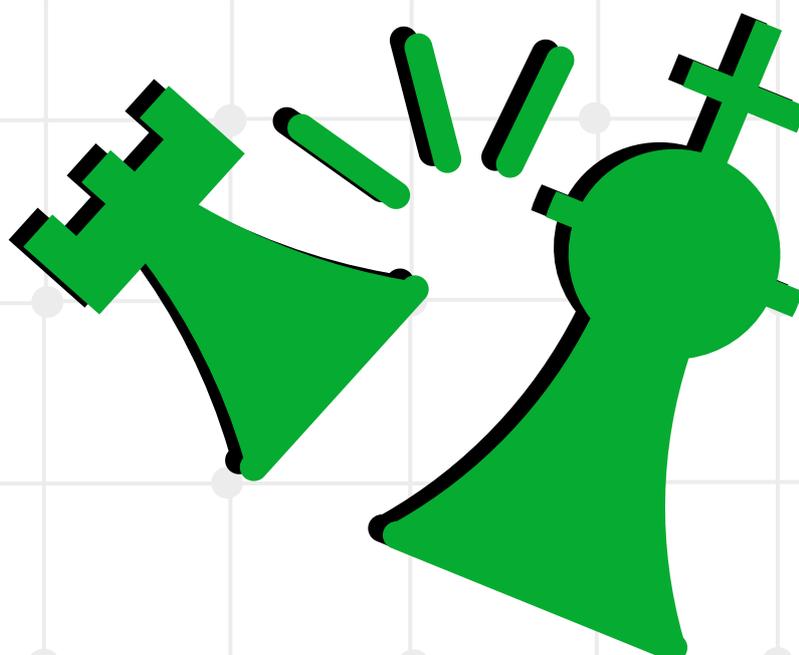


Conforme Lauand (1988), a maneira como jogamos xadrez atualmente tem origem no final da idade média. Na tabela a seguir, demonstram-se as diferenças existentes entre o xadrez tradicional atual e o xadrez que era jogado no final da idade média, considerando-se as peças e seus respectivos movimentos:

Tabela 1: Diferenças entre o xadrez medieval e o xadrez tradicional atual

Xadrez Medieval	Xadrez Atual
Alferza: movia-se uma casa em diagonal para frente ou para trás, e também capturava com este mesmo movimento. Em seu primeiro movimento, podia saltar duas casas em diagonal ou em linha reta, para frente ou para os lados.	Dama: move-se quantas casas desejar em diagonal ou em linha reta (horizontal ou vertical), para frente ou para trás, e também captura com este movimento.
Alfiles: saltava duas casas em diagonal, para frente ou para trás, e capturava com este movimento.	Bispo: move-se quantas casas desejar em diagonal, para frente ou para trás, e captura com este movimento.
Peão: Quando chegava a 8º casa, poderia ser transformado em Alferza, caso a original tivesse sido capturada.	Peão: Quando chega na 8º casa, pode se transformar em Dama, Bispo, Cavalo ou Torre, independente se a peça já foi ou não capturada durante o jogo.

Fonte: Elaborado pela autora, com referência em Lauand (1988).



Percebe-se que no xadrez jogado no final da idade média não havia as figuras da Dama e do Bispo, em seus lugares havia o Alferza e o Alfiles, respectivamente. O Alfiles, semelhante ao Bispo, movimentava-se em linhas diagonais, entretanto com a restrição de movimentar-se em apenas duas casas por lance. Em contrapartida, o movimento da Dama é bem distinto ao movimento do Alferza, que se movimentava apenas em diagonal e uma casa por lance, à exceção do primeiro lance, em que havia a opção de movimentar duas casas em diagonal ou em linha reta.

Além dessas diferenças elencadas, quando um jogador perdia todas as suas peças, ficando apenas com o Rei, era considerado derrotado. Também não existiam os movimentos *en passant*¹ nem o roque², que consistem em movimentos especiais do xadrez atual (LAUAND, 1988).

Cabe ressaltar que, para compreender a literatura medieval referente ao jogo de xadrez, é necessário interpretar a cultura que permeia aquele período, pois, segundo Lauand, (1988, p. 34) “[...] o tabuleiro e as peças representam algo - a guerra, a sociedade ou o drama moral do homem”. Dessa forma, cada peça, com seu respectivo movimento e modo de capturar outra peça, tem um determinado significado (LAUAND, 1988). Assim, as peças do jogo de xadrez deveriam ser elaboradas considerando as seguintes características:

O *Rei* deve estar em seu trono com a coroa na cabeça e a espada na mão como se estivesse a julgar ou a fazer justiça. O *Alferza* deve assemelhar-se ao alferes-mor do rei, que porta os estandartes do rei quando começa a batalha. Os *Alfiles* devem assemelhar-se a elefantes com torres superpostas, cheia de homens armados e prontos para a luta. Os Cavalos devem assemelhar-se a cavaleiros armados, como capitães que por mandado do rei comandam as filas do exército. As *Torres* devem assemelhar-se a uma linha cerrada de cavaleiros do rei em combate. Os Peões devem assemelhar-se à plebe que vai armada e equipada para a luta (LAUAND, 1988, p.84, grifo nosso).



¹ É uma forma especial de captura do peão.

² Jogada especial em que o Rei e a Torre movimentam-se simultaneamente.

Em 1831, na Ilha de Lewis, situada na Escócia, um camponês encontrou uma cripta escondida sob a areia, que, possivelmente, teria aproximadamente 700 anos. Nela foram encontradas peças do jogo de xadrez cujo aspecto seria característico do estilo medieval, entalhadas com presas de morsa e também com ossos de baleia. Posteriormente foi declarado que essas peças haviam sido esculpidas na Noruega, possivelmente no século XII (SHENK, 2007).

Figura 5: Peças de xadrez da Ilha de Lewis



Fonte: <https://3.bp.blogspot.com/-qIAbyjNoD5Q/WL3Xoo9YAxI/AAAAAAAAACs8/x2ZQYy30-8w7AmCZjyNMOFvdtOH30LfJACEw/s1600/Todos%2Bda%2Bilha%2Bde%2BLewis.PNG>

O xadrez da Ilha de Lewis não representa o jogo mais antigo encontrado, mas suas origens, a grande quantidade de peças, a arte como foram elaboradas e a forma como estavam conservadas tornou esse conjunto de peças uma das mais importantes peças de xadrez que já haviam sido descobertas (SHENK, 2007). Atualmente, peças desse conjunto podem ser encontradas no Museu Real da Escócia e também no Museu Britânico de Londres.

Segundo Lauand (1988), na idade média, o jogo de xadrez e o movimento de suas peças também foram utilizados pela Igreja, de forma metafórica, para a doutrinação religiosa. Não somente pela Igreja, conforme explicita Shenk (2007), este jogo foi utilizado historicamente como metáfora em diversos contextos, como no caso de poetas medievais que faziam uso do referido jogo para falar de amor, tornando o xadrez presente em poesias românticas medievais:

Uma utilidade particular da metáfora simbólica é a de nos ajudar a navegar pela complexidade, reduzindo-a a conceitos mais simples e manejáveis. O xadrez é um poderoso agente de redução. Ele pode reduzir todo um campo de batalha inteiro, ou uma cidade ou um planeta, a 64 casas. E ainda assim, dentro desse quadro estrutura simplista, ele retém sua qualidade ativa. Como um globo de neve, ele encolhe as coisas, mas retém sua essência dinâmica (SHENK, 2007, p. 66).



O xadrez não se fez presente apenas em poesias medievais, mas também em poesias de outros períodos históricos como no poema “Ouvi contar que outrora, quando a Pérsia”, de Ricardo Reis, um dos heterônimos de Fernando Pessoa. Também existem representações do xadrez em pinturas, como no caso das obras de Isaac Israeli “Jogadores de Xadrez”; Honoré Daumier “Os Jogadores de Xadrez”, Albertus Pictor “A Morte Jogando Xadrez”; e a pintura de Paul Klee “Super-tabuleiro” (CRUZ, 2016).

O jogo de xadrez também está presente na pintura “Retratos de Jogadores de Xadrez”, do artista Marcel Duchamp. A arte de Duchamp inspirou os movimentos do dadaísmo, do surrealismo e do abstracionismo. Esse artista era apreciador do jogo de xadrez; aprendeu a jogá-lo aos 11 anos e, a partir dos trinta anos, passou a se dedicar aos estudos desse jogo (SHENK, 2007).

