



AS CONTRIBUIÇÕES DO XADREZ ESCOLAR PARA A MELHORIA DA APRENDIZAGEM NAS AULAS DE MATEMÁTICA.

Juliano de Castro Alves¹, Willyan Mathias Formachari de Oliveira², Josiel de Oliveira Batista³.

Resumo

Este trabalho visa apresentar uma pesquisa sobre os benefícios educacionais que o jogo de xadrez pode proporcionar aos estudantes da educação básica. Diante disso, surge a seguinte indagação: quais as possíveis contribuições que o uso do jogo de Xadrez pode possibilitar para a melhoria da aprendizagem nas aulas de Matemática? Para obter resposta, foi realizada uma pesquisa de cunho bibliográfico, através da busca sobre o tema, enfatizando as contribuições deste jogo no processo de aprendizagem de matemática, em virtude do desenvolvimento do raciocínio-lógico, da concentração, da organização do pensamento e da tomada de decisão, bem como das atitudes e valores educacionais envolvidos para a formação do cidadão. O intuito foi enfatizar a importância de uma capacitação aos futuros/atuais professores de matemática para serem também instrutores de Xadrez na educação básica, gerando potencialmente a estimulação da cultura de pensar previamente antes de agir e do pensamento abstrato aos estudantes, oportunizadas pela construção do raciocínio lógico matemático, desenvolvendo habilidades de concentração e estratégias de ação. Conclui-se que para que o xadrez venha a ser uma ferramenta extracurricular para o ensino da matemática é preciso que o professor de matemática saiba direcionar a sua prática para tal finalidade e que tenha dedicação para poder realizá-la da forma mais proveitosa possível, mesmo com as dificuldades enfrentadas no dia a dia da sala de aula.

Palavras-chaves: Educação Matemática. Formação de professores. Jogos Matemáticos. Xadrez Escolar.

1 Introdução

¹ Licenciando em Matemática. Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI). E-mail: julianocastroalves@gmail.com.

² Licenciando em Matemática. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). E-mail: mathias.formachari@hotmail.com.

³ Professor auxiliar da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA. Mestrando do Programa e Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática – PPGECEM - da Universidade Federal do Paraná – UFPR. josieloliviera@unifesspa.edu.br.

O homem sempre teve uma natureza de inquietação, curiosidade, busca por superação de desafios, que serviram de mola propulsora para inúmeras descobertas que subsidiaram e subsidiam sua existência ao longo dos tempos.

No cenário educacional, nas últimas décadas veio à tona a preocupação de como o ensino de matemática tem acontecido nas salas de aulas das escolas públicas de todo o Brasil, haja vista os baixos índices nacionais e internacionais divulgados recentemente no que diz respeito ao desempenho dos nossos estudantes da educação básica na disciplina Matemática e suas tecnologias (REVISTA ÉPOCA, 2015).

Para tentar mudar esse cenário e promover o diálogo entre os professores visando melhorar essa situação, as atenções estão sendo redobradas para a Educação Matemática e suas tendências; área de conhecimento que surgiu no século XIX em consequência dos diversos questionamentos sobre o ensino de matemática. Mas sua consolidação como uma subárea da Matemática e da Educação, de natureza interdisciplinar, só ocorreu no Congresso Internacional de Matemáticos, realizado em Roma, em 1908, com a criação Comissão Internacional de Instrução Matemática (FLEMMING, 2005).

Segundo Flemming (2005, p. 13) a Educação Matemática pode ser caracterizada como uma área de atuação que busca, a partir de referenciais teóricos consolidados, soluções e alternativas que inovem o ensino de Matemática.

