

UTILIZAÇÃO DO XADREZ NA MATEMÁTICA: ESTUDO DE CASO

Lázaro Fernando Rodrigues Silva¹, Sérgio Eduardo Ferreira²

1. Graduando do curso de Licenciatura em Matemática, 4º ano. UEG – Unidade Santa Helena de Goiás. Via Protestato Joaquim Bueno, 945 – Perímetro Urbano. CEP75920-000, Santa Helena de Goiás, GO.
lazarofernandoemjesuscristo@hotmail.com
2. Licenciado em Matemática e Mestre em Física. Professor de Ensino Superior. UEG – Unidade Santa Helena de Goiás. Via Protestato Joaquim Bueno, 945 – Perímetro Urbano. CEP. 75920-000, Santa Helena de Goiás, GO.

RESUMO: De acordo com Piaget, os primeiros jogos com os quais a criança tem contato são os chamados jogos de exercício. A transição dos jogos de exercícios para os simbólicos marca o início da percepção de representações exteriores e a reprodução de um esquema sensório-motor. Pode-se dizer que o jogo simbólico exercita a imaginação. A partir disto torna-se essencial notar o valor educativo inegável que a prática lúdica possui. O jogo de Xadrez possui características importantes, as quais podem desenvolver habilidades em diversos níveis. Sobre o aspecto do raciocínio lógico, no jogo de xadrez, a criança passa a ter contato com diversos exercícios que lhe são propostos, nos quais ela deve buscar a melhor combinação dos lances a serem realizados, tendo a sua frente inúmeras possibilidades. O referido artigo apresentado, irá proporcionar a importância e correlação do jogo de xadrez usado como material lúdico para o aprendizado, em especial na matemática. Através deste recurso estaremos em busca de uma nova possibilidade para o desenvolvimento do aprendizado matemático, pois a sua aplicação é parecida com a matemática no seguinte aspecto, infinitas possibilidades, pois através deste instrumento podemos ir desde a geometria plana até a álgebra, viajando pela probabilidade e a cada momento fazendo uma nova redescoberta.

Palavras-Chaves: educação matemática, jogos, aprendizagem.

INTRODUÇÃO: No amplo campo das atividades da Matemática — A Matemática é a ciência do raciocínio lógico e abstrato. A Matemática estuda quantidades, medidas, espaços, estruturas e variações. Um trabalho matemático consiste em procurar por padrões, formular conjecturas e, por meio de deduções rigorosas a partir de axiomas e definições, estabelecer novas relações.

A proposta deste trabalho é apresentar o jogo de Xadrez como suporte para as aulas de matemática, pois assim escolheu-se um tema esportivo mais para o lado intelectual, como o objetivo específico desta monografia: o jogo de Xadrez, aqui considerado uma ferramenta de grande utilidade para a educação.

O jogo de xadrez possui características importantes, as quais podem desenvolver diversas habilidades interessantes para um melhor aproveitamento no ambiente escolar. Por exemplo, o comportamento social dos indivíduos sobre o aspecto do raciocínio lógico, no jogo de Xadrez, a criança passa a ter contato com diversos exercícios que lhe são propostos, nos quais ela deve buscar a melhor combinação dos lances a serem realizados, tendo a sua frente inúmeras possibilidades.

A aplicação do Xadrez nas aulas de matemática, também contribuirá com o convívio dos alunos, fazendo com que os discentes, por meio de um jogo possam despertar o raciocínio para cálculos, a responsabilidade pela vida escolar. Durante a partida de Xadrez, o enxadrista depara-se com mais de um caminho a seguir, deve estar sempre pronto a verificar o lance a ser feito e saber que aquela decisão pode mudar o desfecho de uma partida. Neste sentido, a criança desenvolve habilidades e hábitos necessários à tomada de decisões.

