O JOGO DE XADREZ
COMO FACILITADOR NO ENSINO/APRENDIZAGEM DA LÍNGUA PORTUGUESA E DA MATEMÁTICA
À LUZ DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA

CRISTIANO DA SILVEIRA COLOMBO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS DO HOMEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COGNIÇÃO E LINGUAGEM
CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ
MARÇO - 2015

O JOGO DE XADREZ
COMO FACILITADOR NO ENSINO/APRENDIZAGEM DA LÍNGUA PORTUGUESA E DA MATEMÁTICA
À LUZ DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA

CRISTIANO DA SILVEIRA COLOMBO

Projeto apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Cognição e Linguagem do Centro de Ciências do Homem, da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Cognição e Linguagem.

Orientador: Prof. Dr. Nilson Sergio Peres Stahl
Coorientador: Prof. Dr. Sérgio Arruda de Moura
Coorientadora: Profa. Dra. Eliana Crispim França Luquetti

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ
MARÇO - 2015

O JOGO DE XADREZ
COMO FACILITADOR NO ENSINO/APRENDIZAGEM DA LÍNGUA PORTUGUESA E DA MATEMÁTICA
À LUZ DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA

CRISTIANO DA SILVEIRA COLOMBO

Projeto apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Cognição e Linguagem do Centro de Ciências do Homem, da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Cognição e Linguagem.

BANCA EXAMINADORA

Prof[a]. Dr[a]. Mônica Souto da Silva Dias (Doutora em Educação Matemática) – IFF/CAMPOS

Prof[a]. Dr[a]. Bianka Pires Andre (Doutora em Educação) – UENF

Prof[a]. Dr[a]. Eliana Crispim França Luquetti (Doutora em Linguística) – UENF

Prof. Dr. Sérgio Arruda de Moura (Doutor em Literatura Comparada) – Coorientador / UENF

Prof. Dr. Nilson Sergio Peres Stahl (Doutor em Educação) – Orientador / UENF

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha esposa, amiga e companheira Adalgiza, a dama no tabuleiro da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus pela oportunidade de realizar este trabalho, pois sem Ele nada seria possível;

Ao meu orientador Nilson e co-orientador Sérgio pelas sugestões, direcionamentos e apoio para se chegar nesta etapa;

Em especial a minha co-orientadora Eliana, pelo abraço, energia e correções nos momentos difíceis;

A minha mãe e ao meu pai pela oportunidade de me receber como filho e permitirem alcançar esta conquista;

Aos meus sogros, irmãos, cunhados, cunhadas e sobrinhos por revigorarem o ânimo nos momentos de aperto e desânimo;

Aos amigos do mestrado, em especial Andréia, Andressa, Monique, Dhienes, Edma, Laís, Luciana e Iago;

Aos companheiros da EEEFM Agostinho Simonato (Cachoeiro de Itapemirim – ES) e Obra do Salvador (Campos dos Goytacazes – RJ) pelo apoio incondicional durante a realização da pesquisa;

Aos amigos do IFES Campus Cachoeiro que sempre incentivaram a realização desta pesquisa, em especial Edmundo, Thiago, Paulo e Renata;

A todos os professores do PPGCL, pelo conhecimento partilhado;

A todos que direta ou indiretamente contribuíram e torceram pela realização deste trabalho.

RESUMO

O jogo de Xadrez está cada vez mais presente no âmbito escolar, de acordo com Filguth (2007). Cada vez mais pesquisadores pais e professores, em todo mundo descobrem os benefícios educacionais diretos e indiretos decorrentes de sua prática. Neste contexto propício para a utilização pedagógica do jogo de Xadrez, este trabalho buscou realizar uma pesquisa envolvendo a prática deste jogo e seus possíveis benefícios aos seus praticantes, à luz dos Registros de Representação Semiótica (RRS), proposta por Duval (2008). Verificou-se se os participantes das oficinas de Xadrez conseguem utilizar as habilidades cognitivas desenvolvidas em sala de aula. Ou seja, os participantes das oficinas de Xadrez, elaboradas à luz da teoria dos RRS, conseguem utilizar as habilidades adquiridas no jogo, em atividades de Matemática e Língua Portuguesa? A construção da resposta para esta pergunta iniciou-se na realização das oficinas de Xadrez. Para isto, foram usados como fontes de dados um Livro-Texto de Xadrez, Exercícios sobre Xadrez, Questões de Matemática e Língua Portuguesa e um Curso de Xadrez, ministrado em uma escola do município de Cachoeiro de Itapemirim (ES), a EEEMF Agostinho Simonato e em uma instituição de ensino do município de Campos dos Goytacazes (RJ), a Obra do Salvador – Programa Jovem Aprendiz.

Palavras-chave: Jogo de Xadrez Pedagógico, Registros de Representação Semiótica e Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

The game of Chess is increasingly present in schools, according to Filguth (2007). Increasingly researchers parents and teachers around the world discover the direct and indirect educational benefits of their practice. In this favorable context for educational use chess game, this study attempts to make a survey of the practice of this game and its possible benefits to its practitioners, in the light of Semiotics Representation Registers (RRS), proposed by Duval (2008). It was found that the participants of the Chess workshops can use the cognitive skills developed in the classroom. That is, the participants of the chess workshops, formulated in the light of the theory of RRS, you can use the skills acquired in the game, in Math and Portuguese activities? The construction of the answer to this question began in performing Chess workshops. For this, they were used as data sources a Chess Textbook, exercises on Chess, Math Questions and Portuguese and a chess course, taught in a school in Cachoeiro de Itapemirim (ES), the EEEMF Agostinho Simonato and an educational institution the township of Campos dos Goytacazes (RJ), the Obra do Salvador - Young Apprentice Program.

