



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
FACULDADE DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

ILZA DE JESUS ALVES CORREA SOUSA

LETRAMENTO MATEMÁTICO ATRAVÉS DE JOGOS E PRÁTICA

**Belém
2023**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
FACULDADE DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

ILZA DE JESUS ALVES CORREA SOUSA

LETRAMENTO MATEMÁTICO ATRAVÉS DE JOGOS E PRÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
para obtenção do grau de Bacharel em Licenciatura
Plena em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Vilhena da Silva

**Belém
2023**

ILZA DE JESUS ALVES CORREA SOUSA

LETRAMENTO MATEMÁTICO ATRAVÉS DE JOGOS E PRÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
para obtenção do grau de Bacharel em Licenciatura
Plena em Matemática.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Paulo Vilhena da Silva
Faculdade de Matematica, - UFPA
Orientador

Prof. Dr. Lenio Fernandes Levy
Faculdade de Matematica, - UFPA
Membro da Banca

Prof. Dr João Cláudio Brandemberg
Quaresma
Faculdade de Matematica, - UFPA
Membro da Banca

Belém
2023

*Dedicado este trabalho a minha família, aos meus professores,
a todos os meus amigos que ajudaram minha jornada para
conclusão desse caminho cheios de desafios.*

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos vão em primeiro lugar a Jesus Cristo, que tornou possível este trabalho. Ao professor Dr Paulo Vilhena, a Maickon e a Ytalo, meu filho que sempre está comigo. Aleluia.

*“Louvai, ó servos do Senhor,
Louvai o nome do Senhor.
Bendito seja o nome do Senhor,
Agora e para sempre”
(Salmo 13:1-3, Bíblia Sagrada)*

RESUMO

Trata-se de um estudo exploratório, de abordagem qualitativa do tipo revisão bibliográfica e empírica, buscando pesquisas em sites acadêmicos no sentido do letramento matemático por meio de jogos, levantando alguns assuntos voltados para as estratégias que o professor utiliza para realizar o letramento matemático para facilitar o entendimento dos alunos nas salas de aula utilizando o uso de jogos para esse fim. Foram, também, incluídos nesse trabalho após a seleção dos materiais, seleção dos assuntos mais pertinentes, depois analisado qualitativamente e realizado a compreensão da importância do letramento da matemática no ensino, e quais as estratégias usadas pelo professor na sala de aula para tornar a matemática mais prazerosa. Assim, em análise crítica dos artigos permitiu identificar que jogos podem ser ferramentas eficazes para os estudantes e estimular a aprendizagem da matemática, além de contribuir para o entendimento de conceitos matemáticos e para o desenvolvimento de habilidades cognitivas. Contudo, é de se notar que a introdução e utilização de jogos deve estar fundamentada no sentido pedagógico e ser cuidadosamente planejada pelos professores. Dessa forma tendo de forma mais efetiva a aprendizagem.

Palavras-chave: letramento matemático, aprendizagem por jogos.

ABSTRACT

This is an exploratory study with a qualitative approach, involving a literature review and empirical research, aiming to investigate academic sources regarding mathematical literacy through games. The study explores topics related to the strategies employed by teachers to promote mathematical literacy and enhance students' understanding in classrooms through the use of games. After material selection and identification of relevant topics, the study qualitatively analyzes the importance of mathematical literacy in education, examining the strategies employed by teachers to make mathematics more enjoyable in the classroom, particularly through the use of games. A critical analysis of the articles reveals that games can be effective tools for students, fostering mathematical learning, enhancing the understanding of mathematical concepts, and developing cognitive skills. However, it is crucial to note that the introduction and use of games should be pedagogically grounded and carefully planned by teachers, ensuring a more effective learning experience.

Keywords: mathematical literacy, learning through games.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Tabuleiro Xadrez atual temático	15
Figura 2 – Imagem Comparação de habilidade entre grupo experimental e controle nas habilidades de contagem e cálculo.	22
Figura 3 – Imagem Comparação desempenhos	25
Figura 4 – Imagem Questão 1 – conceitos: Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão	28
Figura 5 – Nível de acerto da questão 2	28
Figura 6 – Nível de acerto da questão Gallego	29
Figura 7 – Jogo da Geometria Fácil de Fazer, por Professor em Sala	33
Figura 8 – Parte do Slide de apresentação no ensino fundamental	33
Figura 9 – Aplicando Xadrez em sala de aula	35
Figura 10 – Aplicando Xadrez em sala de aula	36
Figura 11 – Aplicando Xadrez em sala de aula	37
Figura 12 – Aplicando Xadrez em sala de aula	37
Figura 13 – Aplicando Xadrez em sala de aula	37
Figura 14 – Aplicando Xadrez em sala de aula	38
Figura 15 – O rei	45
Figura 16 – O Rei movimentação	46
Figura 17 – A Dama	46
Figura 18 – A Dama Movimentação	47
Figura 19 – A Dama, movimentação com outras peças	48
Figura 20 – A Torre	48
Figura 21 – A torre e sua movimentação com outras peças	49
Figura 22 – A torre e sua movimentação	50
Figura 23 – Enter Caption	50
Figura 24 – O Bispo das brancas Movimentação	51
Figura 25 – O Bispo das Pretas Movimentação	51
Figura 26 – Bispo Movimentação em relação a outras peças	52
Figura 27 – O Cavalo	52
Figura 28 – O Cavalo Movimentação Simples	52
Figura 29 – O cavalo movimentações possíveis	53
Figura 30 – O Cavalo movimentação possíveis marcadas	53
Figura 31 – O Cavalo movimentação com outras peças	54
Figura 32 – O peão	54
Figura 33 – O peão posição inicial	55
Figura 34 – O peão movimentação simples	55
Figura 35 – O peão capturando peças na diagonal	56
Figura 36 – Quando o peão chega ao final do tabuleiro	56

Figura 37 – A escolha do peão como nova peça	57
Figura 38 – organização do Tabuleiro	57
Figura 39 – Tabuleiro Coordenadas	58
Figura 40 – Jogada En Passant	59
Figura 41 – Primeiro passo Roque nas brancas	60
Figura 42 – segundo passo Roque nas brancas	60
Figura 43 – Fotos dos alunos Jogando Xadrez ANEXO	63
Figura 44 – Fotos dos alunos Jogando Xadrez ANEXO	64
Figura 45 – Fotos dos alunos Jogando Xadrez ANEXO	64
Figura 46 – Fotos dos alunos Jogando Xadrez ANEXO	65
Figura 47 – Fotos dos alunos Jogando Xadrez ANEXO	65
Figura 48 – Fotos dos alunos Jogando Xadrez ANEXO	65

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	O estudo bibliográfico e a prática	12
1.2	Contexto	12
1.3	Justificativa	13
1.4	Objetivos	14
1.5	Metodologia	14
2	XADREZ	15
2.1	História do Xadrez	15
2.2	Xadrez e a matemática	16
2.3	Como jogar Xadrez	18
3	REFERENCIAIS TEÓRICOS	19
3.1	Trabalhos relacionados usando Xadrez como foco	19
3.1.1	Artigo sobre Xadrez, fundamental 4ª série de uma escola do município de Roncador-PR	19
3.1.2	Xadrez como inspiração para outros fatores além da matemática	20
3.1.3	Xadrez aplicado em experiências internacionais	21
3.2	Trabalhos relacionados com múltiplos jogos	22
3.2.1	Aplicação de múltiplo jogos na escola Alfredo Volpi	22
3.2.2	Materiais didáticos manipuláveis	24
3.2.3	Artigo experiência com Material Dourado	26
4	IMPLEMENTAÇÃO EM SALA DE AULA	30
4.1	Primeira experiência analisando material prático fundamental I na escola de ensino fundamental e médio no bairro do Guamá	30
4.1.1	Em sala de aula	32
4.1.2	Resultados do Fundamental	34
4.2	Segunda experiência usando Xadrez no ensino médio	34
4.2.1	Xadrez aplicados nos dias de aula	34
4.2.2	Resultados no ensino médio	35
5	CONCLUSÃO	39
	REFERÊNCIAS	41
	APÊNDICES	44
	APÊNDICE A – COMO JOGAR XADREZ	45
A.0.1	O rei	45
A.0.2	A dama	45
A.0.3	A torre	45
A.0.4	O bispo	47

A.0.5	O cavalo	49
A.0.6	O peão	49
A.0.7	A organização do tabuleiro com todas as peças	57
A.0.8	A notação	57
A.0.9	Jogadas especiais	59

ANEXOS 62

ANEXO A – FOTOS DOS ALUNOS JOGANDO XADREZ	63
--	-----------

1 INTRODUÇÃO

1.1 O estudo bibliográfico e a prática

O estudo constitui uma revisão bibliográfica e investigação empírica visando analisar o letramento matemático através do uso de jogos, por exemplo, o Xadrez e entre outros. Neste sentido o foco recai sobre as estratégias já utilizadas na literatura e de como educadores as utilizaram de forma pedagógica. Dessa forma, coloca-se especial destaque no uso de jogos como ferramentas, do envolvimento dos alunos nessas atividades e como eles as impacta positivamente.

Ao longo do tempo, o ensino tradicional não desperta no aluno o real sentido da matemática de associar essa linguagem com a realidade social. Os professores ao trabalhar com letramento matemático, porém, propõe uma nova visão ao aluno: assimilação dos conteúdos matemáticos e a sua representação com o mundo em que vivemos. Ela está presente no dia a dia dos alunos, logo deve ser trabalhada o seu conteúdo com a realidade e deve ser melhor estudada.

Com esse olhar, várias metodologias são usadas para concretizar essa assimilação, sendo o jogo uma ferramenta bastante utilizada, para proporcionar uma aprendizagem lúdica, esse recurso fornece boa assimilação e construção da aprendizagem.

Neste sentido, com os estudos e práticas em sala que serão abordados, ficará mais clara a importância do letramento matemático por meio de jogos para o ensino da matemática nos mais diversos anos da vida educacional. Assim, com a utilização de jogos, para o desenvolvimento das habilidades, para aprendizagem matemática, facilitando a sua construção como conhecedores da matemática e de sua cidadania.

1.2 Contexto

No contexto educacional vigente é notório ver as resistências por parte dos alunos quando o assunto é “conteúdo da matemática”. Fato este entendido com os primeiros contatos com turmas durante, por exemplo, alguns estágios os quais participei obrigatórios do curso de Licenciatura Plena em Matemática da UFPA e, também, quando ao ingresso em ou nas publicações científicas da área que tentam mudar essa realidade. Um dos principais motivos do não interesse pela disciplina, pelo fato do não entendimento dos conceitos e conteúdos, principalmente pela ausência de compreensão de sua aplicabilidade no cotidiano da vida social, o que se pode depreender de material de estudo e prática educacional.

Desse modo, com problemas nas séries iniciais, a interação do aluno com a educação matemática, percebe-se que alguns deles possuem muitas dificuldades em resolver situações problemas, desde as operações mais simples até as mais complexas, como, por exemplo: a multiplicação. Dificuldades estas acumuladas durante vários anos do ensino que mais a frente,

no ensino médio, também podem ser observadas no convívio em sala de aula.

Diante das dificuldades, a utilização de metodologia de trabalho, como os jogos matemáticos, com o intuito de melhorar a compreensão, o ensino, a aprendizagem das atividades matemáticas em um contexto maior, além da sala de aula, permeando a realidade diária do aluno, é uma alternativa válida que deve ser buscada para resolver esse problema. O trabalho pedagógico, com jogos matemáticos, envolve o raciocínio lógico, diminuindo as dificuldades, embaraços e empecilhos, tornando a matemática uma atividade interessante e desafiadora.

O ensino tradicional da matemática ainda impõe muitas barreiras no ensino com os objetos e sistema tradicional. Assim como Penteado, Coqueiro e Hermann (2011), o ensino regular não possui muitos recursos didáticos, limitando-se aos cadernos, ao quadro e ao giz.

A pedagogia tradicional ainda é viva e atuante em nossas escolas e, na medida em que vamos nos integrando ao que se denomina uma sociedade da informação, crescentemente globalizada, é importante que a Educação se volte para o desenvolvimento das capacidades de comunicação, resolver problemas, tomar decisões, fazer inferências, criar, aperfeiçoar conhecimentos e valores, trabalhar cooperativamente. A aprendizagem se desenvolve a partir da problematização de situações contextualizadas, considerando a visão de mundo do aluno. O trabalho de confecção e aplicação leva bastante tempo e exige muito esforço e pesquisa, devendo estar muito bem-planejado, tudo isso faz com que muitas vezes as aulas fiquem mais tradicionais, em muitas situações tornando-a distante do entendimento do aluno SCOLARO (2008).

Dessa forma, a busca por novas formas de educar na matemática podem e devem ser consideradas prioridades para a educação atual.

1.3 Justificativa

A incorporação de jogos no processo educacional pode desempenhar um papel significativo no desenvolvimento do letramento matemático. Isso fica claro quando os jogos oferecem um ambiente lúdico que motiva os alunos, participarem no aprendizado. Esta motivação está quando o aluno é exposto a situações que exijam investigação, reflexão e empenho, levando a construir, desenvolver conceitos e procedimentos matemáticos Barbosa (2008). Mediante desafios e objetivos incorporados aos jogos, os estudantes podem desenvolver habilidades matemáticas essenciais, como resolução de problemas, raciocínio lógico e habilidades numéricas, de uma forma mais envolvente e dinâmica.

Além disso, os jogos voltados para o ensino são uma abordagem prática e contextualizada para a aplicação dos conceitos matemáticos. Colocar os jovens em situações que simulam problemas reais, os jogos proporcionam uma compreensão mais profunda e prática dos conceitos matemáticos, permitindo que os alunos visualizem a utilidade e relevância dessas habilidades no cotidiano Pitta (2023).

Outro benefício a se somar a isso é a promoção da colaboração e do pensamento crítico. Há jogos que promovem trabalho em equipe, estimulando a comunicação entre os alunos e o desenvolvimento das habilidades sociais. Isso fica claro quando os desafios apresentados nos jogos requerem pensamento crítico, a analisar, planejar, executar, alcançar os objetivos propostos.

1.4 Objetivos

- Proporcionar uma compreensão prática e contextualizada dos conceitos matemáticos
- Discutir e investigar o potencial pedagógico dos jogos no letramento matemático
- Entender nos mais diversos estudos quais habilidades são adquiridas
- Oferecer ferramentas básicas e aplicações em ambiente escolar e possibilitar o avanço da aplicação de jogos nas escolas.

1.5 Metodologia

A metodologia científica que adotarei para execução do meu trabalho: a revisão bibliográfica, porque discute as contribuições de vários autores sobre um tema específico como jogos (SILVA, 2021; MANERICH, 2023; PREIHS; SOMBRIO, 2023) e a aplicação empírica (ALVES; CHAVES; CORDEIRO, 2020; SCHOLZ, 2008). O tema escolhido foi o Ensino Fundamental I a Respeito da Metodologia do Uso de Jogos para o Aprendizado e aplicação de outros jogos no ensino médio.

Para tal, além da busca bibliográfica sobre o assunto, será feita aplicação em sala de aula dos jogos da forma mais direta e com o menor gasto de recursos foi feita (MELO, 2012). Possibilitando assim sua repetição e expansão em outras salas de aulas nas mais variadas séries do fundamental e ensino médio.

