



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ.

**O JOGO DE XADREZ E SUA CONTRIBUIÇÃO COMO FERRAMENTA NA
APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

ROSENEIDE GOMES DA SILVA

**O JOGO DE XADREZ E SUA CONTRIBUIÇÃO COMO FERRAMENTA NA
APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

Artigo apresentado como requisito para a conclusão do curso de Licenciatura em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, *campus* Teresina Central, cuja área de concentração é Educação Matemática.

Orientador(a): Elioenai de Queiroz Araújo

Teresina - PI

2019

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: “O JOGO DE XADREZ E SUA CONTRIBUIÇÃO COMO FERRAMENTA NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA”.

ALUNO(A): Roseneide Gomes da Silva – IFPI

DATA: 23 de Julho de 2019

Monografia defendida junto ao Departamento de Formação de Professores, Letras e Ciências, **aprovado** pela banca examinadora:

Teresina, 23 de Julho de 2019.

Assinado no original

Prof. Esp. **Elioenai de Queiroz Araújo** - IFPI
Orientador e Presidente da Banca

Assinado no original

Prof. Me. **Valessa Zaigla Faustino de Sousa** - IFPI
Membro avaliador

Assinado no original

Prof. Me. **Valtercio de Almeida Carvalho** - IFPI
Membro avaliador

O JOGO DE XADREZ E SUA CONTRIBUIÇÃO COMO FERRAMENTA NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Roseneide Gomes da Silva¹

Elioenai de Queiroz Araújo²

RESUMO

A finalidade neste artigo é mostrar e analisar as possibilidades do uso do jogo de xadrez como ferramenta na aprendizagem em aulas de matemática, pois atualmente o xadrez é um esporte que tem sido divulgado e trabalhado em muitas escolas brasileiras como recurso para melhorar o rendimento escolar e desenvolver a capacidade de raciocínio lógico, memorização e concentração, dessa forma, adaptou-se o jogo de xadrez como alternativa didática uma ferramenta lúdica complementar de aprendizado para o desenvolvimento intelectual. Esse trabalho tem como objetivo geral impulsionar o jogo de xadrez como instrumento de ensino e aprendizado ligado a matemática. A pesquisa tem caráter qualitativo, o desenvolvimento do projeto foi realizado na Escola Instituto de Aprender Educação-IAE do setor privado, localizado na cidade de Timon-ma, com 16 alunos do 6º ano. O método de investigação de atuação foram duas provas de matemática (início e final) com 15 questões objetivas de raciocínio lógico e um questionário com doze questões de múltipla escolha do qual possibilitou conhecer as expectativas das crianças em relação ao jogo de xadrez, suas preferências e dificuldades. A partir da pesquisa realizada, verificamos uma melhoria significativa no desempenho na disciplina de matemática e maior interesse e dedicação à matemática por parte dos alunos.

PALAVRAS- CHAVE: Jogo de Xadrez. Matemática. Raciocínio logico.

¹Licencianda em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – *Campus Teresina Central*.

²Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – *Campus Teresina Central*. Especialista em Estatística (UFPI). E-mail: elioenai.queiroz@ifpi.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O Xadrez tem sido muito utilizado em diversas escolas como um método para otimizar a capacidade de pensamento, reflexão, cooperação e de tomada de decisão nos alunos, contribuindo, também, para sua interação social e sua disciplina no contexto escolar. É mais comum encontrarmos professores de matemática adotando esse recurso. No entanto, sabemos que essa atividade pode envolver outras disciplinas, conforme as diferentes perspectivas e interesses dos professores.

Por se tratar de um jogo, seu potencial lúdico é capaz de atrair a atenção dos alunos e contribuir para que os mesmos desenvolvam importantes habilidades, inclusive matemáticas. Desse modo, o presente estudo teve como objetivo analisar a contribuição do jogo de xadrez como uma ferramenta na aprendizagem de matemática.

Entende-se que a utilização de recursos lúdicos pode favorecer o processo de ensino e aprendizagem e compreendemos que o aluno deve associar seu aprendizado à prática. Assim, desenvolvemos o estudo aqui apresentado, por meio de dois testes de Matemática uma antes e outra depois do projeto, e também por meio de um questionário.

Nas próximas seções, trataremos sobre a importância do lúdico para a aprendizagem, alguns aspectos sobre o jogo de xadrez e a perspectiva da educação como um direito social. Com isso, pretendemos demonstrar que o xadrez pode sim ser utilizado como uma ferramenta para a aprendizagem.

2. A IMPORTÂNCIA DO LÚDICO PARA A APRENDIZAGEM

Muitas crianças apresentam falta de interesse em aprender, o que pode prejudicar seu desempenho escolar, além de ocasionar dificuldades de aprendizagem. Para mudar esse quadro, muitos professores apostam na utilização do lúdico como prática pedagógica. Partindo disso, pretende-se, com esta pesquisa, descobrir uma possível garantia de aprendizagem mais significativa para essas crianças.

Para tanto, é preciso compreender inicialmente o processo de aprendizagem, passando pela nova LDB e as mudanças ocasionadas nas séries iniciais. Sena, Macedo & Soares (2012) consideram a aprendizagem como um processo, que pode ser definido de forma sintética, ou seja, o modo como os seres adquirem novos conhecimentos, desenvolvem competências e mudam o comportamento. Para estes autores, o ato ou vontade de aprender é uma

característica essencial humana, pois somente nós possuímos o caráter intencional, ou a intenção de aprender.

Desse modo, o ser humano nasce inclinado a aprender. Os referidos autores declaram, contudo, que há a necessidade de estímulos externos e internos (motivação, necessidade) para o aprendizado. Há aprendizados que podem ser considerados inatos, como o ato de aprender a falar, a andar, necessitando que ele passe pelo processo de maturação física, psicológica e social. Na maioria dos casos a aprendizagem se dá no meio social e temporal em que o indivíduo convive; sua conduta muda, normalmente, por esses fatores, e por predisposições genéticas (SENA, MACEDO & SOARES, 2012)

Nesse sentido, compreendemos que o indivíduo tem oportunidade de aprender nos mais variados ambientes e situações, desde que haja os estímulos adequados para tal. As primeiras aprendizagens ocorrem no seio familiar, por ser o primeiro lugar em que a criança pode visualizar modelos a seguir. Inserida nesse contexto, a educação escolar funciona como uma mediadora a mais, sendo importante para a vida da criança e seu desenvolvimento a partir de seu ingresso na escola.