Não basta, no entanto, o aluno saber solucionar o problema ou o exercício proposto, analisando apenas uma parte do tabuleiro. É de extrema importância que ele seja capaz de ver o tabuleiro como um todo, sabendo que as peças não devem ser vistas isoladamente, mas sim, que as mesmas fazem parte de um contexto geral, em que uma depende da outra para se atingir o tão almejado xeque-mate. Esta característica evidencia um aprimoramento da compreensão e na solução de problemas pela análise do contexto geral.

A participação de crianças no jogo do xadrez vem aumentando no decorrer dos anos, sendo que, em muitos países, a prática do xadrez faz parte do currículo escolar. Quando bons hábitos são desenvolvidos desde a infância, é provável que estes sejam assimilados mais facilmente e mantidos para o resto da vida do indivíduo. Logo, o aprendizado do xadrez torna-se viável nesta fase, devido a sua enorme abrangência educacional, social e psicológica.

A contribuição que o jogo de xadrez pode dar ao ensino e, em especial ao ensino da matemática, é evidente, tendo em vista todos os aspectos positivos apontados. Visto que se tem muitas controvérsias a respeito da origem do xadrez iremos citar apenas as que são mais discutidas se tem mais evidências, ao que parece (e o que as fontes arqueológicas indicam), seria o xadrez descendente do "Chaturanga", que significa "quatro reis", jogo indiano, onde as peças são movidas após o lançamento de um dado de 4 faces. Interessante: xadrez com dados... Tal jogo, jogado por 4 pessoas e não por somente duas, como hoje em dia, teria sido inventado há mais de 2.000 anos, por volta do século VI a.C. Da Índia, o jogo passou para China, com o nome de "jogo do elefante". No sexto século depois de Cristo, o jogo chegou a Pérsia, onde recebeu o nome de "chatrang", de onde teria originada a expressão "xeque mate". No ocidente, o jogo teria chegado pelas mãos de Carlos Magno, que teria recebido um tabuleiro de presente do califa Harum-al Raschid, no ano de 650.

Existem evidências de que o xadrez foi primeiramente inventado na China em 204-203 a.C. por Han Xin, um líder militar, para dar às suas tropas algo para fazer durante um acampamento de inverno. Essa são as origens mais discutidas sobre a origem do xadrez foram as muitas lendas que estão por traz da sua criação.

O xadrez é um dispositivo eficaz para a aprendizagem da aritmética: noções de troca, valor comparado das peças, controle de casas, enquanto exemplos de operações numéricas elementares, da álgebra: cálculo do índice de desempenho dos jogadores, que é similar a um sistema de equações com "n" incógnitas. e da geometria: no movimento das estão subjacentes noções básicas de orientação espacial tais como vertical, horizontal, diagonais. As aplicações xadrez-matemática são vastas e não são necessariamente de nível elementar, já que elas podem concernir: a análise combinatória; a estatística; a informática na gestão dos torneios; a informática na programação do jogo; a teoria dos jogos de estratégia; o cálculo; a lógica; a topologia.

Durante muito tempo o ensino de matemática caracterizou-se por apresentar regras e procedimentos mecânicos, sem apelar para compreensão dos porquês de tais

regras e procedimentos. Mas isso não é um fato apenas do passado; ainda hoje, o aluno tem que memorizar informações e resolver exercícios de forma mecanizada, cuja função é a de reproduzir um conhecimento sem compreensão, não oportunizando a ele a construção de seu próprio saber.

Pensando nestas questões, procura-se aqui apresentar subsídios para construção do conhecimento matemático de forma prazerosa, utilizando o jogo de xadrez. O jogo de xadrez nesse contexto pode ser explorado convidando o aluno a participar, emitir opiniões e, ao mesmo tempo, o encorajar a usar uma variedade de habilidades, como classificação, seriação, levantamento de hipóteses, interpretação e formulação de problemas. Segundo Lemos (2006) “o Xadrez e a Matemática são ciências exatas, ambas ricas em interdisciplinaridade”.