Mediante a todas as informações colhidas mediante sites de pesquisas, artigos de conclusão de trabalho, livros e outros recursos concluí necessário a aplicação de várias metodologias de ensino, para capacitar e estimular as crianças e inserido neste contexto estão os jogos matemáticos que, segundo bibliografia citada mais afrente neste trabalho, trabalham com a cognição dos alunos, tornando-os capazes de criar, abstrair, resolver situação-problema, fazendo com que a matemática seja uma aliada para o seu dia a dia, pois para solucionar o problema temos que fortalecer a sua base.

2 XADREZ

O primeiro jogo a ser abordado será o Xadrez com sua longa história na educação, filmes Scott (2020) ainda tem bastante impacto e é utilizado para educação voltada para o ensino da matemática. Este jogo será aplicado no ensino médio em sala de aula, abordado no capítulo 4 e suas aplicações nas escolas no capítulo 3 .

2.1 História do Xadrez

Todos os feitos da Humanidade tem sua história, desde coisas mais simples como o fazer manual e até a histórias homéricas dos gregos. Neste sentido, o Xadrez como instrumento e jogos feitos pela humanidade também tem as suas razões e origens. No caso, este jogo tem várias origens que podem ser simplificadas em algumas mais básicas, mas ainda temos algumas incertezas que se perderam no tempo.

Segundo Murray (2002) em seu livro mostra uma origem asiática deste jogo na Península da Malásia Índia, China, Coreia e Japão. O autor mostra que historicamente o jogo de Xadrez é considerado um jogo de guerra. Nele dois jogadores estão em um conflito de dois exércitos de forças iguais e uma batalha, com mesma vantagem por terra dois jogadores. As únicas ferramentas colocadas para uso são o raciocínio lógico, sendo a vitória recai em quem tem a melhor estratégia imaginativa é a melhor, como ele usa as forças em campo que tem e habilidades de prever as jogadas do outro é mais desenvolvida.

Assim como a civilização ocidental aprendeu, desde pelo menos a idade média, o Xadrez que também foi exportando para suas áreas de influência como na ásia. De fato, como base na nossa civilização ocidental, muito do que foi adquirido foi passado com o tempo para a realidade brasileira por seja por colonização ou mesmo as intrincadas relações atuais onde o jogo apresenta sua presença em grandes grupos de jogo online como o Chess.com (2023).

Segundo o livro, o nome Xadrez pode ter seu caminho histórico traçado pelo marco da

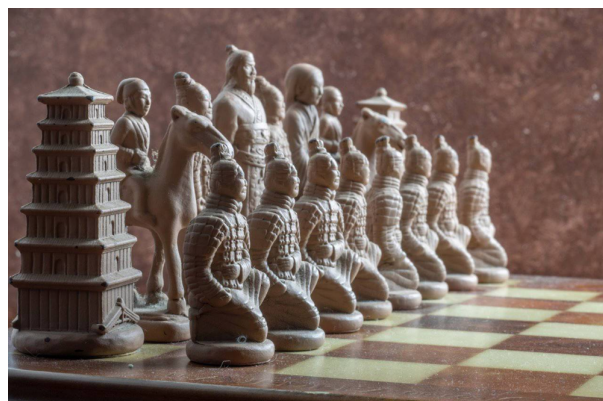


Figura 1 – Tabuleiro Xadrez atual temático
Fonte: G.M. (2023)

língua. Neste caso, se pode traçar esse histórico com o nome scasi (scachi, sacacci, significa chessmen) vindo do latim e outros com origens persianas e arábicas. Por exemplo, a palavra *chessmen* que em persa e sânscrito são sinônimos. Em cada jogo tem rei, conselheiro, dois elefantes, dois cavalos, duas carruagens e oito soldados de infantaria, neste que é um jogo antigo de tabuleiro indiano que se pensa estar na origem do Xadrez.

Além disso, temos evidências documentais como obras de romance do ano de 590-628 e 531-78 depois de Cristo (d.C) entre outras referências dadas. Neste caso, por exemplo, usualmente o Xadrez é associado com os números decimais como uma invenção indiana e sua ligação com os persas, por exemplo, livro “The Fables of Pilpay” 531-78 d.C.

Em outras regiões como malaio, tibetano e mongol tem peças diferentes do tabuleiro, mas apresentam movimentos consistentes com uma ancestralidade indiana. Já outros locais como China, Coreia e Japão são mais difíceis de relacionar, mas se tem ideia segundo o autor que o primeiro, chinês, é uma referência para os outros dois, como filhos ou derivados de um jogo mais antigo com raízes no chinês. Sendo que a origem deste ainda é questionado, mas possivelmente vindo da Índia que novamente pode ter origem em movimentos de conquista, por exemplo.

Além desses, temos casos de jogos sendo jogados pelos antigos habitantes do Egito pelo menos a 4000 anos antes de Cristo. Sendo neste caso as provas como parte dos tabuleiros, das peças e pinturas das tumbas da quinta dinastia.

Na Europa o xadrez foi incluso durante a idade média. Nesse caminho o jogo teve várias mudanças. O provável foi com as rotas comerciais e culturais entre continentes europeu, asiático e da Pérsia. Muitas regras também foram mudadas, jogada foram criadas durante o Renascimento e várias obras foram escritas com estratégias e forma de como jogar o xadrez taticamente.

A história do Xadrez também tem suas partes ligadas a várias partes do imaginário cultural das sociedades, as quais ela marcou de grandes reis a pessoas de grande conhecimento.

Na imagem 1 mostra a diversidade cultural no Xadrez e suas peças, história e evoluções citadas. Temos matérias na mídia como outras referências da história do xadrez G.M. (2023), nesta abordando um caráter folclórico do mesmo.

Assim, de um caráter histórico ou de lendas do povo, o Xadrez apresenta um pano de fundo que deveria gerar um resgate de preciosismo ao uso que deveria ser também adequado e instalado nas escolas como forma de educação.

2.2 Xadrez e a matemática

A matemática no Jogo pode ser retirada de várias formas:

- Ensino de Coordenadas e Geometria já que o jogo apresenta um formato de grade de 8x8. Isso também é visto (ANEXO A) na nomenclatura que será visto mais a frente neste

trabalho, por exemplo, como localização, para onde movimentar as peças e ações dessas de acordo com esta. Assim, um dos casos, falar “e4” é dizer, por exemplo, que o peão vai se movimentar para a coluna “e” e linha 4 do tabuleiro. Temos outros trabalhos que mostram essa relação como aprendizagem significativa envolve a aquisição de novos significados e abordam a relação do Xadrez com esse tema Cavalcanti e Bezerra (2020).

- Contagem: devido aos movimentos e ter que movimentar peças. Isso marca uma prática em contar as casas entre as jogadas e habilidades de contagem em sequenciamento Andrade (2017).
- Estratégia característica marcante do jogo, de resolver problemas, colocar o aluno em um movimento de pensar de forma ativa, crítica e reflexiva. Melo, Azevedo e Grillo (2022), que assim como um campo de batalha se tem que marcar muitas jogadas, prever jogadas do adversário e considerar possibilidade por experiência ou de jogadas que tenha aprendido. De fato, induzindo a ter habilidade de resolução de problemas e pensamento estratégico usado na matemática e até em cursos públicos atuais como o Enem que além do conhecimento, necessita também de estratégia na resolução da prova.
- Outra habilidade é reconhecer padrões Ferreira, Palhares e Silva (2008) no jogo e usar isso para tomar decisões. Isso envolve aberturas (séries frequentes que começam os jogos), finais de partida, táticas (temos o “garfo” em que se ataca duas peças simultaneamente, o “pin” quando uma peça mais importante fica atrás de uma peça menos valiosa entre outras), estratégias (ganhar espaço, reconhecer áreas importantes, criar ameaças), defesa (reconhecer outros padrões de ataque oponentes, planejar medidas defensivas, prever e calcular ameaças entre outras medidas). Tudo isso pode ser relacionado com a matemática ao se escolher as melhores formas de se abordar um problema, usar as melhores táticas, uso do tempo e reconhecer tipos de questões, por exemplo.
- Números, pois cada peça tem seu valor no jogo e pode ser usado para avaliar e tomar decisões Ferreira, Palhares e Silva (2008). No caso Rei não tem valor atrelado, pois sua perda é igual ao final do jogo, Rainha tem valor 9, Torre tem valor 5, Bispo tem valor 3, Cavalo tem 3 e Peão tem valor 1.
- Álgebra também é usada no xadrez, pois podem ser usadas notações a cada jogadas notações que envolvem o movimento das peças. Notações que vão da nomenclatura do eixo das colunas que vão do “a” ao “h” e das linhas que vão do 1 ao 8. São usadas também equações, por exemplo, quando um peão é promovido quando chega ao final, explicado mais a frente na parte de como jogar o Xadrez. E, por fim, associação de números e letras muito usadas na matemática. Além disso, temos outras formas de usar o jogo com essa matéria como feito no relato de experiência, onde o tabuleiro pode ser usado como base para criação e questões que envolva álgebra Breunig e Gabbi (2011).

Como será mostrado em trabalhos correlatos, alguns alunos não apresentam bons resultados para o ensino da matemática junto a jogos, contudo, segundo casos analisados, se tem excelentes e bons resultados no impacto entre os alunos ao se adicionar jogos como forma de ensino.

2.3 Como jogar Xadrez

O xadrez é um jogo que pode ser jogados por várias idades e com graus de dificuldade diferentes dependendo de como é feito o jogo e nível de jogadores. Segundo Chess.com (2023) o tabuleiro atual é 8 por 8 (64 casas) e com 32 peças. Cada jogador faz uma jogada por vez.

Todas as jogadas básicas, como se joga e algumas jogadas especiais podem ser vistas no Apêndice A. Essas que fizeram parte das aulas e instruções feitas em sala para os alunos no ensino médio durante estágio IV na escola de ensino fundamental e médio no bairro do Guamá.

3 REFERENCIAIS TEÓRICOS

3.1 Trabalhos relacionados usando Xadrez como foco

O uso de jogos na educação é bastante citado na literatura e uma dos primeiros a serem ancorados é o Xadrez.

3.1.1 Artigo sobre Xadrez, fundamental 4^a série de uma escola do município de Roncador-PR

O autor Penteado, Coqueiro e Hermann (2011) marca que assim como estudos apontados por Souza, o jogo de xadrez tem como objetivos desenvolver no estudante sua capacidade de atenção, memória, raciocínio lógico, inteligência, imaginação, uma forma de desenvolver o pensamento sistemático e organizado, da individualidade, reforçando autoconfiança nas decisões.

Essa afirmação de reforço de boas qualidades para os alunos traz uma discussão: necessariamente todo bom aluno em xadrez será bom em matemática. Essa questão é colocada também em outros artigos nesta mesma seção de artigos relacionados, mas com outros jogos onde a solução para isso é a colocação do professor como ser ativo e atuante para guiar os estudos nos mais diversos jogos. Dessa forma, minimizando essa possibilidade de divagação para outros temas além do foco da matemática como citados por estes.

Além disso, sobre o mesmo artigo, é posto que este jogo conta com um sistema mais simples de organização que não se faz necessários grandes volumes de recursos ou grande número de pessoas. Com esses fatores positivos e facilidades torná-lo um bom possível candidato para testes e desenvolvimento de programas de ensino voltados para matemática.

Todas essas capacidades colocadas são de fundamentais importância para o desenvolvimento matemático e são os principais problemas a serem resolvidos, que tem maior barreiras nos anos iniciais e refletem nos anos finais da educação. Assim, como apontado, aplicar o mesmo no desenvolvimento infanto juvenil faz sentido e é de grande ajuda no desenvolvimento de habilidades matemáticas que por vezes necessitam também das mesmas habilidades.

Este estudo ele cita que, assim como Zanella, existem muitas aplicações da matemática que podem ser colocadas, como frações, noções de equivalência, noção de simetria, razão e proporção, lateralidade, potenciação e outros assuntos da matemática.

Isso fica claro quando se pode usar como figuras geométricas pelos movimentos das peças. Cálculos de áreas via construção de tabuleiros. Frações com o uso do tabuleiro e número de peças. Plano cartesiano através da simbologia das regras do jogo de xadrez comparando com os eixos x e y, criação de expressões. Simetria com aberturas ou primeiros lances da partida (primeira fase do jogo tanto se preparando para o ataque e defesa). Noções de equivalência com

relação lucro e prejuízo a partir das regras visando encontrar o melhor lance. Tudo isso apenas com a introdução e o devido uso do xadrez com matemática na vida do aluno.

Neste artigo exemplo do assunto e com possibilidade de aumento de assuntos dependendo da criatividade do professor que colocar em prática esse tipo de ensino como possibilidade aberta pelo autor.

As conclusões deste artigo foram que os alunos com dificuldades se interessaram mais, aumento da dedicação da turma e apresentar uma forma diferenciada de ensino e trabalho alternativo em relação às aulas de matemática. Apesar disso ainda se faz necessário o monitoramento dos professores para a atividade ocorrer de forma esperada.

Dessa forma, nesse estudo fica claro que são necessários vencer alguns desafios para aplicar estes métodos, sendo pela necessidade de ter um horário diferencial das aulas normais. Adiciona-se, também, a necessidade de treinamento da equipe docente, criação, manutenção de roteiros e formas diferentes de integrar a matemática ao jogo. Tudo isso é um fator limitante por vezes devido ao ensino tradicional que se limita por vezes ao “quadro e giz”.

3.1.2 Xadrez como inspiração para outros fatores além da matemática

Outro estudo feito por FADEL e MATA (2011), complementarmente ao estudo no contexto escolar e de educação física, no mesmo sentido de uso do xadrez, aponta para um estímulo do raciocínio lógico e no problema de falta de concentração que é motivo de constante preocupação de profissionais da educação pelo simples fato que estes problemas podem acarretar dificuldade no processo de aprendizagem.

Neste contexto, afirma com fontes como Sá e Resende, citados por este artigo, outros benefícios como os valores éticos, morais, exercício da paciência, da tolerância, da perseverança e do autocontrole, praticando valores sociais de conduta como aceitar “saber ganhar e perder”, como ditado diretamente.

Neste sentido, o trabalho cria uma igualdade, mesmo nas diversidades. Mesmo que a abordagem seja diretamente, não ao ensino da matemática, contudo ainda pode-se adicionar esse jogo com outros objetivos, mostrando assim como tão flexível pode ser aplicação e objetivos que podem ser complementares entre áreas do conhecimento, mesmo que os resultados podem ser próximos no sentido de formação melhor e mais lúdica.

De fato, além de questões matemáticas, a integração do aluno com o meio e a melhor relação com seus colegas e professores é um ponto bastante interessante de salientar e um incentivo a mais para o desenvolvimento de tarefas com o uso do Xadrez.

3.1.3 Xadrez aplicado em experiências internacionais

De uma forma experimental, como no estudo de acordo com SCHOLZ (2008), mostra o impacto do treinamento do xadrez no desempenho matemático, na capacidade de concentração de crianças com dificuldades de aprendizagem no “Third grade” que é equivalente ao ensino fundamental e “Fourth grades” ao quarto ano do mesmo ensino e com Q.I 70-85 de quatro escolas alemãs. Participaram 53 crianças, sendo 31 no grupo experimental e 22 no grupo controle.

Apesar de estudos de múltiplas inteligências, como de citado GIL (1998), em seu artigo "INTELIGÊNCIA EMOCIONAL OU INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS", ainda podemos usar essa métrica, ainda que parcial, para nortear estudos de desempenho como mostrados nos estudos de Scholz, contudo pode ser passo inicial para futuros estudos na área e ampliação futuras do mesmo.