Segundo Coelho (2002, p.11), “a aprendizagem é o resultado da estimulação do ambiente sobre o indivíduo já maturo, diante de uma situação-problema, sob a forma de uma mudança de comportamento em função da experiência”. Comumente, as pessoas restringem o conceito de aprendizagem somente a fenômenos que ocorrem na escola, como resultado do ensino. Porém, a aprendizagem abrange os aspectos de nossa vida afetiva, os valores culturais, funcionais e resulta de toda estimulação ambiental recebida pelo indivíduo no decorrer da vida, além das interferências intelectual, psicomotor, físico e social por quais ele passa.

Sabe-se, entretanto, que a escola possui um importante papel na aprendizagem formal, ou seja, de conteúdos e conceitos necessários ao progresso educacional. Com a nova Lei de Diretrizes e Bases, as crianças iniciam a sua vida escolar mais cedo, aos seis anos. Pinto & Tavares (2010) afirmam que a LDB consolida e amplia o dever do poder público para com a educação em geral e em particular para com o Ensino fundamental, assegurando a todos a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e lhes fornecer meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. Conferindo, assim, ao ensino fundamental um caráter de terminalidade e de continuidade.

Estes e outros direitos estão previstos em lei e devem ser cumpridos para que as crianças possam adquirir as competências necessárias para sua formação educacional e social. No que se refere à aprendizagem escolar, a LDB determina que o ensino fundamental tem como objetivo a formação básica do cidadão, devendo o aluno desenvolver o pleno domínio

da leitura, escrita e cálculos, compreender o ambiente natural, social e político, adquirir conhecimentos, habilidades e formar valores (BRASIL,1996).

Percebe-se aqui que a lei se preocupa em formar o indivíduo de modo geral, para atuar não apenas no mercado de trabalho, mas na sociedade, de forma consciente e cidadã. Para cumprir estas determinações o Ensino Fundamental foi ampliado para nove anos. Contudo, o objetivo maior desta mudança é a tentativa de propiciar um maior tempo de escolaridade aos educandos, conforme expresso no Plano Nacional de Educação – PNL:

A determinação legal do Ensino Fundamental de implantar progressivamente o ensino fundamental de nove anos, pela inclusão das crianças de seis anos de idade, tem duas intenções: oferecer maiores oportunidades de aprendizagem no período de escolarização obrigatória e assegurar que, ingressando mais cedo no sistema de ensino, as crianças prossigam nos estudos alcançando maior nível de escolaridade (BRASIL, 2001, p.21).

Um tempo maior de escolaridade obrigatória representa uma ampliação das possibilidades da criança aprender e interagir com parceiros da mesma idade e com outros mais experientes (PINTO & TAVARES, 2010). Nesse sentido, ao ingressar na escola ainda com seis anos, a criança deixa de ter suas aprendizagens centradas no ambiente familiar e passar a ter contato com outras crianças e outros mediadores.

Assim, a criança passa a fazer novas descobertas, uma vez que lhe são apresentadas várias informações novas, ampliando suas possibilidades para aprender. Sabe-se, contudo, que a aprendizagem, para ser significativa, deve estar relacionada com a vida da criança, envolvendo seu raciocínio, análise e imaginação, para que ela possa estabelecer ligações entre ideias, coisas e acontecimentos.

De acordo com Moraes (1986 apud PINTO & TAVARES, 2010, p. 203), a falta de estimulação adequada, métodos de ensino inadequados, problemas emocionais, falta de maturidade e dislexia, são causas de dificuldades na aprendizagem. Estas autoras apontam o período da alfabetização como o momento em que surgem os primeiros sinais de dificuldade de aprendizagem surge. A criança passa a ter dificuldade para ler, escrever, processar o raciocínio matemático e copiar do quadro, sendo, muitas vezes, taxado de preguiçoso e irresponsável.

Desse modo, o ensino escolar deve ocorrer de modo a evitar as dificuldades de aprendizagem. Eis, novamente, a importância da aprendizagem significativa. A concepção interacionista, representada pelo construtivismo, ressalta o simbólico enquanto processo de aprendizagem, destacando o brincar. Pinto & Tavares (2010, p. 230) asseveram que

“brincar é natural e faz parte do desenvolvimento humano. O faz de conta mostra a realidade e são formas encontradas pela criança de assimilar, atuar e mudar, contribuindo para seu desenvolvimento psíquico”. Compreende-se, pois, que o lúdico é prazeroso, pois tem a capacidade de envolver o indivíduo de forma intensa e total, criando um clima de entusiasmo.

Por meio do lúdico, a criança canaliza suas energias, vence suas dificuldades, modifica sua realidade, propicia condições de liberação da fantasia e a transforma em uma grande fonte de prazer. E isso não está apenas no ato de brincar, está no ato de ler, no apropriar-se da literatura como forma natural de descobrimento e compreensão do mundo, proporciona o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração (PINTO & TAVARES, 2010, p. 231).

Os benéficos do lúdico são essenciais para o desenvolvimento infantil e vão além do ato de brincar. As autoras supracitadas destacam o papel do ato de ler como algo lúdico, que também trará prazer para a criança e transformará seu comportamento. Reforçando esse pensamento, temos:

Na atividade lúdica, o que importa não é apenas o produto da atividade, o que dela resulta, mas a própria ação, o momento vivido. Possibilita a quem a vivencia, momentos de encontro consigo e com o outro, momentos de fantasia e de realidade, de ressignificação e percepção, momentos de autoconhecimento e conhecimento do outro, de cuidar de si e olhar para o outro, momentos de vida (ALMEIDA, 2009, p. 01).

Independente da forma e dos recursos (materiais) utilizados, a ludicidade pode ser utilizada como forma de melhorar os resultados por parte de educadores interessados em promover mudanças. Tem-se, pois, uma excelente oportunidade de envolver a criança emocionalmente, motivando-a a aprender.

