

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA – UNIPAMPA
CAMPUS ALEGRETE**

LENI ISABEL GONÇALVES LOPES

**USO DO XADREZ COMO FERRAMENTA DE APOIO DE ENSINO
APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

ALEGRETE

2011

LENI ISABEL GONÇALVES LOPES

**USO DO XADREZ COMO FERRAMENTA DE APOIO DE ENSINO
APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

Monografia apresentada ao curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* da Universidade Federal do Pampa como requisito parcial para a obtenção do Título de Especialista em Tecnologia no Ensino de Matemática.

Orientador : Marcelo Cezar Pinto

Alegrete

2011

LENI ISABEL GONÇALVES LOPES

**USO DO XADREZ COMO FERRAMENTA DE APOIO DE ENSINO
APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

Monografia apresentada ao curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* da Universidade Federal do Pampa como requisito parcial para a obtenção do Título de Especialista em Tecnologia no Ensino de Matemática.

Área de concentração: Matemática

Monografia defendida e aprovada em: 02 de dezembro de 2011.

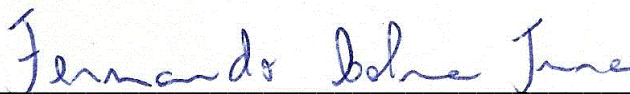
Banca examinadora:



Me. Marcelo Cezar Pinto
Orientador
ACEA - UNOCHAPECÓ



Dr. Alessandro Gonçalves Girardi
Campus Alegrete - UNIPAMPA



Me. Fernando Colman Tura - UNIPAMPA

Dedico a meu marido, por me ajudar em todos os momentos de dificuldade e me compreender nas horas de preocupação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, em primeiro lugar, pois sem Ele, nada podemos fazer, nos enriquece a cada dia com a benção da vida, saúde e sabedoria para agir no dia a dia.

Aos meus pais por me educarem e também incentivar a buscar alternativas para atingir os objetivos.

Agradeço ao meu marido por estar sempre ao meu lado, me ajudando, dando palavras de ânimo nas horas que pensava que não iria conseguir atingir meus objetivos, sempre foi um exemplo pra mim.

Agradeço ao meu orientador, pois sempre esteve disposto a me ajudar, orientar nas minhas dúvidas e dificuldades, mesmo morando longe e não fazendo mais parte do quadro de docentes da especialização, aceitou meu pedido para continuar orientando meu trabalho. Sou muito grata.

Aos mestres, que nos conduziram o conhecimento de forma clara e segura.

A UNIPAMPA, por oferecer cursos de especialização e extensão de ótima qualidade aos professores da rede pública de ensino de Alegrete.

A E.M.E.B. Luíza de Freitas Valle Aranha, por disponibilizar espaço para realizar meu trabalho junto aos alunos.

“O xadrez é algo mais que um jogo simples, é uma diversão intelectual que tem algo de arte e muito de ciência. Também é um meio de aproximação social e intelectual. Em minha opinião, o xadrez deveria fazer parte do programa escolar de todos os países”

José Raul Capablanca
(ex-campeão mundial)

RESUMO

O xadrez é um esporte que tem sido trabalhado e divulgado em muitas escolas brasileiras, como forma de melhorar o rendimento escolar e desenvolver a capacidade de raciocínio e concentração dos alunos. Este trabalho teve como objetivo mostrar que o jogo de xadrez auxilia no desenvolvimento da aprendizagem, facilitando, principalmente, a interação entre professores e alunos, mas para que possa ter melhores resultados no rendimento escolar precisa ser trabalhado durante todo o período letivo. Ele desenvolve todo o processo usado para resolver situações problemas de matemática, trabalha a análise do problema de maneira geral e prevê resultados, fazendo uma análise crítica dos resultados obtidos. O desenvolvimento do projeto foi realizado na E.M.E.B.Luíza de Freitas Valle Aranha, na cidade de Alegrete/RS com 18 alunos voluntários da 6ª série. O método de verificação de desempenho foram duas provas (entrada e saída) com 20 questões objetivas de raciocínio lógico. Os alunos demonstraram melhora no desempenho, mas não foi possível deduzir que a prática do xadrez tenha sido causa disso.

Palavras chave: matemática, xadrez, raciocínio lógico, aprendizagem.

ABSTRACT

Chess has been taught as a sport in many Brazilian schools. It is assumed that chess improves the students' grades and develops their focus and reasoning skills. In this work we intended to show that chess games enhance the students' learning and the teacher-student relation. But we discovered that for better results in grades it is necessary to have chess classes during all the school year. Chess develops all processes needed to solve math problems, works problem analysis in general, makes students preview results and think about the obtained results. This work was conducted at "E.M.E.B. Luíza de Freitas Valle Aranha" school in Alegrete city with 18 volunteer students from 6th grade. The students' improvement was measured with 2 applications of the same 20 logical reasoning questions examination (one before the classes and the other after). The students' performance improved, but it was not possible to assure that the chess practice had been its cause.

Keywords: mathematics, chess, logical reasoning, learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo de utilização do Forsyth Chess Editor.....	26
Figura 2 - Swiss Perfect 98, utilizado no Torneio de xadrez.....	28
Figura 3 - Professora observando alunos jogarem.....	49
Figura 4 - Professora observando o jogo.....	49
Figura 5 - Alunos concentrados no xadrez.....	49
Figura 6 - Todos os alunos jogando xadrez.....	49
Figura 7 – Diretora entregando medalha ao 1º lugar.....	50
Figura 8 – Vice- diretora entregando medalha ao 2º lugar.....	50
Figura 9 – Programa Swiss Perfect 98 sendo usado para o empareiramento dos jogadores.....	50
Figura 10 – Professora entregando medalha ao 3º lugar.....	50
Figura 11 – Professores de xadrez com os alunos premiados.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Desenvolvimento das aulas introdutórias	29
Tabela 2 – Desenvolvimento das aulas de Posicionamento e Movimentação	30
Tabela 3 – Desenvolvimento das aulas com desafios.....	31
Tabela 4 – Desenvolvimento das aulas de registro de lances.....	31
Tabela 5 – Desenvolvimento das aulas com jogos de xadrez de tabuleiro de mesa e jogos no computador	32
Tabela 6 – Desenvolvimento da aula sobre a avaliação de xadrez.....	32

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	EDUCAÇÃO COMO DIREITO SOCIAL.....	14
3	FRACASSO ESCOLAR.....	17
4	XADREZ ESCOLAR.....	20
4.1	História do xadrez.....	22
4.2	Interesse Educacional do xadrez.....	23
5	DESENVOLVIMENTO.....	26
5.1	Materiais e Métodos.....	26
5.2	Etapas do projeto.....	30
6	RESULTADOS.....	34
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
	REFERÊNCIAS.....	37
	APÊNDICE A – Prova de entrada e saída.....	39
	APÊNDICE B – Planilha de registro de lances.....	44
	APÊNDICE C - Modelos dos Problemas de xadrez.....	45
	APÊNDICE D – Avaliação de xadrez.....	47
	APÊNDICE E - Torneio de xadrez.....	49
	ANEXO A – Divulgação do trabalho em Jornal.....	51

1 INTRODUÇÃO

A Matemática é uma ciência que, em geral, as pessoas têm muita dificuldade de aprender, pois é uma área que exige para seu aprendizado, entre outras, concentração, raciocínio lógico-matemático, vontade de aprender, disciplina, crítica nos resultados, autoconfiança, interpretação da situação problema.

Quando os alunos apresentam essas dificuldades, devemos utilizar outros recursos, que venham mudar essa realidade, para que possam fazer da sala de aula, realmente, um lugar onde tenha respeito, aprendizagem consciente, onde é estimulado continuamente a melhorar sua capacidade de pensar, e conseqüentemente, melhorar o desempenho em todas as áreas do conhecimento e que educadores sintam-se motivados em ir para a sala de aula.

A introdução do lúdico em todos os níveis de ensino, desenvolvem nos alunos o interesse em obter bons resultados, desenvolvendo habilidades cognitivas, aprendizagens que irão auxiliar na vida acadêmica dos mesmos.

O xadrez apresenta-se como uma poderosa ferramenta de suporte pedagógico, pois durante a prática do jogo o individuo se depara com um processo de observação e análise das relações que se apresentam no tabuleiro, que vão exigir dele tomadas de decisões, sobre os quais arcarão conseqüências que deverão ser assumidas por ele mesmo, o que não se diferencia do cotidiano na sociedade atual.

Sá (2006, p.120) diz que “as regras enxadrísticas, assim como as normas da sociedade, devem ser objeto de ensino organizado. Elas evoluem com regularidade e mostrar isso aos alunos é formador”.

A cada problema que o aluno se depara no jogo de xadrez, é como a resolução de uma situação-problema, pois ele terá em primeiro lugar, uma visão geral do jogo, analisar que jogada terá que fazer para um melhor resultado, sendo que de acordo com a tomada de decisão implicará em uma vitória ou derrota, e após também, através da notação algébrica, fazer a análise crítica do jogo todo, desenvolvendo em todo esse processo inúmeras habilidades matemáticas.

A incorporação de recursos tecnológicos na educação é de grande importância para o desenvolvimento cognitivo e intelectual, referindo-se ao raciocínio lógico, a capacidade de pensar criticamente, desenvolvendo a habilidade de resolver problemas e construir seus próprios conceitos, de forma agradável e prazerosa.

O objetivo geral do trabalho é compreender como os jogos de xadrez podem melhorar o desempenho dos alunos em Matemática de maneira que consigam resolver problemas com concentração, clareza, lógica e criticidade nos resultados.

Antes e depois da aplicação dos jogos de xadrez foi realizado um teste com questões de raciocínio lógico para verificar se houve melhora na concentração, segurança em realizar as atividades e melhora no raciocínio lógico, ver a diferença do primeiro para o segundo teste.