Outro apreciador do jogo de xadrez foi Napoleão Bonaparte, imperador da França durante o período de 1804 a 1814. Jogava xadrez, mas, apesar de gostar muito desse jogo, Napoleão não era considerado um bom jogador, naturalmente faltava-lhe tempo para se aprofundar no jogo. Napoleão tinha pouca paciência com adversários que demoravam para realizar seus lances e, apesar de não ser considerado um excelente jogador, ele utilizou o xadrez como treinamento para estratégias de guerra (MELO, 2018).

No Brasil, o xadrez chegou com os portugueses, no período colonial, e possivelmente tenha se popularizado por influência de D. Pedro II, que gostava muito do jogo. O ano de 1850 marca o registro do primeiro livro publicado sobre o xadrez no Brasil, com o título “Perfeito Jogador de Xadrez”, escrito por Henrique Velloso de Oliveira. Dentre os jogadores de xadrez desse período pode-se destacar Carlos Gomes, que era músico, e Machado de Assis, o escritor, que, em 1877, foi secretário do primeiro clube de xadrez (MORAES, 2014).

No ano de 1924 houve a criação da Federação Internacional de Xadrez (FIDE), em Paris (NASCIMENTO, 2011). Nesse mesmo ano, foi criada a Confederação Brasileira de Xadrez (CBX), que tinha como objetivo a regulamentação e a organização de campeonatos oficiais no Brasil. Assim, o primeiro campeonato brasileiro ocorreu no ano de 1927 (MORAES, 2014).

Segundo Rocha (2009, p. 48), no período denominado de Guerra Fria, o xadrez foi utilizado tanto por governos capitalistas quanto socialistas, quando a expertise em xadrez era associada a um processo educativo considerado de excelência. Foi um período em que havia uma exigência muito grande de que os jogadores de xadrez ganhassem as disputas importantes, pois “[...] a nação de um grande campeão de xadrez seria, em tese, o território onde estariam as inteligências mais brilhantes e patrióticas.”

Souza e Marchi Júnior (2013, p. 400) explicam que nesse período ocorreu o evento denominado o Match do século, no campeonato mundial de xadrez, em 1972, na Islândia. Nesse campeonato o título foi disputado por Boris Spassky, jogador que representava a União Soviética, e por Robert James Fischer, que representava os Estados Unidos. Fischer saiu vencedor do campeonato “[...] colocando fim a uma hegemonia soviética de 24 anos no subcampo do xadrez.”

Podemos, então, depreender que o xadrez possui uma história longa, além do fato de ser um jogo presente em diversas culturas. “Sua história está tão intimamente relacionada com a civilização humana que estudá-la é entender melhor o próprio homem” (SHENK, 2007, p. 18).

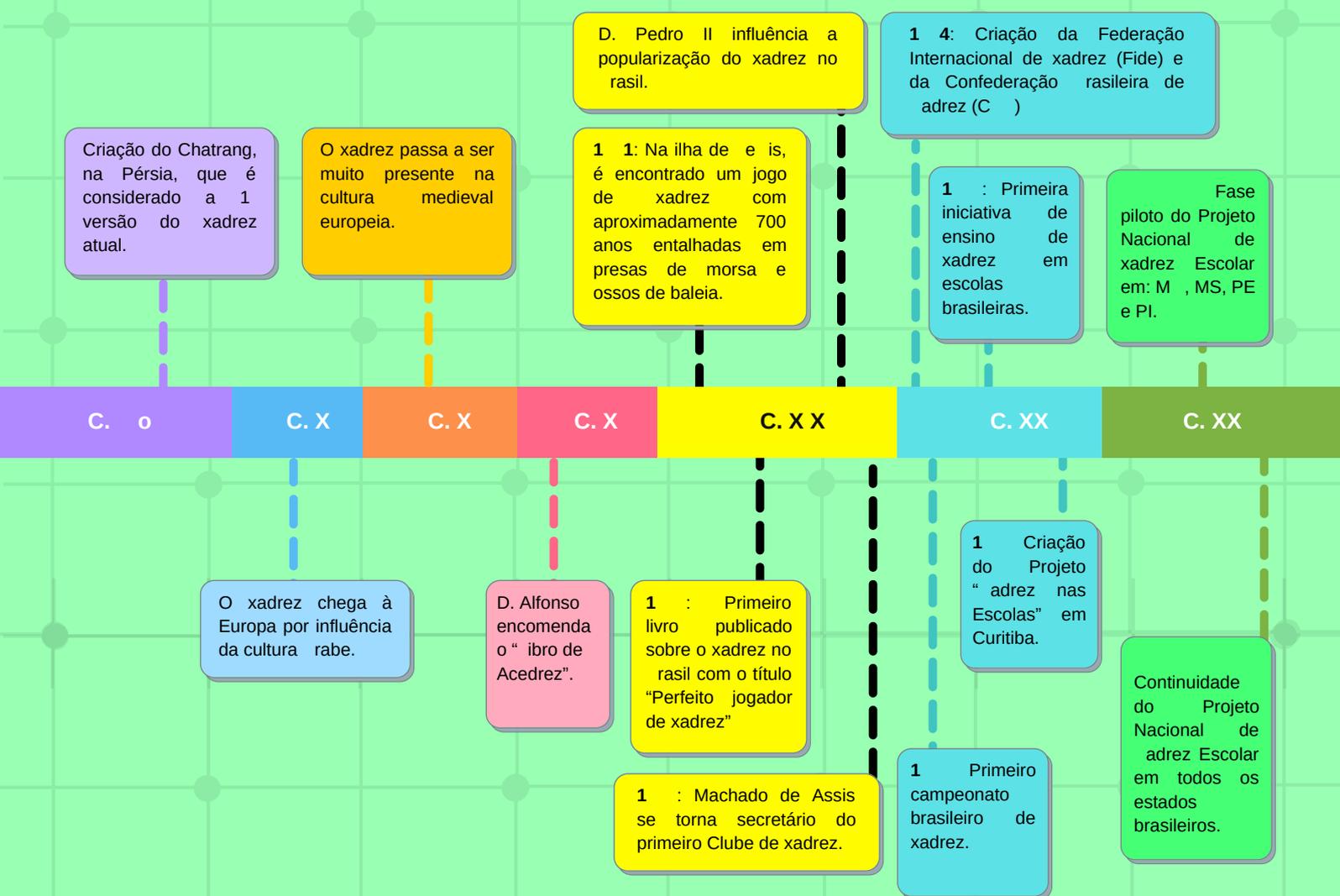
Podemos perceber, também, que o xadrez possui, como característica, ter passado por uma construção histórica, por um processo em que ao ser praticado também era modificado, à semelhança do processo histórico de construção do Ensino Médio Integrado, que também passou por modificações e significações durante sua prática. Esse movimento histórico acontece nos vários aspectos da vida e na própria história da humanidade.



Assim, os aspectos históricos do jogo de xadrez podem ser relacionados a conteúdos da área de história, demonstrando que esse movimento de construção histórica ocorre em diversos segmentos da história da humanidade. Outra possibilidade, nesse sentido, seria articular a chegada do xadrez em determinado país ou continente com o contexto histórico, filosófico e social desse país ou continente, fazendo uma relação não apenas com a área da história, mas também com conhecimentos da Sociologia e da Filosofia.

Outro ponto de destaque, seria trabalhar com conteúdos relacionados à área da geografia considerando os países e continentes em que o xadrez se fez presente durante sua construção histórica. Demonstrando assim, possibilidades pedagógicas de articular aspectos relacionados ao xadrez para utilizá-lo como recurso para a aprendizagem de conteúdos escolares.

linha histórica do xadrez



Fonte: Elaborado pela autora

1. . Xadrez n e rado rea de n a en

O xadrez também pode ser utilizado para trabalhar conteúdos relacionados à língua Portuguesa. Rezende Junior e Sá (201) utilizaram o xadrez como um recurso pedagógico em aulas de produção textual no contexto de uma unidade socioeducativa. O trabalho envolveu professores da disciplina de língua Portuguesa com o objetivo de desenvolver habilidades que se relacionam à produção de textos.

Aos alunos era ensinado xadrez e estes deveriam produzir textos e reflexões a partir de metáforas associadas ao jogo de xadrez. Como resultados, houve uma diminuição na resistência que os alunos tinham para a produção textual.