Segundo Pinto e Tavares (2010), o lúdico na sala de aula passa ser um espaço de reelaboração do conhecimento, o qual é vivenciado e constituído com o grupo ou individualmente. Sendo assim, a criança passa a ser a protagonista de sua história social, o sujeito da construção de sua identidade, buscando uma autoafirmação social, e dando continuidade nas suas ações e atitudes, possibilitando o despertar para aprender. O professor deve organizar suas atividades para que sejam significativas para o aluno, criando condições para um trabalho em grupo ou individual, facilitando seu desenvolvimento.

E por meio de atividades lúdicas que as crianças têm a oportunidade de vivenciar regras, normas, transformar, recriar, aprender de acordo com suas necessidades, desenvolver seu raciocínio e sua linguagem. Desse modo, por meio de uma aula lúdica, o aluno é

estimulado a desenvolver sua criatividade, pois é despertado nele o desejo do saber, a vontade de participar e a alegria da conquista.

Mediante estas e outras vantagens do lúdico, pretende-se abordar a utilização do jogo de xadrez como uma ferramenta na aprendizagem de Matemática, tendo como público alunos do sexto ano. Esse público merece atenção porque estão vivenciando uma importante fase de transição na vida escolar, passando de uma educação mais lúdica e verificável na prática, para um processo de ensino mais teórico.

Nossa intenção é analisar as possíveis contribuições que esse jogo pode trazer para os alunos, inclusive na aprendizagem de matemática. Para tanto, realizamos uma pesquisa de campo, em uma escola de Timon, no estado do Maranhão, envolvendo cerca de 16 alunos. Esses aspectos e as etapas do desenvolvimento do projeto serão apresentados na próxima seção.

3. METODOLGIA

O projeto foi realizado na Escola particular Instituto de Aprender Educação - IAE, localizada na cidade de Timon-ma. A escola atualmente possui 183 alunos de séries iniciais e finais do Ensino Fundamental, atendendo alunos da comunidade e tem como Gestora a professora Lucimar Alves Sousa. Participaram do projeto cerca de 16 alunos, do qual foi realizada uma prova de matemática aplicada antes do início do projeto e outra prova no final do projeto, e uma entrevista.

De acordo com Romberg (2007) a escolha sobre métodos a ser utilizado numa pesquisa, estão diretamente ligadas às questões situadas no modelo introdutório que foi já construído a fim de explicar o fenômeno de interesse e do prognóstico que se faz sobre a evidência necessária. Escolher um percurso metodológico significa, segundo Gonçalves (2003), definir o caminho que se escolheu para atingir os objetivos, no qual também deve explicar as fontes e os instrumentos utilizados durante a pesquisa.

Sendo assim, a pesquisa desenvolvida possui uma perspectiva qualitativa, caracterizada por Bogdan e Biklen (1994, p. 48) como:

[...] dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não de números. Os resultados escritos da investigação contém citações feitas com base nos dados para ilustrar e substanciar a apresentação. Os dados incluem transcrições de entrevistas, notas de campo, fotografias, vídeos, documentos pessoais, memorandos e outros registros oficiais. (BOGDAN E BIKLEN, 1994, P. 48)

Elaborou-se um projeto de xadrez, tendo como base uma pesquisa qualitativa, sendo esta uma forma das mais habituais de implantação do jogo no ambiente escolar, a qual foi fonte direta de dados no ambiente natural. Assim este acontecimento é evidenciado por Bogdan e Biklen (1994, p. 47) “na investigação qualitativa a fonte directa de dados é o ambiente natural, construindo o investigador o instrumento principal”.

Segundo Bogdan e Biklen (1994), pesquisadores qualitativos costumam frequentar os locais de estudos porque se preocupam como o contexto, buscando o melhor entendimento das ações quando estão sendo observadas em seu ambiente habitual de ocorrência. Assim, investigamos um ambiente bem definido, que é o Curso de Xadrez, analisando em que momentos houve a possibilidade do desenvolvimento de raciocínio lógico e tomadas de decisões.

Foram utilizados nas aulas jogos de tabuleiro de xadrez, sabemos que o xadrez é disputado sobre um tabuleiro dividido em 64 casa de cores alternadas. Não importando efetivamente as cores das casas, as de coloração mais claras são denominadas "brancas" e as de coloração mais escuras "pretas". O tabuleiro deve ser posicionado de modo que a casa no canto inferior direito do jogador seja de cor branca. Cada jogador dispõe de 16 peças que são dispostas sobre o tabuleiro conforme podemos visualizar na imagem 1 o tabuleiro e no quadro 1 quantidade de peças e os respectivos nomes das peças.

Imagem 1 - Tabuleiro do jogo de xadrez



Fonte: Disponível em:

<http://www.emule.com.br/lista.php?keyword=Tabuleiro&ordem=MAS_OFERTADOS>. Acesso em 02 de ago. 2019.

Quadro 1 – Explicação sobre a quantidade de peças no jogo de xadrez.

Peça	<u>Rei</u>	<u>Dama</u>	<u>Torre</u>	<u>Bispo</u>	<u>Cavalo</u>	<u>Peão</u>
Quantidade	1	1	2	2	2	8
Símbolo	 	 	 	 	 	 

Fonte: Disponível

em: <http://www.emule.com.br/lista.php?keyword=Tabuleiro&ordem=MAS_OFERTADOS>. Acesso em: 02 de ago. 2019.

Ainda foi utilizado nas aulas referentes a aplicação da pesquisa programas de computador para preparar e aplicar as aulas, a aplicação sobre o jogo de xadrez e suas regras e também o pareamento no torneio de xadrez. Gonçalves (2003, p. 71) destaca que este ponto precisa de uma equabilidade melhor, sendo necessário refletir um pouco sobre a noção de espaço e de local da pesquisa, que define:

[...] ‘lugar’ é familiar, o concreto, o delimitado. A noção de ‘lugar’ indica ponto de partidas sociais específicas que são dominadas pela presença. [...] o espaço remete para relações entre os outros que ausente, distante em termos do lugar. A noção de espaço contempla muitos locais (Gonçalves, 2003, p. 71).