Todos os alunos de 6ª série foram convidados a participar do projeto, sendo que os alunos foram selecionados por interesse em participar do jogo de xadrez. Realizaram o teste, para depois ser feita a análise se os alunos que participaram das aulas de xadrez obtiveram ou não melhor resultado que aqueles que não participaram do mesmo.

O trabalho envolveu jogos de tabuleiro de xadrez de xadrez, problemas de xadrez, notação algébrica dos lances, além de usar programas de xadrez para elaborar as aulas.

As aulas foram desenvolvidas em 20 encontros, duas horas por semana, nas terças e sextas-feiras, no período de março, abril e maio de 2011, em turno inverso com alunos de 4º ano e 6ª série e contou com dois professores de xadrez, sendo que um é a autora desse trabalho.

A escola não possui tabuleiros, nem mesas adequadas para a realização de jogos, sendo que para a realização do projeto foram adquiridos tabuleiros de xadrez pelos professores do projeto.

O capítulo 2, aborda a Educação como direito social, mostrando que a escola deve ser um ambiente em que todos devem ter oportunidade de acesso e as aulas precisam ser desenvolvidas de maneira que os alunos possam aprender a exercer a cidadania.

O capítulo 3, aborda sobre o fracasso escolar, que decorre de muitos fatores, como a dificuldade de aprendizagem, principalmente em matemática, pois as vezes, é apresentada aos alunos, de maneira inadequada, fugindo do cotidiano do aluno, dificultando a aprendizagem e gerando o fracasso escolar.

O capítulo 4, aborda sobre xadrez escolar, evidenciando a importância do jogo, como ele melhora as relações afetivas e o desempenho cognitivo dos alunos. Trata também sobre a história do xadrez e apresenta alguns trabalhos educacionais realizados sobre xadrez escolar.

O capítulo 5, mostra o desenvolvimento do projeto, os materiais e métodos utilizados e as etapas do projeto.

O capítulo 6, apresenta os resultados obtidos com a realização do projeto na escola.

O capítulo 7, apresenta as considerações finais sobre o trabalho realizado na escola.

2 EDUCAÇÃO COMO DIREITO SOCIAL

Segundo a Constituição Federal do Brasil de 1988 e a Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases), a educação constitui um direito social, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho, portanto devemos levar em consideração todos esses aspectos para termos um ensino de qualidade.

Para Peres(2004), a educação, um direito social, tem por objetivo criar condições para que a pessoa se desenvolva, e adquira o mínimo necessário para viver.

Essas condições incluem recursos didáticos, tecnológicos, infraestrutura adequada, diferentes alternativas para aprender, formação continuada de professores, ambiente onde haja respeito entre educador e educando, disciplina, profissionais bem remunerados e comprometidos com o pleno desenvolvimento do educando, educar para a vida.

Não pensar a educação como uma “educação bancária”, conforme Freire(1983) identifica aquele ensino em que o professor detêm o conhecimento e “deposita” no aluno e o mesmo apenas recebe passivamente, sem que necessite fazer esforço, tornando um aluno sem perspectiva de futuro e acomodado. Mas uma “educação libertadora” que conforme o autor, é uma educação onde há diálogo, levantamento de problemas, onde os alunos sintam se desafiados à pesquisa, e a medida que o educando é educado ele também educa.

A Lei de Diretrizes e Bases em seu artigo 2º diz que a educação deve visar o “pleno desenvolvimento da pessoa”, não significa apenas o desenvolvimento intelectual, mas o ser humano com todas as suas dimensões, motoras, afetivas e sociais, devendo a escola juntamente com a família promover esse aspecto.

Preparar o educando para o “exercício da cidadania”, é possibilitar aos alunos a consciência de seus direitos e deveres, estar bem informado para a tomada de decisões, manifestar seus pensamentos, sendo independente no modo de pensar e agir, com segurança daquilo que afirma perante os outros, tornando assim uma educação democrática.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (1998, p. 47), algumas das finalidades do ensino de Matemática, que visa a construção da cidadania indicam como objetivos do Ensino Fundamental levar a aluno a:

Identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta e perceber o caráter do jogo intelectual característico da Matemática, como aspecto que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas [...] Selecionar, organizar e produzir informações relevantes para interpretá-las e avaliá-las criticamente [...] Sentir-se seguro da própria capacidade de construir conhecimentos matemáticos desenvolvendo a auto-estima e a perseverança na busca de soluções (PCN,1998, p.47).

A Matemática é importante na medida que a sociedade necessita e se utiliza cada vez mais de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, que por sua vez, são essenciais para a inserção de pessoas como cidadãos no mundo do trabalho, da cultura e das relações sociais.

A perspectiva de ingresso dos alunos no mundo do trabalho, faz com que eles tenham novas experiências e necessidades, fazendo com que ampliem suas percepções e tornem-se mais independentes e autônomos na tomada de decisões. Diante dessas necessidades, o aluno precisa administrar suas economias, decidir prioridades de gastos, transitar sozinho por novos espaços e lidar com novos referenciais de localização, ter consciência e participar das decisões sobre o orçamento familiar. Nas atividades de lazer, também exigem planejamento, previsão e capacidade para gerenciar suas próprias ações.

Devemos reconhecer que o conhecimento matemático é fruto do trabalho humano, e as idéias e conceitos que hoje são reconhecidos como conhecimentos científicos, surgiram da necessidade e problemas, que ao longo da história, homens encontraram soluções brilhantes, graças a capacidade intelectual, perseverança, dedicação e esforço.

As mudanças tecnológicas exigem trabalhadores versáteis, dotados de iniciativa e autonomia para resolver problemas em equipe, interpretar informações e adaptar-se a novos ritmos e comunicar-se fazendo uso de diferentes formas de representação.

Também é preciso lembrar que aqueles que trabalham de forma diferenciada, organizando-se através de cooperativas, precisam ter conhecimentos matemáticos essenciais para desenvolvimento de seus trabalhos.

Para atender as demandas do trabalho contemporâneo é inegável que a Matemática pode dar uma grande contribuição à medida que explora a resolução de problemas e a construção de estratégias como um caminho para ensinar e aprender Matemática na sala de aula. Também o desenvolvimento da capacidade de investigar, argumentar, comprovar, justificar e o estímulo à criatividade, à iniciativa pessoal e ao trabalho coletivo favorecem o desenvolvimento dessas capacidades (PCN, 1998, p.34).

3 FRACASSO ESCOLAR

Segundo Forgiarini e Silva(2007), superar o fracasso escolar é um desafio para o Sistema Educacional Brasileiro, pois o futuro do país quanto ao desenvolvimento econômico, social, cultural e científico poderá ser comprometido diante de índices ainda tão elevados de evasão e repetência nas escolas. Essa realidade refletirá na mão-de-obra futura, na possibilidade da construção de uma sociedade mais justa e igualitária e, inclusive, na independência e soberania da própria nação, pois nenhum sujeito e/ou Estado terá condições de lutar contra qualquer forma de exploração se não tiver munido de ferramentas adequadas e estas serão adquiridas com o domínio dos conhecimentos científicos já produzidos.

A matemática é uma ciência exata de grande importância, pois ela está presente no dia a dia em várias profissões e no comércio. Sua aprendizagem facilita a resolução de problemas, desenvolve o raciocínio lógico e torna cidadãos mais conscientes e organizados nas suas atividades.

Em PCN (1998) o significado da atividade matemática para o aluno também resulta das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos e também entre estes e as demais áreas do conhecimento e as situações do cotidiano.

O estabelecimento de relações é fundamental para que o aluno compreenda efetivamente os conteúdos matemáticos, pois, abordados de forma isolada, eles não se tornam uma ferramenta eficaz para resolver problemas e para a aprendizagem/construção de novos conceitos.

A matemática não pode ser trabalhada de maneira isolada, onde o professor explica oralmente o conteúdo, faz demonstrações, dá exemplos, propõe atividades e espera os resultados dos alunos. Esse modelo já se mostrou ineficaz, pois os alunos estão com muita informação ao seu redor e precisam de algo que chame sua atenção, mostrando sua aplicação e resolvendo problemas diários.

O professor deve estar atento as necessidades cognitivas dos alunos, desafiando a pensarem, investigarem, raciocinarem, fazendo com que os alunos sintam-se protagonistas da construção da sua aprendizagem, e o professor como mediador desse processo, onde oferece auxílio, explica quando os alunos não conseguem resolver sozinhos, assim como fixa prazos, atuando como organizador do ambiente educativo, respeitando o ritmo de cada aluno.

Muitos professores ficam presos ao livro didático, não exploram novas metodologias, novos recursos, ficando na mesmice, tornando as aulas sem objetivo, monótonas, desprezando a capacidade cognitiva dos alunos, tornando os alunos pobres de conhecimento, e não conseguindo resolver questões diárias sem mesmo saber utilizar uma calculadora corretamente. Que educador é esse, que não atende as necessidades dos seus alunos? Será que está preparando para o exercício da cidadania, ou está formando um adolescente e um futuro adulto “alienado”, que não consegue nem mesmo raciocinar logicamente?

Com um ensino sólido, e acesso aos recursos tecnológicos, pedagógicos disponíveis, e uma equipe de apoio participativa, que se preocupa com os resultados de aprendizagem e atenta às questões sociais da comunidade escolar, conseqüentemente não teremos uma escola fracassada, mas alunos preparados para enfrentar os desafios que se apresentarem na vida presente e futura, com menos marginalidade, sem precisar apelar para drogas psicotrópicas, pois terão objetivos, capacidade para contornar situações, desenvolvendo habilidades, com um pensamento organizado e criativo.

Precisamos mais do que nunca inovar a sala de aula, trabalhar conteúdos com segurança, mas também permitir errar. Errar faz parte do processo de aprendizagem e deve ser aceito como uma oportunidade de aprendizagem.