Neste estudo de 2008, com abordagem mais quantitativo, tem-se resultados com base em um grupo controle e um experimental. Com esse objetivo foram criados grupos com a aplicação de estudo sobre xadrez para os alunos por uma hora por semana e o outro grupo controle com o ensino regular. Isso em um período de um ano e com teste pré-iniciação dos estudos assim como um teste pós, o que nos remete a figura 2 abaixo que são dos resultados. Onde "Relative frequency" é a frequência relativa, sendo separados os grupo experimental "Experimental Group" em que não foi aplicado as aulas extras e o grupo controle "Control Group" em que essas aulas foram aplicadas com o uso do Xadrez. Isso feito como um estudo científico onde se tem esse tipo de aplicação.

Neste estudo, como vemos no gráfico, chegou-se a conclusão que o grupo que foi aplicado as aulas extras tiveram clara vantagem a respeito na melhora nas habilidades básicas da matemática como contagem e adição. Este conhecimento que foi o objetivo de investigação do impacto do xadrez e aprendizado.

Assim, como mostrado pela imagem da figura 2, “0” significa resposta errada, “1” ausência de cálculo compensada (situação em que o aluno não realiza o cálculo necessário para chegar na resposta correta, mas mesmo assim obtém a resposta devido a alguma outra forma de conhecimento ou método) e “2” realiza com cálculo apropriadamente ou possui o conhecimento necessário.

Sendo assim, pela análise constata-se que ambos os grupos obtiveram melhora nos resultados por apresentar redução do gráfico em “0”, ou seja, reduziu o número de alunos que responderam errado. Porém, é notável uma maior variação na altura do gráfico preto que tem o “0” do pré e pós-teste do que no grupo controle. De fato, assim marcando uma melhoria mesmo no grupo com melhor desempenho, mas uma taxa menor.

No caso, podemos notar também uma variação mais significativa no grupo em que foi realizado o experimento do que no controle com aumento da área “2” onde rege a resolução com conhecimento necessário, ou seja, com o aumento de respostas embasadas com cálculos, mais

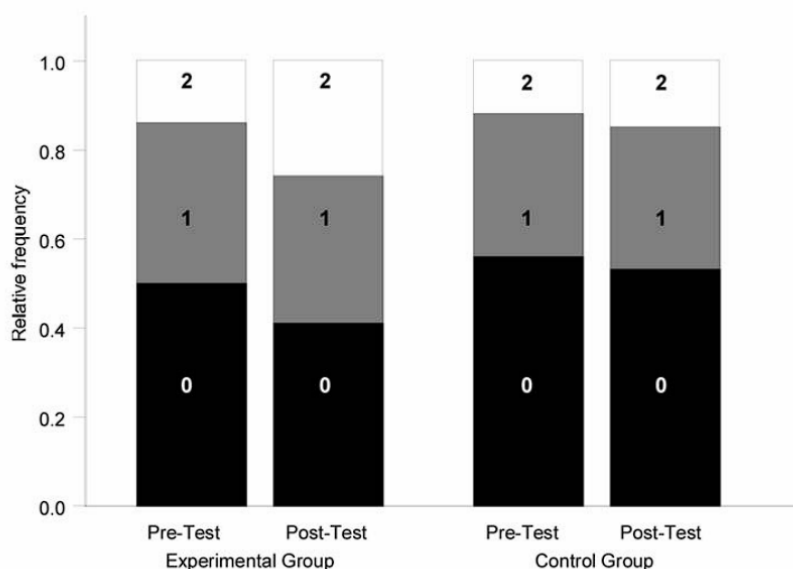


Figure 2.
Comparison of the abilities between experimental and control group with respect to sets, counting and calculation tasks
(0=wrong answer, 1=compensated non-calculation, 2=known or calculated). In the pretest both groups showed equal results. In the posttest the experimental group showed clear improvements while the control group showed only small improvements.

Figura 2 – Imagem Comparação de habilidade entre grupo experimental e controle nas habilidades de contagem e cálculo.

Fonte: SCHOLZ (2008)

que duas vezes maior do que o pre-test. Já no grupo controle essa variação da altura do "2" não chega a esse ganho.

Dessa forma, por meio de dados e estudo científico também pode-se chegar a resultados favoráveis para implantação de jogos como o xadrez na educação matemática.

Assim como os fatores já citados, se faz necessário um maior estudo no que tange maior reprodutibilidade dos resultados adquiridos e o quanto isso impacta na vivência dos alunos em sala de aula e seu desempenho.

3.2 Trabalhos relacionados com múltiplos jogos

Além do Xadrez, temos outros usos de jogos em sala de aula. Isso fica claro com outros exemplos bem sucedidos que foram aplicados e colocados na literatura.

3.2.1 Aplicação de múltiplo jogos na escola Alfredo Volpi

VIDAL (2016) discute a utilização das novas tecnologias como estratégia para o letramento matemático a partir de uma releitura da obra de Alfredo Volpi. Este trabalho citado de seis meses foi realizado com turmas do primeiro ano do Ensino Fundamental (EF-I) na escola municipal EMEF (Armando de Arruda Pereira) localizado na zona Sul de São Paulo. Neste uma

das ferramentas a serem utilizadas foram os jogos online, dinâmicas de grupo, vídeos, rodas de conversa, apropriação do espaço escolar e desenhos produzidos em dupla usando o programa Microsoft Paintbrush.

Este trabalho focou em jogos online e brincadeiras como ludicidade aplicada. Trabalho o qual culminou com exibição de trabalhos durante a Amostra Cultural da unidade educacional da escola. De fato, um dos focos foi a identificação, nomeação e apropriação das formas geométricas com forma de contribuição para o processo de alfabetização e letramento matemático com o uso de novas tecnologias. Nele, também, utilizando as formas e sua existência no cotidiano dos alunos.

Neste artigo buscou a permitir e ampliar as possibilidades de produção de conhecimento e uso da criatividade dos educandos. Nele foi pensado as ações não apenas como atividades, porém como novas experiências reais com o objeto trabalhado. Neste sentido, as tecnologias foram usadas como promotoras do protagonismo no processo de aprendizagem, apesar de sua importância. Por essa referência, fica claro a necessidade do uso da tecnologia como ferramenta e se faz necessários outros tipos de atividades e supervisão com base em autores como Edgar Morin.

Atividades estas serem necessárias o uso de outros métodos pedagógicos que podem ser explorados em trabalhos futuros. Uma dos exemplos disso foi a aplicação no ensino fundamental no estágio supervisionado III o qual capítulo 4 deste trabalho mostra uma interação mista de jogos com quadro e giz.

O processo metodológico é feito: Depois de uma introdução de vídeo, conversas se introduz as brincadeiras como, por exemplo, sortear um objeto em uma sacola, com os olhos vendados, pelo tato, identificar forma e o objeto que se estava em contato. Tal brincadeira, segundo relato descrito no trabalho, foram até levados para casa do estudante para ele em família o fazer por livre e espontânea vontade. Também foi colocado ajuda esta que também envolvia outros alunos em caso de dificuldade. Além disso, foram feitas outras atividades como a identificação no pátio da escola por formas geométricas e representá-los em desenhos. Isso visando levar a realidade e a matemática como coisas relacionáveis.

Já na internet, outro foco buscado, foram utilizados jogos que estimulam a criança associar nome e a forma geométrica. Em alguns jogos online foi, segundo o artigo, possível os alunos jogar um jogo de encaixe virtual. No jogo o erro não é punido, pelo contrário, faz a criança ter a responsabilidade de refazer até acertar. Ela marca que fazendo assim é de suma importância a intervenção do educador na escolha dos jogos e objetivos a serem alcançados. Assim os jogos serem usados como instrumento de aprendizagem e não com finalidade em si.

A autora também adverte que usar o jogo por si sem um foco ou instrumento pedagógico torna-se um instrumento de apensar “hipnose” ou passatempo para o aluno. Portanto, quando problematizado, o jogo pode se tornar ferramenta de reflexão de desenvolvimento de aprendizagem.

Um dos jogos utilizados foi do “Mathlearningcenter” de “apps webs” e de outras plataformas que também auxiliam o aluno por meio de brincadeiras de ligar, identificar e fazer figuras geométricas. Brincadeira esta que pode ser adaptada e usada como demonstrado fisicamente em sala de aula usando o geoplano.

Ganhos marcados nesse artigo:

- Aprender diferentes contextos usando conhecimento do cotidiano como referência.
- Múltiplas forma de ressignificação dos conhecimentos em vários meio para produzir novos saberes tanto individual como coletivamente.
- Facilitação com familiaridade com os objetos utilizados, a identificação de formas e nomeá-las.
- Incentivador da imaginação
- Cultural com a introdução da arte como as matemáticas

Habilidades marcadas como marcantes no artigo: Leitura, escrita, oralidade, favorecimento da consolidação do letramento matemático, valorizar a expressão artística. Contudo, também foram observadas barreiras levantadas: A tecnologia é utilizada, sem supervisão do ensino, como relações virtuais em detrimento das pessoais. Mas no ambiente escolar é possível, como demonstrado, a utilização para relações sociais positivas. Ocorrendo com mediação de conflitos e o professor para ator principal e fundamental. Assim, com bastantes fatores positivos, outras experiências com o mesmo sentido e até sem acesso à internet são possíveis de serem aplicadas e ter bons resultado como citados.

3.2.2 Materiais didáticos manipuláveis

De acordo com SCOLARO (2008), o uso de materiais didáticos manipuláveis é um recurso pedagógico importante nas aulas de Matemática. No caso, esses materiais são os que os alunos conseguem tocar, sentir, manipular e movimentar. Desse modo, usando esse tipo de material se pode atingir a representação de simbolização que pode ser mola impulsionadora para atingir abstrações.

Neste artigo foi visto alguns jogos e seus impactos em alunos de 5ª séries. O primeiro foi os Blocos Algébricos de construção fácil em EVA abordando a compreensão dos conjuntos dos números, notar uma maior facilidade ao introduzir o assunto, marcado pela felicidade dos alunos em fazer algo novo e mais tangível que o quadro-negro. Assim dando nova significação ao conteúdo ministrado.

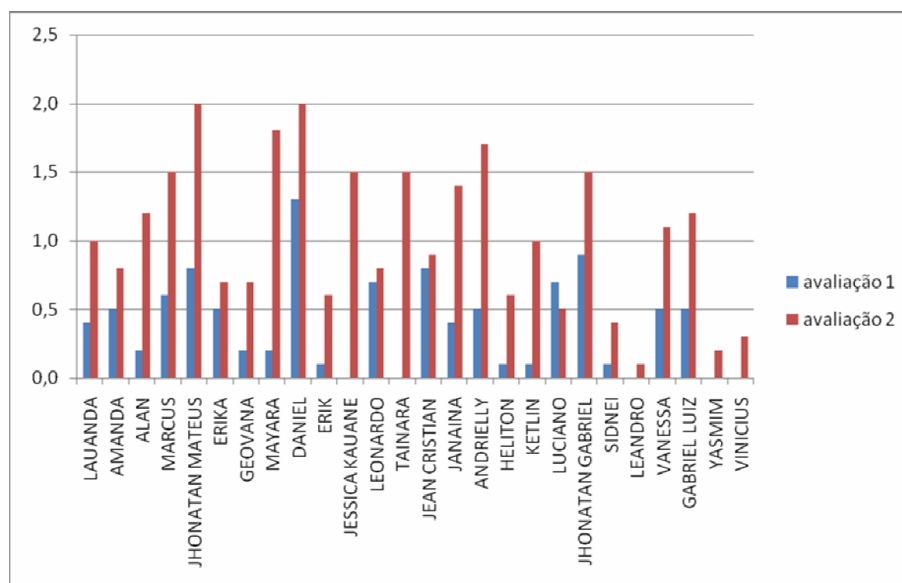


Figura 3 – Imagem Comparação desempenhos
Fonte: SCHOLZ (2008)

O segundo jogo foi o Geoplano que faz com que os alunos possam construir figuras geométricas planas com anéis elásticos passados entre pregos e até mesmo a própria construção do geoplano foi benéfica aos alunos.

O terceiro jogo é o tangram, dando ao aluno noções de espaço, capacidade de visualização e criação de um pensamento mais analítico e dedutivo.

Além das expectativas claras do desenvolvimento da matemática também temos o reforço da autonomia dos alunos, de uma aprendizagem reflexiva e também na formação de cidadãos críticos e independentes.

Com o uso dos jogos, no caso Blocos Algébricos, foram aplicadas frações com mesmo denominador, frações com denominadores diferentes, comparação de frações, adição de frações. No caso do tangram as atividades foram geométricas: construção de figuras, conceitos, figuras básicas como quadrado, triângulo, retângulo, paralelogramo, trapézio e outros com relacionamentos com as frações. Por fim, com o geoplano foi relacionado a geometria usada no tangram. Em todos os casos a construção e participação dos alunos mostrou profunda diferenciação no semblante dos alunos quanto a diferenciação do monotonismo da sala de aula.

Neste mesmo estudo foi feito de forma também quantitativa com análise por comparação de duas provas e respostas dos alunos a um questionário de avaliação final dos “Materiais Didáticos Manipuláveis” usados. Na parte quantitativa fora composta por 26 alunos. Todos fizeram duas avaliações e questionários já citados. Sendo que o total de alunos sendo 32, com alguns não participando de todas as atividades. Na figura 3 a tabela abaixo os dados adquiridos nos testes P1 e P2.

Outra questão a ser observada é a utilização do jogo em tenra idade e como esse jogo poderia impactar em alunos de mais idade. Isso fica subentendido, mas carece de aplicação em

um estudo mais completo e com outros anos do ensino e em um grupo maior. Faz-se necessários muitas pesquisas e estudos para se possa criar uma generalização, apesar dos bons resultados até então apresentados.

Assim como a outros estudos, foi necessário a intervenção do professor nas atividades, mesmo os alunos apresentando entusiasmo com os afazeres propostos, tanto de criação como participação nas atividades propostas. Também nota-se que é necessário também espaço para guardar e preparar material das atividades, material para criação dos objetos propriamente. Marcando assim as dificuldades, também enfrentadas nas escolas públicas.

Outro dado interessante a ser tomado foi o grau de satisfação dos alunos mediante questionário onde das perguntas quanto ao grau de satisfação, nível de aprendizagem que o aluno considera, comparações com a matéria tradicional em todos os casos não supera o valor de 15,4% a porcentagem de alunos que considerou os estudos de alguma forma negativa em todas as questões chegando em valores menores em alguns aspectos. Assim classificando opinativamente como o curso uma boa experiência perante os alunos.

3.2.3 Artigo experiência com Material Dourado

Segundo GALLEGO (2007), em seu trabalho sobre a utilização dos jogos como recurso didático no ensino-aprendizagem da Matemática, foi investigada a aplicação de jogos como estratégia pedagógica. Neste o problema a ser estudado é em que medida uma intervenção pedagógica, por jogos pedagógicos favorecem a construção da noção das operações básicas.

Assim como os outros estudos quanto ao aspecto quantitativo, foram feitos uma prévia análise ou investigação da condição atual dos alunos que vão ser testados, uma intervenção pedagógica com duração de 14 semanas com foco nas dificuldades das crianças e uma terceira etapa identificando a evolução após serem submetidos a essa intervenção. No caso, o foco será o uso do material dourado 2 horas uma vez por semana e fora do horário de aula.