As metáforas relacionadas ao xadrez serviram para promover reflexões dos alunos, e, posteriormente, essas reflexões foram consideradas na produção textual. Dentre as metáforas utilizadas pelos autores, destacamos as seguintes:



No xadrez, caso o peão chegue à oitava linha, é promovido a uma peça nobre. Metáfora: O que fazer para deixar de ser peão e se transformar em um nobre ... Não exposição da Rainha. O xadrez considera um erro estratégico a exposição da rainha no início do jogo. Metáfora: Quem é a sua rainha Como e quanto você a tem exposto ... Planejar é fazer escolhas. As escolhas promovem vantagens de número de peças ou vantagem espacial, sendo necessário observar como cada peça se encontrava. Metáfora: A importância de se avaliar os riscos e as possibilidades de cada escolha. (REZENDE JUNIOR; SÁ, 201 , p. 22)

O jogo de xadrez também se faz presente na poesia. Cruz (201) lista e analisa poemas em que há referência ao xadrez. Esses poemas podem ser trabalhados, relacionando-se à interpretação textual e ao conhecimento de novas palavras, bem como podem ser articulados com estudos na área da literatura e ao contexto histórico em que esses poemas foram produzidos.

A seguir, destacamos alguns poemas que contemplam a temática do jogo de xadrez:

- [Ouvi Contar que Outrora, Quando a Pérsia](#), de Ricardo Reis; 
- [O Tabuleiro de Xadrez](#), de Marcus Vinícius Viçosa; 
- [Indagação](#), de Adélia Maria Gellner; 
- [Xadrez](#), de Helena Colod ; e 
- [Xadrez](#), de Jorge Luis Borges 

Arca (2011, p.) explicita que, ao considerar o vocabulário técnico relacionado ao jogo de xadrez, este jogo:

... pode ser fonte de produção escrita e de amplitude no repertório de palavras que se materializam, além das anotações de lances, relatórios de partidas apropriação de novas palavras, motivando a leitura pela curiosidade em relação ao vocabulário enxadrístico e pela sua misteriosa história.



clique nas figuras para abrir.

Textos relacionados ao xadrez, como a poesia, texto sobre sua história e as anotações de uma partida de xadrez podem ser utilizadas para trabalhar aspectos relacionados à língua portuguesa, como a interpretação textual desses textos, gramática, ortografia e conhecimento de novas palavras.

Outra possibilidade de se trabalhar com o jogo de xadrez é por meio de filmes que o utilizam, entre eles citamos o curta-metragem O xadrez das Cores. Arcia (2011) utilizou esse curta metragem para trabalhar a tradução da linguagem presente no filme, articulando com questões relacionadas ao racismo, ao respeito à diferença e ao conceito de classe. As discussões sobre essas temáticas podem gerar produções textuais dos estudantes.



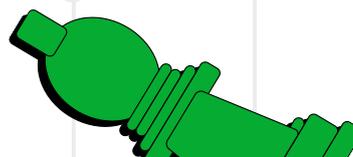
Essas discussões podem ir além da disciplina de língua portuguesa; é possível articulá-las a outras áreas do conhecimento, tendo em vista que as discussões sobre racismo, respeito à diferença e sobre o conceito de classe social são muito relevantes no contexto atual, e não apenas no contexto educacional, mas para a inserção do indivíduo em uma sociedade menos desigual, podendo contribuir para a formação de um profissional mais consciente sobre essas temáticas, uma vez que o IFMS forma profissionais para serem inseridos no mundo do trabalho.

1. . Xadrez n e rado rea de a a

Em relação a estudos que investigam o jogo de xadrez como um recurso para auxiliar no ensino e aprendizagem de disciplinas, destacam-se trabalhos relacionados à área de exatas, em especial a matemática. Nesse sentido, Costa (201) aponta que o xadrez pode ser relacionado à matemática por duas formas:

- pelos aspectos cognitivos que podem ser desenvolvidos por meio do hábito de se jogar xadrez; e
- por aspectos do jogo que podem ser utilizados para o ensino e aprendizagem de conteúdos específicos da matemática.

Assim, elaboramos a tabela a seguir com a finalidade de demonstrar pesquisas que apontam aspectos cognitivos que podem ser trabalhados com o hábito de jogar o xadrez.



a e a Aspectos cognitivos que podem ser trabalhados utilizando o jogo de xadrez

Autor/Ano	Título	Aspectos Cognitivos
Almeida (2010) 	O Jogo Xadrez e a Educação Matemática: como e onde no ambiente escolar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tomadas de decisões ✓ Raciocínio lógico ✓ Análise de erro
Amaral (2016) 	Desenvolvimento de Habilidades Cognitivas e Empreendedoras Através do Jogo de Xadrez	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disposição para correr riscos calculados ✓ Persistência ✓ Exigência de qualidade e eficiência ✓ Busca de oportunidades e iniciativa ✓ Estabelecimento de metas ✓ Planejamento e monitoramento sistemáticos ✓ Comprometimento ✓ Independência e autoconfiança
Canuto (2019) 	Raciocínio Lógico Matemático no Jogo de Xadrez: uma experiência com alunos surdos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Concentração ✓ Socialização ✓ Raciocínio lógico
Costa (2018) 	Estudo da Aplicação do Jogo de Xadrez como Ferramenta de Ensino de Matemática	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Paciência ✓ Concentração ✓ Atenção ✓ Imaginação ✓ Criatividade ✓ Raciocínio rápido ✓ Raciocínio lógico
Krummenauer, Staub e Cunha (2019) 	O Jogo De Xadrez Como Ferramenta De Desenvolvimento Do Raciocínio Lógico-Matemático Com Alunos Do 4º Ano Do Ensino Fundamental	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Raciocínio Lógico ✓ Concentração
Moraes (2014) 	O Xadrez Pedagógico e o Desenvolvimento do Pensamento Crítico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pensamento crítico
Silva (2010) 	Raciocínio Lógico e o Jogo de Xadrez: em busca de relações	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Raciocínio lógico
Silva (2010b) 	Contribuições do Xadrez para o Ensino-aprendizagem de Matemática	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Raciocínio lógico

on e Elaborado pela autora com os resultados de sua pesquisa

Silva (2010b) afirma que aspectos cognitivos do xadrez poderiam auxiliar não apenas no ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos, mas, também, no ensino e aprendizagem de outras disciplinas escolares. Ou seja, não seria apenas a matemática que se beneficiaria com os aspectos cognitivos que podem ser aperfeiçoados utilizando-se do xadrez como recurso.



n clique nas figuras para abrir.

A seguir, elaboramos uma tabela que apresenta estudos sobre conteúdos específicos que podem ser trabalhados no contexto escolar, por meio do xadrez, como recurso pedagógico, na área de exatas; em especial, trazemos trabalhos que abordam conteúdos relacionados à área da Matemática e da Física.

a e a utilização do xadrez em conteúdos relacionados à área de exatas

Autor/Ano	Conteúdo	Como foi trabalhado
Alves (2018)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lateralidade; ✓ Adição; ✓ Subtração; ✓ Divisão; ✓ Multiplicação; ✓ Figuras geométricas do quadrado e do retângulo; ✓ Fração e simplificação de fração; ✓ Geometria analítica. 	A autora desenvolveu um livro-jogo para trabalhar conteúdos matemáticos utilizando como recurso o xadrez e seus elementos (peças, tabuleiro e história).
Bueno Junior (2017)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Noção de fração; ✓ Equação; ✓ Noção de função e par ordenado; ✓ Princípio fundamental da contagem. 	Desenvolveu planos de aulas para trabalhar conceitos matemáticos utilizando o xadrez (tabuleiro, movimento e projeções dos movimentos das peças, valores das peças, jogadas), para o desenvolvimento das atividades propostas o autor utilizou atividades presentes em uma apostila que havia sido elaborada anteriormente pelo autor.
Costa (2018)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordenadas cartesianas; ✓ Figuras geométricas; ✓ Noção de diagonal e reta; ✓ Área. 	O autor demonstrou conteúdos matemáticos que podem ser abordados utilizando o tabuleiro de xadrez e o movimento de suas peças, demonstrando como estes conteúdos podem ser trabalhados em questões de provas.
Matos (2017)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conservação de energia ✓ Entropia ✓ Gravidade 	Utilizou três variantes do jogo de xadrez que faziam analogias relacionadas aos conceitos trabalhados, cada variante trabalhava um determinado conceito.
Nascimento (2011)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gráfico; ✓ Plano Cartesiano. 	Utilizou o xadrez de forma a articular o sistema de anotação de uma partida de xadrez (Sistema algébrico) com os conteúdos trabalhados. Assim houve a utilização do tabuleiro de xadrez para simular um eixo de coordenadas, para auxiliar na compreensão do plano cartesiano e relacionar informações contidas no plano.
Santos Junior (2016)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Geometria; ✓ Plano cartesiano, conceito de par ordenado e localização de ponto; ✓ Situações-problema; ✓ Lateralidade, horizontal, vertical e diagonal; ✓ Posição relativa entre retas, paralelas e perpendiculares; ✓ Composição de figuras na malha quadriculada (tabuleiro). 	O autor articulou os movimentos das peças e as projeções destes movimentos, valores das peças, localização das peças no tabuleiro com os conteúdos trabalhados.
Silva (2016)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Função exponencial. 	Utilizou a lenda do Rei Ladava para introduzir o conceito relacionado à Função exponencial, abordamos essa lenda na seção 1.1. deste e-book.
Soares (2016)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Área ✓ Vetores 	Utilizou o tabuleiro de xadrez para desenvolver trabalhos relacionados à área e trabalhou com conceitos de vetores por meio da visualização gráfica de movimentos de peças de xadrez.

on e Elaborado pela autora com base nos resultados de sua pesquisa



n clique nas figuras para abrir.