Se uma estratégia de resolução não foi bem sucedida, ensaia-se outra diferente, assim, o professor poderá perceber melhor as suas dificuldades e ajudá-lo a ultrapassá-las.

O jogo surge como um recurso importantíssimo como forma de atrair a atenção do aluno, que mesmo ele não percebendo, a sua capacidade de concentração, raciocínio lógico estarão sendo desenvolvidos de forma agradável e prazerosa.

Os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes – enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório - necessárias para aprendizagem matemática.

Nos jogos de estratégia parte-se da realização de exemplos práticos que levam ao desenvolvimento de habilidades específicas para resolução de problemas e os modos típicos do pensamento matemático. (BRASIL / MEC, 1997, p. 47).

Os desafios têm que fazer parte do contexto do aluno, para que o mesmo consiga atingir os objetivos estimuladores que levem a compreensão, interpretação e

gosto pelo que estuda, permitindo pensar de forma criativa e organizada, regras que mesmo sem o aluno perceber estará contribuindo para melhorar seu desempenho cognitivo.

Os jogos por apresentarem-se na forma de situações problemas levam ao aluno a pensar no problema de maneira geral, induz a pensar, criar meios de resolver e chegar a um resultado satisfatório, dessa maneira desenvolvendo o raciocínio que precisam para interpretar e resolver situações que estarão sendo desencadeadas ao longo do processo de aprendizagem.

Os jogos também contribuem para a formação da personalidade, pois quando joga se depara com regras e conflitos, e ao mesmo tempo com objetivos a serem alcançados, desenvolvendo a autonomia, o pensamento crítico, e também a afetividade.

Inúmeras vezes, educadores têm reclamado que os alunos não sabem pensar, não “raciocinam” diante de uma situação problema, apenas perguntam que operação utilizar para desenvolver a atividade, mas não proporcionam questões que instiguem a um raciocínio mais elaborado, dando apenas questões que o aluno apenas deve “seguir o modelo” de resolução.

Levando se em conta que um conhecimento só é pleno se for mobilizado em situações diferentes daquelas que serviram para dar origem, tal atitude dos alunos pode ser interpretada como indício de que a forma como a Matemática vem sendo trabalhada em algumas escolas não está propiciando a construção de conhecimentos, apenas a reprodução de procedimentos apresentados.(STAREPRAVO, 2007, p.22).

Na concepção do aluno, os jogos propiciam apenas um momento lúdico, não apresenta qualquer finalidade ou objetivo fora ou para além de si mesmo, as crianças se divertem pelo simples prazer de jogar, e automaticamente estarão melhorando a forma como resolver situações problema com segurança e autonomia.

É necessário destacar a importância do trabalho com jogos tradicionais, os quais não exploram diretamente conteúdos curriculares (como por exemplo, xadrez, dama, mancala, jogos de senha, etc.), pois oferecem grandes contribuições para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático.(STAREPRAVO, 2007, p.78).

O jogo não deve ser escolhido aleatoriamente, deverá ter objetivos a serem alcançados, escolhendo aqueles que poderão ser trabalhados com aquela faixa etária.

4 XADREZ ESCOLAR

Inúmeras são as opções na infinitude de jogos existentes. Devido exatamente a essa amplitude, o estudo se direcionará especificamente ao “rei dos jogos”: o xadrez.

Dentre as diversas características e vantagens demonstradas pelo jogo, podemos destacar:

- É cultura: uma atividade lúdica de origem milenar que se tem distribuído por todos os países do mundo e que encerra um corpo de conhecimentos e experiência que constituem patrimônio cultural da humanidade.
- Tem uma base matemática: a matemática é um instrumento e linguagem da ciência, da técnica e do pensamento organizado.
- Estimula o desenvolvimento de habilidades cognitivas tais como: atenção, memória, raciocínio lógico, inteligência, imaginação, etc; capacidades fundamentais no desenvolvimento futuro do indivíduo.
- Estimula a auto-estima, a competição saudável e o trabalho em equipe.
- Pode ser utilizado como elemento estruturante do tempo livre do aluno.
- Proporciona prazer em seu estudo e prática.
- Por ser um jogo de regras, dita uma pauta ética em um momento propício para a aquisição de valores morais.
- Devido às suas múltiplas virtudes, contribui para a formação de melhores cidadãos.

Conforme Cobra (2009), um dos maiores especialistas em Educação Física do país, o xadrez é realmente um excelente exercício para o cérebro e exige muito das emoções. A pessoa adquire um senso muito prático de organização, concentração e desenvolve de forma muito especial a memória. O Xadrez trabalha a imaginação, memorização, planejamento e paciência.

estimulado continuamente a aprimorar a sua capacidade de pensar. Neste particular, o Xadrez é uma atividade primordial por excelência, não só pode atender às características de desporto estimulando entre outros o espírito competitivo e a autoconfiança, como adequando – se sobremaneira às exigências da Educação Moderna. (SYLVIO REZENDE, 2002, p. 8).

Trabalhos em psicopedagogia demonstram que o xadrez é um precioso coadjuvante escolar, e até psicológico. Assim, pode-se utilizar inicialmente a motivação quase espontânea do aluno em relação ao xadrez visando provocar ou facilitar a sua compreensão em outras disciplinas. Em uma segunda etapa, extrapola-se o universo artificial criado pelas regras do jogo como modelo de estudos de situações concretas.

Isto pode aplicar-se a todos os campos do conhecimento - à história, à sociologia, ao direito, à jurisprudência, à literatura, à epistemologia entre outros - e sobretudo à matemática e à pedagogia.

Através do xadrez, o educando se porá defronte a situações que vão exigir dele profunda análise e tomada de decisões, sobre as quais arcarão conseqüências que deverão ser assumidas pelo mesmo. O que não se diferencia do nosso cotidiano da sociedade atual. (Rodrigues Júnior, 2008, p. 8).

Em entrevista cedida a revista *Veja*, o ex – campeão mundial Kasparov(2004) aponta que “ o xadrez ajuda a melhorar a atenção , a disciplina , o pensamento lógico e a imaginação”.

Não é por acaso que nas 13.000 escolas americanas onde se ensina xadrez, as crianças tem melhor desempenho em disciplinas como matemática e redação.

Os resultados extremamente positivos obtidos por países que adotaram o Xadrez como disciplina optativa funcionou como referência para projetos brasileiro, com incentivo do Ministério de Educação, com recursos financeiros para implantar ou fortalecer o xadrez nas escolas.

Uma das grandes dificuldades na resolução de problemas matemáticos estabelece-se na incapacidade de entender e analisar sua proposta. Nota-se que o Xadrez pode também cooperar com a organização do pensamento para superar os desafios impostos, pois cada uma das peças apresentadas à criança terá sentido e movimentos únicos e um bom enxadrista deve ser capaz de visualizar várias jogadas a frente, sem mover as peças, até confiar em uma determinada linha de jogo.

Um bom matemático precisa abstrair o problema em sua mente, tratando de descobrir sua essência, apenas representando-o no papel quando encontrar a melhor forma de resolvê-lo. O cálculo é uma ferramenta indispensável no xadrez e na Matemática, ainda que sozinho não leve a uma solução. Ele deve ser acompanhado de valorações que lhe indiquem o caminho a ser seguido.

4.1 História do xadrez

O xadrez na sua trajetória milenar. Provavelmente tenha nascido na Índia, no século 6 e hoje tem 600 milhões de adeptos.

Cerca de 40 lendas são contadas sobre a invenção do jogo. Em uma delas mencionava o herói grego Palamedes como o criador do xadrez, durante o cerco de Troia, com o objetivo de distrair seus guerreiros (CALDEIRA, 2009, p. 12).

Outra lenda conta que certo rei na Índia estava enfermo e pediu para que fizessem algo agradável, então Dahir al-Hindi elaborou o jogo de xadrez. O rei expressou sua satisfação pela invenção, o Rei disse: “Peça uma recompensa”. Dahir al-Hindi pediu um dirhem (moeda de prata utilizada pelos árabes na Idade Média) para a primeira casa do tabuleiro e que fosse dobrando progressivamente este número a cada uma das casinhas restantes, e o rei ficou perplexo, pois achou que Dahir al-Hi estava pedindo tão pouco diante de tão grande invenção. Não sabia ele que mesmo vivendo mil anos e recolhendo todos os tesouros da Terra não poderia pagar, pois o total daria 18.446.744.073.709.551.615, um valor altíssimo.

Aproximadamente, no ano 570 d.C nasceu o Chaturanga (jogo dos quatro membros), que mais tarde originou o xadrez. Com quatro participantes cada um possuindo oito peças, sendo um Ministro (mais tarde a Rainha; no presente, a Dama), um Cavalo, um Elefante (hoje o Bispo), um Navio (mais tarde uma carruagem; nos nossos dias, a Torre) e quatro Soldados (atualmente, os Peões), dispostos nos quatro cantos do tabuleiro de 64 casas unicolores. As peças eram pretas, vermelhas, verdes e amarelas, jogava-se individualmente e o lançamento de dados designava a peça a ser movimentada.

Por ocasião das trocas comerciais e culturais entre países vizinhos o Chaturanga é levado para a Pérsia, onde é chamado de “Chatrang”. É na Pérsia que é criada parte do vocabulário enxadrístico utilizado até hoje.

Por volta do ano 651 d.C. com a conquista da Pérsia, os árabes adotam o jogo, valorizando-o e difundindo-o por todo o norte da África, assim como todos os reinos europeus dominados nos séculos seguintes, em particular para Espanha, Portugal, Sicília e Costa francesa do Mediterrâneo.

Os mais antigos manuscritos inteiramente dedicados ao xadrez, chamados *Mansubas*, aparecem em Bagdá, durante a Idade de Ouro Árabe, e aproximadamente em 840, Al Adli, melhor jogador de seu tempo, publica o manuscrito *Livro do xadrez*, sendo que este original foi perdido.

