

# **Alunos que Jogam Xadrez têm Melhor Desempenho em Resolução de Problemas Matemáticos. Mito ou Realidade?**

Anne Carine Lopes<sup>1</sup>

Sandra Maria Pinto Magina<sup>2</sup>

## **Resumo**

Este estudo tem como objetivo principal fazer uma investigação sobre a eventual influência que a habilidade de jogar xadrez pode ter no desempenho em resolver problemas matemáticos de alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental. Como objetivo específico, o estudo se propõe ainda a investigar as estratégias que o aluno que joga xadrez utiliza ao resolver problemas. Nesse caso, serão comparadas as estratégias daquele que joga xadrez com outro que não joga. A fundamentação teórica se aportará no estudo do jogo na visão de Piaget, como desenvolvimento cognitivo, intelectual e afetivo da criança, Constance Kamii com jogos elucidando as implicações da teoria piagetiana na prática de sala de aula. A metodologia compreende num estudo descritivo e o instrumento diagnóstico é um teste contendo oito problemas matemáticos, baseados nos quatro eixos dos conteúdos, que foram selecionadas da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP de 2005 a 2010.

Palavras-chave: Jogo, Jogo de Xadrez, Educação Matemática, Ensino e Aprendizagem.

## **Introdução**

Em minha trajetória profissional como professora de Matemática da Rede Pública de Ensino na cidade de Sorocaba/SP a mais de 10 anos, venho observando há tempos o problema da falta de atenção e de concentração dos alunos, e isso tem me angustiado muito. O fato é que os alunos não conseguem ficar muito tempo concentrados nas atividades durante as aulas, e isso tem acontecido, também, com meus colegas professores.

Embalada pelas minhas inquietações comecei a pesquisar artigos, matérias e trabalhos sobre concentração, falta de concentração e atenção dos estudantes, e me deparei, depois de muito ler, com alguns artigos sobre o Jogo de Xadrez e sobre os benefícios do Xadrez, que muito me interessou.

Entre os artigos dois deles me chamaram a atenção, por terem pontos de divergências. O primeiro deles o da responsável pelo projeto Xadrez nas Escolas da Secretaria de Educação

---

<sup>1</sup> Mestranda em Educação Matemática – PUC/SP; email:anne\_carinne@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Orientadora – PUC/SP; email: sandra@pucsp.br

Básica (SEB/MEC), Miriam Sampaio de Oliveira que diz "O Xadrez ajuda o aluno em vários aspectos, como raciocínio rápido, memorização, concentração, resolução de problemas, imaginação e criatividade"<sup>3</sup>; e o outro de Rezende (2002), que diz " O Xadrez voltado essencialmente para o aspecto competitivo (como desporto) não supre todas as necessidades educacionais". E afirma, ainda, que um grande número de pessoas, até que bem intencionadas, defendem a inclusão do Xadrez nas escolas, por acreditar que a prática do Xadrez faz com que "a criança fique mais inteligente", "que a criança aprende melhor a matemática", etc.

Em 2003, o Ministério da Educação e Cultura - MEC e o Ministério dos de Esportes, em parceria com governos estaduais, levaram o Xadrez para as escolas municipais de Recife (PE), Belo Horizonte (MG), Campo Grande (MS) e Teresina (PI) e obtiveram bons resultados, estenderam a iniciativa no segundo semestre de 2005, aos demais Estados com exceção de São Paulo e o Acre. A idéia era que o ensino do Jogo de Xadrez fosse mais um instrumento pedagógico nos projetos da rede oficial de ensino. Segundo Miriam, no estado do Paraná, o xadrez é ensinado há 20 anos e apresenta ótimos resultados pedagógicos.