Como podemos perceber, o tabuleiro de xadrez e o movimento de suas peças possuem diversas características que permitem a realização de trabalhos com conteúdos relacionados tanto à Matemática quanto à Física. Ainda, as habilidades que podem ser aperfeiçoadas com o hábito de jogar xadrez podem contribuir para diversas áreas do conhecimento.

1.4. Confeção do Xadrez

Durante nossos estudos, os sujeitos da pesquisa apontaram para a possibilidade de construção do jogo de xadrez (tabuleiro e suas peças); nesse sentido, o jogo de xadrez poderia ser construído sob duas perspectivas:

- Construção do jogo de xadrez tradicional: a produção do jogo considera as regras e aspectos tradicionais que são estabelecidas pela FIDE;
- Construção de variantes do jogo de xadrez: usa-se da imaginação para criar novos formatos e regras para o xadrez, pois uma variante do jogo de xadrez “é um jogo derivado, relacionado, ou similar ao xadrez. A diferença do xadrez pode incluir um ou mais dos seguintes aspectos: Tabuleiro diferente; Peças não ortodoxas; Regras diferentes” (MATOS, 2017, p. 31).

Considerando os apontamentos dos sujeitos da pesquisa, existe a possibilidade de organização de atividades para que os próprios estudantes produzam o xadrez. Esses participantes descreveram possibilidades de produção do jogo de xadrez em que se utilizam recursos presentes na impressora 3D, e outros recursos que possibilitam a produção de peças e do tabuleiro.

Os jogos produzidos pelos estudantes, no caso de jogos tradicionais, poderiam ser utilizados em um torneio de xadrez, organizado pelos próprios estudantes. No caso de produção de variantes do jogo de xadrez, estas poderiam ser expostas aos demais estudantes. Também há a possibilidade de organizar os estudantes para que produzam jogos de xadrez adaptados para pessoas com deficiência.

A possibilidade de confeção do jogo de xadrez pode ser uma atividade que articula as mais variadas áreas do conhecimento para esta confeção; pensando no contexto de um Instituto Federal, nesse processo de produção das peças, pode haver a articulação tanto de conhecimentos de base comum quanto conhecimentos de base técnica, como foi relatado em práticas de professores que participaram do estudo desta pesquisa.

No IFMS existe o IFma er, que é um ambiente que tem, entre suas finalidades, difundir o estímulo à criatividade e à cultura relacionada ao “faça você mesmo”. Desse modo, trata-se de um espaço para a inovação, um ambiente que está presente nos 10 campus do IFMS (IFMS, 2020). Assim, seria possível, utilizar dos recursos presentes neste ambiente, como a impressora 3D, para a confecção do jogo de xadrez pelos estudantes.



Então, a produção do jogo de xadrez pode ser articulada com a perspectiva presente nesse ambiente e com possibilidades de realização de um trabalho integrado com diversas áreas do conhecimento para a confecção do jogo de xadrez.



1. . Xadrez e a era

Nesta seção, abordaremos as regras do jogo de xadrez, de acordo com as regras do jogo de xadrez da Federação Internacional de Xadrez (FIDE), que foram aprovadas no Congresso da FIDE. Nesse sentido, o xadrez é um jogo que possui regras, Almeida (2010, p. 31) explica que:

O aluno poderá então encontrar no jogo de xadrez recursos necessários que o ajudará no aperfeiçoamento de suas habilidades e competências, através da aprendizagem de regras estabelecidas, limites, respeito, socialização, concentração, paciência e disciplina. São atitudes comportamentais adquiridas gradativamente, durante uma prática interdisciplinar, tão presente no planejamento, na organização e na movimentação do jogo de xadrez.

A necessidade de seguir regras em um jogo pode ser comparada com aspectos da realidade, uma vez que “ ... tanto no jogo como nas mais diferentes situações que vivenciamos, é necessário respeitar regras para conviver em sociedade. É importante ser ético no jogo e na vida.” (AMARA, 2011, p. 3). Sujeitos participantes desta pesquisa apontaram que a hierarquia das peças do xadrez, seus movimentos e posicionamentos no tabuleiro podem ser relacionados a conceitos que podem ser trabalhados tanto na Filosofia quanto na Sociologia.

Esses participantes apontaram, também, que identificam uma postura diferenciada nos estudantes do IFMS que jogam xadrez, e que essa postura pode contribuir para a inserção desses estudantes em ambientes profissionais. Isto posto, podemos depreender que a aprendizagem do jogo de xadrez e suas regras podem ser trabalhadas considerando diversas áreas do conhecimento e no sentido de contribuir para uma formação integral do estudante. Assim, passamos a abordar as regras do jogo de xadrez, que, neste trabalho, foram elaboradas de acordo com o estabelecido pela FIDE.



1.1 e r a f c a do Xadrez

O xadrez é um jogo de tabuleiro que deve ser jogado por duas pessoas que movimentam as peças de forma alternada. O tabuleiro do jogo de xadrez é composto por 8 linhas na horizontal, denominadas de colunas, e 8 linhas na vertical, denominadas de fileira, totalizando 64 casas alternadas entre cores claras e escuras; o tabuleiro deve ser posicionado de forma que a casa do canto direito de cada jogador seja clara.

O jogo é composto por 32 peças, sendo 16 peças na cor preta e 16 peças na cor branca; cada jogador recebe um conjunto de peças de uma determinada cor. A partida de xadrez sempre tem início com o jogador que possui as peças de cor branca.

Nesse jogo, o objetivo é atacar o rei do adversário até que não haja lance legal para a defesa do rei de seu oponente; quando isso ocorre, acontece o “xeque-mate” do rei adversário e a partida é finalizada, tendo como vencedor o jogador que deu “xeque-mate”. Durante a partida, os jogadores não podem colocar seus respectivos reis sob ataque. Quando ocorre uma posição em que os jogadores não têm a possibilidade de dar “xeque-mate” em seu adversário, a partida é considerada como empatada.

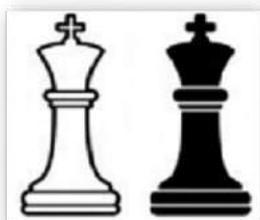


No movimento de uma determinada peça, esta não pode ser movida para uma casa ocupada por outra peça que possua a mesma cor, entretanto, quando a casa é ocupada por uma peça adversário, esta é capturada e, conseqüentemente, ocorre sua retirada do tabuleiro; a exceção ocorre com o rei, que não pode ser capturado, pode apenas receber “xeque-mate”.

1.1. A peça e o rei

Como já exposto, o jogo de xadrez é composto por 32 peças divididas em 16 claras e 16 escuras, e cada jogador ficará com um conjunto de peças de mesma cor (claras ou escuras). As seguintes peças compõem o jogo de xadrez: Rei; Dama; Bispo; Cavalo, Torre; e Peão. A seguir, descrevemos as peças deste jogo e as regras de seus movimentos.

• O Rei

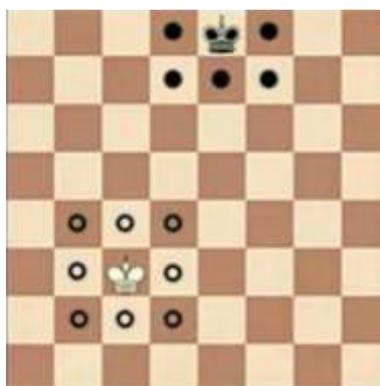


Cada jogador possui um Rei. O Rei movimenta-se apenas uma casa na horizontal, na vertical ou na diagonal, e captura deste mesmo modo, passando a ocupar a casa que era ocupada pela peça do adversário.

O Rei não pode ser movimentado para uma casa que esteja sob ataque do adversário, e o jogador também não pode movimentar suas peças de maneira que deixe seu rei em xeque. Sempre que o rei estiver sob ataque, é necessário que o mesmo seja defendido.