No início do século XI, o xadrez é conhecido em toda a Europa, na Idade Média o “jogo dos reis” adquire rapidamente o status de passatempo favorito da sociedade aristocrática europeia.

4.2 Interesse Educacional do xadrez

Pesquisadores investigaram habilidades e temas relacionados ao xadrez:

Segundo Sá apud Calleros (2006):

França:

- Memória: Alfredo Binet(1894);
- Inteligência: Louis Roos(1984);
- Ensino: Antônio Sá(1988).

Rússia:

- Imaginação: Irvin Diakov(1926);
- Socialização: Lev Vigotski(1933);
- Heurística: V.N.Puchkin(1967);
- Criatividade: O.K. Tikhomirov(1970).

Holanda:

- Pensamento: Adrien De Groot (1946);
- Cognição: Johan Christiaen(1981).

Inglaterra:

- Cálculo: Harry Golombek(1980).

Em Rezende (2002), destaca-se:

Aproveitamento escolar

Bélgica:

No ano de 1976, Dr. Johan Christiaen, depois de dois anos de experiências com dois grupos de 20 crianças entre 10 e 11 anos, o Dr. Johan Christiaen, comprovou que o aproveitamento escolar do grupo experimental foi 13,5 % superior ao do grupo do ensino regular.

New York-USA :

No ano de 1981, Joyce Brown constatou considerável melhora no comportamento dos alunos- **60 % menos incidentes e suspensões**, além da melhora no **aproveitamento escolar de até 50%** na maioria dos estudantes envolvidos.

Marina, Califórnia-USA :

No ano de 1985, George Stephenson, após 20 dias consecutivos desenvolvendo um trabalho com um grupo de estudantes, constatou os seguintes resultados entre os alunos que apresentaram maior aproveitamento escolar:

- Rendimento acadêmico.....55%
- Comportamento.....62%
- Esforço.....59%
- Concentração.....56%
- Autoestima.....55%

Raciocínio Lógico:

Santa Maria, Brasil:

De acordo com Confortin et al (2009) foi realizado um trabalho com 29 alunos de uma escola pública de Santa Maria/ RS sendo que os alunos tinham em média 16,9 anos de idade em que 14 praticantes do clube de xadrez e 19 não participantes, objetivando neste estudo identificar diferenças no desempenho de raciocínio lógico de alunos praticantes e não praticantes de xadrez na escola o resultado indicaram que os jovens que procuram o xadrez como atividade escolar possuem um desempenho cognitivo superior, mas que o efeito dessa prática precisa de maiores investigações.

Obteve-se como resultado do teste entre os praticantes de xadrez, 14,29% dos alunos conceituados bons, 57,13% regulares e 28,57% ruins. Enquanto entre os não praticantes encontramos 50% conceituados como regulares e 50% ruins. Cabe salientar que não houve alunos, entre os não praticantes, com conceito bom ou superior a este.

5 DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do projeto foi realizado na Escola Municipal de Educação Básica Luíza de Freitas Valle Aranha, situada na rua Minas Gerais, nº 394 no bairro Santos Dumont, na cidade de Alegrete/RS.

A escola atualmente possui 332 alunos de séries iniciais e finais do Ensino Fundamental, atendendo alunos dos bairros Capão do Angico, Dr. Romário, Saint Pastous e Santos Dumont e tem como Gestora a professora Juscelaine de Souza Pedroso.

Todos os alunos da 6ª série foram convidados a participar do projeto, sendo que 18 alunos participaram do mesmo.

Alguns alunos de 4ª série participaram somente das aulas de xadrez, pois o objetivo deles era de aprender o jogo para ensinar os colegas na sala de aula.

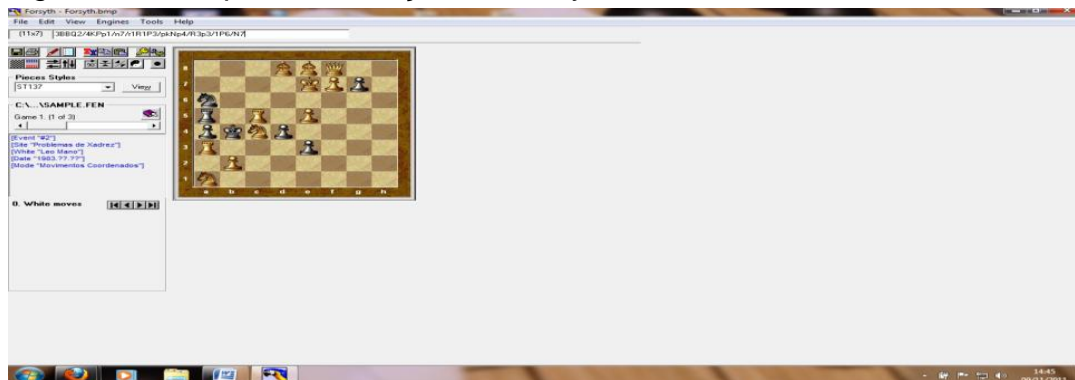
Foi realizada uma prova de entrada e saída com 29 alunos, todos da 6ª série, os alunos de 4ª série não realizaram prova de entrada e saída, porque o trabalho foi voltado para a 6ª série.

5.1 Materiais e Métodos

Foi utilizado jogos de tabuleiro de xadrez nas aulas, sendo que também foi utilizado programas de computador para preparar as aulas, jogar xadrez e também como pareamento no torneio de xadrez.

O software utilizado para elaboração do material didático e edição dos problemas foi o Forsyth Chess Editor.

Figura 1- Exemplo de utilização do Forsyth Chess Editor.



Fonte: Forsyth Chess Editor

Segundo Mano (2008), o Forsyth Chess Editor é um programa que requer Windows 32bits, possui mais de 300 estilos de peças prontos. Não há limite de expansão, permite desenhar linhas, setas, círculos, elipses e textos sobre os diagramas para ilustrar suas aulas, estimula a utilização da notação Forsyth para transcrever os diagramas impressos em seus livros e revistas favoritos: Muito mais rápido e imune a erros do que o tradicional arrastar e colar (também disponível no editor Forsyth) podendo criar sua própria base de dados de diagramas, joga xadrez utilizando engines compatíveis com o Winboard e UCI, soluciona problemas de xadrez ortodoxos, heterodoxos e feéricos utilizando o engine Popeye totalmente integrado ao editor Forsyth, possui suporte para fontes TrueType especiais para xadrez permitindo colar diagramas em formato de texto (ao invés de imagem), grava a imagem dos diagramas em arquivo BMP/GIF ou copia para o seu editor favorito através do clipboard.

O programa usado para jogar xadrez foi o xadrez livre do Linux educacional 3.0 , lançado em 2009 sendo que o Linux educacional 3.0 é um software livre, cujo objetivo é facilitar o acesso aos conteúdos educacionais, e disponibilizado pelo Ministério da Educação e instalado na maioria dos laboratórios de informática das escolas públicas. Neste programa de xadrez livre , pode ser jogado sozinho ou homem versus homem.

O software usado para fazer o empareiramento no Torneio de Xadrez foi o Swiss Perfect 98, que é um programa em que possui número pré-determinado de rodadas, dois participantes não se enfrentam mais que uma vez. Na rodada 1, o empareiramento dos confrontos é feito através do rating ou de sorteio, caso os jogadores não possuam rating. Nas demais rodadas, participantes com pontuações iguais são empareirados.

Caso não seja possível empareirar participantes com o mesmo número de pontos o confronto será com o concorrente com pontuação mais próxima possível.

Figura 2- Swiss Perfect 98, utilizado no Torneio de xadrez.

The screenshot shows the 'Swiss Perfect - Torneo Luiza de Freitas Valle.trn' application window. The main window displays a table titled 'Clasificaciones (ronda 5) - Torneo Luiza de Freitas Valle'. The table has the following columns: Puesto, Nombre, Feder, Rtg, Loc, Puntos, Buch.-M, Buch., and Progr. The data is as follows:

Puesto	Nombre	Feder	Rtg	Loc	Puntos	Buch.-M	Buch.	Progr.
1	Blanco, Leonardo				4,5	7,5	12,0	13,0
2	Severo, Leonardo				4	8,0	12,5	10,0
3-4	, Murilo				3,5	8,5	15,0	12,5
	, Giandra				3,5	8,5	13,5	10,0
5-8	, Junior				3	10,0	17,0	12,0
	, Livia				3	10,0	16,0	9,0
	, Alec				3	6,5	11,0	8,0
	, Rafael				3	5,5	9,0	7,0
9	, Richard				2,5	9,0	15,0	10,5
10-11	, Bruno				2	8,0	12,5	5,0
	, Vitor				2	5,0	8,5	5,0
12-13	, Luiz Alan				1,5	9,0	15,0	6,5
	, Seis, Bruno				1,5	6,0	9,5	3,5
14	, Lihure				1	5,5	10,5	2,5
15-16	, Miguel				0,5	6,0	9,5	0,5
	, Ritche				0,5	4,5	8,5	2,0

Fonte:Swiss Perfect 98.

5.2. Etapas do Projeto:

O projeto foi realizado em 3 etapas, na 1ª etapa foi realizada a prova de entrada, na 2ª etapa foram desenvolvidas as aulas de xadrez e na 3ª etapa foi realizada a prova de saída.

1ª ETAPA:

Na 1ª etapa, foi realizada uma prova de entrada com 29 alunos da 6ª série, com 20 questões de múltipla escolha (APÊNDICE A), envolvendo questões de raciocínio lógico para testar as habilidades, raciocínio e concentração dos alunos, durante a aula de matemática, antes de começar as aulas de xadrez.

Os alunos do 4º ano não realizaram a prova, pois o objetivo deles foi aprender o jogo para ensinar aos colegas da turma.