Aspectos positivos atingidos foram através da competição gerar dinamismo, movimento, interesse, desenvolvimento social, criatividade na criação de estratégias, superação de deficiências, busca pela superação com desafios, autoconhecimento do aluno e de suas competências, habilidades fazendo a criança perceber possíveis erros que comete com os materiais. Assim criando experiências concretas, estruturadas que podem conduzir a abstrações maiores. De fato, assim desenvolvendo nelas uma independência, confiança em si, concentração, coordenação e ordem.

As crianças, desde os primeiros anos de vida, passam a maioria do tempo brincando. Por sua vez, os adultos não entendem que isso faz parte da vida delas, e que elas têm verdadeiro fascínio pela brincadeira. Por outro lado, a escola também deveria representar papel fundamental na vida das crianças, mas, a escola representa um tempo a menos que as crianças têm para brincar, e com isso começa a ser repudiada pelas crianças. GALLEGO (2007)

A estratégia utilizada foi realização de atividades envolvendo o tipo de operações trabalhadas no dia com problemas a serem resolvidos com auxílio do material dourado e, em sequência, depois da finalização dos problemas, as crianças se dividiam em grupos para jogar o tipo de jogo escolhido no dia.

Os resultados sobre o estudo de caso foram com base nos alunos com maiores dificuldades em acompanhar as classes originais das dificuldades:

As dificuldades em termos de atitudes e compreensão geral:

- concentração nas atividades até o seu término;
- compreensão das instruções para realizar as tarefas;
- compreensão de novas informações;
- relacionamento entre diversas informações.

As dificuldades na área de Matemática:

- Sistema de Numeração Decimal;
- Relação entre a grafia de números e a quantidade que representam;
- Erro de contagem;
- Montagem na conta;
- Erros no “vai um” da soma (esquecem de somar o “vai um”, colocação na coluna errada ou erro no valor do “vai um”, inversão entre dezena e unidade no “vai um”);
- Utilização incorreta do “emprestar” na subtração;
- Valor posicional da numeração. Quanto à resolução de problema:
- Leitura e compreensão do que é solicitado;
- Utilização da operação correta;
- Realização do algoritmo correto;
- Elaboração de estratégia adequada;
- Solução adequada do problema.

Com o pré-teste aplicado pode-se identificar que o grupo que sofreu intervenção não apresentou domínio simples das operações, em destaque a multiplicação e da divisão. Estes resultados, como

Questão 1 – Conceito: Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão. (Porcentagem de acertos)

	Pré-teste	Pós-teste
DU	100%	100%
DAN	100%	100%
KA	100%	100%
DI	100%	100%
AN	100%	100%

Tabela 5: Nível de acerto da questão 1.

Figura 4 – Imagem Questão 1 – conceitos: Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão
Fonte: GALLEGO (2007)

Tabela 5: Nível de acerto da questão 1.

Questão 2 - Arme e efetue

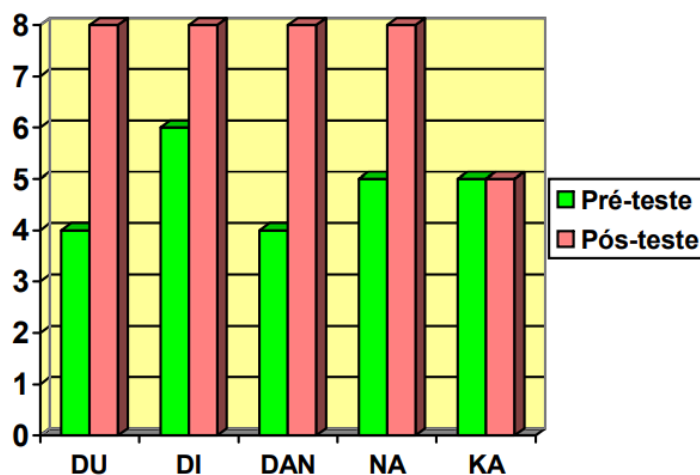


Tabela 6: Nível de acerto da questão 2.

Figura 5 – Nível de acerto da questão 2

Fonte:vgallego2007

vistos pelo trabalho, se aproximaram dos números obtidos pela SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica). Os resultados obtidos:

Dessa forma, como visto nas imagens das tabelas 5,6 e na imagem 4, os resultados apontam para progressos dos alunos estudados (apenas a sigla dos nomes indicando cada aluno). Isso se vê na questão de noções das operações e criação de novas estratégias de resolução de problemas. Nestes casos se teve um avanço em questões básicas da matemática como numeração decimal, grafia e números e relação de quantidade, erro de contagem, montagem na conta, erros na soma, por exemplo, no “vai um”, valor posicional da numeração para apenas citar alguns.

Apesar de todos conseguirem 100% em um dos pré-teste como no pós, ainda se tem questões a serem resolvidas que os testes não revelaram como em outras situações em que se faz necessário o uso correto de operações, por vezes não era sabido como utilizá-las.

Questão 3 - Resolução de Problemas

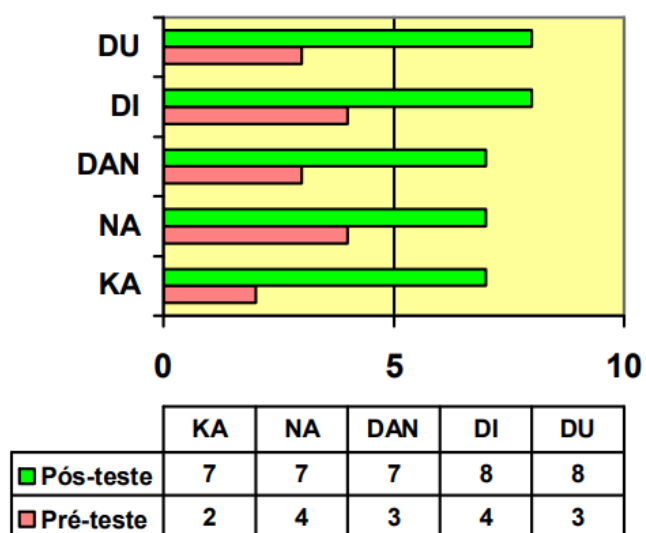


Tabela 7: Nível de acerto da questão 3.

Figura 6 – Nível de acerto da questão Gallego
Fonte: GALLEGO (2007)

4 IMPLEMENTAÇÃO EM SALA DE AULA

Então, observado a literatura com o uso de jogos como o Xadrez e outros, tive duas oportunidades em momentos diferentes e em anos diferentes da minha faculdade durante meus dois estágios supervisionados (um no ensino fundamental e outro no ensino médio) para aplicação em sala de aula dos Jogos e um em especial com o Xadrez na mesma escola em turmas diferentes.

4.1 Primeira experiência analisando material prático fundamental I na escola de ensino fundamental e médio no bairro do Guamá

Adentrando na área de pesquisa, jogos como Material Dourado, que estimulam o ensino e a aprendizagem da multiplicação; Dominó Matemático, estimula a percepção visual, a capacidade de observação e o raciocínio das crianças; jogo de Memória da Multiplicação; Bingo das Tabuadas e além desses temos jogos online cujo objetivo é estimular a partir de uma técnica inovadora, por justificar no fato que o uso dessa metodologia prende a atenção das crianças, algo fundamental no processo da aprendizagem. Mediante estudos já resumidos até aqui, observa-se que os alunos beneficiam-se com a utilização da metodologia dos jogos proporcionando o desenvolvimento do raciocínio lógico, criatividade e o pensamento, potencializa as ações permitindo o aprender a relacionar-se com o outro fazendo a mediação entre educadores e crianças, tornando a aula mais divertida, prazerosa e animada. Dessa forma oportunizando ao educando o trabalho em grupo, ganhar e perder, sentir o prazer no que faz e a resolver problemas no dia a dia com maior determinação.

Já nas barreiras inerentes a esse tema: as dificuldades de aprendizado em matemática podem estar relacionadas a impressões negativas oriundas das primeiras experiências da criança com a disciplina, à falta de incentivo no ambiente familiar, à forma de abordagem do professor, a problemas cognitivos a não entender os significados, à falta de estudo, entre outros fatores conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais da Matemática para o ensino fundamental, o ensino da matemática costuma provocar duas sensações contraditórias, tanto para o professor, como para o aluno. O primeiro constata que se trata de uma área de conhecimento importante, o segundo, lida com a insatisfação diante dos resultados negativos obtidos com muita frequência em relação a sua aprendizagem.

Assim, torna-se importante identificar porque os alunos apresentam dificuldades no seu aprendizado. Segundo Bessa, essas dificuldades:

“[...] ao professor (metodologias e práticas pedagógicas) ao aluno (desinteresse da disciplina), à escola (por não apresentar projetos que estimulem o aprendizado do aluno ou porque as condições físicas são insuficientes) ou à

família (por não dar suporte e/ou não ter condições de auxiliar o aluno)”. Em Pacheco e Andreis (2017) pg. 2.

Já de acordo com Pacheco e Andreis (2017) destaca cinco das principais dificuldades relacionadas a esse processo:

- Dificuldades em relação à cognição e a construção da experiência matemática do tipo da conquista de noções básicas e princípios numéricos; dificuldades na resolução de problemas (compreensão, habilidade, análise e raciocínio).
- Dificuldade quanto às crenças, atitudes, expectativas e a fatores emocionais acerca da matemática.
- Dificuldades relativas à própria complexidade da matemática, como o seu alto nível de abstrações e generalizações, a complexidade dos conceitos e de alguns algoritmos; a natureza exata, a linguagem e a terminologia utilizada.
- Podem ocorrer dificuldades mais intrínsecas, como bases neurológicas alteradas, atrasos cognitivos generalizados ou específicos. Problemas linguísticos; dificuldades atencionais e motivacionais na memória e etc.
- Dificuldades originadas do ensino inadequado ou insuficiente, seja porque a organização não está sequenciada, ou não tem elementos de motivação suficientes. Seja porque os conteúdos não se ajustam as necessidades ao nível do desenvolvimento do aluno, abstração, habilidades prévias, seja porque a metodologia é muito pouca motivadora e pouco eficaz.

Já vendo a parte de situações problemas, identificar quais dificuldades para incorporação de jogos, brinquedos e brincadeiras no processo ensino-aprendizagem do ensino fundamental I e os seus indicadores: capacitação profissional e a prática docente, nota-se que as dificuldades estão centradas na falta de capacitação profissional, de apoio da equipe técnica administrativa, pedagógica e da secretaria municipal de educação (SEM), na formação continuada, correlacionar o lúdico ao conteúdo, tempo restrito para o preparo das aulas e confecção de materiais e poucos materiais para pesquisas.

O artigo traz como: Para solucionar esses problemas se faz necessário uma política educacional que garanta a formação dos profissionais, capacitando-os e fazendo refletir sobre a sua postura em relação, ao ensinar, a aprender e ao avaliar seu educando na metodologia lúdica.

Assim, é essencial a utilização dos jogos como mais uma ferramenta educacional para as crianças e educandos no ensino fundamental I, desde do início da escolarização, para que o raciocínio lógico e dedutivo das crianças seja estimulado naturalmente. Dessa forma é natural a busca de revisão bibliográfica para melhor entendimento dessa realidade e confecção de diretrizes cujo resultado podem ajudar a construir uma melhor forma de educar.

4.1.1 Em sala de aula

Uma das atividades de introdução aos jogos matemáticos foi durante estágio III, sugeridas em comum acordo com o professor Mauro da escola de ensino fundamental e médio no bairro do Guamá no ensino fundamental. Organizado como tarefa extra e colocada sob minha responsabilidade. Nessa atividade busquei melhor material para interação e fixação de conteúdo usando jogos com os alunos com o intuito de colocar não apenas coisas novas na rotina dos alunos como também introduzir formas a mais de aprendizagem com contexto.

Neste jogo, que serve com incentivo ao trabalho em grupo, toda a sala se reúne para trabalhar em equipe. Se tem com isso também incentivo a uso da memória e associar a matemática algo a mais e engajador.

Foram feitos um material base e os alunos, com base no vídeo Sala (2017), ajudando a construir a brincadeira e aula. Em um primeiro momento os alunos mostraram-se estavam muito mais interativos e interessados o que a rotina de aulas até então ministradas. Assim como material pesquisado até agora, mostra o reforço de que com bons incentivos se pode elevar novos sentidos, raciocínios, formas de pensar e trazer o aluno para mais perto da matemática como algo divertido e lúdico.

Abaixo imagem de vídeo do YouTube da já referida professora e serviu como a base do jogo 7. Foi feito algo aos mesmo moldes, contudo com acréscimo de conteúdo da matéria e parte do jogo, com um tabuleiro, peças feitas a mão, dados feitos também, só que na implementação tiveram mudanças como a adição de algumas formas geométricas 3D a mais e mudança de algumas cores. Lamentavelmente as fotos não foram feitas, mas foi marcado o momento no diário de bordo da matéria estágio III e relatado para professora.

Uma das partes visuais que restaram da experiência foi a parte dos slides apresentados como na figura 8 com um dos slides apresentados que resumiu a parte clássica de dar aula em sala.

Em primeiro lugar, feito como dito uma de forma mais tradicional da aula apenas com quadro e por fim a parte prática incentivada com pequenos prêmios para gratificar incentivar a concorrência como uma tarefa. Prêmios, mesmo que pequenos, são significativos para os alunos tanto nas séries iniciais como nas finais do ensino médio. Incentiva também a concorrência saudável quando bem distribuídos.

As regras do jogo eram fáceis lembranças, com uso de identificação da figura sejam planas ou geométricas, utilização de dados para o avanço ou não conforme os dados com figuras. As regras básicas foram: joga-se o dado e segundo o número se avança no número de casas respectivas e, se o estudante acerta a forma geométrica ou plana ele permanece na casa, se não ele volta de onde estava.

Com essa base se pode ir tanto no caminho mais direto como ir por caminhos ainda mais criativos fazendo, por exemplo, as crianças ir escrevendo, formando novas figuras e outras

INICIANDO GINCANA!

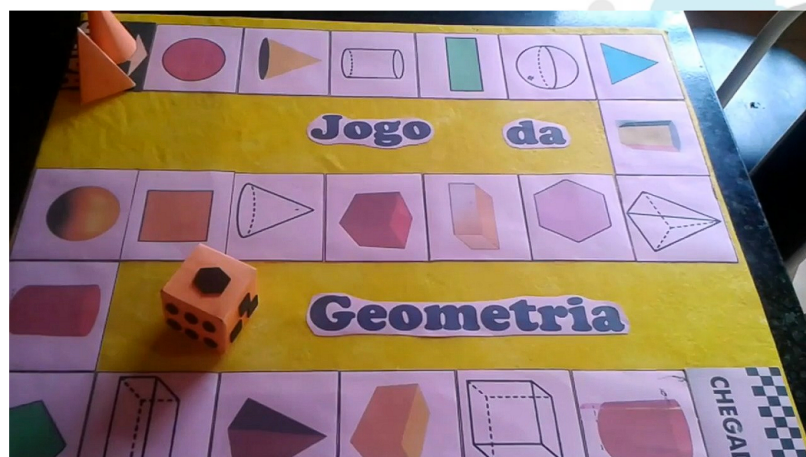


Figura 7 – Jogo da Geometria Fácil de Fazer, por Professor em Sala
Fonte:Sala (2017)

INICIANDO GINCANA!