Portanto, a seguir descrevemos a escolha do espaço, a Escola, e o local da produção de dados, o Curso de Xadrez, além de descrever as demais fontes de dados, sendo elas, a Apostila e o Livro texto.

O projeto iniciou-se em novembro a dezembro de 2018 e sendo ministrada nas terças-feiras, no turno da manhã. Seguidamente, no ano seguinte de fevereiro abril, passou também a ser ministrada nas terças-feiras, no turno manhã. O projeto de Xadrez consistiu em oferecer à Escola um ambiente de acessibilidade para os alunos jogarem o jogo de Xadrez, sem restrição de turma, pois a aplicação do jogo de Xadrez na sala de aula só teria sentido se o jogo fizesse parte do contexto escolar. Os materiais (peças, tabuleiro e relógio) utilizados foram de

propriedade da escola, cerca 10 (dez) jogos de peças, com a capacidade para 16 (dezesseis) alunos.

Inicialmente, as aulas do projeto tiveram a seguinte programação: a história do Xadrez, tabuleiro peças e seus movimentos, xeque e xeque-mate, movimentos extraordinários, anotações de partidas, noções de aberturas, estudos de finais, táticas de meio-jogo, e por fim conduta em torneios de Xadrez. Frequentaram o curso, 16 alunos de 6º ano, na maioria do sexo masculino. A cada aula do projeto todos os alunos eram observados.

O projeto se encerrou em Abril de 2019, com a realização de um Torneio interno, com a participação de 16 jogadores. O Curso é um das fontes de dados da pesquisa em questão, o qual favoreceu um ambiente rico de dados que serão discutidos posteriormente. A seguir, apresentamos as demais fontes de dados, sendo elas, a Apostila e questões envolvendo matemática.

A pesquisa foi realizada em 3 etapas, na 1ª etapa foi realizada a prova inicial, na 2ª etapa foram desenvolvidas as aulas de xadrez e na 3ª etapa foi realizada a prova de final.

- 1ª ETAPA:

Na 1ª etapa, foi realizada uma prova de inicial com 16 alunos da 6ª série, com 15 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.

- 2ª ETAPA:

Na 2ª etapa, foram desenvolvidas 20 aulas de xadrez, no turno da manhã, com aulas introdutórias, aulas de posicionamento e movimentação, aulas com desafios, registro de lances, aulas com jogos e avaliação de xadrez.

- 3ª ETAPA

Na 3ª etapa foi realizada a prova de final, com os 16 alunos da 6ª série, durante a aula de matemática. Os alunos que realizaram a prova de inicial e a prova de final foram os mesmos.

Durante o Curso as observações aconteceram de forma não estruturada que, de acordo com Lakatos e Marconi (2008, p.194), “consiste em recolher e registrar os fatos da realidade sem que o pesquisador utilize meios técnicos especiais ou precise fazer perguntas diretas”, tendo minha atuação natural, pois pertenço ao grupo que investigo, sendo o instrutor. Os alunos foram observados sempre em dupla tanto na parte teórica como prática. Tais

observações permitiram o confronto de outros dados produzidos, para verificação de predisposições.

Como as observações foram realizadas em ambiente real, registrou-se os dados à medida que os atos foram ocorrendo. Tal técnica de observação busca respostas às questões norteadoras, discutidas no Capítulo II. Durante as observações foram utilizados, em alguns momentos, notas de campo e gravações áudio e/ou vídeo, permitindo uma otimização na produção dos dados. O Quadro 2 apresenta a síntese das Observações:

Quadro 2 - Síntese da observação.

Modalidades	A oficina
Meios utilizados	Não estruturado
Participação do observador	Participante
Foco de observação	Duplas
O lugar onde se realiza	Vida real

Fonte: Pesquisa Direta (2019).

As observações foram elementos presentes também em outros momentos, como nas Entrevistas, na aplicação da Atividade e na anotação das partidas de Xadrez com minha pessoa e os alunos pertencentes ao grupo focal.

Foram realizadas duas provas, uma no início e uma no final da pesquisa, a fim de verificar o nível de conhecimento dos alunos sobre o jogo. Somente 16 alunos participaram das duas provas. A participação dos alunos obteve maior quantidade na entrevista, mas, para manter a coerência e possibilitar o cruzamento dos dados, analisamos apenas as entrevistas dos alunos que realizaram as duas provas.

A fim de manter o sigilo sobre a identidade dos mesmos, os nomes e sexo dos alunos foram ocultados neste estudo, sendo atribuídos códigos aos mesmos. Inicialmente, os dados foram apresentados em um quadro, para facilitar a comparação entre as provas inicial e final. Os dados coletados por meio da entrevista também estão apresentados do mesmo modo, em quadros. Por fim, fizemos comentários sobre o desempenho geral dos alunos e demonstramos seu envolvimento na atividade por meio de registros fotográficos.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Foram realizadas duas provas com o grupo de alunos, tanto a prova inicial (APÊNDICE A), realizada em 1 de novembro de 2018, quanto a prova final (APÊNDICE A),

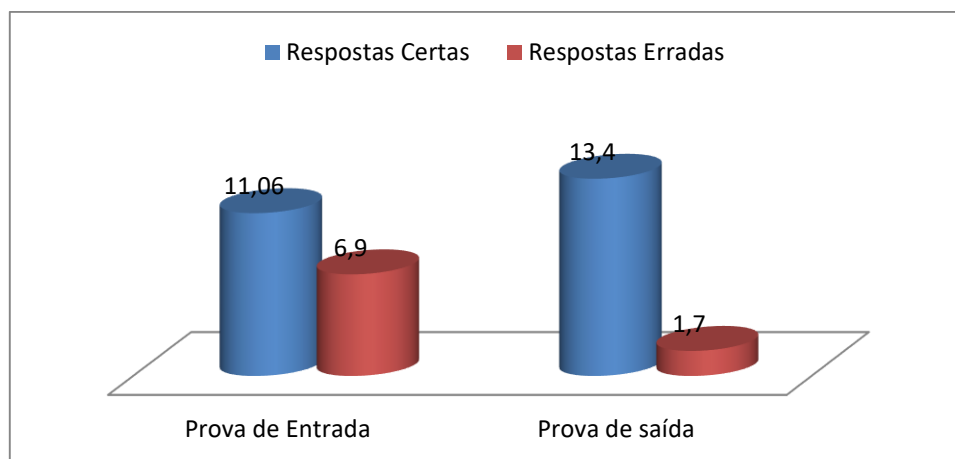
realizada em 30 de abril de 2019, permitiram perceber uma melhoria na aprendizagem dos alunos. Podemos perceber isso observando na tabela 1:

Tabela 1: Desempenho dos alunos em provas de Matemática antes e após as aulas de Xadrez.