Quando o Rei adversário está sob ataque e não há lance legal para a sua defesa, ocorre o “xeque-mate” do rei adversário e a partida é finalizada, tendo como vencedor o jogador que deu “xeque-mate”. O rei não pode ser capturado e retirado do tabuleiro, quando ocorre o xeque-mate a partida é finalizada.

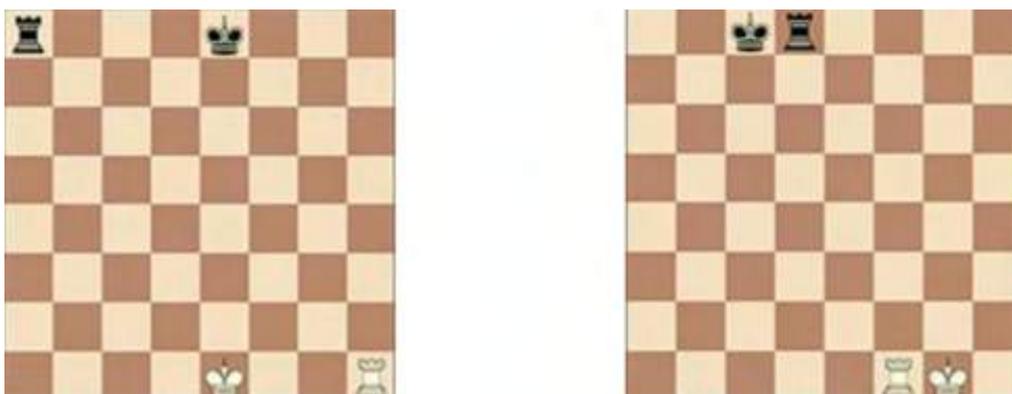
Exemplo do movimento do Rei



Fonte: FIDE (2011)

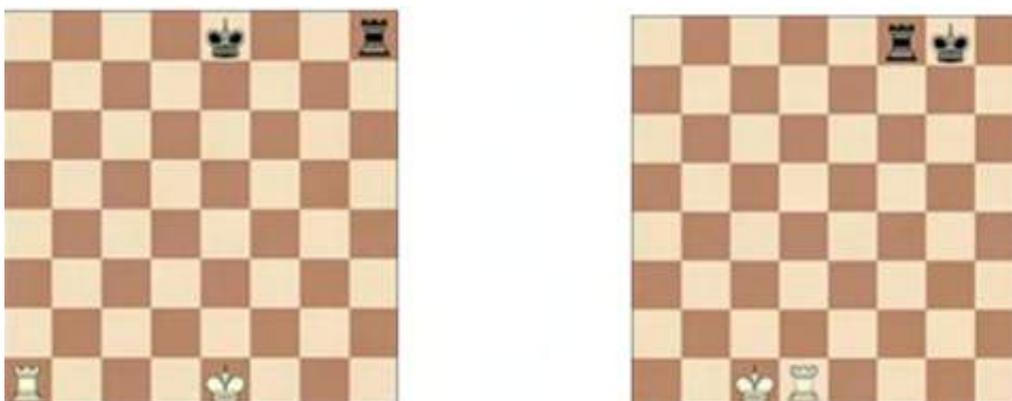
O Rei pode realizar um movimento denominado de “roque”. Nesse movimento, em um único lance, ocorre a transferência do rei de sua casa de origem para duas casas em direção de uma de suas torres; nesse movimento, ainda, ocorre a transferência da torre para a casa que acabou de ser atravessada pelo rei. O roque não pode ser efetuado, caso haja alguma peça entre o rei e a torre que participa do roque.

ra exemplo do movimento do “roque pequeno”



on e FIDE (201)

ra exemplo do movimento do “roque grande”



on e FIDE (201)

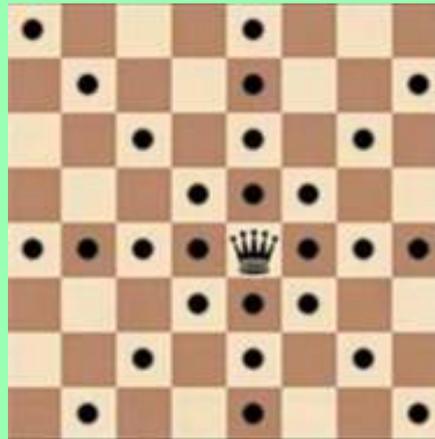
Quando o jogador já movimentou seu rei, este perde o direito de realizar o roque. Também não é possível fazer o movimento do roque com uma torre que já foi movimentada anteriormente, ou seja, tanto o rei quanto a torre que participa do movimento não podem ter sido movimentados. Também não é possível realizar o roque quando a casa ocupada pelo rei, ou a casa que o mesmo passará a ocupar estiver sob ataque do adversário.

- a a



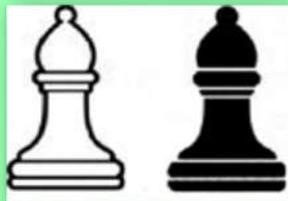
Cada jogador possui uma Dama. A Dama movimenta-se em linha reta na coluna, fileira ou diagonal na qual se encontra, e captura, com esse mesmo movimento, passando a ocupar a casa que era ocupada pela peça do adversário. Essa peça pode se deslocar por qualquer número de casa, desde que não esteja impedida por outra peça.

ra 1 exemplo do movimento da Dama



on e FIDE (201)

- o



Cada jogador possui dois bispos. Os bispos movimentam-se em linha reta, na diagonal em que estão, e sempre se mantêm na cor da casa com que iniciou o jogo; assim, cada jogador possui um bispo da casa clara e um bispo da casa escura. Os bispos podem se deslocar por qualquer número de casa, desde que não esteja impedida por outra peça. Essa peça captura em linha reta, na diagonal, passando a ocupar a casa que era ocupada pela peça do adversário.

ra 11 exemplo do movimento da bispo



on e FIDE (201)

- **Ca a o**



Cada jogador possui dois Cavalos. O Cavalo é a única peça que pode pular sobre outras peças do tabuleiro. Movimenta-se duas casas retas na horizontal ou vertical e uma casa perpendicular, fazendo um movimento em “L”, e captura com esse mesmo movimento, passando a ocupar a casa que era ocupada pela peça do adversário.



ra 1 exemplo do movimento do Cavalo



on e FIDE (201)

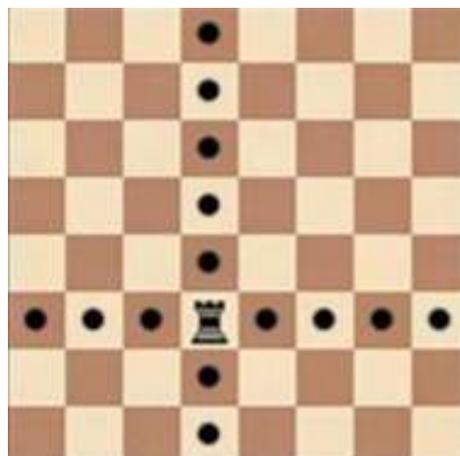


- **orre**



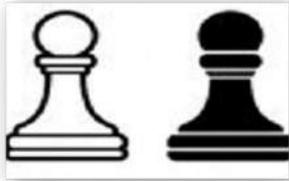
Cada jogador possui duas Torres. As torres movimentam-se em linha reta, na coluna ou na fileira na qual se encontra, e captura, com esse mesmo movimento, passando a ocupar a casa que era ocupada pela peça do adversário. As torres podem se deslocar por qualquer número de casa, desde que não esteja impedida por outra peça.

ra 1 exemplo do movimento da Torre



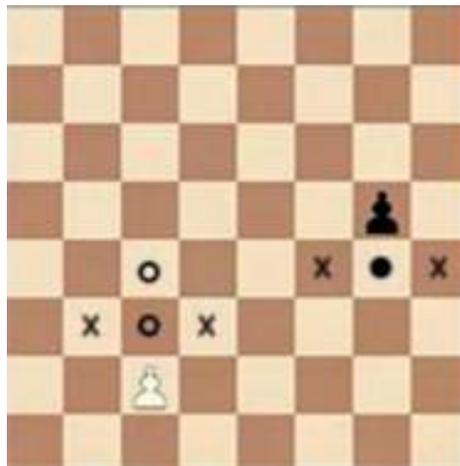
on e FIDE (201)

- Peões



Cada jogador possui oito (8) peões. Os peões movimentam-se uma casa por vez, em linha reta, na coluna em que se encontram, desde que a casa não esteja ocupada por outra peça. Em seu primeiro movimento, é possível avançar duas casas. O peão captura outras peças na diagonal direita ou esquerda da casa que ocupa.