Atualmente, a Educação Matemática é dividida em tendências, que segundo Fonseca (2013) está estabelecida conforme o diagrama:

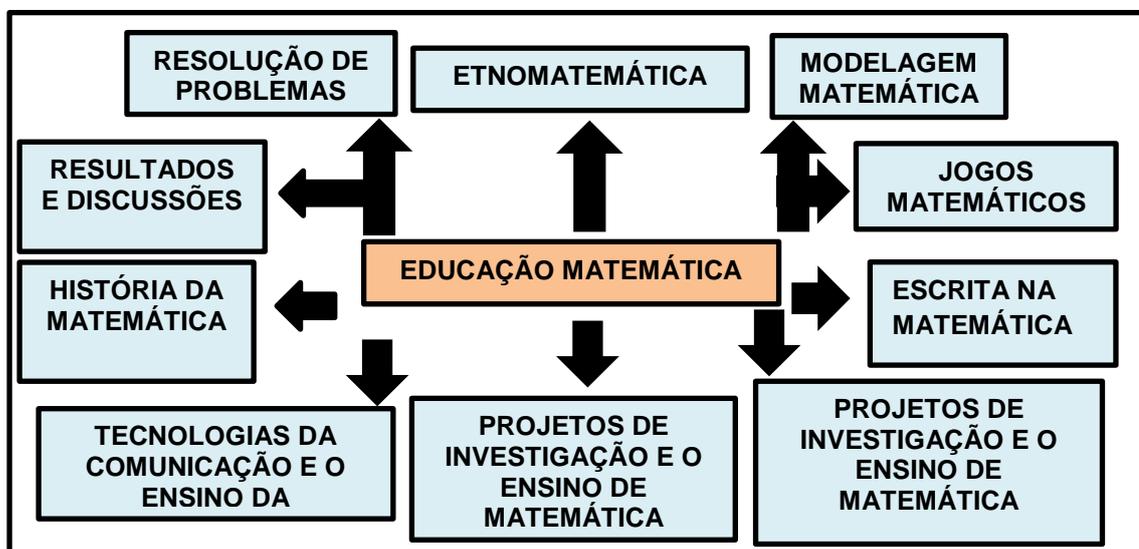


FIGURA 1 - Tendências em educação matemática
Fonte - arquivo pessoal.

Como se pode observar a educação matemática é composta por diversas tendências, mas por uma questão de redução do campo de estudo, daremos ênfase apenas ao estudo dos *jogos matemáticos*. Nesse sentido, os PCN de matemática (Parâmetros Curriculares Nacionais) enfatizam que:

Para crianças pequenas, os jogos são as ações que elas repetem sistematicamente, mas que possuem um sentido funcional (jogos de exercício), isto é, são fonte de significados e, portanto, possibilitam compreensão, geram satisfação, formam hábitos que se estruturam num sistema. Essa repetição funcional também deve estar presente na atividade escolar, pois é importante no sentido de ajudar a criança a perceber regularidade (BRASIL, 1997, p. 37).

Dentro da tendência “Jogos Matemáticos”, que se estende nas diversas áreas de conhecimento, vamos destacar em nosso trabalho um dos componentes desta tendência que pode instigar a capacidade de pensar, bem como, estimular a velocidade do raciocínio lógico matemático nos mais variados níveis. Para isso, afunilaremos ainda mais nosso campo de pesquisa, no intuito de destacar a importância do jogo de xadrez para o ensino e a aprendizagem de matemática, levando em consideração pesquisas que o apontam como o segundo esporte mais praticado no mundo, perdendo apenas para o futebol, segundo o site de destaque no cenário nacional, *clubedoxadrez.com.br*.

Ao nos depararmos com os estágios obrigatórios realizados nas escolas de Ensino Fundamental da rede municipal de Marabá-Pará, observamos um forte déficit de concentração e falta paciência por parte dos alunos para lidarem com conteúdos de matemática e nas resoluções de problemas propostos pelo professor.

Surgiu então a ideia de realizarmos uma pesquisa na literatura existente no intento de responder a seguinte questão norteadora: quais as possíveis contribuições que o uso do jogo de Xadrez pode possibilitar para a melhoria da aprendizagem nas aulas de Matemática?

Nesse sentido a pesquisa é de cunho bibliográfico, através da busca sobre as contribuições do xadrez no ensino de matemática, com o intuito de conhecer os valores educacionais que podem ser adquiridos através da inclusão do jogo de Xadrez no ambiente escolar. Diante disso, sugerimos uma proposta de capacitação para professores ao final da pesquisa, tendo em vista a aceitação e as expectativas dos alunos/professores em relação ao jogo de Xadrez, suas preferências e dificuldades.