CÓDIGO	PROVA INICIAL		PROVA FINAL	
	RESPOSTAS CERTAS	RESPOSTAS ERRADAS	RESPOSTAS CERTAS	RESPOSTAS ERRADAS
A1	5	10	15	0
A2	6	9	11	4
A3	7	8	12	3
A4	7	8	13	2
A5	8	7	14	1
A6	8	7	14	1
A7	8	7	13	2
A8	8	7	13	2
A9	8	7	14	1
A10	10	5	11	4
A11	9	6	13	2
A12	9	6	12	3
A13	12	3	14	1
A14	12	3	15	0
A15	13	2	15	0
A16	13	2	15	0

Fonte: Pesquisa Direta (2019).

Gráfico 1 - Desempenho dos alunos nas duas em provas antes e após as aulas de Xadrez.



Fonte: Pesquisa Direta (2019).

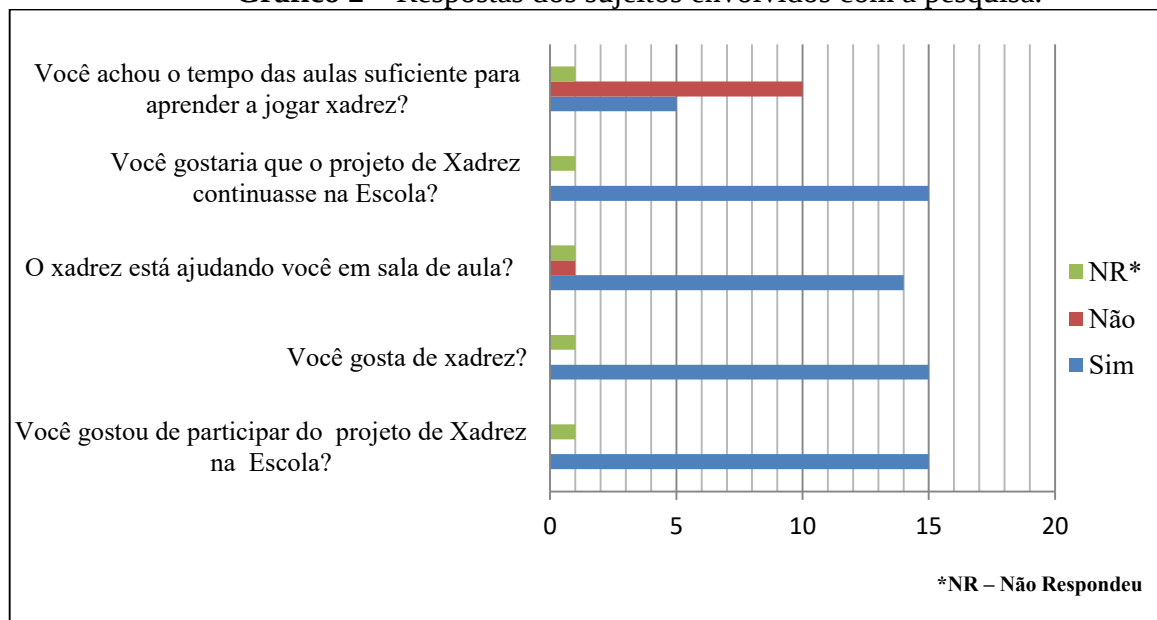
Está inserido na análise todos os alunos que participaram de todas as etapas do projeto. Cada prova possuíam 15 questões, e ao final da análise dessas quinze questões foi possível perceber que ocorreu uma mudança positiva significativa na aprendizagem dos alunos. A

quantidade de respostas adequadas, ou seja, respostas consideradas corretas diante do que foi solicitado pela questão, teve um número de aumento na prova final.

Esse resultado positivo no desempenho dos alunos na avaliação de matemático pode está relacionado com a prática do xadrez por parte dos alunos. Dessa forma, para fazermos uma análise sobre a aprendizagem despertada nos alunos com a ajuda do xadrez, realizamos uma entrevista com os mesmos.

A entrevista foi estrutura em forma de questionário, realizada com a turma de do projeto de xadrez. Podemos constatar de início que muitos alunos conheciam o jogo de xadrez e/ ou que já tinham visto no computador, ou visto colegas ou alguém de suas famílias jogando, mas não sabiam jogar, porém tinham muito interesse em aprender. Assim evidenciamos nesse primeiro contato que a maior parte dos alunos já conheciam o xadrez, mas nenhum dos envolvidos na pesquisa sabia realizar o jogo. A partir desse contato percebemos que todos os sujeitos acham o xadrez divertido, criativo e interessante. Podemos perceber os dado a partir da análise dos gráficos a seguir, no gráfico 2 percebe-se 15 dos sujeitos envolvidos gostaram de participar dos jogos de xadrez e gostam do jogo. 14 dos mesmo afirmaram que o jogo está ajudando-os na sala de aula. 15 alunos desejam que o xadrez continue na escola e 10 deles acharam o tempo destinado ao xadrez insuficiente ao lado de 5 que acharam suficiente o tempo dedicado ao xadrez.