2ª ETAPA:

Na 2ª etapa, foram desenvolvidas 20 aulas de xadrez, em turno inverso, com aulas introdutórias, aulas de posicionamento e movimentação, aulas com desafios, registro de lances, aulas com jogos e avaliação de xadrez.

AULAS INTRODUTÓRIAS

As aulas introdutórias foram para os alunos conhecerem a história do xadrez, saber da importância do jogo para o raciocínio lógico, conhecer o tabuleiro de xadrez

e o movimento da peças e captura, desenvolvidas em 4 aulas, conforme mostra a tabela 1 a seguir:

Tabela 1 - Desenvolvimento das aulas introdutórias

Aulas	Objetivos	Desenvolvimento	Resultados obtidos
1 ^a	<p>Espera-se que o aluno durante a aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conheça a história do xadrez. -Saiba da importância do jogo para o desenvolvimento do raciocínio lógico. -Conheça o tabuleiro de xadrez e o valor comparativo das peças, a posição inicial e os movimentos do peão e do rei. 	<p>Foi relatada uma breve história sobre o jogo de xadrez, comentada sobre a importância para o desenvolvimento cognitivo.</p> <p>Foi apresentado os movimentos do peão e do rei e após, os alunos jogaram com as duas peças.</p>	<p>A aula não foi teve desempenho satisfatório.</p>
2 ^a	<p>Espera-se que o aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conheça a posição inicial, movimento e captura do bispo. -Resolva problemas envolvendo apenas o peão, o rei e o bispo. 	<p>Foi realizada uma revisão sobre os movimentos do peão e do rei.</p> <p>Os alunos conheceram o movimento do bispo, e resolveram problemas envolvendo o peão, o rei e o bispo.</p> <p>Foi esclarecido que os alunos que obtivessem mais de 3 faltas não justificadas, estaria excluído do projeto.</p>	<p>Os alunos tiveram desempenho significativo.</p>
3 ^a	<p>Espera-se que o aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conheça a posição inicial da dama e do cavalo, seus movimentos e capturas; -Saiba resolver problemas envolvendo o peão, o rei, o bispo, a dama e o cavalo. 	<p>Foi feita uma revisão sobre os movimentos apresentados nas aulas anteriores, e após foi apresentado os movimentos e capturas da dama e do cavalo.</p> <p>Os alunos resolveram</p> <p>problemas de xadrez envolvendo o peão, o rei, o bispo, a dama e o</p>	<p>Os alunos apresentaram desempenho satisfatório.</p>

4 ^a	Espera-se que o aluno: -Conheça a posição inicial da torre, seus movimentos e captura.	cavalo. Foi apresentado o movimento da torre, seus movimentos e captura. Após os alunos jogaram com todas as peças, pois já foram apresentadas todas as peças com seus movimentos e capturas.	Os alunos apresentaram desempenho significativo.
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

Fonte: Lopes, 2011.

AULAS DE POSICIONAMENTO E MOVIMENTAÇÃO

As aulas de posicionamento e movimentação foram desenvolvidas durante 4 aulas, onde os alunos tiveram a oportunidade de jogar , a partir dos conhecimentos adquiridos no projeto e conhecer os movimentos especiais, conforme mostra a tabela 2 a seguir:

Tabela 2 – Desenvolvimento das aulas de Posicionamento e Movimentação

Aulas	Objetivos	Desenvolvimento	Resultados obtidos
5 ^a	Espera-se que o aluno consiga mostrar que aprendeu o jogo, através da prática do jogo.	Os alunos jogaram xadrez.	A aula não teve bom desempenho, pois os alunos não estavam seguros quanto ao movimento e captura das peças.
6 ^a	Espera-se que o aluno consiga mostrar que aprendeu o jogo, através da prática do jogo.	Os alunos jogaram xadrez.	Os alunos tiveram bom desempenho, demonstrando melhora na aprendizagem do jogo.
7 ^a	Espera-se que o aluno aprenda os movimentos especiais: roque, em passant e promoção de peças.	Foi apresentado aos alunos os movimentos especiais, esclarecida algumas dúvidas e após os alunos jogaram xadrez.	Os alunos tiveram facilidade em aprender os movimentos especiais.

Fonte: Lopes, 2011.

AULAS COM DESAFIOS

Foi realizada uma aula com desafio, onde os alunos resolveram problemas de xadrez, conforme mostra a tabela 3 a seguir:

Tabela 3 – Desenvolvimento das aulas com desafios

Aulas	Objetivos	Desenvolvimento	Resultados obtidos
8 ^a	Espera-se que o aluno aprenda resolver problemas de xadrez.	Os alunos resolveram problemas de xadrez. (APÊNDICE C).	Os alunos tiveram bom desempenho.

Fonte: Lopes, 2011.

REGISTRO DE LANCES

Pelo grau de dificuldade que os alunos tem em aprender notação algébrica, foram realizadas 5 aulas, a fim de que os alunos conhecessem a notação algébrica e fizesse os registros de lances na planilha de registro, conforme mostra a Tabela 4 a seguir:

Tabela 4 – Desenvolvimento das aulas de registro de lances.

Aulas	Objetivos	Desenvolvimento	Resultados obtidos
9 ^a	Espera-se que o aluno conheça a notação algébrica .	Os alunos conheceram a notação algébrica .	Os alunos apresentaram bastante dificuldade na notação algébrica.
8 ^a	Espera-se que o aluno consiga suprir as dificuldades apresentadas sobre notação algébrica.	Foi retomada a aula anterior e após os alunos.	Foi satisfatório o desempenho dos alunos.
11 ^a ,12 ^a e 13 ^a	Espera-se que o aluno jogue de forma segura e consiga fazer o registro dos lances (APÊNDICE B).	Os alunos jogaram xadrez e anotaram os lances.	Os objetivos foram atingidos.

Fonte: Lopes, 2011.

JOGOS DE XADREZ

Nos jogos de xadrez, foram desenvolvidas em 6 aulas, no qual os alunos resolveram problemas de xadrez, jogaram xadrez no tabuleiro de mesa e no computador, e a realização de um torneio de xadrez envolvendo os participantes do projeto, conforme mostra a Tabela 5 a seguir:

Tabela 5 – Desenvolvimento das aulas com jogos de xadrez de tabuleiro de mesa e jogos no computador

Aulas	Objetivos	Desenvolvimento	Resultados obtidos
14 ^a e 15 ^a	Espera-se que os alunos resolvam problemas de xadrez.	Os alunos resolveram problemas de xadrez.	O desempenho foi satisfatório.
16 ^a , 17 ^a e 18 ^a	Espera-se que os alunos joguem xadrez no computador e tenham um bom desempenho	Os alunos jogaram xadrez no computador.	Os alunos não obtiveram bom desempenho.
19 ^a	Espera-se que o aluno jogue no torneio de xadrez com concentração e aplique os conhecimentos de xadrez aprendidos durante o projeto.	Os alunos participaram do torneio realizado na escola somente com a participação dos alunos do projeto. (APÊNDICE E). Foi realizada uma confraternização promovida pelos alunos integrantes do projeto.	Os alunos tiveram ótimo desempenho.

Fonte: Lopes, 2011.

AVALIAÇÃO DE XADREZ

Foi realizada uma aula com a avaliação de xadrez, onde os alunos responderam um questionário sobre questões envolvendo o jogo de xadrez e o projeto, conforme mostra a Tabela 6 a seguir:

Tabela 6 – Desenvolvimento da aula sobre a avaliação de xadrez

Aulas	Objetivos	Desenvolvimento	Resultados obtidos
20 ^a	Espera-se e que o aluno demonstre	Os alunos realizaram uma avaliação sobre	Os alunos apresentaram bom

seus conhecimentos Avaliação xadrez.	na de	xadrez. (APÊNDICE D).	desempenho avaliação.	na
-----------------------------------------------	----------	--------------------------	--------------------------	----

Fonte: Lopes, 2011.

3ª ETAPA

Na 3ª etapa foi realizada a prova de saída, a mesma prova de entrada com os 29 alunos da 6ª série, durante a aula de matemática. Os alunos que realizaram a prova de entrada e a prova de saída foram os mesmos.

6 RESULTADOS

Dos participantes do projeto, nenhum aluno conhecia todas as regras do jogo de xadrez, apenas jogavam com parte delas, não usavam a linguagem adequada para o jogo e confundiam com o jogo de damas, mas todos já conheciam o tabuleiro e as peças do jogo.

Na turma de alunos do projeto, antes da realização do projeto já possuía alunos que em sala de aula, desenvolviam bem a concentração e a aprendizagem dos conteúdos.

As provas de entrada e saída foram realizadas com 29 alunos da 6ª série e tiveram os seguintes resultados, feitas as análises de média, desvio padrão, correlação e teste F:

EP = prova de entrada dos 18 praticantes.

EN = prova de entrada dos 11 não-praticantes.

SP = prova de saída dos 18 praticantes.

SN= prova de saída dos 11 não praticantes.

EP Média: 4,33 acertos Desvio padrão: 2,211 acertos.

EN Média: 2,81 acertos Desvio padrão: 1,527 acertos.

SP Média: 5,66 acertos Desvio padrão: 2,560 acertos.

SN Média: 5,72 acertos Desvio padrão: 2,895 acertos.

EP: cerca de 66% dos alunos fizeram entre 2 e 6 acertos.

EN: cerca de 63% dos alunos fizeram entre 2 e 4 acertos.

SP: cerca de 72% dos alunos fizeram entre 3 e 8 acertos.

SN: cerca de 81% dos alunos fizeram entre 3 e 8 acertos.

A correlação entre as provas de entrada e saída dos praticantes ficou em 95,19%.

A correlação entre as provas de entrada e saída dos não-praticantes ficou em 95,56%. O teste T par de Student com distribuição bicaudal entre as provas de entrada e saída dos praticantes ficou em 0,000351%.