2 Breve histórico do jogo de xadrez

As primeiras evidências do jogo de xadrez foram encontradas no Egito no ano 3000 a. C., mas infelizmente não se sabe ao certo em que civilização ou país que se iniciou esse jogo. A teoria mais aceita nos dias atuais pelos pesquisadores é que a invenção do jogo de xadrez aconteceu na Índia por volta do século VI d. C. onde o chamavam de “o jogo do Exército” ou “chaturanga” e foi difundido pelo Leste (China) e Oeste (Persia) pelos viajantes vendedores de mercadorias (RAMOS, 2010).

O *chaturanga* tornou-se mais popular quando se converteu num jogo para dois adversários. A Pérsia foi provavelmente a primeira nação a conhecê-lo e ao ser conquistada pelos árabes, estes o levaram juntamente com a expansão do Islamismo, até a Europa. Com o advento da Renascença, o jogo de xadrez sofre as alterações definitivas, transformando-se em um jogo mais ágil. Novos poderes foram dados a algumas peças (dama, bispo, peões), nascendo assim, o xadrez moderno (RAMOS, 2010).

O xadrez foi observado como complemento de ensino na matemática pelos Árabes que estudaram profundamente o jogo e identificaram seu grande potencial para desenvolver o raciocínio lógico exigido para o aprendizado matemático. A utilização do jogo como ferramenta extracurricular a partir desse momento passou a ser diagnosticada, pesquisada e difundida por todo o cenário educacional (RAMOS, 2010).

No Brasil não encontramos muitos estudos acerca da história do xadrez, mas o que descobrimos é que a versão mais aceita da sua chegada coincide com a chegada dos imigrantes europeus. O certo é que a partir das primeiras inquietações sobre o ensino de matemática tradicional, e início da educação matemática, o jogo passou a ser uma das ferramentas pedagógicas utilizadas no auxílio à aprendizagem (FLEMMING, LUZ e MELLO, 2005).

Nos dias atuais o uso do xadrez como ferramenta pedagógica está mais difundido, exemplo disso foi sétima edição do prêmio “Professores do Brasil” que premiou o Professor de educação física e xadrez da escola Municipal Jardim das Palmeiras, em Campo Novo do Parecis, Mato Grosso, Cleiton Marino Santana idealizou projeto para tentar mudar a realidade daquela instituição de ensino com a utilização do Xadrez (BRASIL, 2012)

Outro exemplo foi à criação em Manaus, no Amazonas, da Lei 1.833/2014, no dia 6 de janeiro, que institui o incentivo a aprendizagem do xadrez na rede

municipal, por meio de medidas que divulguem o jogo e com isso buscam melhoria no desenvolvimento intelectual dos alunos, ressaltando o papel interdisciplinar de sua prática (BRASIL, 2012).

Nesse sentido, corroboramos com Piaget (1973) que nos mostra que o jogo não é apenas um momento de lazer para gastar energia, mas são formas que auxiliam e enriquecem o desenvolvimento intelectual das crianças.

3 Entrelaço entre o xadrez e o ensino de matemática

As teorias são diversas sobre o início da utilização do xadrez como ferramentas de ensino em matemática, de qualquer maneira, o jogo de xadrez tem múltiplos usos na educação escolar. O que temos de concreto é que em 20 de dezembro de 1996, a Lei n. 9.394, que estabeleceu as diretrizes e bases da educação nacional, na presença dos artigos 26 e 27, incluiu o xadrez nas escolas, na parte referente aos currículos e também na parte votada à promoção do desporto. (BRASIL, 1996).

Conforme Ramos (2010, p. 32), outros benefícios atribuídos ao xadrez são: “raciocínio, boa memorização, imaginação, atenção, espírito da investigação, prudência, paciência, criatividade, perseverança, autoconfiança, pensamento lógico formal”.

Pelo ponto de vista educacional o xadrez tem um papel importante no ensino e na aprendizagem da matemática, pois proporciona ao jogador *prática mental*⁴, que pode estimular a cultura do pensar e familiaridade com conceitos abstratos, fazendo com que durante o desenvolvimento do conteúdo matemático o aluno não desista de apreender ou resolver assuntos considerados complicados por eles.