Keywords: Game of Chess, Records of Representation Semiotics and Interdisciplinarity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: O tabuleiro de Xadrez 16

Figura 2: O tabuleiro e as peças de Xadrez 17

Figura 3: A notação algébrica de uma partida de xadrez 18

Figura 4: Teste da capacidade de abstração com o movimento do cavalo 25

Figura 5: A pirâmide do *ethos* de um aluno-enxadrista 37

Figura 6: Os registros semióticos 41

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Dados obtidos no pré-teste no 6º ano dos alunos participantes das oficinas 66

Gráfico 2: Dados obtidos no pós-teste no 6º ano dos alunos participantes das oficinas 66

Gráfico 3: Dados obtidos no pré-teste no 6º ano dos alunos não participantes das oficinas de xadrez 68

Gráfico 4: Dados obtidos no pós-teste no 6º ano dos alunos não participantes das oficinas de xadrez 69

Gráfico 5: Dados obtidos no pré-teste no ensino médio dos alunos participantes das oficinas 71

Gráfico 6: Dados obtidos no pós-teste no ensino médio dos alunos participantes das oficinas 71

Gráfico 7: Dados obtidos no pré-teste no EM dos alunos não participantes das oficinas 73

Gráfico 8: Dados obtidos no pós-teste no EM dos alunos não participantes das oficinas 74

Gráfico 9: Dados obtidos no pré-teste pelos alunos participantes das oficinas 81

Gráfico 10: Dados obtidos no pós-teste pelos alunos participantes das oficinas 82

Gráfico 11: Dados obtidos no pré-teste pelos alunos não participantes das oficinas 84

Gráfico 12: Dados obtidos no pós-teste pelos alunos não participantes das oficinas 85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Descritores dos exercícios para o ensino fundamental 53

Tabela 2: Descritores dos exercícios para o ensino médio 54

Tabela 3: Descritores dos exercícios para o ensino fundamental 58

Tabela 4: Descritores dos exercícios para o ensino médio 59

Tabela 5: Relação entre o pré e pós-teste de Língua Portuguesa do 6º ano 67

Tabela 6: Relação entre o pré e pós-teste de Matemática do 6º ano 68

Tabela 7: Relação entre o pré e pós-teste de Língua Portuguesa do 6º ano 69

Tabela 8: Relação entre o pré e pós-teste de Matemática do 6º ano 70

Tabela 9: Pré e pós-teste de Língua Portuguesa dos participantes das oficinas (EM) 72

Tabela 10: Pré e pós-teste de Matemática do ensino médio participantes das oficinas (EM) 72

Tabela 11: Relação pré e pós-teste de Língua Portuguesa dos alunos não participantes (EM) 75

Tabela 12: Relação pré e pós-teste de Matemática dos alunos não participantes (EM) 76

Tabela 13: Pré e pós-teste de Língua Portuguesa dos alunos participantes das oficinas 82

Tabela 14: Pré e pós-teste de Matemática dos alunos participantes das oficinas 83

Tabela 15: Pré e pós-teste de Língua Portuguesa dos alunos não participantes das oficinas 85

Tabela 16: Pré e pós-teste de Matemática dos alunos não participantes das oficinas 86

Tabela 17: Desempenho dos alunos que participaram das oficinas de Xadrez 91

Tabela 18: Desempenho dos alunos que não participaram das oficinas de Xadrez 91

Tabela 19: Desempenho dos alunos que participaram das oficinas de Xadrez 91

Tabela 20: Desempenho dos alunos que não participaram das oficinas de Xadrez 92

Tabela 21: Desempenho dos alunos que participaram das oficinas de Xadrez 94

Tabela 22: Desempenho dos alunos que não participaram das oficinas de Xadrez 94

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AD – Análise do Discurso

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

RRS – Registros de Representação Semiótica

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 13

1- O JOGO DE XADREZ: CONCEITOS E DEFINIÇÕES 15

1.1 – A DOCUMENTAÇÃO DE UMA PARTIDA DE XADREZ 18

1.2 – O JOGO DE XADREZ COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO 19

1.3 – O XADREZ COMO METÁFORA PARA A VIDA 21

1.4 – O XADREZ E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A MELHORA COGNITIVA DOS ALUNOS 24

2- A ANÁLISE DO DISCURSO E O JOGO DE XADREZ 31

2.1. A ENUNCIAÇÃO E O ENUNCIADO 31

2.2. UNIVERSO, CAMPO E ESPAÇO DISCURSIVOS 32

2.3. O *ethos* 33

2.4. HETEROGENEIDADE 35

2.5 – O *ethos* NO JOGO DE XADREZ 36

3- REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA 40

4- METODOLOGIA 46

4.1- POPULAÇÃO E AMOSTRA 47

4.2- INSTRUMENTOS DE COLETAS DE DADOS 49

4.2.1- O CADERNO DE EXERCÍCIOS DE LÍNGUA PORTUGUESA 50

4.2.2- O CADERNO DE EXERCÍCIOS DE MATEMÁTICA 55

4.3- O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA 59

4.3.1- A PESQUISA NA EEEFM AGOSTINHO SIMONATO 60

4.3.2- A PESQUISA NA OBRA DO SALVADOR 62

5- ANÁLISE E RESULTADOS 65

5.1- RESULTADOS OBTIDOS NA EEEFM AGOSTINHO SIMONATO 65

5.2- RESULTADOS OBTIDOS NA OBRA DO SALVADOR – PROGRAMA JOVEM APRENDIZ 80

5.2.1- ANÁLISE DESCRITIVA DOS RESULTADOS 80

5.2.2- ANÁLISE QUALITATIVA DOS RESULTADOS 87

6- CONCLUSÕES 90

7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 97

ANEXO I 101

ANEXO II 123

INTRODUÇÃO

O jogo de Xadrez está cada vez mais presente no âmbito escolar, de acordo com Filguth (2007), visto que aumenta o número de países a adotarem o ensino do Xadrez como instrumento didático-pedagógico. Neste contexto, cada vez mais pesquisadores, pais e professores, em todo mundo descobrem os benefícios educacionais diretos e indiretos decorrentes de sua prática.

De acordo com Huizinga (1990), o jogo se constitui em uma atividade universal anterior à própria cultura, contribuindo para o desenvolvimento social, cognitivo e afetivo dos sujeitos. Ainda, segundo Huizinga (1990), o jogo é mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. Ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica. Todo o jogo significa alguma coisa.

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propicia a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações.

A introdução de jogos no ensino é prevista nos currículos através dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN), os quais indicam que nos jogos de estratégia parte-se da realização de exemplos práticos que levam ao desenvolvimento de habilidades específicas para a resolução de problemas (BRASIL, 1998).

Neste contexto propício para a utilização pedagógica do jogo de Xadrez, este trabalho buscou realizar uma pesquisa envolvendo a prática deste jogo e seus possíveis benefícios aos seus praticantes, à luz dos Registros de Representação Semiótica (RRS) proposta por Duval (2008).

Diante do apresentado, a pesquisa em questão, visa analisar a utilização do jogo de Xadrez para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como raciocínio lógico, tomada de decisões e análise de erro, à luz da teoria dos RRS. Verificou-se se os participantes das oficinas conseguem utilizar as habilidades cognitivas desenvolvidas com a prática do xadrez em sala de aula. Ou seja, os participantes das oficinas de Xadrez, elaboradas à luz da teoria dos RRS, conseguem utilizar as habilidades adquiridas no jogo, em atividades de Matemática e Língua Portuguesa?