Figura 14 exemplo do movimento do Peão



Fonte: FIDE (2011)



Quando essa peça consegue chegar à última casa da fileira oposta do tabuleiro, em relação a sua posição inicial, o mesmo deve ser trocado por uma das seguintes peças de mesma cor do peão: dama, torre, bispo ou cavalo. A troca do peão por outra peça é denominada de “promoção”.

O peão pode realizar um movimento de captura denominado *en passant*, que ocorre quando ocupa uma casa que está na linha e na coluna adjacente à casa de um peão adversário que acabou de avançar duas casas em seu primeiro lance; essa peça do adversário poderá ser capturada como se houvesse avançado apenas uma casa. Esse movimento é exemplificado na figura abaixo.

Figura 1 exemplo do movimento *en passant*



Fonte: FIDE (2011)

Assim, a partida de xadrez tem início com as peças organizadas no tabuleiro da seguinte maneira:

Figura 1 Organização das peças de xadrez no início do jogo



Fonte: FIDE (2011)



1. e a r co

De acordo com as regras oficiais do xadrez da FIDE, a notação para descrever uma determinada partida de xadrez deve ocorrer com base no Sistema Algébrico, o sistema de notação de uma partida de xadrez reconhecido pela FIDE.

Como apontamos na seção 1.3, existe a possibilidade de trabalhar conceitos relacionados ao plano cartesiano e a gráficos, considerando-se o Sistema Algébrico, que é utilizado para denominar cada casa presente no tabuleiro de xadrez para a anotação de uma partida.

Nesse sistema, as oito colunas do tabuleiro de xadrez correspondem às seguintes letras minúsculas: a, b, c, d, e, f, g e h, enquanto as linhas do tabuleiro do xadrez, que são oito, correspondem aos números de 1 a 8. As peças de cor clara ocupam as fileiras de número 1 e 2, e as peças de cor escura ocupam as fileiras de número 7 e 8. Assim, cada casa do tabuleiro é indicada pela combinação de um número com uma letra, conforme demonstra a imagem abaixo:

Figura 1 Nome de cada casa do tabuleiro de xadrez de acordo com o Sistema Algébrico

a8	b8	c8	d8	e8	f8	g8	h8
a7	b7	c7	d7	e7	f7	g7	h7
a6	b6	c6	d6	e6	f6	g6	h6
a5	b5	c5	d5	e5	f5	g5	h5
a4	b4	c4	d4	e4	f4	g4	h4
a3	b3	c3	d3	e3	f3	g3	h3
a2	b2	c2	d2	e2	f2	g2	h2
a1	b1	c1	d1	e1	f1	g1	h1

Fonte: FIDE (2011)



Nesse sistema, as peças são indicadas considerando-se a primeira letra dos seus respectivos nomes, gravados com letra maiúscula. Assim, elas devem ser indicadas da seguinte forma:

- Rei R
- Dama D
- Bispo
- Cavalo C
- Torre T



Observação O peão é a única peça em que não é indicada pela primeira letra do nome; neste caso, ela é reconhecida pela ausência dessa letra.

Outras abreviações que fazem parte do Sistema Algébrico são as seguintes:

- Captura é indicada por: x
- Captura *en passant* é indicado por: e.p.
- Roque é indicado por:
- Roque-mate é indicado por: ♯ ou ♯
- Roque utilizando a torre da casa h1 ou h é indicado por: 0-0
- Roque utilizando a torre da casa a1 ou a é indicado por: 0-0-0

Assim, para anotar cada movimento de peça no xadrez devem-se considerar as seguintes orientações:

- Cada movimento será anotado considerando a primeira letra maiúscula da peça que será jogada, seguida da casa que a peça passará a ocupar, exemplo: f3.

Exemplo 1 exemplo do movimento do Bispo

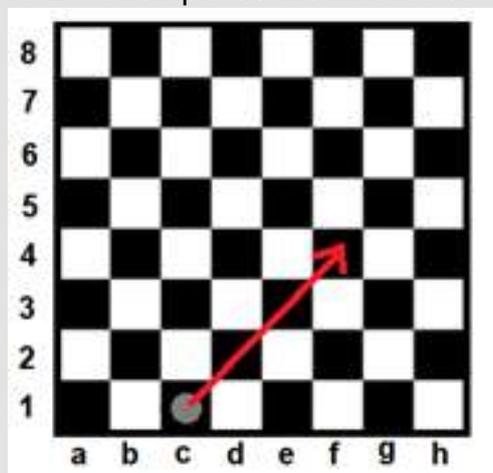
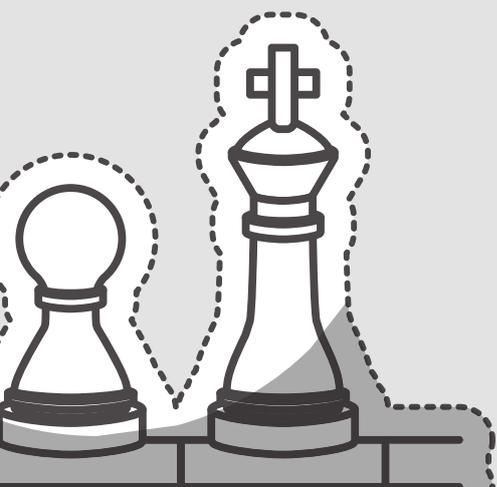
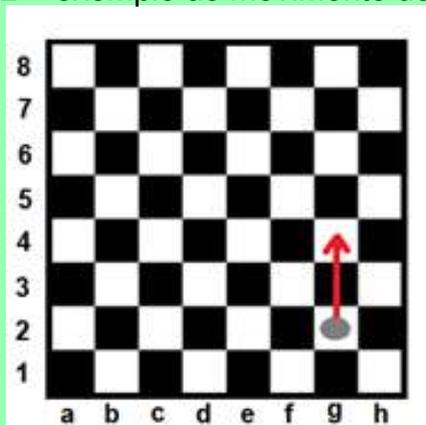


Diagrama elaborado pela autora



- Quando a peça a ser movimentada é o peão, será anotada apenas a casa que o peão passará a ocupar, exemplo: g2.

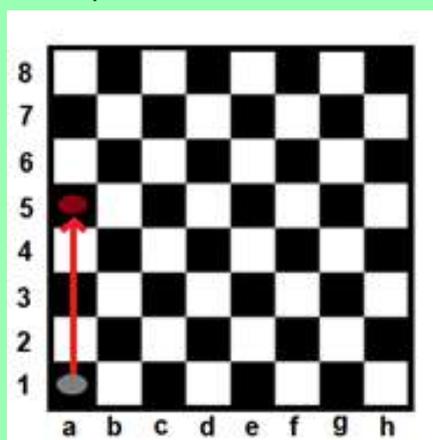
Exemplo 1 exemplo do movimento do Peão



Exemplo 1 elaborado pela autora

- Para anotar um movimento de captura, deve ser inserido um “x” entre a primeira letra maiúscula da peça e a casa que passará a ser ocupada, exemplo: Txa2.

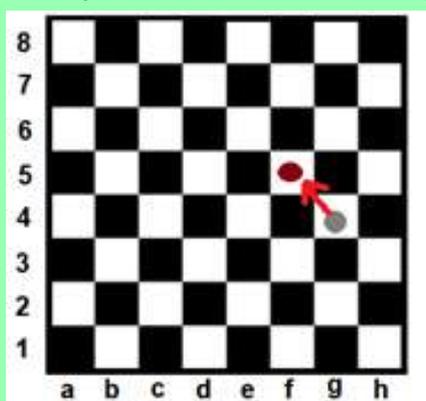
Exemplo 2 Exemplo de movimento de captura da Torre



Exemplo 2 elaborado pela autora

- Para anotar o movimento de captura do peão, deverá ser anotada a coluna que o peão está seguido de “x” e a casa que o peão passará a ocupar, exemplo: gxf3.

Exemplo 3 exemplo de movimento de captura do Peão



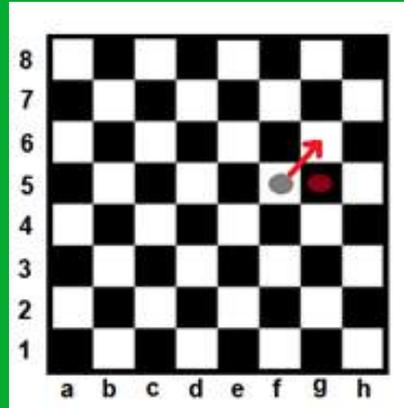
Exemplo 3 elaborado pela autora





er ação Quando a captura for resultante do movimento *en passant*, a representação deverá ser acrescida de e.p. . Exemplo: fxg e.p.