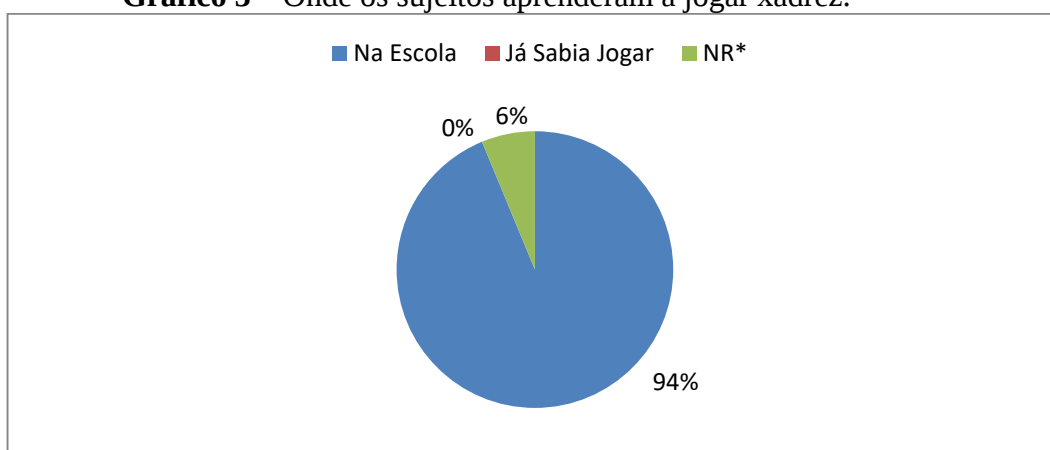
Gráfico 2 – Respostas dos sujeitos envolvidos com a pesquisa.



Fonte: Pesquisa Direta (2019).

No gráfico 3 podemos perceber que 94% dos envolvidos na pesquisa aprenderam a jogar xadrez na escola, afirmando a importância do jogo como atividade curricular ou extracurricular da instituição.

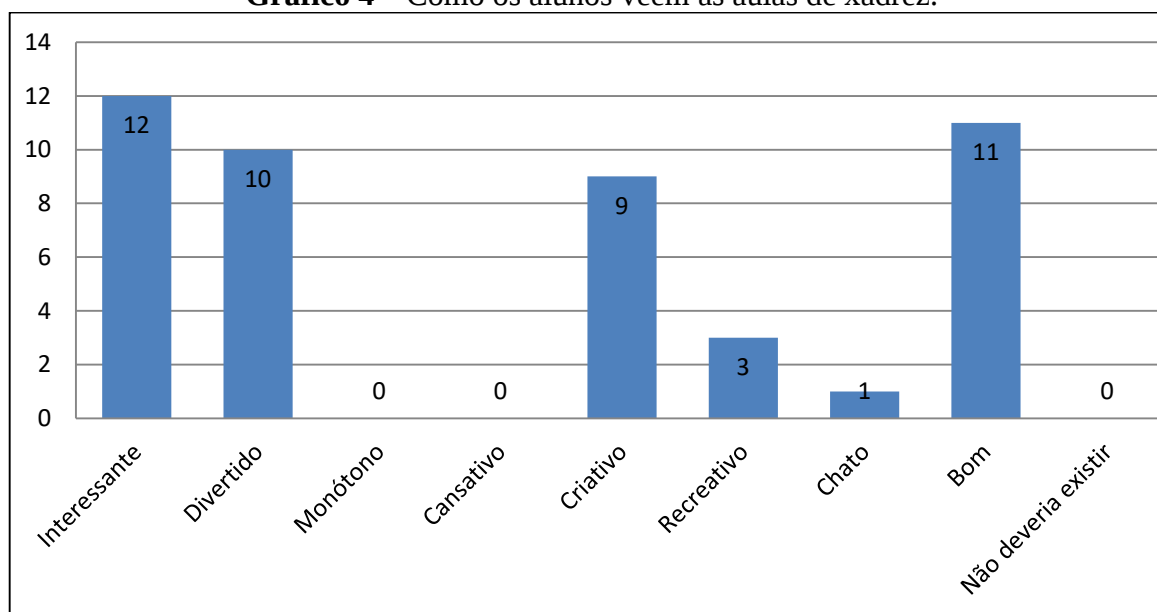
Gráfico 3 – Onde os sujeitos aprenderam a jogar xadrez.



Fonte: Pesquisa Direta (2019).

Na visão dos envolvidos com a presente pesquisa constatamos que eles veem o xadrez como algo interessante, algo bom, divertido e criativo, pois as respostas que mais foram dados como podemos observar no gráfico 4 foram essas ligadas a aspectos positivos das aulas de xadrez.

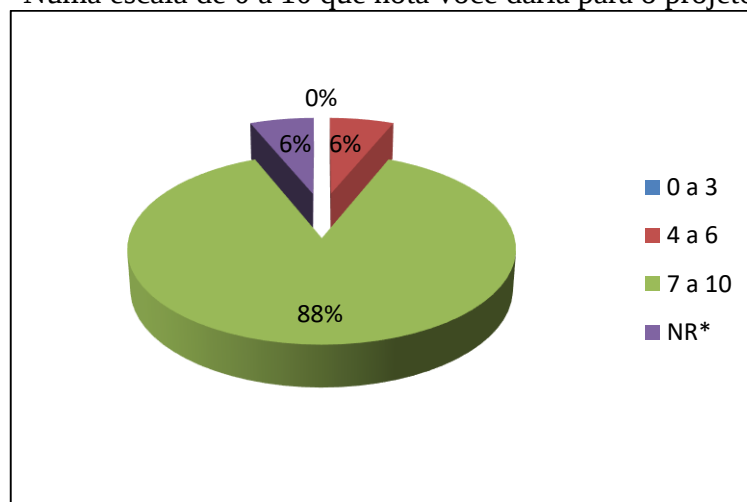
Gráfico 4 – Como os alunos veem as aulas de xadrez.



Fonte: Pesquisa Direta (2019).

Para reafirmar a importância do desenvolvimento do projeto de xadrez na escola, 88% dos envolvidos afirmaram que em uma escala de 0 a 10 eles dariam a nota de 7 a 10 para o projeto de xadrez como podemos observar no gráfico 5.