O teste T par de Student com distribuição bicaudal entre as provas de entrada e saída dos não-praticantes ficou em 0,011368%.

O teste T de Student indica a chance de que os dados tenham sido obtidos ao acaso. Isto mostra que, apesar da melhora nas provas ter sido significativa entre praticantes e não-praticantes de xadrez, os praticantes tem uma chance 32 vezes menor de ter obtido aquela melhora ao acaso em relação aos não-praticantes.

A informação de média e desvio padrão para a prova de entrada indica que os alunos praticantes de xadrez foram melhores do que os não-praticantes. A média de acertos ficou em 21,66% entre os praticantes e em 14,09% entre os não-praticantes. Isto possivelmente indica que os melhores alunos se voluntariaram a participar do projeto.

Entretanto, na prova de saída os resultados se equilibraram. Tanto os praticantes quanto os não-praticantes tiveram um desempenho similar (28,33% e 28,64%, respectivamente).

O motivo para esse resultado foi o pequeno tamanho da amostra, pois para que se tenha confiança suficiente nos resultados deveria ser um número maior de alunos e também que alguns alunos participantes do projeto já tinham bom desempenho em sala de aula.

Outra constatação é que nem sempre um bom desempenho no xadrez corresponde a um bom desempenho nas avaliações em sala de aula.

Durante as aulas de matemática melhorou o comportamento de todos os alunos, sendo que as turmas são bastante tumultuadas, e não há muito respeito entre os alunos. Os alunos que participaram do projeto melhoraram o interesse nas aulas, influenciando os demais colegas em sala de aula.

Na avaliação de xadrez, que perguntava aos alunos, qual nota eles dariam as aulas de xadrez numa escala de 0 a 10, como mostra no apêndice D, todos os alunos deram nota 10, mostrando que foi de total aceitação o projeto pelos alunos.

Com os alunos da 4ª série manifestou-se um maior interesse e comprometimento com as aulas, cabendo ressaltar que esses mesmos alunos tornaram-se professores de xadrez para seus colegas de turma.

A escola ficou satisfeita com o trabalho realizado, manifestando interesse em continuar o projeto, mas por falta de recursos financeiros e humanos, não se deu prosseguimento as atividades.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizado não apresentou melhoras significativas no desempenho dos alunos, como ficou demonstrado nas avaliações realizadas após a aplicação do projeto, pois todos os alunos foram convidados a participar, mesmo aqueles que não possuíam dificuldades de aprendizagem.

Para trabalhos futuros de xadrez escolar, sugere-se que tenha duração de médio e longo prazo, pois o tempo gasto na explicação das regras e da movimentação das peças demanda uma boa parcela do projeto, restando pouco tempo para o exercício propriamente dito do jogo.

O projeto teve boa aceitação na comunidade escolar tendo sido, inclusive, publicado em jornal da cidade conforme mostra o anexo 1.

A prática do jogo juntamente com as necessárias correções e análises estratégicas de xadrez, foram de suma importância para que fossem desenvolvidas as habilidades cognitivas dos alunos do projeto.

Foi evidenciado que os alunos envolvidos no projeto melhoraram na afetividade com relação a professor-aluno e aluno-aluno e também tiveram maior interesse e segurança ao realizar as atividades em sala de aula.

Uma contribuição do trabalho foi a produção de um roteiro de aulas de xadrez, com a seleção de alguns problemas indicados no apêndice C.

Sabendo que o jogo de xadrez desenvolve muitas habilidades cognitivas, as escolas devem adotar como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem durante o ano letivo, pois ao trabalhar com um problema de xadrez, que exige estratégia, raciocínio lógico, concentração, visão geral do problema e tem um objetivo a atingir, o aluno estará desenvolvendo habilidades para resolver quaisquer questões escolares ou fora dela.

REFERÊNCIAS

BRASIL.Constituição(1988). **Dos Direitos Sociais**. Brasília: Senado Federal.

BRASIL. Lei 9394/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**.5.ed.Brasília, 2010. Disponível em : < <http://bd.camara.gov.br>> acesso em 19 jan. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação Fundamental.**Parâmetros Curriculares Nacionais**:matemática. Brasília,1997/1998.

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

CALLEROS, Carlos; **Xadrez** : Introdução à organização e a arbitragem. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2006.

CAPABLANCA, José Raúl. **Lições elementares de Xadrez**. Trad.João Amendola: São Paulo:HEMUS,1972.

COBRA, Nuno. **Jogar xadrez exige preparo físico**. 2009.Disponível em: < <http://www.fexpar.esp.br/Leituras/nunocobra/QualidadedeVida.htm>. > acesso em 16 nov. 2011.

CONFORTIN, Susana Carraro et. Al. **Capacidade de raciocínio lógico entre praticantes e não praticantes de xadrez na escola**: Revista Digital, Buenos Aires:2009. Disponível em: < <http://www.efdeportes.com/efd133/raciocinio-logico-entre-praticantes-de-xadrez-na-escola.htm> > acesso em 15 nov. 2011.

FORGIARINI,Solange Aparecida Bianchini;SILVA,João Carlos da. **Escola Pública:Fracasso Escolar numa perspectiva histórica**.In:Simpósio da Educação-XIX Semana de Educação:Universidade do Oeste do Paraná,2007.Disponível em : <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/369-2.pdf>> acesso em 15 nov.2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

E.M.E.B. Luíza de Freits Valle Aranha divulga projetos em andamento na escola. **JORNAL EM QUESTÃO**, Alegrete, nº 847.p.6, abril 2011.

KASPAROV, G.K.(Garry Kimovich);**Aprenda xadrez com Garry Kasparov**.Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

LOPES, Leni Isabel G. **Uso do xadrez como ferramenta de apoio de ensino aprendizagem da matemática**. 2011. 51 p.Especialização (Tecnologia no Ensino de Matemática) – Universidade Federal do Pampa, Alegrete, 2011.

MANO, Leo. **Características do Editor Forsyth**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: < <http://www.oproblemista.com.br/forsyth/index.htm> > acesso em 09 nov.2011.

MELO, José Luís Ferreira de. **Xadrez de X a Z**. Rio de Janeiro: Moderna,2009.

PERES, Pedro Pereira dos Santos. **O direito à educação e o princípio constitucional dignidade da pessoa humana**.2004. Disponível em: < <http://jus.com.br/revista/texto/5633/o-direito-a-educacao-e-o-principio-constitucional-da-dignidade-da-pessoa-humana> > acesso em 16 nov. 2011.

REZENDE, Sylvio; **Xadrez na escola** : uma abordagem didática para principiantes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.

RODRIGUES JÚNIOR, Alvino Antunes; **Xadrez passo a passo**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

SANTOS, Alfredo Pereira dos. **Cartilha de xadrez**. Rio de Janeiro: Moderna 2009.

STAREPRAVO, Ana Ruth. **Mundo de Idéias**: jogando com a matemática, números e operações. Curitiba: Aymar, 2009.

TOLEDO, Marília Barros de Almeida. **Teoria e prática de matemática**: como dois e dois. 1.ed. São Paulo:FTD,2009.

WIKIPÉDIA, A enciclopédia livre. **Sistema Suíço**. Disponível em:<http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_su%C3%AD%C3%A7o> acesso em 16 nov. 2011.

APÊNDICE A – Prova de entrada e saída

E.M.E.B. LUIZA DE FREITAS VALLE ARANHA

ALUNO(A): _____
 PROF. ISABEL GONÇALVES LOPES

1) Benjamim passava pela praça de Quixajuba, quando viu o relógio da praça pelo espelho da bicicleta, como na figura. Que horas o relógio estava marcando?

- A) 5h 15min
- B) 5h 45min
- C) 6h 15min
- D) 6h 45min
- E) 7h 45min



2) O pé do Maurício tem 26 cm de comprimento. Para saber o número de seu sapato, ele multiplicou essa medida por 5, somou 28 e dividiu tudo por 4, arredondando o resultado para cima. Qual é o número do sapato do Maurício?
JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA.

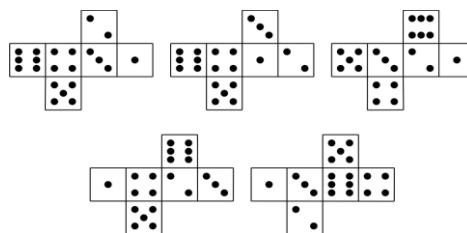
- A) 38
- B) 39
- C) 40
- D) 41
- E) 42



3) Pedro Américo e Cândido Portinari foram grandes pintores brasileiros e Leonardo da Vinci foi um notável artista italiano. Pedro Américo nasceu em 1843. Já Leonardo nasceu 391 anos antes de Pedro Américo e 451 anos antes de Portinari. Em que ano Portinari nasceu?

- A) 1903
- B) 1904
- C) 1905
- D) 1906
- E) 1907

4) Com as figuras mostradas abaixo podemos montar cinco dados diferentes. Circule a figura do dado no qual a soma do número de pontos em quaisquer duas faces opostas é 7?



5) Um certo time de futebol tem as seguintes peças de roupas que podem combinar para compor o uniforme de jogo: dois calções, um branco e um azul, e três camisas, uma verde, uma azul e uma branca. De quantas maneiras diferentes os jogadores desse time podem se vestir para jogar, usando um dos dois calções e uma das três camisas? **JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA.**

- A) 2 maneiras
- B) 3 maneiras
- C) 4 maneiras
- D) 5 maneiras
- E) 6 maneiras

6) Bento tem 35 anos e seus filhos, 6, 7 e 9 anos. Daqui a 8 anos, a soma das idades dos três filhos menos a idade do pai será de:

- A) 2 anos
- B) 3 anos
- C) 11 anos
- D) 13 anos
- E) 20 anos

7) A portaria de um clube registra o seguinte movimento em um domingo:

- ✓ Manhã : 347 pessoas entraram e 205 pessoas saíram;
- ✓ Tarde : 151 pessoas entraram e 234 pessoas saíram;

Quando foi feita a última avaliação, o número de pessoas que havia no clube, nesse domingo, era de:

- A) 59
- B) 61
- C) 69
- D) 71

8) Um ônibus tem um banco de sete lugares e vinte e seis bancos de dois lugares. Viajam nesse ônibus 83 passageiros. Quantos passageiros estão em pé?