O Estado de São Paulo se antecipou a esse projeto do Ministério da Educação e Cultura – MEC, e criou as Atividades Curriculares Desportivas – ACD<sup>4</sup> em 2003, visando minimizar a questão da violência e de hábitos danosos ao convívio social. As Atividades Curriculares Desportivas (ACD) são aulas ministradas por professores de Educação Física, em número de três ou duas sessões semanais, fora do horário regular de aulas dos alunos. Dentre as modalidades das turmas de ACD estão: Atletismo, Basquetebol, Capoeira, Damas, Futsal, Handebol, Ginástica Artística, Ginástica Geral, Ginástica Rítmica, Judô, Voleibol, Tênis de Mesa e Xadrez.

Diante do interesse do Ministério da Educação e Cultura – MEC com o projeto Xadrez nas Escolas, do Estado de São Paulo com as Atividades Curriculares Desportivas modalidade Xadrez é que vi a possibilidade de averiguar se o Jogo de Xadrez desenvolve habilidades superiores e diferenciadas nos alunos na resolução de problemas matemáticos.

## **Objetivos**

O estudo será realizado na cidade de Sorocaba/SP, por ser o local em que moro, leciono e por haver escolas comprometidas com o desenvolvimento das habilidades adquiridas

---

<sup>3</sup> [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2551&catid=211](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2551&catid=211) acessado em 10/03/2011.

<sup>4</sup> [http://dersv.sites.uol.com.br/res173\\_acd.htm](http://dersv.sites.uol.com.br/res173_acd.htm) acessado em 12/03/2011.

pelo Jogo de Xadrez, e também por ser um município bem representado nos campeonatos interescolares, campeonatos regionais estudantis e até em campeonatos estaduais.

Com essa perspectiva, a presente pesquisa tem como objetivo fazer um diagnóstico comparativo a cerca do possível efeito que a prática de jogar Xadrez pode ter sobre desempenho dos alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental em Matemática. Especificamente pretende-se investigar se é mito ou realidade a relação de causa e efeito entre a prática do Xadrez e o desenvolvimento na habilidade de resolver problemas matemáticos.

Como objetivo específico, o estudo se propõe ainda a investigar as estratégias que o aluno que joga Xadrez utiliza ao resolver problemas. Nesse caso, serão comparadas as estratégias daquele que joga Xadrez com outro que não joga. No âmbito das estratégias, buscar-se-á observar como o aluno enxadrista se desenvolve, expressa-se, articula-se e, ainda, como registra os procedimentos matemáticos em cada questão proposta.

Tendo em mente os objetivos acima expostos, o estudo se propõe a responder a seguinte questão de pesquisa:

<p><b>ALUNOS QUE JOGAM XADREZ TÊM MELHOR DESEMPENHO EM RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS?</b></p>
--

Em outras palavras, pretende-se investigar se existe uma relação, do ponto de vista cognitivo, entre a prática do Jogo de Xadrez e os esquemas empregados na resolução de problemas matemáticos.

## **Referencial Teórico**

O que é o Jogo afinal? Resposta difícilíssima de obter, afinal apesar de ser um tema que chama atenção de muitos estudiosos, cada segmento do conhecimento o explorou de uma forma diferente, sendo, assim, não se tem uma definição única, mas sim diferentes pontos de vista sobre o que vem a ser o Jogo.

Entendendo esses diferentes pontos de vistas, nossa pesquisa se voltará às principais ideias teóricas sobre o Jogo, mas como ferramenta psico-pedagógica. Nesta direção, procuramos entender alguns aspectos relativos ao Jogo, tais como: 1) o Jogo sob uma dimensão geral, situando seus diversos empregos pela sociedade; 2) o Jogo e a sua

importância no contexto educativo. Particularizando na direção do tipo de jogo que interessa ao nosso estudo, há, ainda, os aspectos: 3) a história e a lenda que cercam o Jogo de Xadrez e 4) o Jogo de Xadrez e suas contribuições pedagógicas no ambiente escolar.