A construção da resposta para esta pergunta iniciou-se na realização das oficinas de Xadrez. Para isto, foram usados como fontes de dados um Livro-Texto de Xadrez, Exercícios sobre Xadrez, Questões de Matemática e Língua Portuguesa e um Curso de Xadrez,

ministrado em uma escola do município de Cachoeiro de Itapemirim (ES), a EEEMF Agostinho Simonato e uma instituição de ensino do município de Campos dos Goytacazes (RJ), a Obra do Salvador – Programa Jovem Aprendiz. Objetivando o delineamento da pesquisa desencadeada, a mesma é estruturada nos capítulos definidos a seguir.

No Capítulo Um, se discute os conceitos da utilização dos jogos no contexto educacional, através de uma revisão bibliográfica. Além disso, busca-se alinhar os aportes teóricos da semiótica, utilizados como base na investigação, com o ambiente dos jogos no ambiente educacional.

Já o Capítulo Dois, são apresentadas as teorias da Análise do Discurso (AD) sob o prisma de Maingueneau, que permitirão uma conexão entre xadrez, registros de representação semiótica e AD, formando assim a base de um trabalho interdisciplinar.

O Capítulo Três aborda a teoria de Duval, os registros de representação semiótica, cuja contribuição neste trabalho é fundamental.

No Capítulo Quatro, é apresentada a metodologia da pesquisa, os instrumentos de coleta de dados, o seu desenvolvimento. As reflexões e análises de dados são feitas no Capítulo Cinco e as conclusões no Capítulo Seis, espaço reservado também para citar as futuras propostas de trabalho que poderão dar seguimento ao trabalho realizado e servir como uma forma de estímulo para que tal ideia não seja abandonada.

1- O JOGO DE XADREZ: CONCEITOS E DEFINIÇÕES

O Xadrez é um tipo de jogo que oferece, segundo Sá (1988 *apud* Christofoletti, 2007), diversos recursos pedagógicos com qualidade, em uma só atividade, incrementando várias potencialidades intelectuais, tais como: a imaginação, a atenção, a concentração, o espírito de investigação, a criatividade e a memória.

Com o intuito de ampliar a literatura enxadrística, potencializando os benefícios do Xadrez na formação cognitiva de crianças e adolescentes, foram produzidos materiais lúdicos e sem o caráter estritamente técnico encontrado nos manuais de Xadrez. Alguns exemplos são Ferreira (2010) e Vivas (2010). No primeiro, tem-se uma obra que aborda o jogo como um instrumento de apoio na alfabetização por meio de exercícios como divisão silábica, cruzadinha, quebra-cabeça e aritmética com as peças e tabuleiro. No segundo, os conceitos básicos do Xadrez são tratados numa linguagem agradável e atraente, com ilustrações e diagramação que despertam o interesse da criança. Nas duas obras se percebe a abordagem pedagógica sobre o tema.

Diversas pesquisas foram realizadas para demonstrar que o Xadrez promove melhorias cognitivas em seus praticantes, principalmente crianças e adolescentes. Algumas são apresentadas por Filguth (2007) e, dentre elas, merecem destaque:

- *O xadrez e as aptidões (Dr. Albert Frank)*: Estudo conduzido em uma escola de Kisangani (Zaire), durante o ano escolar de 1973 a 1974;
- *O xadrez e o desenvolvimento cognitivo (Johan Christian)*: Experimento realizado na Bélgica durante os períodos escolares de 1974 a 1976;
- *O efeito do xadrez sobre os resultados de leitura: Informe do segundo ano do Programa de Xadrez do Distrito Nove (Stuarte Margulies)*: avalia o desempenho de leitura de 53 alunos de escola primária que participaram do programa de xadrez e compara seus resultados com os dos 1118 alunos que não participaram. Os resultados, segundo a revista *Inside Chess (1994)* afirma que o estudo é um dos argumentos mais fortes para provar de forma definitiva que o xadrez é uma ferramenta para a aprendizagem.

Porém, nenhum dos trabalhos estudados e encontrados, buscou uma investigação na melhoria cognitiva de praticantes de Xadrez, cujas oficinas sobre o jogo foram produzidas e ministradas com base na ciência dos signos, a semiótica. Este é o desafio desta pesquisa.

Segundo Tirado e Silva (1995), o Xadrez pode ser praticado por pessoas de qualquer idade. Um enxadrista (jogador de Xadrez) pode começar a jogar quando garoto e seguir jogando até o fim da vida. Outro ponto importante é que o Xadrez não requer muitos equipamentos para sua prática. Um jogo de peças e tabuleiro é suficiente.

A sua invenção já foi atribuída a chineses, egípcios, persas, árabes e, quem diria a Aristóteles e ao rei Salomão. Porém a história não confirma tais lendas. Ao que tudo indica, o Xadrez surgiu no norte da Índia, durante os séculos V e VI da era cristã. Nessa época não se chamava Xadrez nem tinha a forma que conhecemos hoje. Evoluiu a partir de um jogo indiano chamado chaturanga, em que quatro jogadores moviam suas peças de acordo com o resultado de um dado arremessado. Os movimentos das peças não eram todos iguais aos do Xadrez. Com o advento da Renascença, o jogo de Xadrez sofre as alterações definitivas, transformando-se em um jogo mais ágil. Novos poderes foram dados a algumas peças (dama, bispo, peões), nascendo assim, o Xadrez moderno (Tirado e Silva, 1995, *op. cit.*).

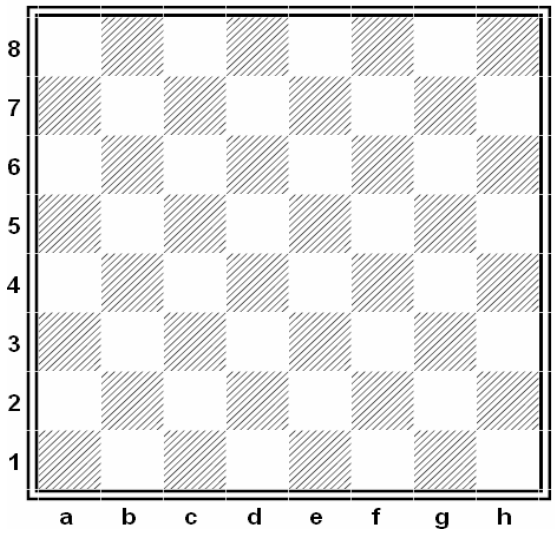


Figura 1: O tabuleiro de Xadrez. (Dados da pesquisa) 1

O Xadrez é um jogo praticado em um tabuleiro de 64 casas (8 x 8), de cores alternadas, claras e escuras, como apresentado na Figura 1. O posicionamento correto do tabuleiro indica que a casa à direita do jogador deve ser de cor clara. Todas as casas do tabuleiro possuem uma denominação específica que é dada pelo encontro de uma fila com uma coluna. As colunas recebem letras de a até h e as filas são numeradas de 1 a 8 (Tirado e Silva, 1995, *op. cit.*).