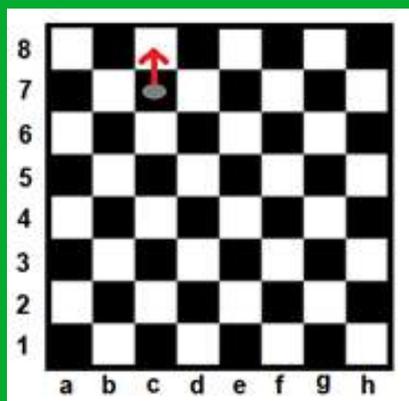
ra Exemplo de captura *en passant*



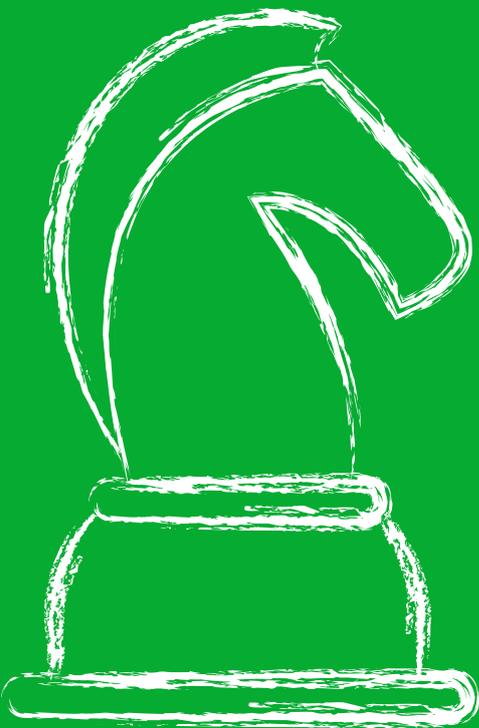
on e elaborado pela autora

- Quando ocorre a promoção do peão em outra peça, deve-se indicar a casa que o peão passará a ocupar, seguida da primeira letra maiúscula da peça nova. Exemplo: c D.

ra Exemplo de promoção do peão



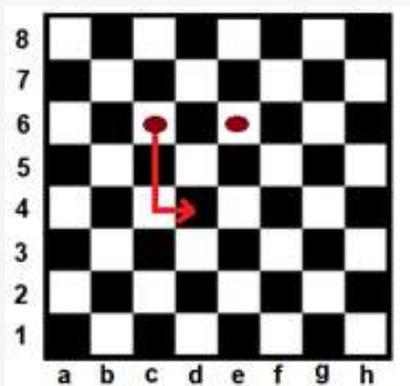
on e elaborado pela autora



- Quando há duas peças que são idênticas e que podem ser movidas para uma mesma casa, deve ser considerado o seguinte:

1. Caso as peças estiverem ocupando a mesma fileira, deve haver a indicação da primeira letra do nome da peça, seguida da coluna em que a peça estava e a casa que passará a ocupar, exemplo: Ccd .

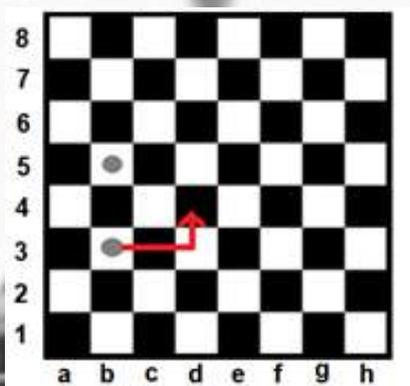
Exemplo 4 Exemplo de movimento quando há duas peças na mesma fileira



Exemplo elaborado pela autora

2. No caso de as peças estarem ocupando a mesma coluna, deve haver a indicação da primeira letra do nome da peça, seguido da fileira que a peça ocupa e a casa que passará a ser ocupada, exemplo: C3d .

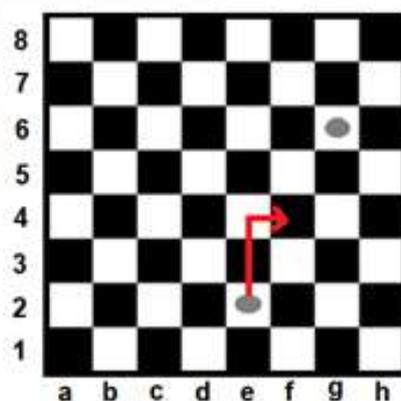
Exemplo 5 Exemplo de movimento quando há duas peças na mesma coluna



Exemplo elaborado pela autora

3. No caso de as peças estarem em colunas e fileiras diferentes, é preferível indicar-se a primeira letra do nome da peça, seguida da coluna em que a peça estava e a casa que passará a ocupar. Exemplo: Cef4.

Figura 26: Exemplo de movimento quando há duas peças em colunas e fileiras diferentes



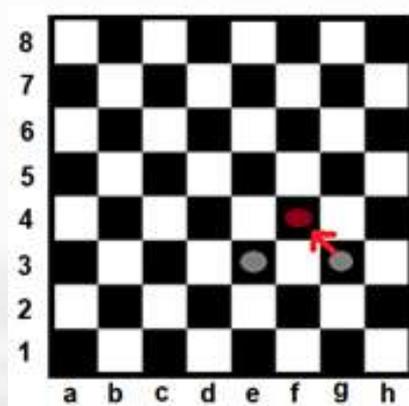
Fonte: elaborado pela autora



Observação: Nesses três casos, quando ocorrer uma captura, pode haver a inclusão de um “x” antes da indicação da casa que será ocupada. Exemplo: Ccxd4; C3xd4; Cexf4.

4. Quando há dois peões que têm a possibilidade de capturar uma mesma peça, o peão que fizer o movimento deverá ser indicado pela letra da coluna que estava seguida de um x e a casa que passará a ocupar. Exemplo: gxf4.

Figura 27: Exemplo de movimento quando há dois peões que tem a possibilidade de capturar uma mesma peça



Fonte: elaborado pela autora

Cada peça do jogo de xadrez possui um determinado valor, conforme é demonstrado na figura a seguir:

Figura 28: Valores das peças do xadrez

	1 Rei	0
	1 Rainha (ou Dama)	9
	2 Torres	5
	2 Bispos	3
	2 Cavalos	3
	8 peões	1

Fonte: https://www.soxadrez.com.br/conteudos/tabuleiro_pecas/

Durante uma partida do jogo de xadrez, o estudante precisa planejar suas jogadas levando em consideração os valores de cada peça. Em linhas gerais, é necessário analisar, por exemplo, se compensa, em uma jogada, trocar a Dama, que é uma peça de valor 9, por um peão, que é uma peça de valor 1. Obviamente, também deve ser analisado o contexto da jogada, pois o jogador pode estar “entregando” sua Dama para ganhar a partida na próxima jogada. Mas, em linhas gerais, no jogo de xadrez é necessária a realização de cálculos mentais relacionados às peças e seus valores, fazendo uma aproximação com a área da matemática.

Considerações Finais

O xadrez possui uma história extensa, repleta de aspectos históricos e lendas relacionados ao seu surgimento. É um jogo que já passou por diversas modificações até ser o jogo que conhecemos atualmente, sendo o *chatrang*, criado na Pérsia, provavelmente no século V ou VI, considerada a primeira versão do xadrez atual. Ou seja, é um jogo que já persiste há bastante tempo na história da humanidade.

Existem países que implementaram este jogo em escolas, em formato de disciplinas ou projetos; no Brasil, também há projetos de inserção do xadrez no contexto escolar. Por meio deste *e-book* podemos perceber o potencial interdisciplinar do jogo de xadrez, quando utilizado como recurso pedagógico. Nesse sentido, a utilização do xadrez tem uma perspectiva pedagógica, e não apenas para fins competitivos.

Assim, tentamos demonstrar que o xadrez, mais do que um jogo de competição, possui diversos aspectos pedagógicos que podem ser explorados pelas mais diversas disciplinas, inclusive no contexto do Ensino Médio Integrado, cuja proposta curricular integra conhecimentos de base geral e de base técnica.

Assim, abordamos possibilidades de relacionar aspectos pedagógicos do jogo de xadrez tanto para auxiliar no desenvolvimento de práticas pedagógicas relacionadas a conhecimentos gerais quanto técnicos. Dentre os aspectos pedagógicos apresentados, neste *e-book*, podemos mencionar o movimento histórico de sua criação; a estrutura do tabuleiro; o sistema de notação de uma partida; o movimento das peças e suas regras; a confecção do jogo de xadrez.