Diversos são os conceitos e relações entre o jogo de xadrez e a Matemática, por exemplo, reconhecer as formas geométricas presentes no tabuleiro, nas peças e no movimento que cada uma executa pode favorecer reconhecer e apreciar a presença dessas formas na natureza e nos objetos produzidos pelo homem levando a uma compreensão espacial para interpretar e compreender a realidade.

A prática do jogo de xadrez pode colaborar diretamente para o aperfeiçoamento e melhoria do processo ensino-aprendizagem da Matemática. Neste contexto, esse jogo colabora com o aluno podendo trazer melhorias como indica Pinto (2009):

- a) compreender e apreciar o papel da Matemática como instrumento de evolução da humanidade;
- b) planejar ações e projetar soluções para problemas novos que exijam iniciativa e criatividade;
- c) compreender e transmitir idéias Matemáticas, por escrito ou oralmente;
- d) o raciocínio para aplicar a Matemática no dia a dia proporcionando confiança na sua capacidade de resolver problemas complexos;
- e) utilizar métodos matemáticos para resolver problemas rotineiros e problemas abertos;
- f) perceber que existem problemas sem solução definida e problemas com ausência ou excesso de informações;
- g) avaliar se os resultados obtidos na solução de situações problemas são ou não são razoáveis;
- h) fazer estimativas mentais de resultados com cálculos aproximados.

Estas melhorias são alguns exemplos da interferência que o jogo de xadrez pode ter no processo de ensino-aprendizagem da Matemática. Destaca-se ainda que o desenvolvimento da atenção para se efetuar uma jogada, a visão do detalhe perante um todo na imaginação e a antevisão do lance adversário são todos fatores importantes do raciocínio lógico aplicados à Matemática, assim como no xadrez.

MATERIAL E MÉTODO

Cerca de sessenta alunos com idades de 12 a 15 anos, do sexto ao nono ano do ensino fundamental da uma escola pública José Serafim Azevedo de Santa Helena de Goiás-GO, que frequentam aulas de Xadrez, são avaliados pelo Professor de Matemática quanto ao rendimento escolar em todas as disciplinas, especialmente em matemática, e também quanto ao comportamento social, conforme observações pessoais e depoimentos de professores e pais dos alunos. A esses alunos aplicou-se um teste (teste 1) em fevereiro de 2011. Em dezembro do mesmo ano, o teste (teste 2) será reaplicado para os mesmos alunos que participam das aulas de xadrez.

Abordar-se no artigo, um pouco da História do Xadrez, o Xadrez na Matemática, a Matemática no Xadrez, a Utilização do Xadrez para despertar o raciocínio do aluno e a Contribuição do Xadrez para o Ensino.

A pesquisa bibliográfica deste trabalho é composta de artigos, livros, revistas, entrevistas e sites de pesquisa. Este projeto será desenvolvido em uma escolas da rede pública, com professores e alunos do Ensino Fundamental de sexto ao nono ano.

RESULTADOS E DIRCUSSÃO

De acordo com a análise feita, até o momento os resultados são promissores, pelo fato de que o trabalho proposto foi absorvido pelos discentes de forma boa.

Na escola foi possível perceber que houve melhora no desempenho dos alunos, bem como uma maior integração entre eles. Também foi possível identificar que a experiência do diálogo entre as disciplinas de Educação Física, Matemática e História contribui para o aumento da responsabilidade e do interesse dos alunos pelas aulas, assim como sua atuação como cidadãos, para além do espaço escolar.

Foram realizadas aulas semanais de Xadrez com duração de aproximadamente uma hora, durante o ano foi discutida também a metodologia adequada para o ensino do Xadrez a crianças.

Com a discussão foi decidido que o ensino do jogo foi bem aceito pelos professores que passaram a utilizá-lo em sala de aula como atividade motivadora, tendo resultados positivos no processo de aprendizagem. O trabalho, iniciado em fevereiro, até hoje continua sendo realizado na escola, e o interesse e número de participantes é cada ano maior.