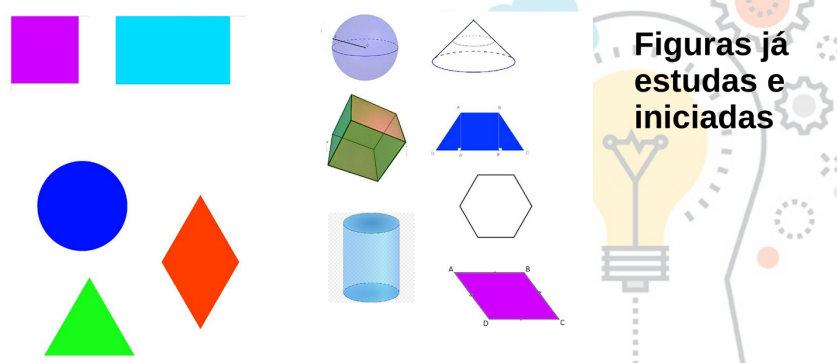


Figura 8 – Parte do Slide de apresentação no ensino fundamental
Fonte: Imagem Iniciando Gincana, (Ilza, Slide de aplicação em sala)

formas que podem mudar a dinâmica e também reenriquecer outros conhecimentos dos alunos. No caso foi incentivado e fazia parte da brincadeira as crianças irem ao quadro desenhar as figuras sejam geométricas ou planas e jogar o dado.

4.1.2 Resultados do Fundamental

Um primeiro sucesso foi chamar a atenção do professor para a atividade e até a sugestão do mesmo para usar essa metodologia como TCC (conclusão de curso).

O segundo sucesso foi aplicar os jogos sem problemas, chamando a atenção dos alunos e impactar positivamente o dia e a forma que eles aprendem a matéria. Isso ficou claro quando da alegria deles no final da aula e também de lembrarem várias coisas após a atividade.

Essa iniciativa também incentivou a pesquisa e criação deste TCC assim como o interesse por essa parte do ensino.

4.2 Segunda experiência usando Xadrez no ensino médio

No estágio IV na escola de ensino fundamental e médio no bairro do Guamá no ensino médio o jogo utilizado foi o Xadrez. Com base nos estudos já citados e abordados até aqui se pode constatar na aplicação vários benefícios do trabalho em grupo, da diferenciação da rotina dos alunos, da inclusão da matemática em outros meios, da aproximação pessoas entre alunos e professores.

4.2.1 Xadrez aplicados nos dias de aula

O primeiro dia, foi feita toda a dinâmica sobre o jogo, ou seja, o tabuleiro (formação); as peças: Rainha, Rei, Torre, Cavalo, Bispo e passando todas as instruções sobre o jogo. O Anexo A são apresentados as forma que jogo que fora explicado em sala de aula e aplicado depois em outra aula com o jogo em si.

Como o entendimento e o interesse dos alunos foi grande, os mesmos já no primeiro dia agruparam-se e posteriormente começaram a jogar. Para o devido percurso e devida instrução o professor e outras pessoas ajudando também foram de suma importância para a aplicação, tirar dúvidas e ver como os alunos estavam participando da nova dinâmica com jogos e matemática.

No segundo dia os alunos já instruídos sobre como jogar começaram as partidas com seus respectivos parceiros onde permaneceram até o fim do horário, estes estimulados a executar o jogo. Mostrando assim que se tem interesse por novas formas de dar aula, de interessar os alunos na matéria e estimulá-los com algumas mudanças positivas.

No terceiro dia houve a distribuição dos tabuleiros, os alunos estavam mais estimulados, pois com a competição quem ganhasse era compensado com caixas de chocolate. Novamente



Figura 9 – Aplicando Xadrez em sala de aula
Fonte: Iniciando Xadrez, (Ilza, Galeria pessoal)

neste dia as dúvidas foram sanadas de mesa em mesa e aplicação do jogo foi sem problemas e ainda com incentivos.

Os alunos que participaram das partidas disseram a importância da participação dos jogos por estimular a cognição, a participação entre os pares (sociabilização). Bastantes diretos sem muita dificuldade em dizer que gostaram das atividades feitas, seja ensinando como praticar como jogando o Xadrez.

Algumas imagens dos alunos jogando são mostradas nas figuras. Outras imagens tiradas no Anexo A.

4.2.2 Resultados no ensino médio

Por fim, um dos parâmetros de qualidade foi atingido quando além dos alunos, serem estimulados a praticar a trabalhar em grupo, a se interessar pela matemática em outros lugares e agora no dia a dia deles, o professor Pery, professor responsável, também gostou da ideia e levou o projeto "Jogo de Xadrez" para outra escola por iniciativa própria e devido os bons resultados sentidos e vistos por ele que já é acostumado com as aulas clássicas. Isso reforçou a ideia que com jogos há interesse dos alunos e estimulação da cognição dos mesmos e também reforçou a formação continuada que é algo super importante na formação dos professores.



Figura 10 – Aplicando Xadrez em sala de aula
Fonte: Iniciando Xadrez, (Ilza, Galeria pessoal)



Figura 11 – Aplicando Xadrez em sala de aula
Fonte: Iniciando Xadrez, (Ilza, Galeria pessoal)



Figura 12 – Aplicando Xadrez em sala de aula
Fonte: Iniciando Xadrez, (Ilza, Galeria pessoal)



Figura 13 – Aplicando Xadrez em sala de aula
Fonte: Iniciando Xadrez, (Ilza, Galeria pessoal)



Figura 14 – Aplicando Xadrez em sala de aula
Fonte: Iniciando Xadrez, (Ilza, Galeria pessoal)

5 CONCLUSÃO

Os vários artigos, livros e aplicações dos jogos na vida dos alunos, assim como dos professores, mostram uma importante fonte de exercícios, desafios, formas de ensinar, mudança de rotinas e aplicação de técnicas que deveriam introduzida de forma mais constante na vida de todos. Contudo, essas ainda é cedo se debruçar em cima dos bons resultados e não discutir ou colocar uma lupa nos casos não tão bem sucedidos entre os alunos testados.

Levar o ensino contextualizado, levar cidadania na forma de conhecimento e inclusão deve ser foco na educação brasileira. Isso se vê ao ter esforço para mudar realidade até então ditas perdidas ou dificultosas, mas que por vezes podem ser mudadas ou mitigadas ao ter esforços de todos na tentativa de mudar um pouco o mundo e o fazê-lo melhor, seja por ações pequenas que podem ter inacreditavelmente bons resultados na vida e futuro de todos.

Isto fica claro quando da aplicação de jogos, como mostrado nesse trabalho, quando a pesquisa é aplicada em alunos com dificuldade de aprendizado. Mostrando dessa forma que, mesmo nas maiores dificuldades do professor com o aluno ainda se tem ferramentas que pode levar a ter ganhos de interesse e aprendizado na matéria para o aluno que até então eram ignorados.

Da parte teórica para prática, mostrando que com poucos materiais e, dependendo do jogo, quase nenhum além de quadro e giz, pode-se adentrar na vida dos alunos algumas atividades lúdicas que por vezes falta nas instituições, principalmente voltadas para parte educacional, não apenas no lazer puro e simples, sem envolvimento a mais com outras matérias como na matemática.

Dos questionamentos levantados, um dos mais interessantes: a ligação entre a matemática e o xadrez. Por vezes, como mostra, por exemplo, a figura 3 alunos apresentam desempenho reduzido depois da aplicação da aula especial. Ficando claro que ainda se tem áreas para explorar quanto a esse assunto, o qual envolve jogos. Abrindo desta forma caminhos para uma pesquisa de uma pós-graduação, pesquisas mais extensas com grupos maiores, de âmbito nacional e/ou internacional.

Assim, sem uma pesquisa mais aprofundada, não se pode comprovar de que a presença do professor modificando a aula clássica para uma mais contextualizada envolvendo jogos poderá impactar uma maior quantidade de alunos. Mesmo que os estudos até então mostrados dão boas pistas para isso. Bastando, isso é claro, tais estudos mais amplos virem para comprovar de forma mais geral as conclusões até então achadas.

É tentador, se valendo apenas da subjetividade, afirmar que apenas esses resultados citados neste trabalho possam ser suficiente. Isso é se chegar a conclusões precipitadas dos bons resultados. Sua aplicação imediata na educação, seja fundamental e do ensino médio, ainda carece de expansão.

A aplicação em sala envolvendo anos diferentes e faixa etárias diferentes foi de fundamental importância, pois criam-se os primeiros passos que direcionem para um estudo mais profundo que poderá ter impacto também no futuro. Isso se faz com embasamento em pesquisa bibliográfica e prática.

Vale salientar novamente a formação continuada que ocorre. Esse quadro é mostrando quando do interesse dos professores em estudar, gostar da aplicação em sala e levar o estudo utilizando jogos para outros lugares. De fato, o aprendizado não se encerra apenas nos alunos e é também objetivo do professor, mesmo que já formado.

Essa iniciativa me trouxe novas perspectivas, novos conhecimentos, novas experiências e me fez uma pessoa melhor por explorar um pouco essa área desconhecida até então. Matemática existe em tudo, mas necessita de um instrutor por vezes para se traçar o melhor caminho para explicá-la e moldar futuros.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. G.; CHAVES, J. E.; CORDEIRO, A. M. Interface tangível com material dourado em jogo digital de aprendizagem de matemática. In: **Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2020)**. [S.l.]: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. (SBIE).
- ANDRADE, L. P. D. O uso do xadrez como ferramenta de desenvolvimento cognitivo de crianças. **Pedagogia em Ação**, v. 9, n. 1, p. 65, 1 sem. 2017. ISSN 2175-7003. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/12197>.
- BARBOSA, S. L. P. **Jogos Matemáticos como Metodologia de Ensino-Aprendizagem das Operações com Números Inteiros**. Dissertação de Mestrado — Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008. PDE PROFESSORA.
- BREUNIG, R. T.; GABBI, R. Ensino de função exponencial e o jogo de xadrez. **GT 02 – Educação Matemática no Ensino Médio e Ensino Superior**, 2011. Disponível em: <https://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cnem/cnem/principal/re/PDF/RE35.pdf>.
- CAVALCANTI, J. d. H.; BEZERRA, T. V. O jogo de xadrez como objeto facilitador no processo de ensino aprendizagem do conteúdo coordenadas cartesianas. **Research, Society and Development**, Research, Society and Development, v. 9, n. 9, p. e68997020, ago. 2020. ISSN 2525-3409.
- CHESS.COM. **Chess.com Learn**. 2023. <https://www.chess.com/pt/learn/>. Acesso em 20 de setembro de 2023.
- FADEL, J. G. R.; MATA, V. A. d. **O xadrez como atividade complementar na escola: uma possibilidade de utilização do jogo como instrumento pedagógico**. 2011. <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/503-4.pdf>. Acesso em: 15/06/2023.
- FERREIRA, D.; PALHARES, P.; SILVA, J. N. Padrões e jogos matemáticos. **REVEMAT - Revista Eletrônica de Educação Matemática**, UFSC, V3.3, p. 30–40, 2008.
- GALLEGO, J. P. **A utilização dos jogos como recurso didático no ensino-aprendizagem da Matemática**. Tese (Doutorado) — Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências, Campus de Bauru, 2007.
- GIL, A. C. Inteligência emocional ou inteligências múltiplas. **Pensamento & Realidade**, v. 2, 1998.
- G.M., A. **A história do xadrez, um desafio intelectual**. 2023. Atualizado a 24 de Agosto de 2023, 11:56. Disponível em: https://www.nationalgeographic.pt/historia/historia-xadrez-desafio-intelectual_4073.
- MANERICH, K. d. A. **Uma revisão bibliográfica sobre a utilização de jogos didáticos no ensino de matemática na Educação Básica**. Dissertação (Trabalho de Conclusão de Curso) — Insitituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Valparaíso, 2023. Acesso Aberto. Disponível em: <http://repositorio.ifg.edu.br:8080/handle/prefix/1502>.

MELO, A. S. André de S.; AZEVEDO, S. Luiz Malta de; GRILLO, R. D. M. Jogo de xadrez e sua relação com os processos de ensino e aprendizagem: uma revisão integrativa. **Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, Pontifical Catholic University of Sao Paulo (PUC-SP), v. 24, n. 3, p. 501–525, out. 2022. ISSN 1516-5388.

MELO, M. J. G. d. Brincando e calculando: O uso de jogos de baixo custo no ensino. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA- CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE – CAMPUS VIII, ARARUNA-PB. **V CONEDU Congresso Nacional de Educação**. Local da Conferência, 2012.

MURRAY, H. **A History of Chess**. [S.l.]: Oxford University Press, 2002.

PACHECO, M. B.; ANDREIS, G. d. S. L. Causas das dificuldades de aprendizagem em matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do ensino médio. **Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, 2017. SUBMETIDO 25-07-2017 > ACEITO 28-08-2017. Disponível em: <<https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/download/1612/806>>.

PENTEADO, L.; COQUEIRO, V. d. S.; HERMANN, W. O ensino de conteúdos matemáticos a partir do jogo de xadrez no ensino fundamental. In: **VI EPCT Encontro de Produção Científica e Tecnológica**. [S.l.: s.n.], 2011. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/nupem/anais_vi_epct/PDF/ciencias_exatas/09-PENTEADO_COQUEIRO_HERMANN.pdf>.

PITTA, J. C. L. Jogos educativos como recurso didático para o ensino de matemática. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218**, RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar, v. 4, n. 9, p. e494133, set. 2023. ISSN 2675-6218.

PREIHS, F. R. N.; SOMBRIO, G. d. S. Ferramentas pedagógicas: uma revisão bibliográfica sobre a utilização da gamificação no ensino da matemática no ensino fundamental. **Curso de Especialização em Multiletramentos na Educação**, 2023. Local: Xanxerê, IFSC. Acesso em: 17 de agosto de 2023. Disponível em: <<https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/2858>>.

SALA, P. em. **JOGO DA GEOMETRIA - FÁCIL DE FAZER**. 2017. <<https://www.youtube.com/watch?v=ILNQzFX9Ek8>>.

SCHOLZ, M. e. a. Impact of chess training on mathematics performance and concentration ability of children with learning disabilities. **International Journal of Special Education**, v. 23, n. 3, p. 138, 2008.

SCOLARO, M. A. **O uso dos Materiais Didáticos Manipuláveis como recurso pedagógico nas aulas de Matemática**. 2008. <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1666-8.pdf>>.

SCOTT, S. F. e A. **O Gambito da Rainha**. 2020. Série de TV. Disponível na Netflix. Disponível em: <[coloque_aqui_o_link_para_a_wikipedia](#)>.

SILVA, M. V. S. e. **Análise da utilização de jogos como ferramenta no ensino aprendizagem de Matemática Financeira para alunos do ensino fundamental II: uma revisão bibliográfica**. Dissertação (Trabalho de Conclusão de Curso) — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Floriano, Floriano, Brasil, 2021. Acesso Aberto. Disponível em: <http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/2051>.

VIDAL, A. G. Revisitando alfredo volpi: releitura e uso das novas tecnologias como estratégia para produção de conhecimento e letramento matemático. **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 1, 2016. Acesso em: 6 mar. 2023.

Apêndices

APÊNDICE A – COMO JOGAR XADREZ

A.0.1 O rei

No jogo objetivo do jogo é dar xeque-mate (rei morto ou derrotado figura 15) ao rei - xeque significa que o rei está em perigo e é necessário fazer algo. Neste caso a partida acaba, porém, não é permitido capturar o rei, mas sim terminar a partida apertar as mãos e começar a próxima partida.