Cada jogador inicia a partida com 16 peças. As brancas estão situadas nas duas primeiras filas (1 e 2) e as pretas nas duas últimas filas (7 e 8). Cada jogador inicia a partida com 8 peões, 1 rei, 1 dama, 2 bispos, 2 cavalos e 2 torres, dispostos em suas posições iniciais, como mostra a Figura 2.

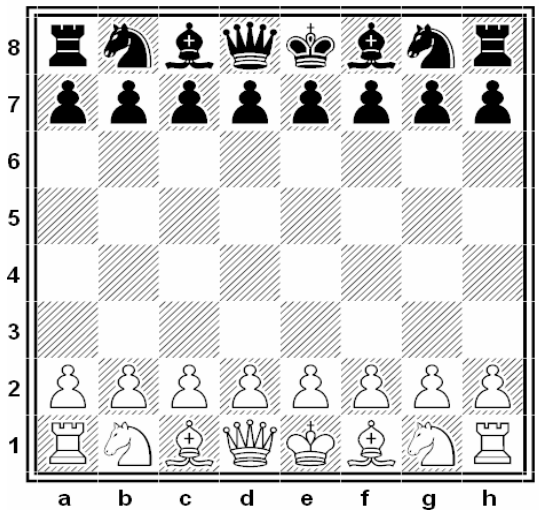


Figura 2: O tabuleiro e as peças de Xadrez. (Dados da pesquisa) 1

As peças possuem movimentos distintos e a maioria realiza a captura, ou seja, a retirada de uma peça adversária do tabuleiro, da mesma forma que se movimenta.

O objetivo do jogo de Xadrez é aplicar o "xeque-mate", ou simplesmente "mate". É o momento no qual o rei está em xeque e não existem casas para ele ocupar que não estejam ameaçadas. Para um estudo detalhado das regras do xadrez recomenda-se a leitura de Rezende (2002). Outra sugestão é Tirado e Silva (1995, *op. cit.*), que possui uma versão eletrônica e gratuita.

Segundo Becker (2002), na partida de Xadrez costuma-se distinguir três fases sucessivas: a abertura, o meio-jogo e o final, cujos limites não são absolutamente precisos. Não é possível, nem é necessário, delimitar com rigorosa exatidão o começo e o fim de cada uma dessas fases. Ainda, segundo Becker (2002, *op. cit.*) está claro que uma partida pode terminar logo na abertura se o mate sobrevier nos primeiros lances ou se por ter cometido um erro grosseiro ou por achar evidente a derrota, um dos jogadores abandonar. Há mestres que impugnam a existência dessas três fases. Mas, apesar de suas falhas, a divisão é cômoda para o estudo sistematizado do Xadrez.

1.1 – A DOCUMENTAÇÃO DE UMA PARTIDA DE XADREZ

Na Figura 2, percebe-se que as fileiras (ou linhas) são referenciadas por números de 1 a 8 e as colunas por letras de a a h. Esta representação permite aos enxadristas registrar cada lance executado durante uma partida. De certa forma, esta representação é semelhante a que é utilizada em outro jogo de tabuleiro, denominado batalha naval (ESCOLA, 2011).

Ao realizar um lance, o jogador anota a coordenada que descreve o movimento da peça, tornando possível obter ao final da partida a sua documentação, permitindo análises e estudos posteriores. As anotações podem ser feitas por meio de diversos sistemas, dentre os quais se destacam a notação descritiva e a notação algébrica (Rezende, 2002, *op. cit.*). Neste trabalho foi usada como referência a notação algébrica, pois além de ser a mais usada no mundo é a mais simples.

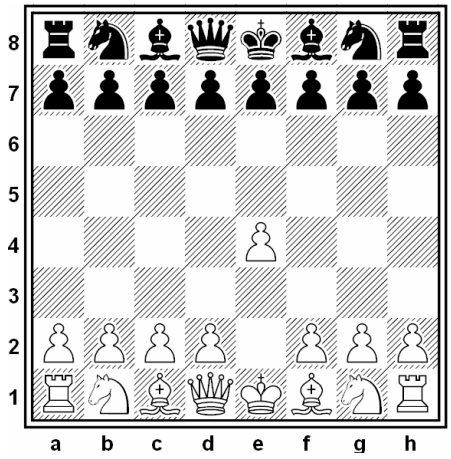


Figura 3a: 1º lance das brancas (e4).

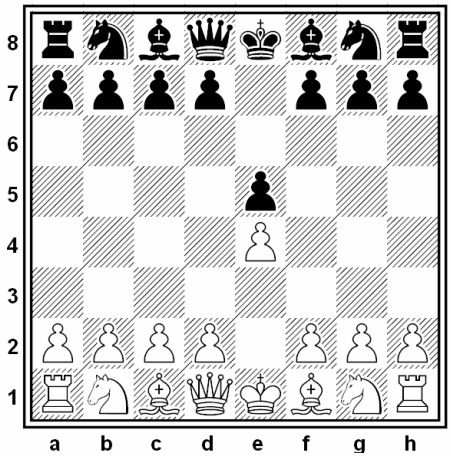


Figura 3b: 1º lance das negras (e5).

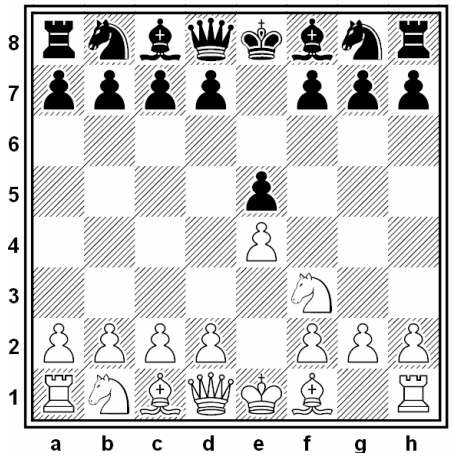


Figura 3c: 2º lance das brancas (Cf3).