Traremos, ainda, uma abordagem do Jogo sob a visão de Jean Piaget e o desenvolvimento cognitivo, afetivo e intelectual da criança, e a sua classificação para o Jogo, dando sequencia apresentaremos Constance Kamii com Jogos em grupo elucidando as implicações da teoria piagetiana na prática de sala de aula. O nosso referencial teórico se coloca dessa forma por termos por objetivo de estudo analisarmos e compararmos se os alunos que jogam Xadrez têm melhor desempenho em resolução de problemas matemáticos em relação aos alunos que não Jogam Xadrez.

Os documentos oficiais também fazem referência à importância dos Jogos como mais um recurso didático. Encontra-se no PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) o seguinte argumento:

*Os Jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propicia a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atividade positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas. (Parâmetros Curriculares Nacionais, 1998, p.46 ).*

O que se destaca no PCN a respeito dos Jogos é que eles são ferramentas didáticas ao alcance do professor, e que permitem ao aluno a construção e reconstrução de uma determinada situação de aprendizagem, possibilitando, assim, uma atitude positiva diante da dificuldade, do erro e da resolução de problemas.

## **Metodologia**

O procedimento metodológico que adotamos para esse estudo será o descritivo observacional, pois segundo Moreira (2008) *é um método de obter dados quantitativos e qualitativos a respeito de pessoas e situações, e estudos de correlação; e estudos de correlação determinam e analisam relações.* E para completar a análise, entrevista semi-estrutura que segundo Moreira (2008) *oferece uma oportunidade para esclarecer qualquer*

*tipo de resposta quando for necessário*, pois a entrevista semi-estrutura é um meio-termo entre a entrevista estruturada e a entrevista não-estruturada.

Partindo da pesquisa descritiva aplicaremos e avaliaremos no estudo, um teste baseado na resolução de problemas e uma entrevista semi-estruturada, em alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental que jogam Xadrez no ACD – Atividades Curriculares Desportivas a mais de um ano, e a alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental que não jogam Xadrez, de forma a poder constatar se os alunos que jogam Xadrez têm um bom desempenho na resolução de problemas em Matemática.

A escolha das questões desse teste diagnóstico foi selecionada da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP de 2005 a 2010, com o auxílio do grupo de pesquisa REPARE, por se tratarem de atividades pouco trabalhadas em sala de aula.

O teste conta com oito questões, sendo duas de cada um dos quatro eixos dos conteúdos matemáticos – 1: Números, Operações e Funções; 2: Espaço e Forma; 3: Grandezas e Medidas; 4. Tratamento da Informação, de forma a contemplar todas as possíveis habilidades que o aluno possa adquirir pelo Jogo do Xadrez.

As questões escolhidas passaram primeiramente por um teste piloto, para serem adequadas aos objetivos desse estudo e corrigir possíveis erros, para que possa garantir a aplicação desejável do teste principal.

A entrevista semi-estruturada será feita com alunos que jogam Xadrez, com a intenção de extrair o máximo de informações para compor a análise do relatório final. A escolha dos alunos que participarão da entrevista será determinada após a avaliação e análise do teste principal.

O estudo contará com alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental, que jogam Xadrez, a mais de um ano, no ACD – Atividades Curriculares Desportivos e alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental que não jogam xadrez, ambos de Escolas Estaduais da cidade de Sorocaba/SP.

A seleção dos alunos será feita da seguinte forma:

- O mesmo número de alunos que jogam Xadrez, a mais de um ano e alunos que não jogam Xadrez;
- Esses alunos deverão pertencer à mesma escola, classe, ano, professor de Matemática e terão as mesmas notas bimestrais em Matemática;

## **Análises**

Os resultados do estudo serão analisados tanto numa abordagem quantitativa como qualitativa.

Utilizaremos a análise quantitativa do instrumento diagnóstico para garantir um tratamento estatístico mais apropriado aos resultados, evitando, assim, a interferência da subjetividade na análise e na interpretação. Observaremos, ainda, o desempenho geral de cada grupo, (JX) os que jogam Xadrez e (NX) os que não jogam Xadrez, e depois olharemos o desempenho por sujeito.