CONCLUSÃO

Enfim, numa época onde esta colocando abaixo as barreiras pedagógicas, necessário o imediato reconhecimento do no xadrez com as funcionalidades e destaques que possui: O ensino enxadrístico pode inverter a relação professor-aluno, colocando em xeque as hierarquias instituídas na sala de aula, transformando de fato uma igualdade entre o aprendiz e o mestre, pois como o desenvolvimento cognitivo, e como todo jogo se utilizado na dose certa e deforma correta, com a sua amplitude de aplicações desde da geometria até a análise combinatória ou simplesmente no fato de desenvolvimento do Qi, ou do modo de pensar e agilidade no raciocínio, demonstra que o uso do xadrez no mundo de hoje e com as revoluções pedagógicas se torna um instrumento essencial na educação matemática, sem sombra de dúvida como educador matemático aplicaria o seu uso imediato e irrestrito para que os discentes devessem a oportunidade de conhecer este maravilhoso material lúdico , utilizado no aprendizado matemático.

É importante que os professores compreendam e utilizem o xadrez como um recurso privilegiado de sua intervenção educativa. Hoje, as escolas procuram diversificar a sua grade curricular, visando à melhoria da educação e a formação dos alunos, e o xadrez pode ser um dos componentes a colaborar com essa melhoria, por ser um excelente instrumento de aprofundamento no processo de ensino-aprendizagem.

Além das relações de conteúdos matemáticos com a prática do xadrez citados neste trabalho, pode-se destacar como um enxadrista tem semelhanças a um matemático. Ambos pensam muito no campo da abstração.

O desenvolvimento da atenção para se efetuar uma jogada, a visão do detalhe perante um todo; a imaginação e a antevisão do lance adversário, todos são fatores importantes que colaboram diretamente para o desenvolvimento do raciocínio lógico aplicados à matemática.

A inserção nos meios escolares do jogo de xadrez requer muito preparo e domínio de todos os envolvidos, para que não se cometa o erro de analisá-lo como mero jogo, diversão ou atrativo financeiro, desperdiçando as benesses pedagógicas que ele pode trazer.

Deseja-se que o exposto neste trabalho sirva como incentivador e eixo norteador para projetos de implantação do jogo de xadrez em instituições públicas e privadas de ensino. Espera-se que os profissionais que atuarão nesta área tenham uma formação adequada a fim de tirarem dela o melhor proveito em benefício da aprendizagem de seus educandos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a meu Senhor Jesus Cristo que me abençoou e iluminou durante esse trabalho. Agradeço de forma carinhosa, meus colegas de curso, agradeço em fim, todos os professores e mestres, de todo o curso de Licenciatura em Matemática da UEG, e em especial ao professor e orientador de TC, Professor-Mestre Sérgio Eduardo Ferreira, pela preocupação e comprometimento em me auxiliar. Que Deus proteja a cada um, e com seu Santo Espírito, guarde e livre a todos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P. N. **Dinâmica Lúdica: Jogos Pedagógicos**. 1ª. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1978
- FREIRE, CASSIO DE LUNA. **É Fácil Jogar Xadrez**. Ediouro S.A., 1980.
- KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1997.
- LASKER, Edward. **História do xadrez**. 2ª.ed. São Paulo: IBRASA, 1999.
- NETO, Ernesto Rosa. **Didática da Matemática**. São Paulo: Ática, 1996.
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Xadrez>. Acessado em 18 de junho de 2010
- SÁ, ANTÔNIO V. M. **O Xadrez e a educação: experiências nas escolas primárias e secundárias da França**. Rio de Janeiro, 1988.
- VYGOTSKY, L. L. **A Formação social da mente**. São Paulo, Martins Fontes, 1984.
- <http://www.cex.org.br/> Acessado 30 mai/2011
- http://www.fexpar.esp.br/eventos_exterior/2004/pancolombia/beneficiosxadrezi.htm
Acessado: 31 mar/2011