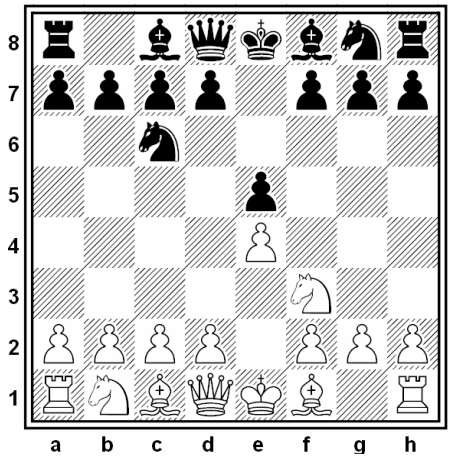


Figura 3d: 2º lance das negras (Cc6).

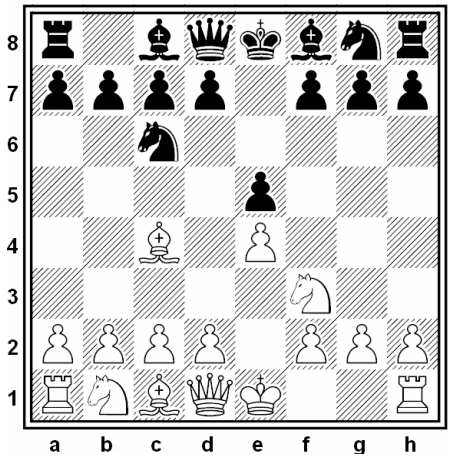


Figura 3e: 3º lance das brancas (Bc4).

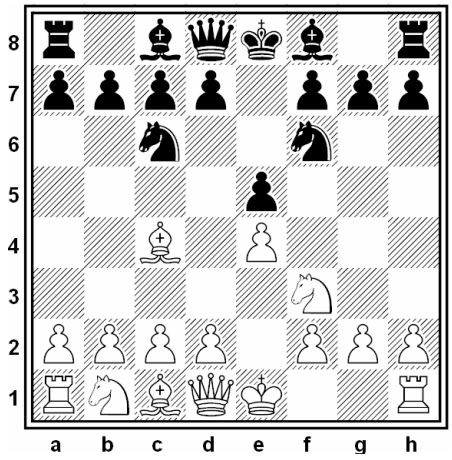


Figura 3f: 3º lance das negras (Cf6).

Figura 3: A notação algébrica de uma partida de xadrez. (Dados da pesquisa) 1

A Figura 3 apresenta uma sequência de lances registrados de acordo com a notação algébrica. A Figura 3a apresenta o movimento inicial do jogo, no qual o peão do rei é movido para a casa formada pelo encontro da coluna e e pela linha 4, representado por e4. Na Figura 3b temos o movimento das negras que movem seu peão do rei para a casa e5. Nas Figuras 3c e 3d, temos o segundo lance das brancas e das negras, respectivamente: Cf3 e Cc6. Percebe-se que estes lances se diferem dos primeiros por termos a letra C antes da coordenada da casa que será ocupada pelos cavalos. Isto ocorre, pois na notação algébrica todas as peças ao serem movidas, exceto o peão, são representadas por uma letra característica, ou seja, R para o rei, D para a dama, B para os bispos, C para os cavalos e T para as torres.

A sequência de lances contidos na Figura 3 é documentada da seguinte forma:

1. e4 e5

2. Cf3 Cc6

3. Bc4 Cf6

de modo que:

- 1, 2 e 3 indicam a sequência dos lances realizados;
- e4, Cf3 e Bc4 representam os lances realizados pelas brancas;
- e5, Cc6 e Cf6 representam os lances realizados pelas negras.

Naturalmente os movimentos especiais do xadrez, como o roque, a promoção de peão e a captura *en passant* possuem uma notação específica, assim como a captura de uma peça, o xeque e o xeque-mate. Porém, como a abordagem mais abrangente do assunto foge ao escopo deste trabalho, ao leitor interessado em aprofundar nestes conceitos recomenda-se a leitura de Becker (2002, *op. cit.*, p. 52), Rezende (2002, *op. cit.*, p. 53) e Tirado e Silva (1995, *op. cit.*, p. 15).

1.2 – O JOGO DE XADREZ COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO

Este jogo tem sido apontado como fator relevante para despertar o espírito reflexivo e crítico, ampliando a capacidade para a tomada de decisões, dando ao aluno a oportunidade de

apreensão de uma pauta ética para a aquisição de valores morais, melhorando a segurança pessoal e a autoestima. Em outros aspectos, tem ação no desenvolvimento da atenção e da capacidade de concentração, por meio de seu conteúdo lúdico, proporcionando prazer ao praticante (Christofoletti, 2007).

Como percepção dos benefícios do jogo de Xadrez na formação cognitiva de crianças e adolescentes, foram produzidos materiais lúdicos e sem o caráter estritamente técnico encontrado nos manuais de Xadrez. Alguns exemplos são Ferreira (2010) e Vivas (2010). No primeiro, tem-se uma obra que aborda o Xadrez como um instrumento de apoio na alfabetização por meio de exercícios como divisão silábica, cruzadinha, quebra-cabeça e aritmética com as peças e tabuleiro. No segundo, os conceitos básicos do jogo de Xadrez são tratados numa linguagem agradável e atraente, com ilustrações e diagramação que despertam o interesse da criança. Nas duas obras se percebe a abordagem do jogo de Xadrez de forma pedagógica.

Saariluoma (1995, p. 17-20 *apud* Silva, 2004, *op. cit.*), descreve algumas particularidades que esclarecem porque este jogo é tão apropriado para investigações cognitivas:

a) O Xadrez tem uma base finita (32 peças com apenas 6 tipos diferentes de movimentos, um tabuleiro com 64 casas e um conjunto de regras bem definidas), mas a complexidade gerada a partir desses elementos simples é de tal ordem que o enxadrista não é capaz de calcular todas as variações e deverá conceituar as posições da partida antes de fazer suas escolhas;

b) Os enxadristas podem ser classificados em níveis de habilidade através do sistema de classificação (Elo, 1978 *apud* Silva, 2004, *op. cit.*) chamado *rating* que é adotado mundialmente. Assim, experimentos feitos em qualquer país podem ser comparados com precisão. Os *experts* reagem à mesma posição de jogo de modo diferente dos novatos, e isto é muito útil para compreender a seletividade. Os jogadores profissionais ou semiprofissionais tiveram que trabalhar milhares de horas para adquirirem seus níveis, e as habilidades que desenvolveram permitem aos pesquisadores analisar sistemas conceituais de diferentes níveis, o que faz do Xadrez um jogo que possibilita obter informações sobre esses sistemas de processamento;

c) Os jogadores desenvolveram hábitos para verbalizar seu pensamento de forma espontânea. É comum ver enxadristas gastarem horas analisando partidas *post mortem* com

seus adversários ou com os amigos. Para pesquisas em psicologia cognitiva essa característica é importante, pois é notória a dificuldade das pessoas verbalizarem seus pensamentos.