No panorama atual, onde o acúmulo de informação, a velocidade na transmissão, a superação das limitações espaciais e as novas tecnologias da informação têm impacto significativo nas transformações culturais modernas, presenciamos o surgimento da chamada geração dos *nativos digitais*⁵, que coloca o papel do professor de Matemática em xeque no que tange as suas ações, gerando a

⁴ Um método utilizado para facilitar a aprendizagem ou melhorar o movimento de um determinado gesto técnico, feitos através da imaginação obedecendo assim uma concentração mental.

⁵ Esta geração que nasceu entre 1980 e 1994 foi caracterizada pelo pesquisador americano Prensky (2001) como “nativos digitais”, os nativos digitais são acostumados a receber informação muito rápida. Eles gostam de processos paralelos e ao mesmo tempo. SENAC, *apud* Prensky (2001, p 39.)

necessidade de adequações por parte da classe docente para acompanhar o desenvolvimento intelectual do novo perfil de alunos que surge. Diante do exposto, entendemos que o jogo de xadrez é um exemplo de inovação nas práticas docentes no ensino de Matemática, favorecendo o uso de atraentes recursos para a sala de aula.

Além de ser um recurso acessível, a inserção do xadrez no ambiente escolar pode propiciar o estímulo à cultura do pensar aos estudantes. De acordo com (GARDNER, 1994):

O xadrez também pode contribuir no desenvolvimento da Inteligência Lógico Matemática, que é a habilidade para explorar relações, categorias e padrões, através da manipulação de objetos ou símbolos, e para experimentar de forma controlada; é a habilidade para lidar com séries de raciocínios, para reconhecer problemas e resolvê-los (GARDNER, 1994, p. 117)

Este feito resulta dos grandes benefícios do xadrez para seus praticantes, principalmente pelo fato de que uma das principais preocupações dos educadores do século XXI é desenvolver a cultura do pensar, mesmo diante dos avanços tecnológicos que desestimulam as faculdades mentais dos alunos.

Corroborando com a linha de raciocínio, vale ressaltar que países como França, Canadá, Espanha, Cuba, Hungria, Israel, Iugoslávia, Alemanha, Suíça, Tunísia e a Venezuela avaliaram o singular valor dos jogos e adotaram nos currículos escolares o ensino de xadrez, sendo que o Brasil também está descobrindo a importância do ensino do xadrez nas escolas, com a sua disseminação realizada nas escolas particulares e em inúmeras escolas de rede pública de ensino espalhadas por todo o país (JOUKOSKI apud FERGUSON, 1995).

Os resultados estão sendo positivos pelos países que adotaram o xadrez como disciplina curricular, onde foram observadas melhorias no rendimento escolar dos alunos que jogavam xadrez, como: aumento da atenção e diminuição de conflitos físicos entre alunos.

Neste aspecto, a prática do Xadrez escolar pode permitir às crianças praticantes, a possibilidade de apreender e aprimorar habilidades mentais, como tomar decisões no momento certo, ter um pensamento crítico acerca dos fatos, cálculo mental (habilidade primordial para o aprendizado da matemática), dentre outros valores educacionais.

4 Uma proposta de capacitação para os professores de matemática

Através de um modelo adaptado dos livros “*Para ensinar e aprender Xadrez na escola*” e “*Meu primeiro livro de Xadrez: curso para escolares*” elaborou-se uma proposta de aplicação de um minicurso com o tema “*Iniciação ao Xadrez Escolar*” destinada a professores de matemática (graduados ou graduandos), com o intuito de disseminar o conhecimento enxadrístico, para que comecem a trabalhar com seus alunos. Para auxiliar neste objetivo, organizamos a composição do seguinte organograma de atividades para serem realizados, conforme quadro abaixo:

MINICURSO DE INICIAÇÃO AO XADREZ ESCOLAR	
OBJETIVO	
Ensinar o jogo de xadrez aos alunos/professores, de forma didática e sequenciada, bem como sua aplicação prática, proporcionando aos alunos/professores condições de jogar e ministrar o xadrez com segurança, integrando-o às diversas disciplinas, explorando conceitos matemáticos envolvidos e desenvolvendo habilidades para a resolução de problemas.	
CARGA HORÁRIA	
8h	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	TÓPICOS ABORDADOS
Xadrez e a Educação	Benefícios da prática do Xadrez
História do Xadrez	Conceitos históricos relevantes para a multidisciplinarietàade
Movimentos das Peças	Peão, Cavalo, Bispo, Torre, Rainha, Rei.
Movimentos Especiais	Roque, Em passant, Promoção.
Tipos de Empate	Empate por Comum Acordo, Insuficiência de Material, Lei Dos 50 Lances, Empate Por Repetição, Rei Afogado, Xeque Perpétuo.
Xeque e Xeque Mate	Destacar a diferença de Xeque e Xeque Mate
Mates Elementares	Mate com dama, mate com torre.
Ritmo de Jogo	Relâmpago, Rápido e Convencional.
Termos usuais do Xadrez	Destacar as expressões utilizadas e os jargões no meio enxadrístico
Notações	Desenvolver a notação algébrica, abreviaturas e sinais convencionais; como anotar um lance, anotação de uma posição e reprodução de uma partida.
OBJETIVO	
Apresentar aos alunos/professores como proceder durante uma partida de xadrez, nas fases da Abertura, meio de jogo e final, como acelerar o desenvolvimento, desenvolvendo as peças centrais, estratégias de ataque e defesa.	
CARGA HORÁRIA	
12h	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	TÓPICOS ABORDADOS
Abertura	Como desenvolver na fase de jogo denominada <i>Abertura</i>

Final	Como desenvolver o Final
Dicas para o final	Conceitos rápidos para o desenvolvimento do Final
Analisar Posição	Conceitos para avaliar uma posição no Xadrez
Valor das peças	Conceitos para avaliar o valor das peças de acordo com a posição atribuída no Xadrez
Estudos das Aberturas	Desenvolver aberturas: Partida do centro, Def. dos dois cavalos, Giouco Piano, Def. dos Quatro cavalos, Abert. Ruy Lopez
Armadilhas	Aprender armadilhas nas diversas aberturas
Partidas Comentadas	Através da anotação, aprender a as melhores jogadas através das partidas dos grandes mestres.
Biografias:	Estudar a biografias dos grandes Mestres e jogadores de referência no meio enxadrístico.

Quadro 01 - 1ª oficina de iniciação ao xadrez escolar
Fonte - arquivo pessoal.

Com a realização do minicurso, esperamos que o conhecimento enxadrístico se dissemine, proporcionando um “mundo de possibilidades”, isto é, novos caminhos para o desenvolvimento e exploração de práticas inovadoras que fomentem o uso do Xadrez para instigar o raciocínio-lógico matemático e proporcionar embasamento aos conceitos de visualização e abstração para os novos praticantes inseridos.

5 Algumas considerações

O presente trabalho buscou mostrar as contribuições do xadrez escolar como componente extracurricular nas aulas de matemática através da revisão bibliográfica.

A primeira conclusão que tivemos é que a prática do xadrez pedagógico ainda não foi explorada em toda sua potencialidade. Um indício dessa conclusão foi deduzida a partir das poucas obras que encontramos em nossa pesquisa bibliográfica, pois as encontradas tratavam deste, porém com poucos exercícios que pudessem realmente ajudar o professor em suas atividades. Por esse motivo, no final do artigo sugerimos um minicurso para formação continuada de professores.

Podemos constatar também que o jogo de xadrez, é um esporte que pode desenvolver habilidades que ajudam os estudantes a melhorarem seu desempenho escolar, mas para obter um desenvolvimento significativo é preciso que o educador

se comprometa a trabalhar com dedicação e planejamento, para gerar bons resultados. Em miúdos, para que o xadrez possa ser uma ferramenta extracurricular para o ensino da matemática é preciso que o professor de matemática saiba direcionar a sua prática para tal finalidade e que tenha dedicação para poder aprendê-la e posteriormente realizá-la da forma mais proveitosa possível, mesmo com as dificuldades enfrentadas no dia a dia da sala de aula.