Contudo, apesar de ser a peça que determina o fim do jogo quando conquistada, ela ainda não é a mais forte do mesmo, devido aos movimentos possíveis limitados figura 16. Podendo, dessa forma, movimentar uma casa por vez em todas as direções. Uma possível forma de enxergar os possíveis movimentos são marcadas nas casas do tabuleiro da figura abaixo. Onde o rei é mostrado que pode ir em todas as direções, apenas uma casa, inclusive nas diagonais.

Neste ponto onde foi colocada o rei, todas as casas ao lado do mesmo são uma possível rota para o mesmo.

A.0.2 A dama

A dama figura 17 é a peça mais forte, pode se mover em todas as direções figura 18, parecido com o rei, porém ela pode andar quantas casas o jogador quiser de uma vez em uma direção em uma jogada.

Contudo, ela não pode pular outra peça que esteja nesse caminho figura 19. Exemplo abaixo. No caso tem a peça do rei no caminho dela e, portanto ela não pode pular essa peça e ir mais longe caso o jogador quiser.

A.0.3 A torre

A torre figura 20 se movimenta quantas casas o jogador quiser mostrado na figura 22, porém sempre em linha reta (sem usar diagonais) como mostrado na figura 21.



Figura 15 – O rei
Fonte: Chess.com (2023)

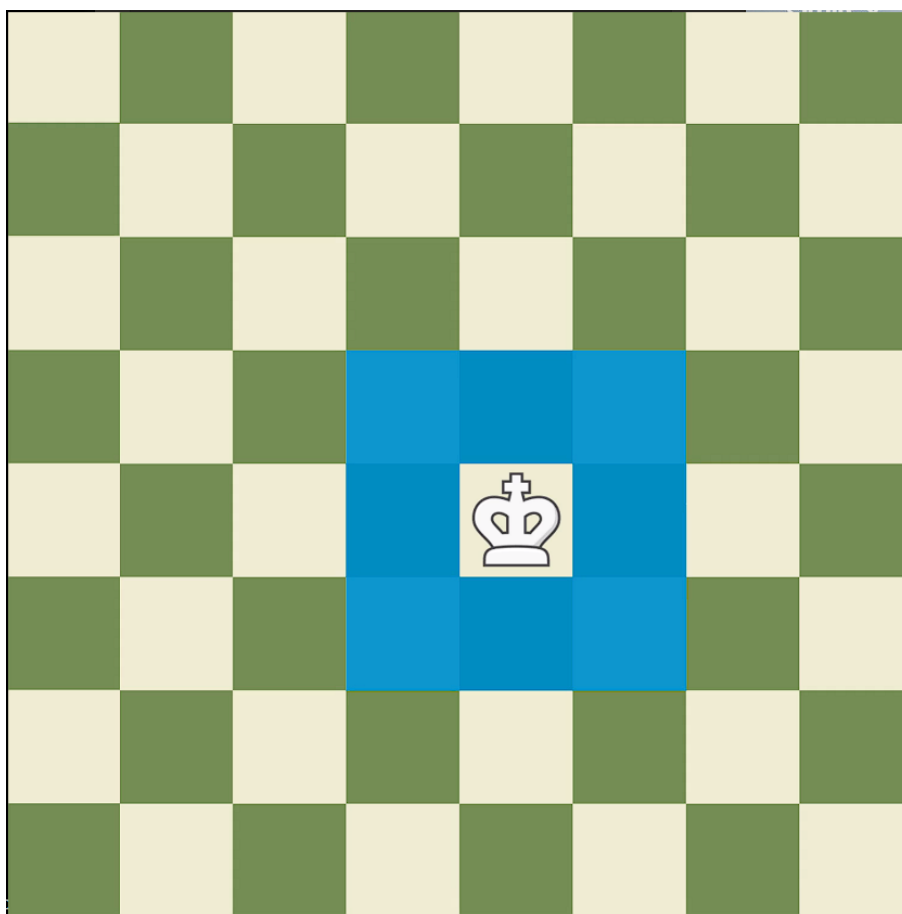


Figura 16 – O Rei movimentação

Fonte: Chess.com (2023)



Figura 17 – A Dama

Fonte: Chess.com (2023)

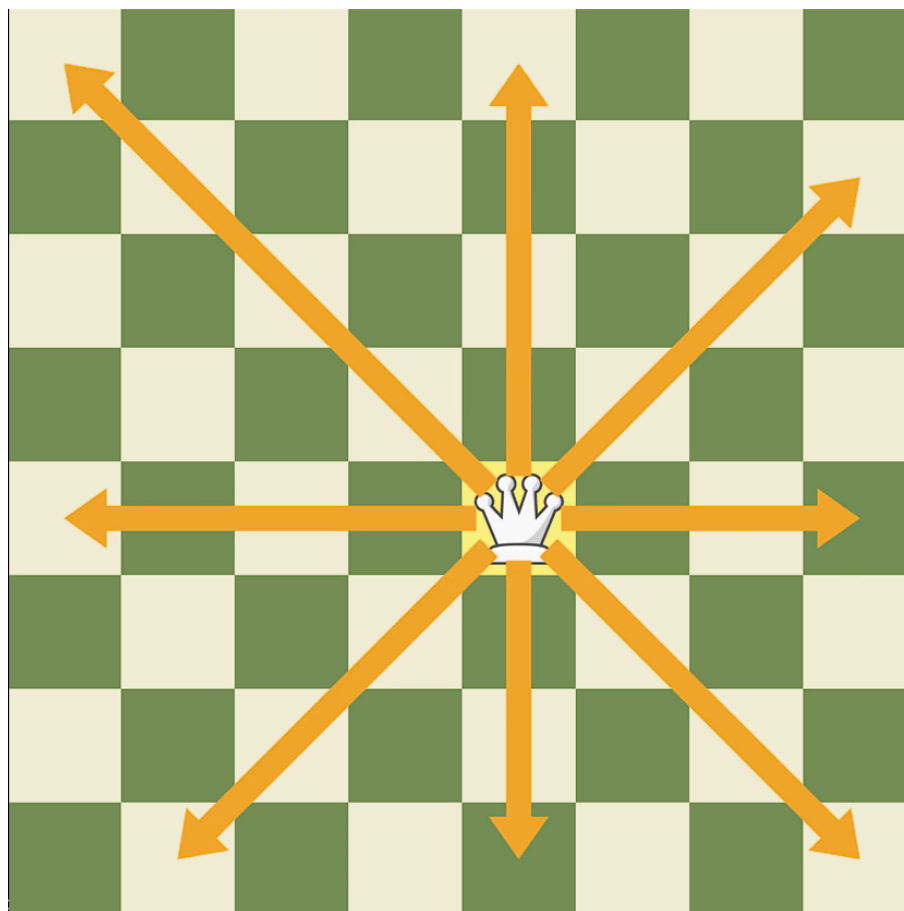


Figura 18 – A Dama Movimentação
Fonte:Chess.com (2023)

Da mesma forma que a dama, ela não pode pular outras peças figura 21. No caso a dama está no caminho e não se pode pular a mesma, tem que se fazer outra rota se quiser alcançar o destino.

A.0.4 O bispo

O bispo figura 23 só se movimenta nas diagonais quantas casas. Contudo, se tem uma diferenciação entre o bispo de casas branca como na figura 24 e bispo de casas preta 25. O primeiro só se movimenta nas diagonais brancas e o segundo só nas diagonais pretas. Ou seja, nunca vão cruzar o caminho um do outro por andar em diagonais diferentes do tabuleiro. Assim bispo das casas Brancas, só se movimenta em casas brancas.

Bispo das casas pretas, só se movimenta em casas pretas.

O bispo não pode pular sobre outras peças, no caso o bispo branco não pode ir na posição por ter uma torre no caminho como na figura 26.

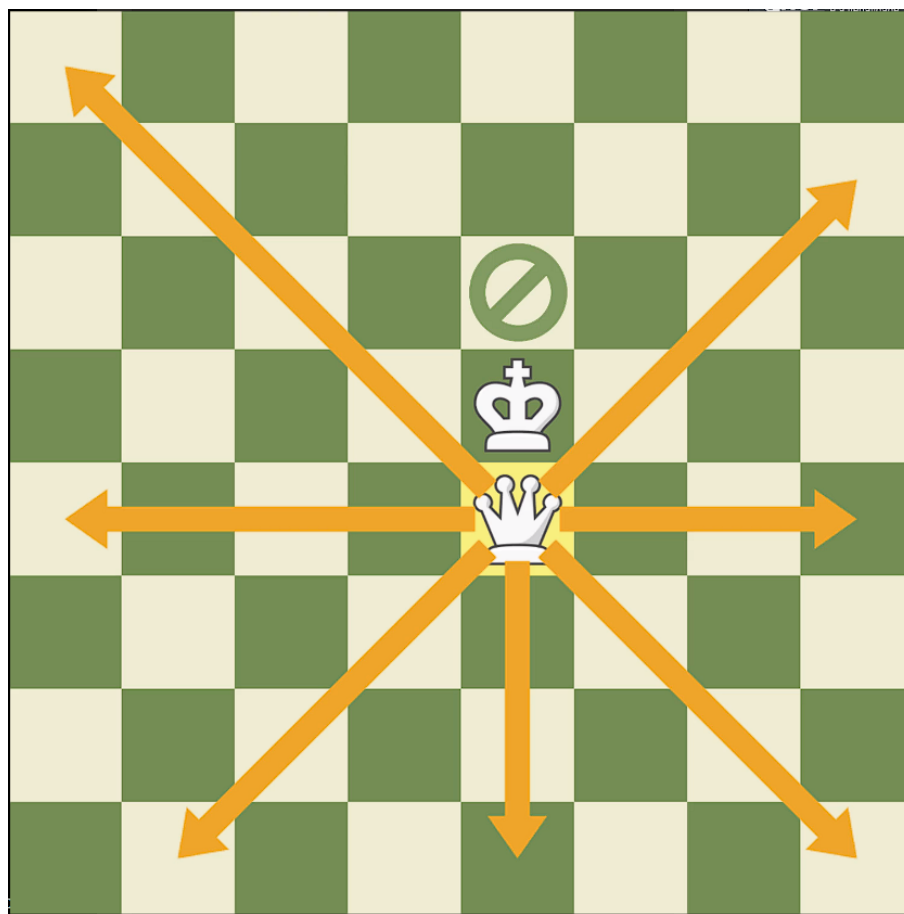


Figura 19 – A Dama, movimentação com outras peças
Fonte: Chess.com (2023)



Figura 20 – A Torre
Fonte: Chess.com (2023)

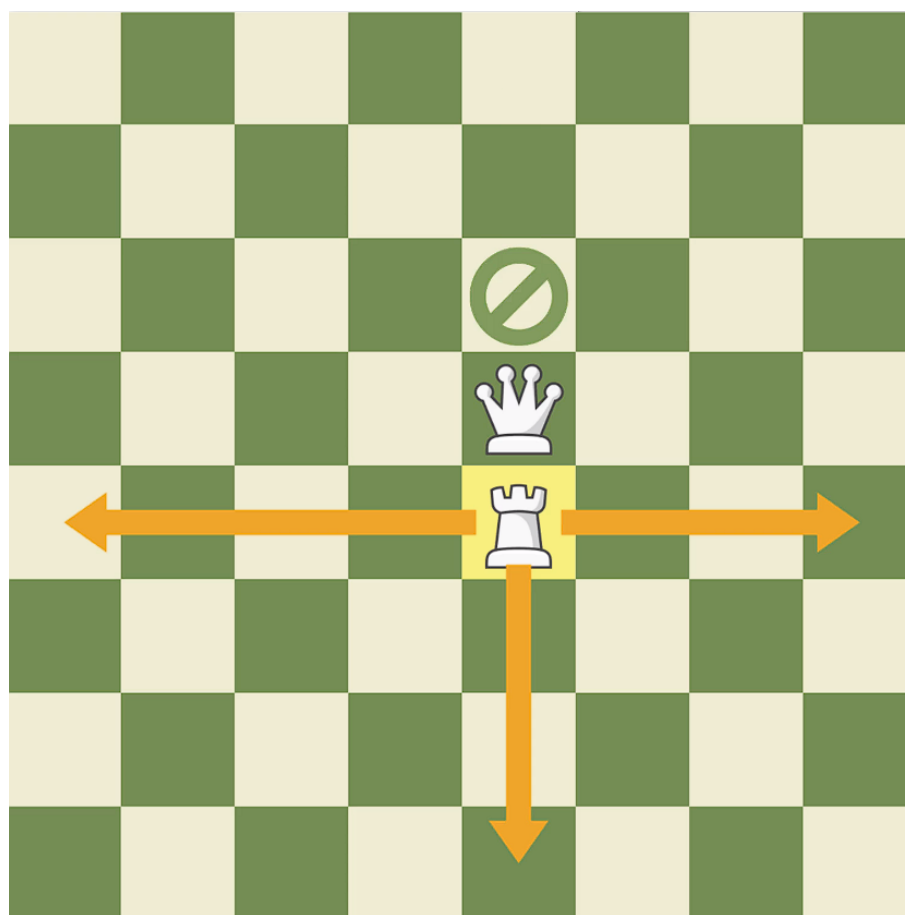


Figura 21 – A torre e sua movimentação com outras peças
Fonte: Chess.com (2023)

A.0.5 O cavalo

O cavalo figura 27 é a peça com movimento mais diferenciado, pois lembra a letra “L” figura 28, ou seja, duas casas em uma direção e uma para o lado. No exemplo da figura 29 mostra-se só um dos movimentos possíveis nessa posição que se encontra o cavalo para facilitar o entendimento.

Agora mostrando os vários movimentos possíveis nessa mesma posição ficamos como:

Dessa forma, todas as possíveis posições do cavalo seriam as marcadas em azul para esta jogada na figura 30 . Então basicamente a cada jogada o cavalo vai mudar de cor devido a esse tipo de movimento, uma hora ele estará em uma posição branca e outra preta.

Além do movimento diferenciado, ele é o único que pode pular por cima de outras peças como na imagem abaixo onde ele pula o rei para alcançar o objetivo, mostrado na figura 31.