Diante deste contexto, Shenk (2008) afirma que assim como a mosca da fruta é um modelo ideal de laboratório para o estudo da hereditariedade – com uma complexidade genética adequada, uma reprodução rápida e características físicas facilmente manipuláveis nas recomposições genéticas –, também o Xadrez o é para o estudo da mente humana, adquirindo para além de sua tradição e importância cultural, uma tradição e importância científica.

1.3 – O XADREZ COMO METÁFORA PARA A VIDA

O Xadrez é um dos jogos mais antigos da humanidade e, de acordo com Shenk (2008), atravessou quase 15 séculos e culturas tão díspares quanto a antiga Índia, a Europa medieval, a União Soviética e o Ocidente capitalista. Sua história está tão intimamente relacionada com a da civilização humana que estudá-la é entender melhor o próprio homem.

Desde a invenção do jogo em algum ponto da Índia até a entusiástica adoção pelos persas e a divulgação pelos guerreiros islâmicos, é possível passar pelo notável uso do Xadrez como guia moral na Idade Média, sua utilização política no Iluminismo, sua importância crucial no nascimento da ciência cognitiva e o papel-chave que desempenhou na estética do modernismo, como relata Shenk (2008, *op. cit.*). Hoje, alguns neurocientistas defendem que ele é capaz de alterar a estrutura do cérebro humano, e escolas o adotam como método para estimular o raciocínio lógico e o pensamento competitivo.

Mas como o jogo de Xadrez foi utilizado como veículo de comparações e metáforas? Um exemplo interessante e certamente pouco conhecido é relatado por Shenk (2008, *op. cit*.). Por volta de 1300, o monge da basílica de São Domingos em Gênova, Jacobus de Cessolis, escreveu um manuscrito sobre o Xadrez em latim, considerado a obra da época medieval tão copiada e popular quanto a própria Bíblia. O título traduzido da obra é "*O livro da moral dos homens e dos deveres dos nobres e dos comuns – ou Sobre o Jogo de Xadrez*". Cessolis escreveu algo muito mais importante que um simples jogo de tabuleiro. A obra era uma coletânea de sermões sobre a forma como cada pessoa deve agir na sociedade, demonstrando a preocupação do autor em esclarecer e refinar as normas sociais.

No jogo de Xadrez, Cessolis encontrou um modelo, uma literal miniaturização da sociedade medieval. Cada peça do jogo podia ser relacionada com uma distinta posição social

– a começar pela óbvia relação do rei, da dama e do cavalo. As torres representavam, nesse esquema, os emissários do rei. Para cada um dos oito peões, Cessolis designava uma diferente profissão na classe dos camponeses: lavradores da terra; trabalhadores com metais; alfaiates e notários; mercadores e cambistas; médicos e farmacêuticos; trabalhadores em tabernas e hotéis; guardas da cidade; mensageiros. A obra de Cessolis é criada no berço do século XII, que presenciava a "primeira Renascença", momento no qual ocorria uma nova consciência política na classe da nobreza, grande aumento na alfabetização e a criação das grandes universidades do norte da Europa.

Antes disso, no relato de Shenk (2008, *op. cit.*), a metáfora predominante para o Estado era o corpo humano, que representava os tipos de pessoas como subordinadas ao corpo como um todo. Ou seja, se a cabeça (o rei) decidisse que o corpo devia caminhar, os pés teriam de acompanhá-la. Em contrapartida, a alegoria do jogo de Xadrez imagina os súditos como possuindo corpos independentes, sob a forma de peças, ligadas ao Estado por regras, e não pela biologia. Se o rei do jogo de Xadrez avançar, os peões não serão obrigados a fazer a mesma coisa. Naturalmente, ainda segundo Shenk (2008, *op. cit.*), essa nova consciência não alterou a divisão fundamental de classes entre uma diminuta minoria de nobres e a maioria de servos. Porém, efetivamente mudou a forma como essas divisões eram mantidas.

A metáfora do jogo de Xadrez de Cessolis modelou com perfeição esta dinâmica de mudança, pois

> "Um cavaleiro, ao jogar, não pode mover-se para qualquer parte, mas deve agir segundo sua movimentação legal. Não fazer isso colocará tanto o seu próprio corpo quanto a sua comunidade em risco. Tampouco o fracasso ficará escondido, mas será exposto sobre o tabuleiro diante de todos... Se uma pessoa pode ver o seu próprio 'eu' no tabuleiro, outros jogadores poderão ver os próprios também." (Shenk, 2008, *op. cit.*)

Possibilitar que as pessoas vissem a si mesmas no tabuleiro tornar-se-ia a segunda grande contribuição metafórica do Xadrez, ao longo de séculos, seguindo-se à capacidade do jogo de demonstrar imensa complexidade.

O pensamento de Cessolis é evidente no filme "O Xadrez das Cores" (MARCO, 2004), uma ficção com 22 minutos de duração, produzido em 2004 e dirigido por Marco Schiavon. Conta no elenco com Anselmo Vasconcellos (o sobrinho), Zezeh Barbosa (Cida) e

Mirian Pyres (Maria). Uma versão completa é encontrada em http://www.youtube.com/watch?v=NavkKM7w-cc (acesso em 13 de julho de 2013).

A história narra a convivência entre duas mulheres, uma branca e outra negra, nossos locutores principais. Maria é viúva, idosa, sem filhos, doente e solitária. Cida é uma jovem negra, que reside em uma comunidade muito pobre. Maria contrata Cida para ser sua empregada e, apesar da eficiência e da honestidade da funcionária, Maria a trata com palavras ofensivas e preconceituosas. A satisfação de Maria era humilhar Cida pelo simples fato dela ser negra, afinal, na visão da patroa, os negros são seres nascidos para servir os brancos (raça superior).

Uma das poucas diversões de Maria era jogar Xadrez. Mesmo não tendo com quem jogar ficava manuseando as peças. Cida observava curiosa a atitude da patroa e certo dia pediu-lhe que ensinasse o jogo. Maria ensinou as regras para Cida, porém, a patroa usava o jogo para discriminar a empregada. Durante as partidas, ela só ficava com as peças brancas, enquanto Cida jogava somente com as peças negras. Por ter um domínio maior das regras, Maria sempre ganhava. Não satisfeita com as vitórias, com risos sarcásticos, sempre que capturava uma peça retirava-a do tabuleiro jogando-a lixo. Era uma forma de humilhar Cida indicando a inferioridade dos negros, representados pelas peças negras.