No Brasil, o xadrez ainda é uma inovação pedagógica; desse modo, esperamos que o conteúdo deste *e-book* possa subsidiar o desenvolvimento de trabalhos integrados nos quais se utiliza o xadrez como recurso. No caso do Ensino Médio Integrado, para além da articulação entre disciplinas de conhecimentos gerais, também existem possibilidades de articulação interdisciplinar entre conhecimentos técnicos.

Referências

ALMEIDA, J. W. Q. **O Jogo de Xadrez e a Educação Matemática**: como e onde no ambiente escolar. 155 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2010. Disponível em: http://pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgecm/download/disserta%C3%A7%C3%B5es/mestrado_profissional/2010/Jos%C3%A9%20Wantuir%20Queiroz%20de%20Almeida.pdf. Acesso em: 07 set. 2020.

ALVES, J. S. **O Livro-Jogo de Xadrez como Recurso Didático para o Ensino da Matemática**. 161f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias) — Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2018. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6406119. Acesso em: 07 set. 2020.

AMARAL, J. A. P. **Desenvolvimento de habilidades cognitivas e empreendedoras através do jogo de xadrez**. 74f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologias na Educação) – Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Campus Pelotas Visconde da Graça, Pelotas, 2016. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=4987787. Acesso em: 20 out. 2019.

BUENO JUNIOR, J. A. **O Tabuleiro de Xadrez no Ensino de Matemática**. 56f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) — Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/330935/1/BuenoJunior_JairAntonio_M.pdf. Acesso em: 07 set. 2020.

CALDEIRA, A. **Para ensinar e aprender xadrez na escola**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.



CANUTO, K. J. **Raciocínio Lógico Matemático** No Jogo De Xadrez: uma experiência com alunos surdos. 94f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) — Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019. Disponível em: http://posgraduacao.uepb.edu.br/ppgecm/download/disserta%C3%A7%C3%B5es/mestrado_profissional/2019/KLEBER-JORGE-CANUTO-DISSERTACAO.pdf. Acesso em: 10 set. 2020.

COSTA, A. V. P. **Estudo da Aplicação do Jogo de Xadrez como Ferramenta de Ensino de Matemática**. 120f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Piauí, 2018. Disponível em https://sca.proformat-sbm.org.br/sca_v2/get_tcc3.php?cpf=03114054366&d=20191118050531&h=13d7980004e5eef828767d86ab14d275881404c0. Acesso em: 07 set. 2020.

CRUZ, A. D. Poesia e Jogo de xadrez: arte/vida em diálogos lúdicos. **Espéculo: Revista de Estudios Literarios**, n. 57, p. 6-19, 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5861725>. Acesso em: 20 set. 2020.

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE XADREZ. **FIDE LAWS OF CHESS TAKING EFFECT FROM 1 JANUARY 2018**. 2018. p.33. Disponível em: https://rcc.fide.com/wp-content/uploads/2019/11/FIDE_Laws-Of_Chess_2018-1.pdf. Acesso em: 05 mar. 2021.

GARCIA, M. A. **O xadrez no contexto escolar**: pesquisa-ação com estudantes do ensino fundamental. 185f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/9398>. Acesso em: 24 out. 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL. **Regimento Interno do IFmaker - Espaço de Inovação** do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. Campo Grande – MS, 2020. p.19. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/estatuto-e-regimentos/regimento-interno-do-ifmaker.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2021.



KRUMMENAUER, W. L.; STAUB JUNIOR, C. R.; CUNHA, M. B. O Jogo de Xadrez como ferramenta de desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático com alunos do 4º ano do Ensino Fundamental. **REMAT: Revista Eletrônica da Matemática**, v. 5, n. 2, p. 72-81, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/REMAT/article/view/3294>. Acesso em: 20 set. 2020.

LAUAND, L. J. **O xadrez na Idade Média**. São Paulo: Perspectiva, 1988.

MATOS, A. **Ensino da Física através de analogias com variantes do jogo de xadrez**: potencializado com realidade aumentada. 154f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/185390>>. Acesso em: 10 fev. 2020.

MELO, W. Napoleão Bonaparte e sua relação com o xadrez. **Mearas Escola de Xadrez**, Brasília – DF, 6 de mai. de 2018. Disponível em <https://mearasescoladexadrez.com/napoleao-bonaparte/>. Acesso em 10 de junho de 2021.

MORAES, V. M. **O Xadrez Pedagógico e o Desenvolvimento do Pensamento Crítico**. 125f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Centro Universitário Salesiano, 2014. Disponível em <https://unisal.br/wp-content/uploads/2015/08/24.02.14Disserta%C3%A7%C3%A3o-Val%C3%A9ria-Mastrogiuseppe-Moraes.pdf>. Acesso em 20 de ago. 2020.

NASCIMENTO, M. D. **A contribuição do jogo de xadrez para o ensino de coordenadas cartesianas na educação de jovens e adultos**. 111f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2011. Disponível em <<http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/5937>>. Acesso em 20 de ago. 2020.

REZENDE JUNIOR, L. N.; SÁ, A. V. M. O jogo do xadrez e a aprendizagem lúdica para adolescentes em ambiente socioeducativo. **Revista de Educação PUC-Campinas**, v. 21, n. 2, p. 221-229, 2016. Disponível em <<http://seer.sis.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/reeducacao/article/view/2876>>. Acesso em 20 de ago. 2020.



ROCHA, W. R. O JOGO E O XADREZ: Entre Teorias e a História. 80F. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, 2009. Disponível em <http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/bitstream/tede/2252/1/Wesley%20Rodrigues%20Rocha.pdf> . Acesso em 09 de junho de 2021.

SÁ, A. V. M. et al. Apontamentos sobre o ensino do xadrez no Brasil: o projeto nacional e o projeto do Paraná. *In*: SILVA, W. (Org.). **Xadrez e educação**: contribuições da ciência para o uso do jogo como instrumento pedagógico. Curitiba: Editora UFPR, 2012. p. 355-372.

Sá. A. V. M. Ensino enxadrístico em contextos escolar, periescolar e extraescolar: experiências em instituições educativas na França e suas repercussões. *In*: SILVA, W. (Org.). **Xadrez e educação**: contribuições da ciência para o uso do jogo como instrumento pedagógico. Curitiba: Editora UFPR, 2012, p. 183 – 208

SANTOS JUNIOR. A. **O Jogo de Xadrez como um Recurso para Ensinar e Aprender Matemática**: relato de experiência em turmas do 6º ano do ensino fundamental. 109f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) — Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação - ICMC-USP, São Carlos, 2016. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55136/tde-05122016-103952/publico/AderaldodosSantosJunior_revisada.pdf. Acesso em: 10 dez. 2020.

SHENK, D. O jogo imortal: o que o xadrez nos revela sobre a Guerra, a arte, a ciência e o cérebro humano. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

SILVA, W. (Org.). **Xadrez e educação**: contribuições da ciência para o uso do jogo como instrumento pedagógico. Curitiba: Editora UFPR, 2012.

SILVA, W. **Raciocínio Lógico e o jogo de xadrez**: em busca de relações. 578f. Tese (Doutorando em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/251446?mode=full>>. Acesso em: 10 fev. 2020.

SILVA. L. R. **Contribuições do Xadrez para o Ensino-aprendizagem de Matemática**. 174f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade de Brasília, Brasília, 2010b. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/7142>. Acesso em: 07 set. 2020.

SILVA. R. F. **Função exponencial e logarítmica**. 118f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) — Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2016. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/143477/silva_rf_me_sjrp_sub.pdf?sequence=6. Acesso em: 10 dez. 2020.



SOARES JUNIOR. I. J. **Inter-Relação entre Progressão Geométrica e Função:** aplicada ao ensino médio. 97f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) — Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/dissertacoes_teses/dissertacao_ivonzil_jose_soares_jr.pdf. Acesso em: 10 dez. 2020.

SOARES, C. P. **O uso do xadrez como mediador na educação matemática.** 117f. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) – Universidade Federal de Rondônia, Vilhena, 2016. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3629674. Acesso em: 10 fev. 2020.

SOUZA, J.; MARCHI JÚNIOR, W. O "match do século" e a "história esportiva" do xadrez: uma interpretação sociológica. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 19, n. 2, p. 399-411, 2013. Disponível em <https://www.scielo.br/j/motriz/a/bypGnLZTTjzfyDG76hyNWG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 9 de junho de 2021.

TAHAN, M. **O Homem Que Calculava.** Record, 2001.

TRINDADE JÚNIOR. W. J. O Ensino do Xadrez nos Cursos Técnicos Integrados do CEFET-PB. I Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica Natal-RN – 2006