A.0.6 O peão

O peão figura 32, apesar de parecer a peça mais fraca do xadrez, a mesma é a peça mais forte, pois juntando ao todo elas fazem o que é o jogo em si. Tem posição inicial dada na figura

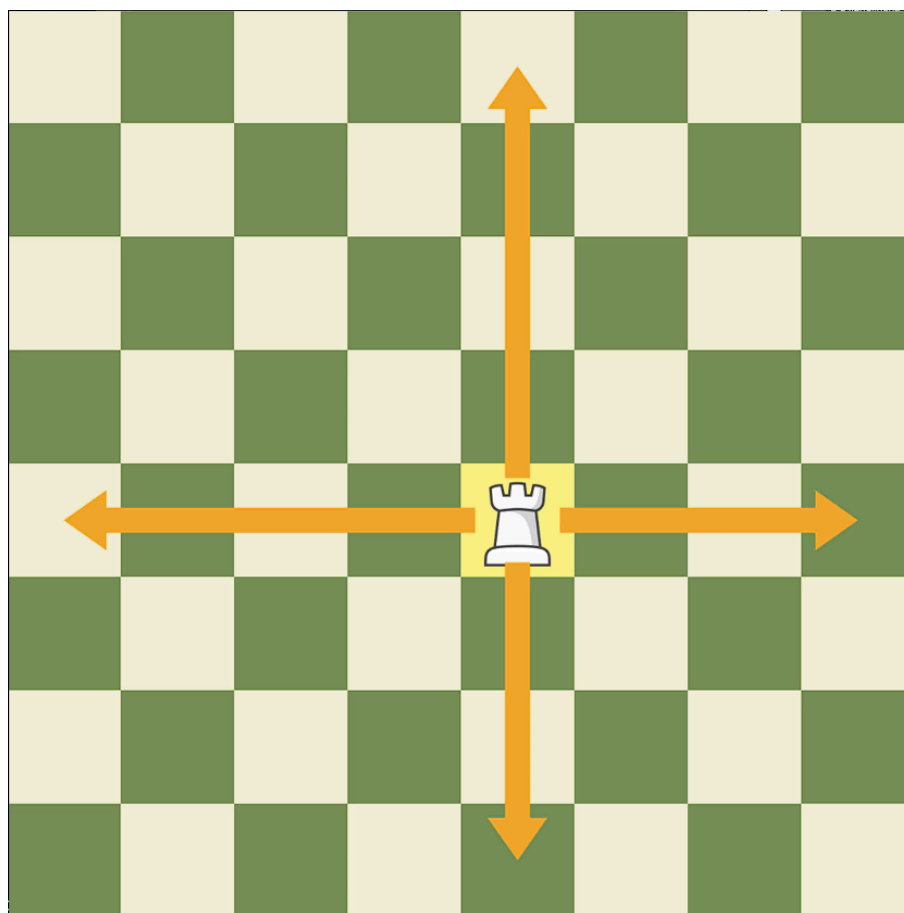


Figura 22 – A torre e sua movimentação
Fonte: Chess.com (2023)



Figura 23 – Enter Caption
Fonte: Chess.com (2023)

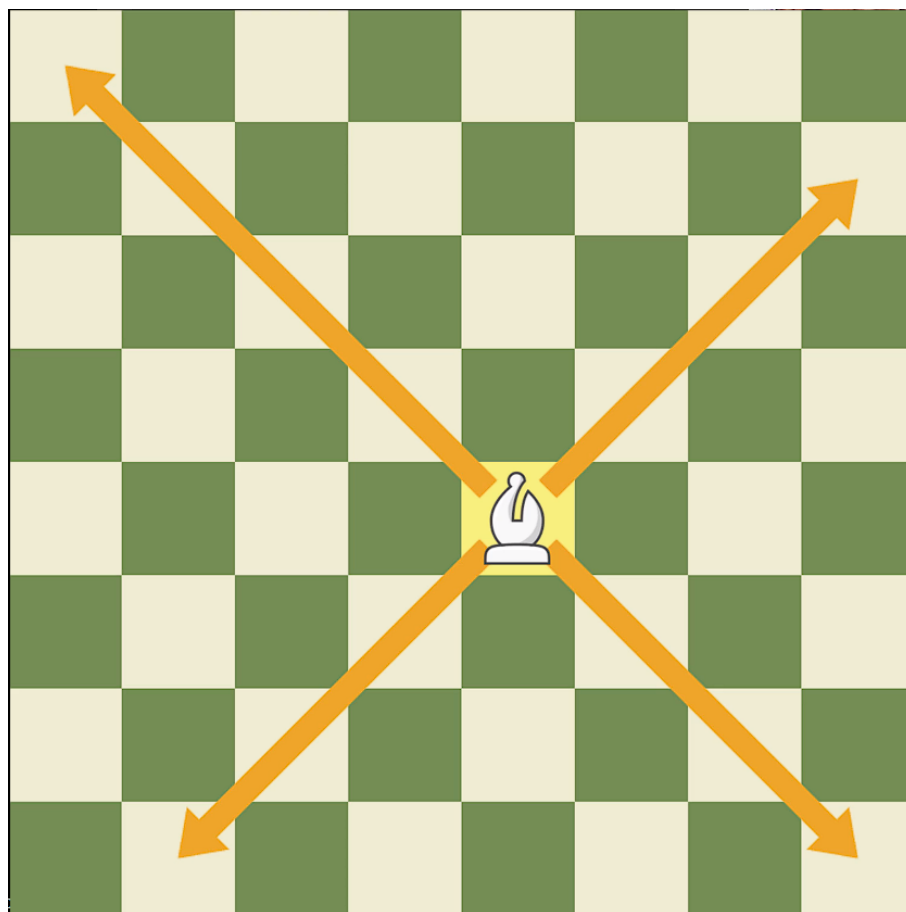


Figura 24 – O Bispo das brancas Movimentação
Fonte: (CHESS.COM, 2023)

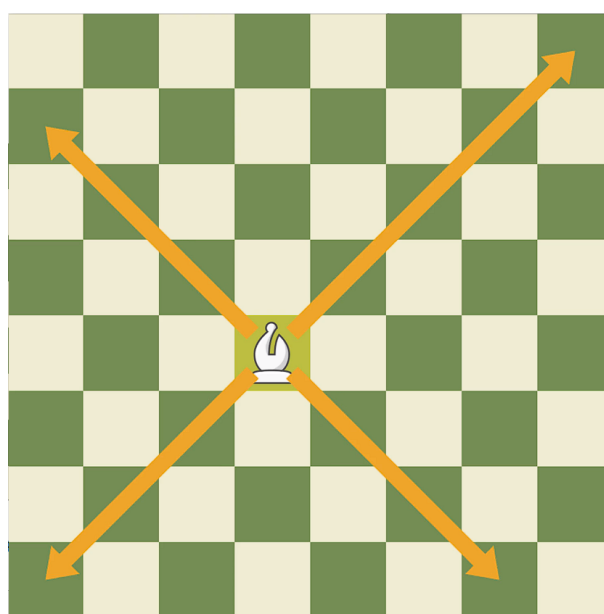


Figura 25 – O Bispo das Pretas Movimentação
Fonte: Chess.com (2023)

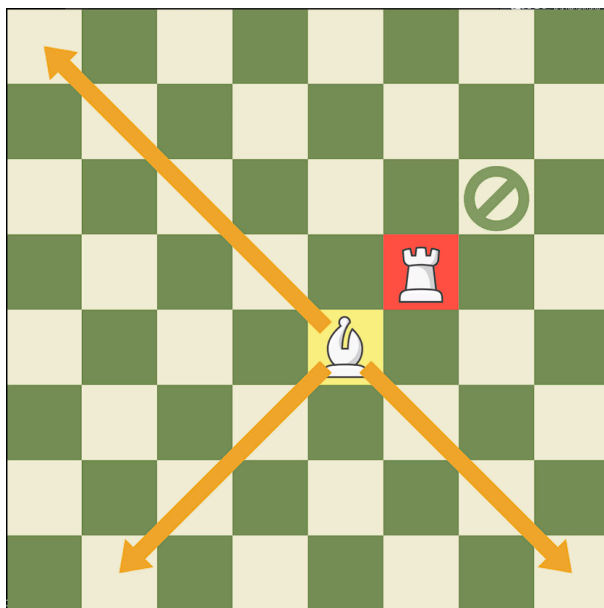


Figura 26 – Bispo Movimentação em relação a outras peças
Fonte: Chess.com (2023)



Figura 27 – O Cavalo
Fonte: Chess.com (2023)

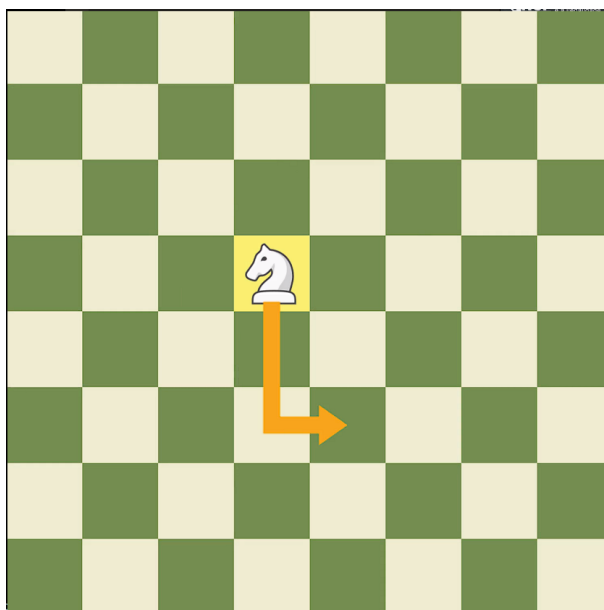


Figura 28 – O Cavalo Movimentação Simples
Fonte: Chess.com (2023)

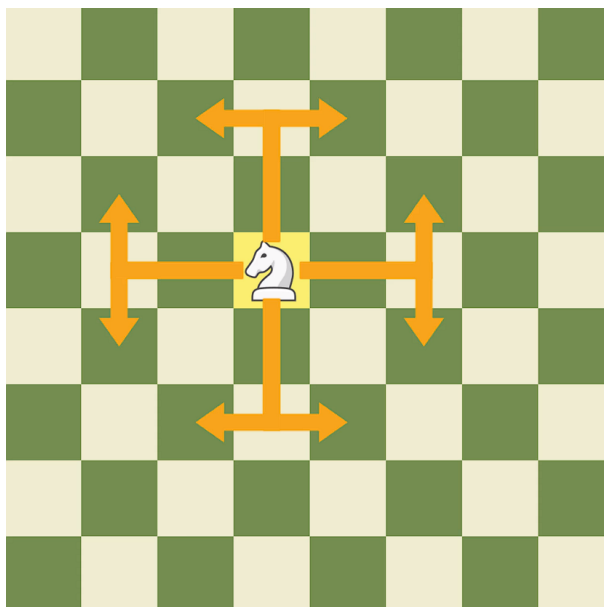


Figura 29 – O cavalo movimentações possíveis
Fonte: Chess.com (2023)

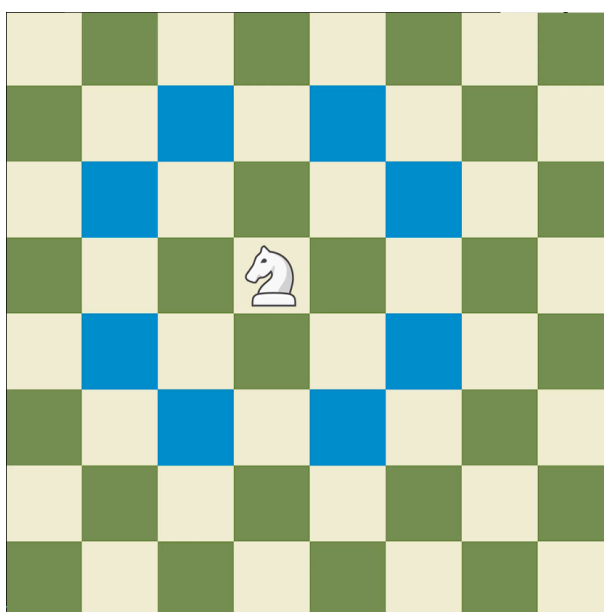


Figura 30 – O Cavalo movimentação possíveis marcadas
Fonte: Chess.com (2023)

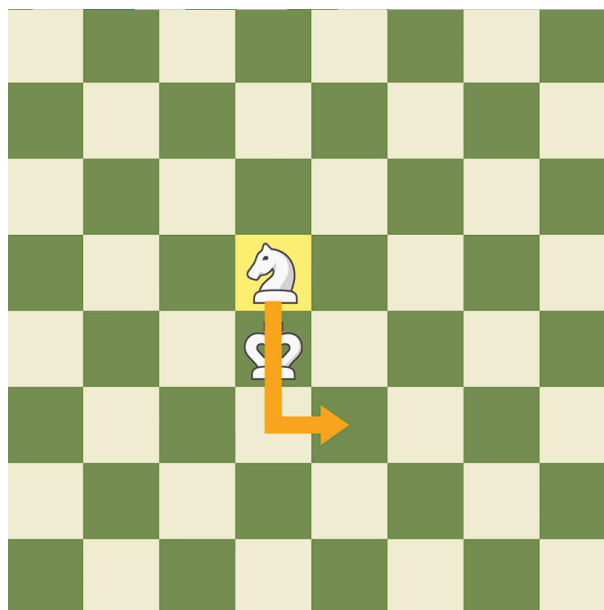


Figura 31 – O Cavalo movimentação com outras peças

Fonte: Chess.com (2023)



Figura 32 – O peão

Fonte: Chess.com (2023)

33.

O peão só pode andar uma casa para cima por vez de jogada e não pode andar para trás como na figura 34, mas quando estão nessa posição inicial do jogo eles podem andar duas casas para cima se não tiver alguma peça em seu caminho já que peões não podem pular peças (regra introduzida no século XV). Isso, novamente, só válido se o peão ainda não tiver sido movimentado.

O peão só pode capturar outras peças que estejam na diagonal como mostrado na imagem 35.

Quando o peão chega na última fileira do tabuleiro ele pode ser promovido, ou seja, o jogador pode trocá-lo por uma peça isso é mostrado em duas imagens 36 e 37.

Pode trocá-lo por uma rainha, um cavalo, uma torre ou um bispo. Ou seja, todas menos um rei mostrado na figura 37.

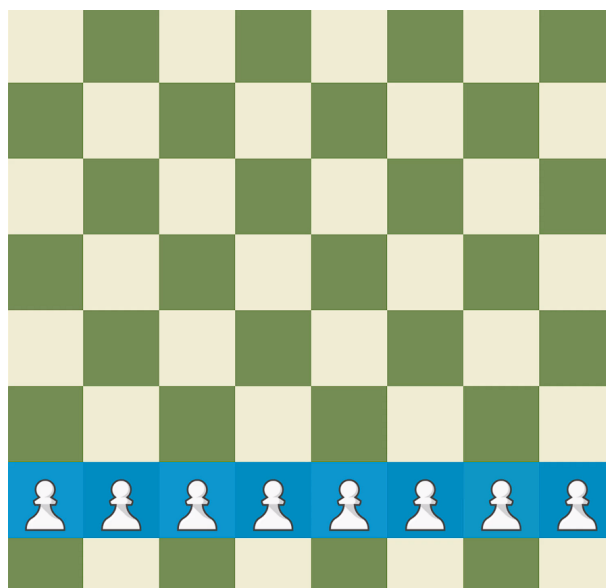


Figura 33 – O peão posição inicial
Fonte: Chess.com (2023)

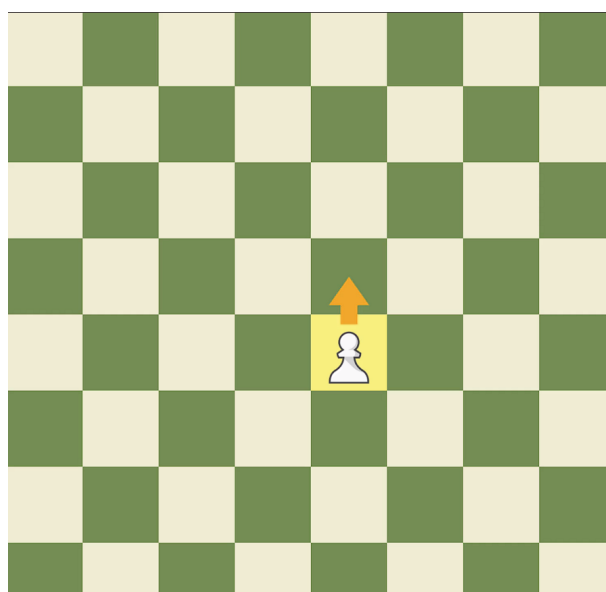


Figura 34 – O peão movimentação simples
Fonte: Chess.com (2023)