Triste com a atitude de Maria, Cida compra um jogo e um livro de xadrez. Enquanto estudava em casa, com o intuito de vencer a patroa, reparou que as crianças da comunidade onde morava brincavam com temas violentos. O mais comum era se separarem em dois grupos: um de policiais e outro de ladrões. Ou seja, a temática das brincadeiras não era educativa. Neste contexto, Cida busca no Xadrez uma alternativa para que as crianças tivessem uma diversão menos violenta, evitando trilhar o mesmo caminho de seu filho, que foi assassinado. Cida leva o tabuleiro para o local onde as crianças brincavam e, em pouco tempo, elas se interessam pelo jogo. Logo, ela percebe como a prática do jogo tornou as crianças mais calmas, concentradas e socializáveis.

Importante destacar que, apesar do conflito entre Maria e Cida, elas possuem um ponto comum: a violência. Maria foi obrigada pelo marido a abortar o seu filho, enquanto Cida teve o seu filho morto em decorrência do crime.

Como espaço discursivo, destaca-se que Maria usa o xadrez como instrumento para reafirmar seus princípios racistas. Se interessa em ensinar Cida o jogo para se divertir e, no seu modo de pensar, colocar a “negrinha” no seu devido lugar. Cida, por outro lado, decide

ensinar Xadrez para as crianças da região onde mora. As crianças que antes brincavam de assaltos e assassinatos começam a praticar o jogo, tornando-se mais calmas, concentradas e socializáveis. Temos aqui o tabuleiro de Xadrez como o ponto em comum nestes espaços.

Encontra-se neste filme uma prova que situações do mundo real podem ser analisadas no contexto de um tabuleiro do jogo de Xadrez, mesmo tendo como pilar temas tão controversos como o racismo. Não obstante, com os princípios da análise do discurso, temos a oportunidade de analisar tais fatos sob um enfoque mais científico, numa abordagem interdisciplinar.

1.4 – O XADREZ E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A MELHORA COGNITIVA DOS ALUNOS

Para Almeida (1988 *apud* Santos 2009), na perspectiva cognitivista, a análise centra-se nas tarefas e nos processos cognitivos internos usados para a resolução dos problemas, enquanto que o raciocínio seria caracterizado por:

1. Identificar os elementos de uma tarefa ou problema;
2. Retirar conclusões lógicas da informação fornecida e processada;
3. Compreender a sua formulação;
4. Conceber formas alternativas de resolução;
5. Avaliar as diferentes alternativas de resolução;
6. Avaliar a adequação da resposta dada ao problema, considerando a especificidade da situação e suas consequências.

Pode-se dizer com isso, que o raciocínio é um mecanismo cognitivo utilizado para solucionar problemas em diferentes formas de conteúdo (numérico, verbal, espacial, abstrato e mecânico). Tratando-se especificamente do raciocínio abstrato, pode-se dizer que se caracteriza pela capacidade de resolver problemas compostos por símbolos abstratos, de acordo com Andriola e Cavalcante (1999 *apud* Santos, 2009).

Na opinião de Santos (2009), os alunos que encontram sérias dificuldades nas disciplinas de ciências exatas no ensino médio apresentam características comuns para o mau rendimento como: dificuldade de concentração e de atenção falta de memória, dificuldade de raciocinar logicamente, criatividade e pensamento abstrato subdesenvolvidos.

É exatamente neste ponto de desenvolver a capacidade de abstração que o jogo de Xadrez é bem-vindo. A abstração requisitada nas ciências exatas é grandemente desenvolvida no jogo de Xadrez. Essa abstração é a capacidade de desenvolver as ideias mentalmente, antes de passá-las a um plano material. A verdadeira partida de Xadrez desenvolve-se na mente do jogador. Afinal, é lá que ocorre a multiplicidade de variantes e artifícios que estarão apenas parcialmente representadas no tabuleiro. Um bom enxadrista deve ser capaz de visualizar várias jogadas à frente, sem mover as peças, até confiar em uma determinada linha de jogo. Da mesma forma, o aluno precisa abstrair o problema em sua mente, tratando de descobrir sua essência, representando-o no papel quando encontrada a melhor forma de resolvê-lo. O cálculo no jogo de Xadrez é a capacidade de visualizar as suas jogadas e as do adversário, construindo uma árvore mental que pode conter vários galhos em um mesmo tronco, de acordo com Oliveira e Castilho (2009 *apud* Santos, 2009).

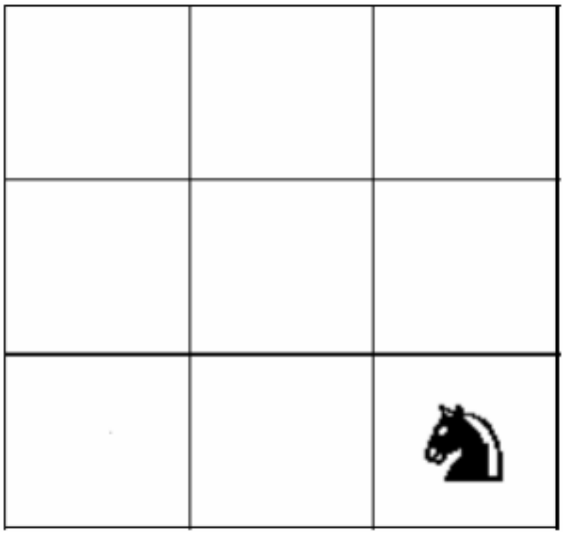


Figura 4: Teste da capacidade de abstração com o movimento do cavalo (SANTOS, 2009). 1

A Figura 4 exibe um simples teste de capacidade de abstração para qualquer pessoa que saiba os movimentos do jogo de Xadrez. O movimento do cavalo se baseia no formato da letra “L”. De acordo com Santos (2009), o desafio é movimentar o cavalo em todas as casas neste tabuleiro 3 x 3 (três por três) sem mover a peça, ou seja, além de movimentar mentalmente o cavalo nas casas, o desafiante terá que memorizar as casas por onde o cavalo já passou. Vale ressaltar que a casa central é a única em que o cavalo não pode passar por limitação de seu movimento.