- A) 24
- B) 12
- C) 7
- D) 5
- E) 60

9) Um pequeno caminhão pode carregar 50 sacos de areia ou 400 tijolos. Se foram colocados no caminhão 32 sacos de areia, quantos tijolos ele ainda poderá carregar? **JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA.**

- A) 350 tijolos
- B) 432 tijolos
- C) 144 tijolos
- D) 82 tijolos
- E) 308 tijolos

10) Quatro meninas disputaram uma corrida. Sabe-se que :

Rita não foi a primeira colocada, # Cláudia ficou entre Ana e Sandra, # Sandra ficou entre Rita e Cláudia. Quem ganhou a corrida ?

- A) Sandra
- B) Cláudia
- C) Rita
- D) Ana
- E) Mara

11) Num sítio existem 21 bichos, entre patos e cachorros. Sendo 54 o total de pés desses bichos, calcule a diferença entre o número de patos e o número de cachorros.

- A) 9
- B) 10
- C) 6
- D) 11
- E) 12



12) Uma calculadora tem duas teclas: D, que duplica o número, e T, que apaga o algarismo das unidades. Se uma pessoa escrever 1999 e apertar em seqüência D,T, D e T, o resultado será qual número?

- A) 79
- B) 199
- C) 1998
- D) 798
- E) 7

13) De três irmãos - José, Adriano e Caio -, sabe-se que ou José é o mais velho ou Adriano é o mais moço. Sabe-se também, que ou Adriano é o mais velho ou Caio é o mais velho. Então quem é o mais velho e quem é o mais moço dos três irmãos?

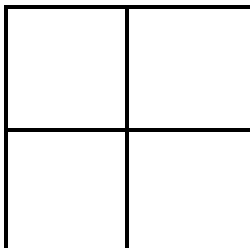
- A) José
- B) Adriano
- C) Caio
- D) João
- E) André

14) Uma diretora deseja formar turmas de 38 alunos. Como existem 450 alunos matriculados, uma delas ficará incompleta. Para completar essa turma, ela deverá matricular:

- A) 6 alunos
- B) 11 alunos
- C) 12 alunos
- D) 32 alunos
- E) 7 alunos

15) Quantos quadrados existem na figura abaixo?

- A) 01
- B) 04
- C) 06
- D) 05
- E) 03



16) Um tropeiro estava levando 100 vacas de Alegrete para Quaraí, no meio do caminho, 10 vacas morreram. Quantas vacas ficaram? **JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA.**

- A) 90 vacas
- B) 110 vacas
- C) 95 vacas
- D) 100 vacas
- E) 10 vacas

17) Um caçador viu 05 pássaros em um galho, ele deu um tiro e errou. Quantos pássaros ficaram no galho? **JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA.**

- A) 05
- B) 01
- C) 04
- D) nenhum
- E) 03

18) Se eu trocar 28 notas de R\$ 50,00 por notas de R\$ 100,00 quantas notas de R\$ 100,00 vou receber?

- A) 28 notas
- B) 14 notas
- C) 02 notas
- D) 78 notas
- E) 128 notas

19) Numa partida de futebol, onde não houve prorrogação, a cada 15 minutos foi feito um gol, no final da partida quantos gols foram marcados?

- A) 03 gols
- B) 10 gols
- C) 06 gols
- D) 04 gols
- E) 05 gols

20) Ana e seus 06 amigos, para irem a escola precisam atravessar o rio de barco, o único barco da aldeia suporta apenas o barqueiro e mais duas pessoas. Quantas vezes o barqueiro terá que cruzar o rio para levar todos para a outra margem?

- A) 06 vezes
- B) 03 vezes
- C) 07 vezes
- D) 02 vezes
- E) 04 vezes

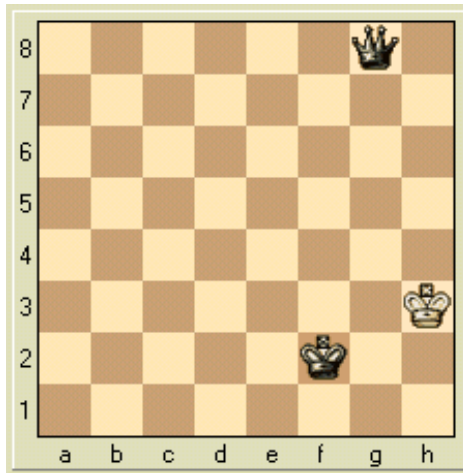
APÊNDICE B – Planilha de registro de lances

PLANILHA DE REGISTRO DE LANCES

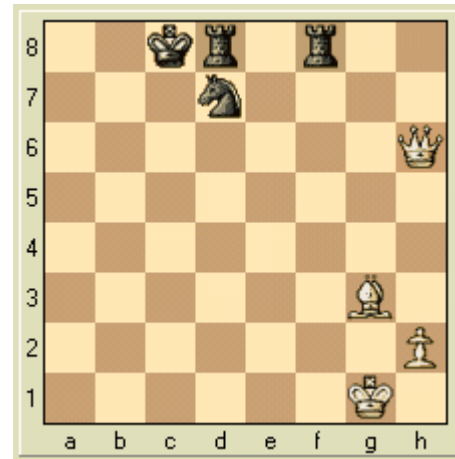
Evento:					
Data:					
Rodada:			Local:		
t:					
Branças:					
Pretas:					
Nº	BRANCAS	PRETAS	Nº	BRANCAS	PRETAS
01			26		
02			27		
03			28		
04			29		
05			30		
06			31		
07			32		
08			33		
09			34		
10			35		
11			36		
12			37		
13			38		
14			39		
15			40		
16			41		
17			42		
18			43		
19			44		
20			45		
21			46		
22			47		
23			48		
24			49		
25			50		

APÊNDICE C - Modelos dos Problemas de xadrez.

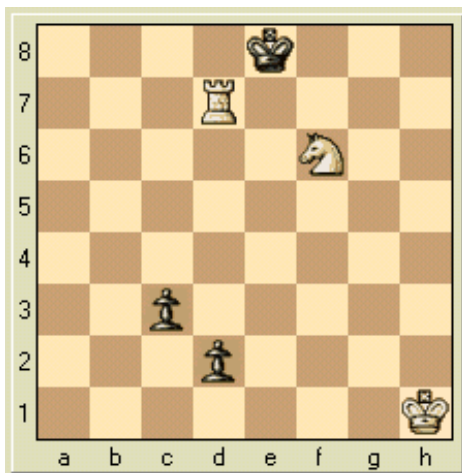
1. Observe atentamente o tabuleiro e responda corretamente:



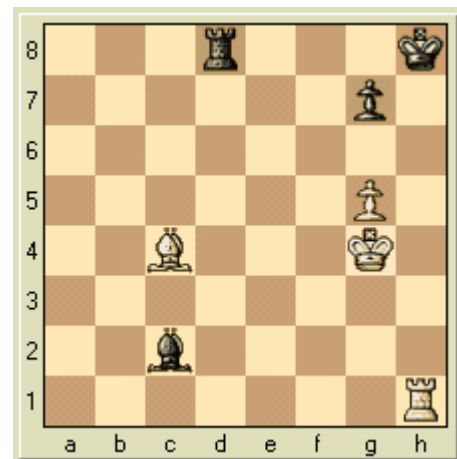
1. As pretas têm a vez de jogar. Anote o lance da Dama preta para dar mate no rei das brancas.