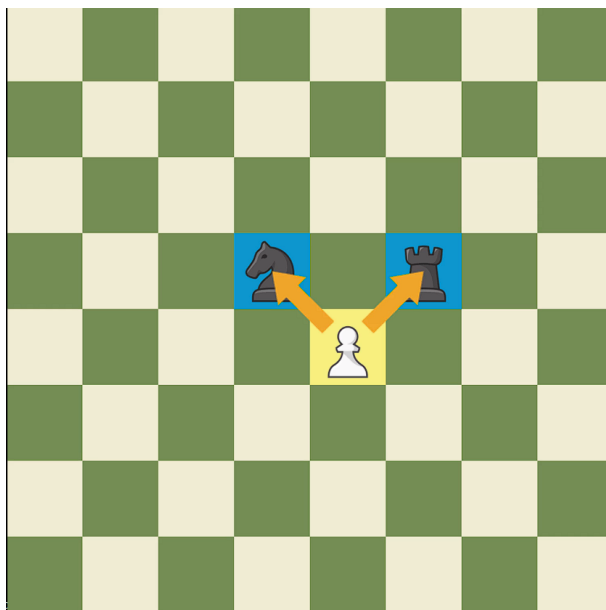


Figura 35 – O peão capturando peças na diagonal
Fonte:Chess.com (2023)

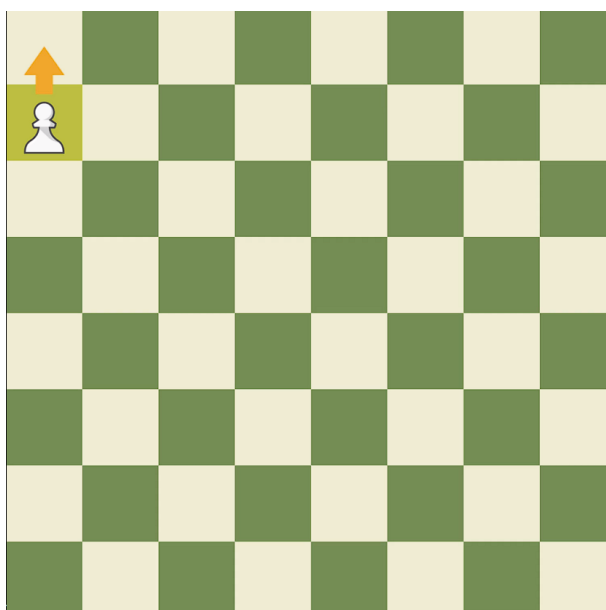


Figura 36 – Quando o peão chega ao final do tabuleiro
Fonte:Chess.com (2023)

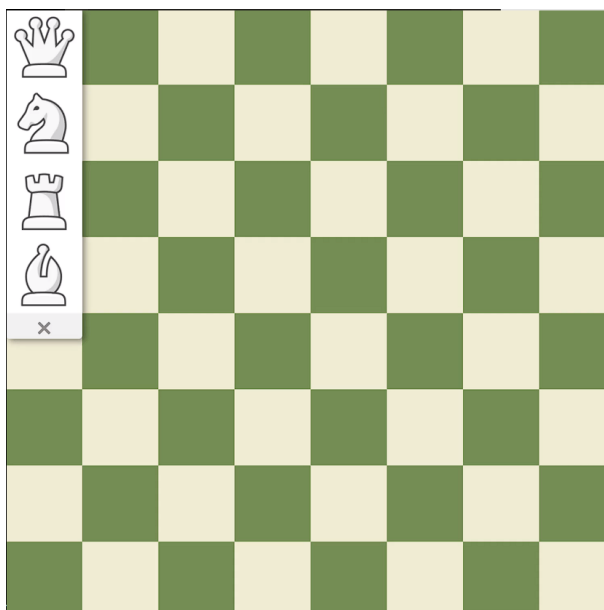


Figura 37 – A escolha do peão como nova peça
Fonte: Chess.com (2023)

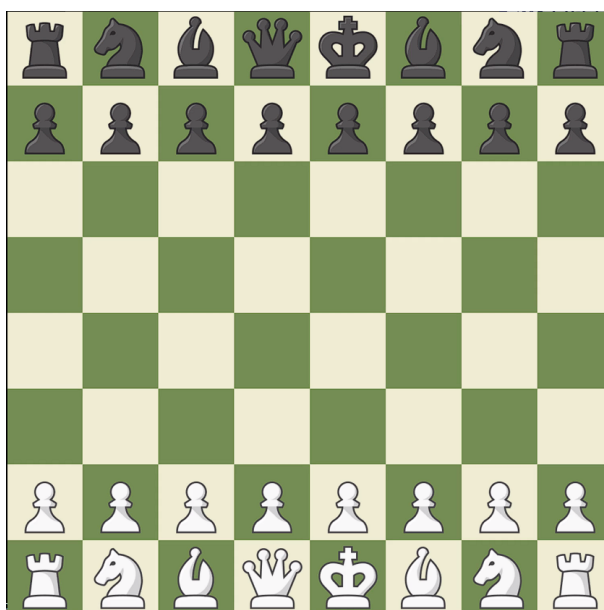


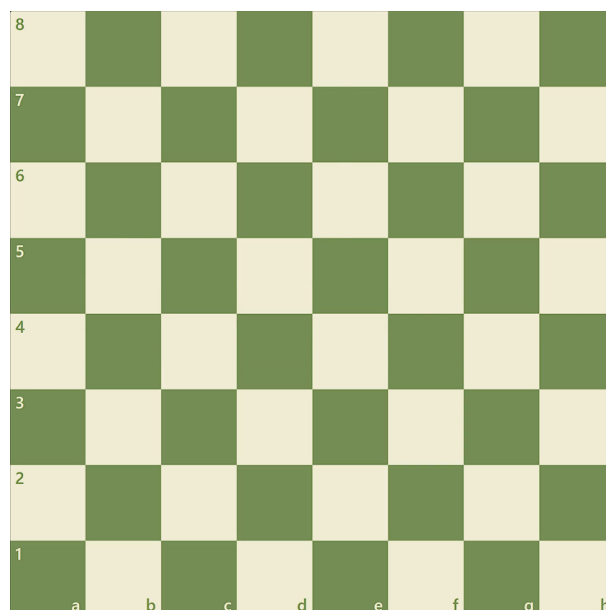
Figura 38 – organização do Tabuleiro
Fonte: Chess.com (2023)

A.0.7 A organização do tabuleiro com todas as peças

A.0.8 A notação

Cada casa do Xadrez tem um nome e é organizada da seguinte maneira mostrada na figura 38 e em coordenadas: As colunas vão na ordem alfabética de “a” até “h” e as fileiras (linhas) de 1 a 8. Obedecendo essas coordenadas, cada peça será representada por um símbolo de letra maiúscula também:

- Rei por “R”;

**Figura 39 – Tabuleiro Coordenadas****Fonte: Chess.com (2023)**

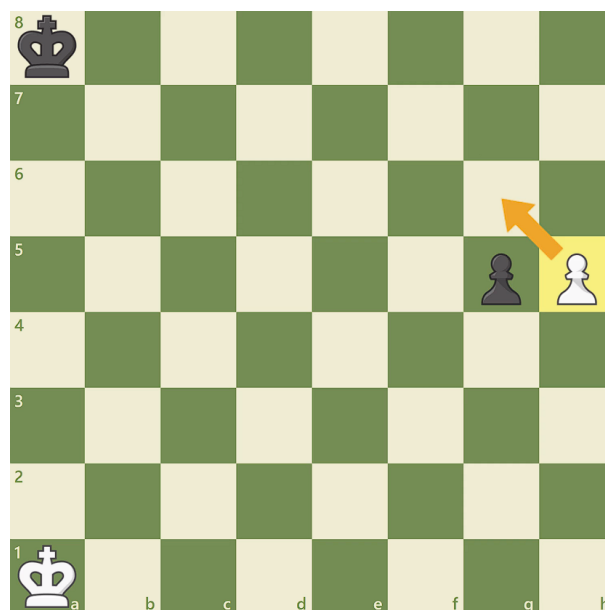
- Torre por “T”;
- Dama por “D”;
- Bispo por “B”;
- Cavalo por “C”;
- Peões recebem apenas o nome da casa de destino, por exemplo “e2”. Isso significa que o peão vai para coluna e fileira 2.

Para dizer que movimentamos uma peça colocamos o símbolo da peça e para onde ela vai nas coordenadas. Por exemplo, Re2 quer dizer que vamos pegar o rei e movimentá-lo para coluna “e” e fileira 2.

Já na captura que é quando se pega as peças do oponente para onde o jogador movimentou a sua peça, isso é colocado como “x” dentro da nomenclatura do movimento. Por exemplo, Rxe2, significa que o rei captura em “e2” (coordenadas fileiras 2 e coluna “e”).

Outro caso de um peão em b7 capturar uma torre em a8 dizemos: bxa8=D (“b” é a coluna onde está o peão, a8 é onde está a torre e a igualdade significa que estamos promovendo o peão a “D” que seria dama).

A simbologia para o xeque é o “+”. Por exemplo, se um cavalo ameaça o rei Cg6+(cavalo está na posição g6 e está em posição de ameaça ao rei). Esse movimento deve ser detido pelo jogador para evitar o xeque-mate e terminar o jogo, as opções mais básicas são movimentar o rei, capturar a peça que ameaça o rei ou bloquear tal peça.

**Figura 40 – Jogada En Passant****Fonte: Chess.com (2023)**

A.0.9 Jogadas especiais

Empate: O afogamento ocorre quando não se tem mais possibilidades de movimento e se dá o empate. Também um jogador pode oferecer empate para ambos quando ambos não veem solução ou muitas repetições de jogada e se o outro aceitar se dá o empate.

En passant: Em passante figura 40 quer dizer de passagem que vem do francês (regra introduzida no século XV na mesma época que foi permitido os peões andar duas casas no início da partida). Se o peão adversário do jogador estiver na casa inicial e se movimentar duas casas e o peão do jogador estiver na mesma fileira final, neste caso do lado do peão adversário o jogador pode capturá-lo, mas apenas nessa jogada. Na figura abaixo, um exemplo. Onde o peão preto se movimentou para g5 avançando duas casas e na mesma fileira 5 já tinha outro peão. Neste caso o peão branco vai para g6 e captura o peão preto sem tomar o lugar dele.

Roque: Jogada feita para acelerar o jogo é obrigatório que essa seja a primeira jogada das peças em questão, o rei e a torre em questão. Neste caso é a única forma que o rei tem de se movimentar duas casas e ser considerada apenas uma jogada, ao contrário de uma apenas como no resto do jogo. Assim o rei se movimenta e a torre acaba imediatamente do lado do rei. Só não é possível quando o rei está em xeque, se alguma peça dos adversários está no caminho que o rei fará para fazer o Roque ou alguma das peças do jogador estiver também no caminho e precisam ser movidas.

Dessa forma temos o Roque nas brancas nas imagens 41 e 42.

A anotação seria “0-0” para o Roque pequeno que tem uma distância de 2 casas entre rei e torre e “0-0-0” que é o Roque grande quando tem uma distância de 3 casas entre eles.

Além do básico: No site Chess.com (2023) também apresenta outras jogadas como

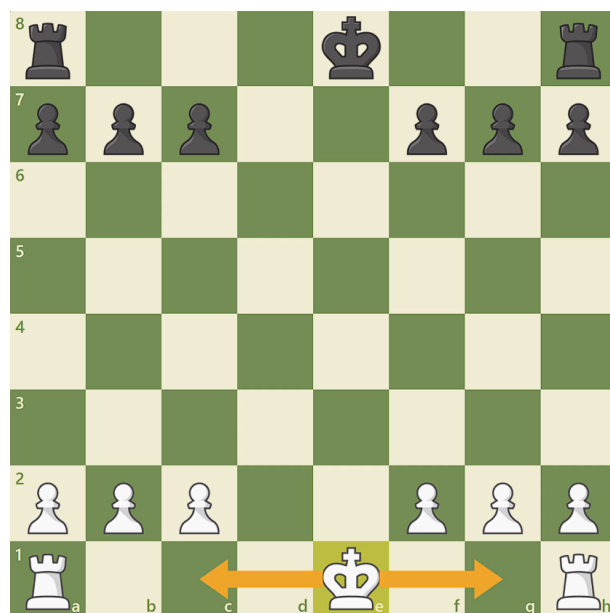


Figura 41 – Primeiro passo Roque nas brancas
Fonte: Chess.com (2023)

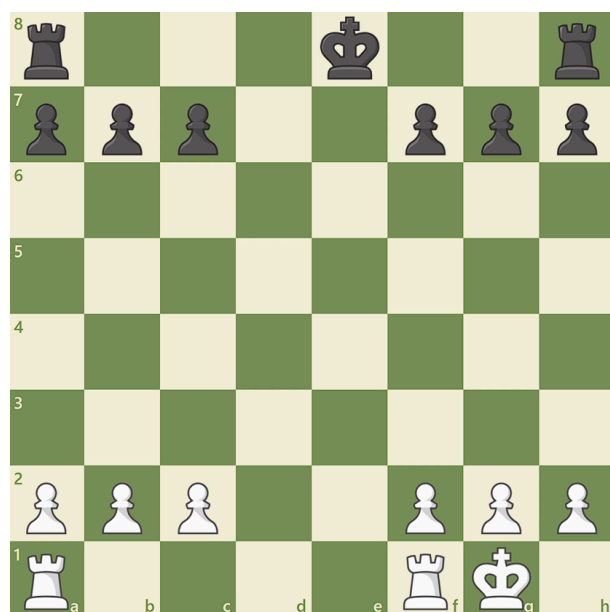


Figura 42 – segundo passo Roque nas brancas
Fonte: Chess.com (2023)

fechamento e aberturas que apresentam também outras estratégias que devem ser observadas tanto para defesa e ataque. De fato, se o aluno quiser aprofundamento se tem maior material em vários locais de forma online e dependendo da instituição de ensino, na própria escola por meio de incentivos governamentais ou da própria sociedade civil é possível manter centros de desenvolvimento do jogo.

Assim como em várias áreas do conhecimento, o Xadrez necessita de prática e aprender com jogadas de gigantes na área. Atualmente, apesar de que nem todos os alunos terem acesso à internet com qualidade e de recurso para compra de equipamento, por vezes acabam por não ter acesso a uma grande gama de conhecimento em sites como YouTube, conteúdo no Google e livros sobre o assunto que podem e dever ser visto caso o aluno queira se desenvolver na área podendo até competir nos vários torneios, claro com apoio da escola e sociedade. Exemplos temos como a Confederação Brasileira de Xadrez e outros que disponibilizam espaço e estrutura para tais eventos.

Anexos

ANEXO A – FOTOS DOS ALUNOS JOGANDO XADREZ



Figura 43 – Fotos dos alunos Jogando Xadrez ANEXO
Fonte: Iniciando Xadrez, (Ilza, Galeria pessoal)



Figura 44 – Fotos dos alunos Jogando Xadrez ANEXO



Figura 45 – Fotos dos alunos Jogando Xadrez ANEXO



Figura 46 – Fotos dos alunos Jogando Xadrez ANEXO



Figura 47 – Fotos dos alunos Jogando Xadrez ANEXO



Figura 48 – Fotos dos alunos Jogando Xadrez ANEXO