Referências

CARVALHO, João Pitombeira de. **Avaliação e perspectiva na área de ensino de matemática no BRASIL.** Em Aberto, Brasília, n. 62, p. 74-88, abr./jun. 1994. p. 81.

CALDEIRA, Adriano. **Para Ensinar e Aprender Xadrez Na Escola.** São Paulo: Ed. Ciranda Cultural, 2009.

FERGUSON, R. Chess in Education Research Summary. American Chess School. A Wise Move Conference at the Borough of Manhattan Community College, January 12- 13, 1995. Disponível em: Acesso em: 06/10/2015.

FLEMMING, Diva Marília. **Tendências em Educação Matemática/** Diva Marília Flemming, Elisa Flemming Luz, Ana Cláudia Collaço de Mello; instrucional designer Elisa Flemming Luz. - 2. ed. - Palhoça : UnisulVirtual, 2005. 87 p. : il. ; 28 cm.

GARDNER, Howard. **A importância do xadrez.** São Paulo, Editora Artmed, 2007. Estrutura da mente. A teoria das inteligências múltiplas. Porto Alegre, 1994.

MAGILL, R. **A aprendizagem motora: conceitos e aplicações.** São Paulo: Edgard Blucher, 1984.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança.** 3ªed. Rio de Janeiro: ed. Zahar, 1973.

BRASIL. Lei n. 9.394. Disponível em: <planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso: 07/10/2015.

BRASIL. Premio professores do Brasil. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>>. Acesso: 07/10/2015.

BRASIL. Lei 1.833/2014, Prefeitura de Manaus – AM. Disponível em: <<http://www.manaus.am.gov.br>>. Acesso: 07/10/2015.

BRASIL. PCNs. Disponível em: <portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso: 07/10/2015.

BOER, Alessandro. **A importância do esporte escolar na socialização de crianças.** Disponível em: < urcamp.edu.br/congrega2010/revista/artigos/21.pdf>. Acesso em: 05/10/2015.

GOULART, Edson. **Uma análise sobre as tendências da Educação Matemática nos parâmetros curriculares nacionais da matemática no Ensino Fundamental (3º e 4º ciclos).** Disponível em: < 200.17.141.110/forumidentidades/Vlforum/textos/Texto_VI_Forum_60.pdf>. Acesso em: 05/10/2015.

LEMOS, Silvana. **Nativos digitais X aprendizagens:** um desafio para a escola. Disponível em: <[http://senac.br/BTS/353/artigo-04](http://senac.br/BTS/353/artigo-04.pdf)>.pdf. Acesso em 07/10/2015.

OLIVEIRA, Cléber Alexandre Soares de **O xadrez como ferramenta pedagógica complementar na Educação Matemática.** Disponível em: < ucb.br/sites/100/103/TCC/22006/CleberAlexandreSoaresdeOliveira.pdf>. acesso em: 05/10/2015.

PEREIRA, Kariston. **O raciocínio abduutivo no jogo de xadrez: a contribuição do conhecimento, intuição e consciência da situação para o processo criativo.** Disponível em: <btd.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2011/04/Kariston_Pereira.pdf>. Acesso em: 07/10/2015.

RAMOS, Leige Maciel. **Contribuição do jogo de xadrez na aprendizagem de matemática nas series iniciais.** Disponível em: <lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/39562/000823657.pdf?sequence=1>. Acesso em: 06/10/2015.

REDAÇÃO ÉPOCA. **Ranking da educação mundial.** Disponível em: < <http://epoca.globo.com/tempo/filtro/noticia/2015/05/brasil-fica-em-60-lugar-em-ranking-mundial-de-educacao-em-lista-com-76-paises.html>>. Acesso em: 07/10/2015.

SANTOS, Paulo Sérgio dos. **O que é Xadrez.** Disponível em: < <http://www.editorabrasiliense.com.br> >. Acesso em: 05/10/2015.

TIRADO, Augusto; SILVA, Wilson da. **Meu primeiro livro de xadrez:** curso para escolares. Disponível em: <wilsondasilva.com.br/clube_xadrez/aulas/basico/meu_primeiro_livro_de_xadrez.pdf>. Acesso em: 06/10/2015.