3. Qual o lance que a Dama branca deve fazer para dar mate no Rei contrário?

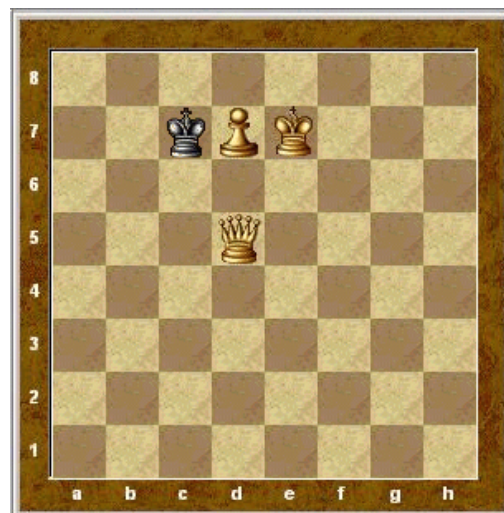
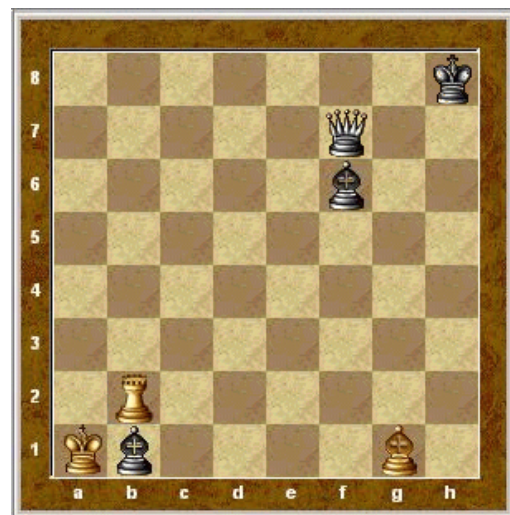
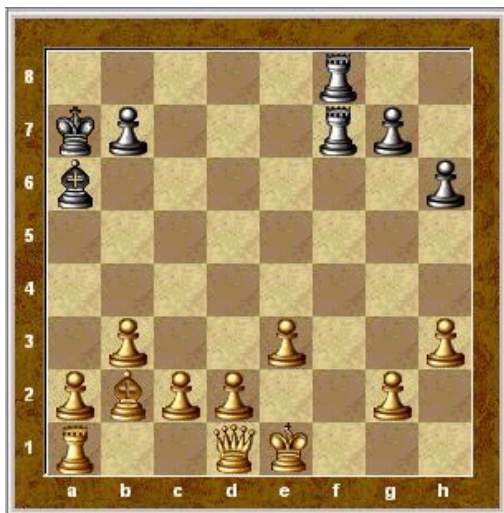
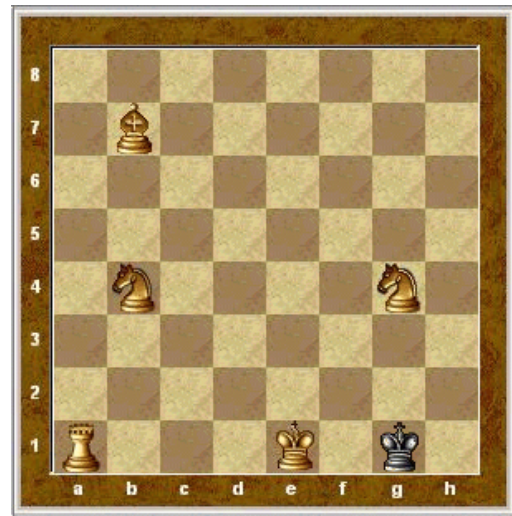
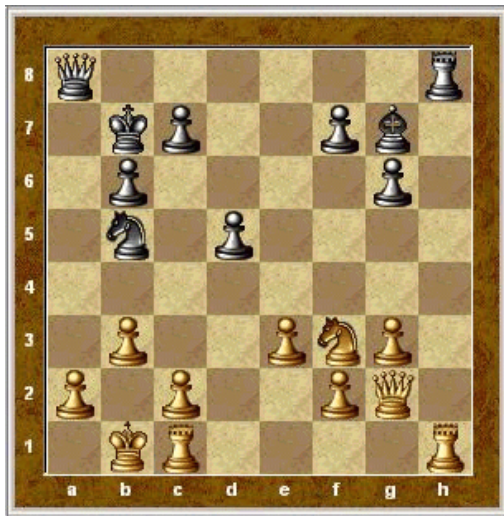


2. Qual a jogada das pretas para sair do xeque do Cavalo branco?



4. Uma maneira de sair de um xeque é cobrir o xeque, isto é, colocar uma peça entre o Rei ameaçado e a peça atacante. Qual o lance que deve ser feito para tirar o Rei preto do xeque?

1. Observe os diagramas e descubra qual é o lance que dá xeque-mate e use a notação algébrica para responder.



APENDICE D – Avaliação de xadrez

AVALIAÇÃO DE XADREZ

Professora Leni Isabel Lopes - EMEB Luiza de Freitas Valle Aranha

NOME: _____ Data: _____ Série: _____

RESPONDA CORRETAMENTE

1) O que você achou do projeto de Xadrez Escolar?

.....
.....

2) O xadrez está ajudando você em sala de aula? Se a resposta for afirmativa responda como.

.....
.....
.....

3) Qual a maior dificuldade que você sentiu nas aulas de xadrez?

.....
.....

4) Você gostaria que o projeto de Xadrez continuasse na Escola?

.....
.....

5) Você achou o tempo das aulas suficiente para aprender a jogar xadrez?

.....
.....

6) Numa escala de 0 a 10 que nota você daria para o curso de xadrez?

.....
.....

EXERCÍCIOS

a) Qual é a letra da coluna em que fica o Rei na posição inicial?

b) O que acontece quando o peão atravessa todo o tabuleiro e chega na última fila?

c) O que é xeque?

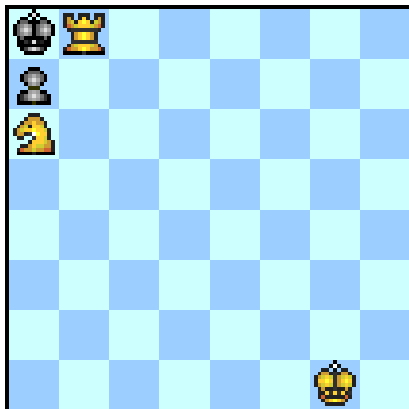
d) O que é xeque-mate?

e) Como é chamado o movimento em que o Rei realiza junto com a Torre?

f) Quantos peões cada jogador usa no início da partida?

g) Quantos cavalos cada jogador usa no início da partida?

PENSE COM CALMA E RESPONDA CORRETAMENTE

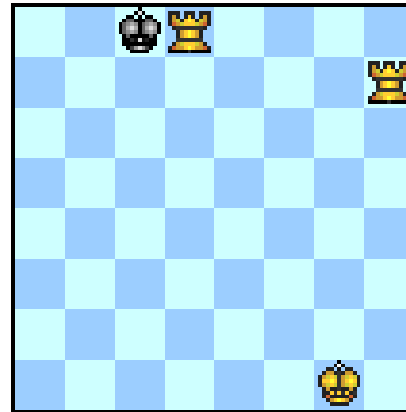


A Torre branca está dando xeque. O Rei preto pode capturá-la?

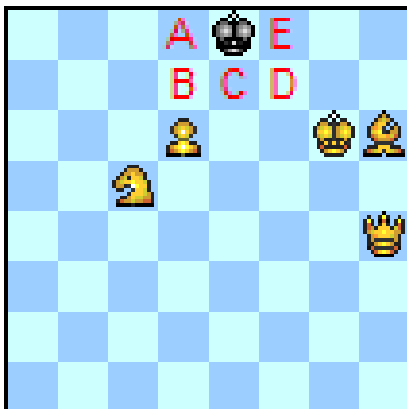
() Sim

() Não

Explique:



Mostre com anotação algébrica a jogada do Rei preto para escapar do xeque da Torre branca. _____



Complete as seguintes frases:

O Rei preto não pode se movimentar, pois a casa A, ficaria em xeque da _____,

na casa B, ficaria em xeque do _____,

na casa C, ficaria em xeque do _____,

na casa D, ficaria em xeque do _____,

na casa E, ficaria em xeque do _____,

BOA AVALIAÇÃO!!!!

APÊNDICE E - Torneio de xadrez

Figura 3– Professora observando alunos jogarem.



Figura 4– Professora observando o jogo.



Figura 5 – Alunos concentrados no xadrez.



Figura 6 – Todos os alunos jogando xadrez.



Figura 7 – Diretora entregando medalha ao 1º lugar.



Figura 8 – Vice- diretora entregando medalha ao 2º lugar.



Figura 9 – Programa Swiss Perfect 98 sendo usado para o emparelhamento dos jogadores.

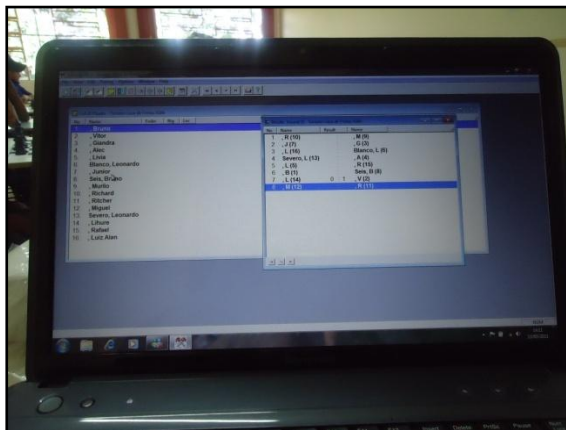


Figura 10 – Professora entregando medalha ao 3º lugar.



Figura 11 – Professores de xadrez com os alunos premiados.



ANEXO A – Divulgação do trabalho em Jornal.

**EMEB LUIZA DE FREITAS VALLE ARANHA DIVULGA OS
PROJETOS EM ANDAMENTO NA ESCOLA**

A EMEB Luiza de F.V. Aranha está desenvolvendo um trabalho de conscientização sobre a importância da água em nossa vida, com o Projeto "Vamos fechar a torneira", que tem por objetivo conscientizar os educandos da sua responsabilidade em preservar sua própria água, evitando desperdício na escola e em seus lares. Abaixo destacamos um texto sobre a utilização da água, produzido pela aluna Nathália Hittencourt, sob orientação da professora Janete Psim.

A importância da água. A água é muito importante para todos os seres humanos porque sem a água não estamos vivos. Uma grande parte da água não está disponível ao consumo humano, por que está no subsolo ou em forma de gelo, a maior quantidade está concentrada nos oceanos. Não desperdice essa maravilha que é a água! Economize; Não jogue lixo nos rios e lagos! Tenha consciência, se continuarmos desperdiçando, a água do mundo vai acabar e ninguém vai sobreviver. Para economizar água...

Não deixe a torneira aberta quando estiver se ensovando;
- Na banheira, feche o chuveiro quando estiver se ensabonando;
- Não lavar calçados e carros com a mangueira e sim, com um balde.

PROJETO XADREZ NA ESCOLA

Está sendo desenvolvido em horário inverso, sob a coordenação da Professora Leni Isabel, com o objetivo de desenvolver o raciocínio lógico e o gosto pela matemática. A aceitação é enorme e as salas estão repletas de alunos em todos os horários.

PROJETO PERSONAGENS DO CULTIVO

A EMEB Luiza de Freitas Valle Aranha, juntamente com o técnico agrícola Egídio Nunes pereira, a professora Graciela Ramos e os alunos da oitava série vem desenvolvendo este projeto no horário inverso, com o objetivo de conscientizá-los da importância do cultivo de hortaliças orgânicas para o consumo doméstico, visando uma vida saudável e com saúde.



Fonte: Jornal "Em Questão", Alegrete, 16 de abril nº847, p. 6.