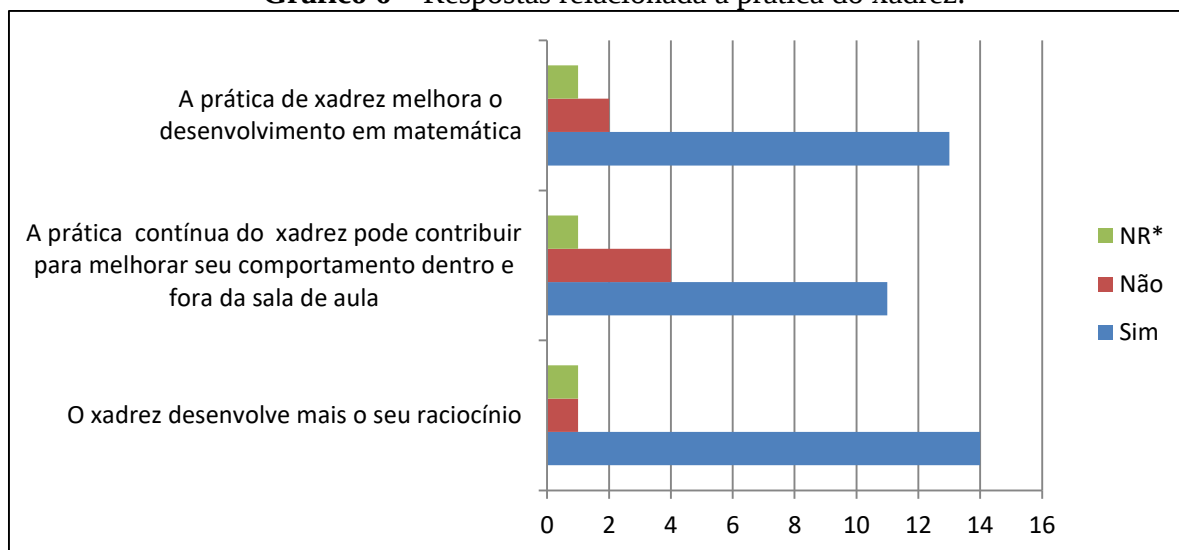
Gráfico 5 - Numa escala de 0 a 10 que nota você daria para o projeto de xadrez?



Fonte: Pesquisa Direta (2019).

Ao observarmos o gráfico 6 podemos perceber que quando questionando se a prática do xadrez melhora o desenvolvimento em matemática 13 dos sujeitos responderam que sim, 11 deles afirmaram que a prática contínua do xadrez pode melhorar seus comportamentos dentro e fora da escola, 14 dos alunos envolvidos afirmaram que o xadrez desenvolve seu raciocínio lógico.

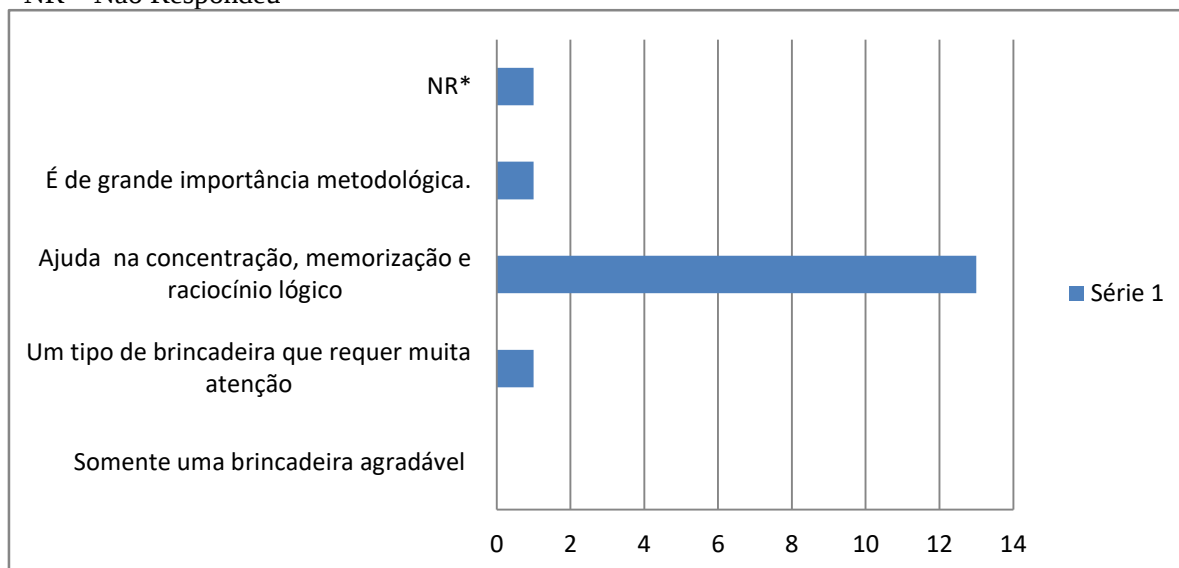
Gráfico 6 – Respostas relacionada a prática do xadrez.



Fonte: Pesquisa Direta (2019).

Gráfico 7 - Como você vê o xadrez na escola?

*NR – Não Respondeu



Fonte: Pesquisa Direta (2019).

Para afirmar a importância do xadrez para o desenvolvimento cognitivo intelectual e comportamental dos alunos, percebemos no gráfico 7 que 13 dos envolvidos afirmaram que o jogo os ajuda na concentração, memorização e raciocínio lógico.

A partir da aplicação do questionário (APÊNDICE B) com os alunos que participaram do projeto de xadrez, podemos constatar que: A maior parte dos alunos concordaram que o xadrez contribuiu para a mudança de atitudes, de relacionamento, de notas, no desenvolvimento do raciocínio lógico, na resolução de situações problemas e nas tomadas de decisões. Desperta a competitividade, mas de forma sadia e contribui para a autoestima.

Esse sucesso tem relação com o aspecto lúdico do xadrez. Isso fez com que os alunos se envolvessem nas atividades de forma mais prazerosa e pudessem ter um aprendizado melhor. Por meio de fotografias, pudemos registrar esses momentos e comprovar como essa atividade pode ser interessante para todos.

Imagem 2 – Fotografias mostrando o momento da aplicação dos jogos em sala de aula.



A: Professora com os alunos, observando-os jogar. B: Alunos no momento da aplicação do jogo para o projeto.