A abordagem qualitativa do instrumento diagnóstico e das entrevistas será utilizada com objetivo de entender quais estruturas cognitivas e operacionais, os alunos disponibilizam na resolução das atividades, mediante os mesmo participarem das atividades curriculares desportivas modalidade Xadrez (JX), e se tem diferença significativa com relação aos alunos que não jogam Xadrez (NX).

## **Cronograma de execução**

Elaboração do projeto de pesquisa aconteceu de setembro a dezembro de 2010, a revisão bibliográfica acontecerá durante todo o curso, a elaboração do teste piloto foi construída e aplicada em novembro de 2010. O contato com a escola para a aplicação do teste piloto aconteceu em outubro de 2010, já com o teste principal a escola foi contatada em maio de 2011 e a sua aplicação será em agosto de 2011. A análise do teste final acontecerá logo após sua aplicação e a entrevista também. A redação da dissertação será iniciada em maio de 2011 e o seu término se dará em junho de 2012.

## **Referências Bibliográficas**

BRASIL. Ministério Educação e Desporto. **Parâmetros curriculares nacionais 5<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries** Matemática para o Ensino Fundamental, Brasília, 1998.

BRUM, F. Z. **O Conceito de Ação em Piaget e o Processo de Ensino-Aprendizado em Matemática.** 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica, Goiás.

CAILLOIS, R. **Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem.** Tradução de José Garcez Palha. Lisboa, Portugal: Cotovia, 1990.

CHRISTOFOLETTI, D. F. A. **O Xadrez nos Contextos do Lazer, da Escola e Profissional: Aspectos Psicológicos e Didáticos.** 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência da Motricidade). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos.** 3ª Ed. Ver. Campinas-SP: Autores Associados, 2009.

GRANDO, R. C. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula.** 3 ed. São Paulo: Paulus, 2004.

HUIZINGA, J. Homo Ludens: **O jogo como elemento da cultura.** 2 ed. Tradução de João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1990.

KIMURA, F. C. **O Jogo como Ferramenta no Trabalho com Números Negativos: Um Estudo sob a Perspectiva da Epistemologia Genética de Jean Piaget.** 2005. Tese (Doutorado em Educação Matemática- Pontifícia Universidade Católica, São Paulo).

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Fundamentos da Metodologia Científica.** 6ª Ed. 5ª Reimp. São Paulo: Atlas, 2007.

MACEDO, L.; PETTY, A.L.S.; PASSOS, N.C. **Aprender Com os Jogos e Situações-Problema.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

MILOS JÚNIOR, G.; D'ISRAEL, D. M. **Xeque-mate: o xadrez nas escolas.** Americana, SP: Adonis, 2001.

MOREIRA, H. **Metodologia para o Professor Pesquisador.** 2ª Ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

PIAGET, J. **A Formação do Símbolo na Criança: Imitação, Jogo e Sonho, Imagem e Representação.** 3ª Ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

REZENDE, S. **Xadrez na Escola – Uma abordagem didática para principiantes.** Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2002.

RODRIGUES, A. N. **Geometria e Estética: Experiências com o Jogo de Xadrez.** São Paulo: Editora da Unesp, 2008.

Disponível em: <<http://cenp.edunet.sp.gov.br/index.htm>>. Acesso: 08 de Novembro de 2010;

Disponível em: <<http://www.cdof.com.br/xadrez.htm>>. Acesso: 05 de Maio de 2011;

Disponível em: <<http://www.fexpar.esp.br/Leituras/artigojaime2004/ArtigoRJ.doc>>. Acesso : 25 de Novembro de 2010.

Disponível em: <<http://www.fexpar.esp.br/Leituras/artigojaime2004/ArtigoRJ.doc>>. Acesso : 25 de Novembro de 2010.