Fonte: Pesquisa Direta (2019).

5. CONCLUSÃO

Por meio desse projeto, foi possível perceber uma melhora significativa no desempenho dos alunos. Mas, essa melhora não se restringe apenas aos conteúdos da Matemática. Alguns alunos também demonstraram um melhor comportamento em sala de aula e na interação com os colegas.

Com isso, podemos dizer que, no caso em questão, com os alunos do 6º ano do IAE em Timon-ma, aprender xadrez contribuiu para outras aprendizagens. Com base nesse caso, podemos inferir que a realização de atividades lúdicas, envolvendo o xadrez ou qualquer outro jogo, deve ser utilizada como ferramenta didática e pedagógica, para dinamizar as aulas e proporcionar aos alunos novos conhecimentos. Por esse motivo, recomendamos a realização de outras pesquisas sobre o tema.

Para futuros trabalho 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 escola tendo sido, inclusive incluído como disciplina curricular no seu Projeto Politico Pedagógico para 2020.

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.

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

ALMEIDA, Anne. **Ludicidade como instrumento pedagógico**. 2009. Disponível em: <http://www.cdof.com.br/recrea22.htm>. Acesso em: 03 nov. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. Lei n. 9394,20 de dezembro de 1996. Brasília: MEC/SEF, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Plano Nacional de Educação**. Lei n.10.172/2001. Brasília: MEC/SEF, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. Lei 11.274, 06 de fevereiro de 2006. Brasília: MEC/SEF, 2002.

COELHO, M. T. **Problemas de aprendizagem**. 12. ed. São Paulo: Ática, 2002.

PINTO, Cibele Lemes; TAVARES, Helenice Maria. **O lúdico na aprendizagem**: apreender e aprender. **Revista da Católica**, Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 226-235, 2010. Disponível em: [catolicaonline.com.br/revista da catolica](http://catolicaonline.com.br/revista-da-catolica). Acesso em: 04 nov. 2013.

SENA, Clério Cezar Batista; MACEDO, Joicy Midiã Figueiredo; SOARES, Matheus. **A aprendizagem e o lúdico**: uma nova práxis em sala de aula, 2012. Disponível em: <http://www.abpp.com.br/artigos/128.pdf> Acesso em: 03 nov. 2013.

APÊNDICE A: PROVA INICIAL E FINAL

1- 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

2- Em um banheiro tem uma parede com 15 fileiras com 10 azulejos e outra parede com 13 fileiras com 10. Quantos azulejos têm no banheiro?

- a) 100
- b) 130
- c) 150
- d) 280
- e) 320

3- Mariana tem 1,45 de altura e seu irmão tem 1,27. Quantos centímetros ela tem a mais que o irmão?

- a) 28
- b) 18
- c) 15
- d) 12
- e) 15

4- 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

5- Um tropeiro estava levando 100 vacas de Alegrete para Quaraí, no meio do caminho, 10 vacas morreram. Quantas vacas ficaram

- a) 90 vacas
- b) 110 vacas
- c) 95 vacas
- d) 100 vacas
- e) 10 vacas

6- Um caçador viu 05 pássaros em um galho, ele deu um tiro e errou. Quantos pássaros ficaram no galho?

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

7- 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

8- 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

9- Tendo somente uma nota de R\$ 20,00, comprei um saquinho de pipoca por R\$ 2,75, um suco por R\$ 2,00 e quatro balas por R\$ 0,50. Quanto devo receber de troco?

- a) R\$ 14,15
- b) R\$ 14,25
- c) R\$ 14,50
- d) R\$ 14,75
- e) R\$ 14,95

10- Uma escola recebeu 150 cadernos. Contando somente com a distribuição para os alunos do período da tarde foram 50% dos cadernos. Quantos sobraram?

- a) 60
- b) 65
- c) 70
- d) 75
- e) 84

11- Uma festa teve uma duração de 2 horas e 10 minutos. Qual foi a duração da festa?

- a) 210 minutos
- b) 150 minutos
- c) 130 minutos
- d) 110 minutos
- e) 120 minutos

12- Três alunos fizeram um trabalho. O primeiro escreveu 25 páginas; o segundo 8 páginas a menos que o primeiro e o terceiro 12 páginas a mais que o segundo. Quantas páginas foram escritas para o trabalho?

Cálculo:

13- Uma pessoa recebeu R\$ 820,00, pagou R\$ 350,00 de aluguel, R\$ 25,00 de luz, R\$ 59,00 de água e R\$ 120,00 de compra. Quanto sobrou de seu salário?

Cálculo:

14- Um hotel tem 34 quartos, cada quarto tem 3 camas e cada cama tem 2 lençóis. Quantos lençóis são usados para cada troca de roupa neste hotel?

Cálculo:

15- 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

APÊNDICE B: ENTREVISTA

1) Você gostou de participar do projeto de Xadrez na Escola?

() sim () não

2- Você gosta de xadrez?

() sim () não

3- Você aprendeu a jogar xadrez:

() Na escola () já sabia

4- O xadrez está ajudando você em sala de aula?

() sim () não

5- Você gostaria que o projeto de Xadrez continuasse na Escola?

() sim () não

6- Você achou o tempo das aulas suficiente para aprender a jogar xadrez?

() sim () não

7- Você considera as aulas de xadrez (pode assinar mais de uma alternativa)

() interessante () divertida () monótonas () cansativas () criativa
() recreação () chatas () boas () não deveriam existir

8- Numa escala de 0 a 10 que nota você daria para o projeto de xadrez?

() 0 a 3 () 4 a 6 () 7 a 10

9- Você concorda que o xadrez desenvolve mais o seu raciocínio?

() sim () não

10- Você concorda que a prática contínua do xadrez pode contribuir para melhorar seu comportamento dentro e fora da sala de aula?

() sim () não

11- Você acha que realmente a prática de xadrez melhora o desenvolvimento em matemática?

() sim () não

12- Como você vê o xadrez na escola?

- () Somente uma brincadeira agradável
- () Um tipo de brincadeira que requer muita atenção
- () Ajuda na concentração, memorização e raciocínio lógico
- () É de grande importância metodológica.