Para Santos (2009), um enxadrista de alto nível consegue realizar o teste sem erros em poucos segundos. Naturalmente, seria muito mais fácil movimentar o cavalo a cada movimento e é este o primeiro impulso que o desafiante tem, porque a concretividade é mais simples que a abstração. Entretanto, a pessoa terá que ter concentração para não movimentar a peça, para memorizar cada casa em que o cavalo passou, para prever o seguinte movimento e abstração para realizar tudo mentalmente.

Da mesma forma que muitos físicos, químicos e matemáticos conseguem ultrapassar a barreira da concretividade por terem sua capacidade de abstração treinada, um estudante dessas ciências no ensino médio, principalmente aqueles que possuem dificuldades, podem ter no xadrez uma ferramenta poderosa para aperfeiçoar o pensamento abstrato. Muitos jogadores de Xadrez têm sua capacidade abstrata tão apurada que podem jogar uma partida sem precisar visualizar o tabuleiro e peças contra alguém que esteja visualizando normalmente, ou seja, jogos de Xadrez apenas sendo visualizado mentalmente pelo enxadrista, modalidade chamada de Xadrez às cegas.

De acordo com Santos (2012), trabalhar o tabuleiro é, necessariamente, trabalhar noção espacial, noção essa que contribui de forma significativa para aprendizagem de leitura, da escrita, do cálculo, etc... Como exemplo, para lidar com as convenções da leitura e da escrita (da direita para a esquerda, de cima para baixo, dentro da linha, etc..) ter a noção espacial bem trabalhada é fundamental. Isso pode ser especialmente importante para alunos que encontrem obstáculos na aquisição da leitura, da escrita e, consequentemente, da interpretação de enunciados de atividades propostas durante as aulas.

A posição inicial das peças no tabuleiro é um dos primeiros temas que vai exigir do aprendiz, segundo Santos (2012), a solicitação contínua de uma função cognitiva denominada memória. A memória é fundamental para qualquer tipo de aprendizagem, inclusive para a aprendizagem motora. Podemos fazer com que os alunos, exaustivamente, arrumem e desarrumem o tabuleiro para que decorem a posição das peças, ou podemos elaborar estratégias para mediar a construção desse conhecimento, inclusive de forma muito mais lúdica e significativa. Normalmente, o simples fato de arrumar o tabuleiro para jogar após um exercício ou deixá-lo arrumado no final da aula, é suficiente para que esse conhecimento fique registrado na memória de longa duração.

Quando um aluno faz um movimento incorreto ou infringe de alguma maneira as regras do jogo de Xadrez, diz-se que ele cometeu um lance impossível ou ilegal. Ao cometer três lances impossíveis, ele perde o jogo. Isso exige, na visão de Santos (2012), que o

aprendiz tenha atenção (outra função cognitiva), para não deixar de salvar seu Rei do xeque, por exemplo, visto que seu adversário não é obrigado a comunicar o ataque ao Rei (xeque), e memória para lembrar-se da regra que impede que o Rei seja colocado em casa atacada por peças do adversário.

Apesar da literatura que versa sobre o jogo de Xadrez ser grande, as obras com enfoque na psicologia só começaram a surgir no final do século XIX. A partir daí pesquisadores tentaram compreender e descrever as peculiaridades de um bom jogador de Xadrez. Tendo por base a psicologia, realizou-se um número importante de estudos para entender as diferenças existentes entre os níveis dos enxadristas. Estas investigações se fixaram quase sempre no processo cognitivo dos mestres: como observam o tabuleiro, como pensam e como jogam. Tentou-se descobrir alguma chave que explicasse o alto nível que possuem no Xadrez, ou, em outras palavras, quais são os elementos do pensamento humano que fazem com que algumas pessoas tornem-se grandes jogadores de Xadrez e outras não (Silva, 2010).

Alguns trabalhos demonstram que a prática de jogar Xadrez contribui para a melhoria cognitiva de estudantes adeptos deste esporte. Como exemplo, Stephenson (Rezende, 2002), por meio de um estudo realizado com uma amostra de estudantes americanos, relata que conseguiu observar, após 20 dias consecutivos de trabalho em uma escola, que os indivíduos obtiveram melhora no rendimento escolar. Essas melhorias identificadas correspondem a 55% no rendimento acadêmico, 62% no comportamento, 59% no esforço, 56% na concentração e 55% na autoestima. Da mesma forma, Christiaen (Rezende, 2002), por meio de um estudo experimental e comparativo realizado durante dois anos na Bélgica (1976), detectou que numa amostra de 20 crianças com faixa-etária entre 10 e 11 anos obteve melhora de 13,5% no aproveitamento escolar, depois de comparado com estudantes exclusos da prática do jogo de Xadrez.

Em Campitelli (2007), é feita uma revisão crítica sobre os benefícios educativos do jogo de Xadrez. Segundo o referido trabalho, nenhum dos estudos analisados é compatível com o chamado experimento ideal composto pelos instrumentos: designação aleatória de participantes; aplicação de pré-teste; aplicação de pós-teste; grupo-controle I (placebo); grupo-controle II (sem tratamento); experimentadores diferentes na aplicação dos testes; participantes desconhecerem o experimento. Os autores enfatizam, ao fim do trabalho, as dificuldades práticas com o experimento ideal, em particular a designação aleatória dos participantes dos grupos. Como sugestão, é proposta uma análise detalhada do que é que se aprende durante a instrução enxadrística e logo relacionar o conhecimento adquirido com

características de outras áreas. Desta forma, seria possível criar um enlace empírico entre as trocas ocorridas durante a instrução enxadrística e a possível transferência a outras áreas.

Como o propósito desta pesquisa foi relacionar o desenvolvimento cognitivo à prática de xadrez, fez-se necessário recorrer à obra de Jean Piaget. Como base para trabalhos relacionados ao desenvolvimento cognitivo, pode-se dizer que o objetivo central na obra de Piaget foi o de resolver o problema do conhecimento, ou seja, como ocorre a "passagem de um conhecimento inferior ou mais pobre a um saber mais rico (em compreensão e em extensão)" (PIAGET, 1970, *apud* Silva, 2004).

Para abordar este complexo problema, que tem interessado filósofos a centenas de anos, Piaget recorreu à Biologia, à Psicologia, à Filosofia, à Epistemologia e à Lógica. O resultado desta investigação foi o desenvolvimento de uma teoria que revela que o conhecimento não pode ser concebido como algo predeterminado nas estruturas internas do indivíduo, pois que estas resultam de uma construção efetiva e contínua, nem nos caracteres preexistentes do objeto, pois que estes só são conhecidos graças à mediação necessária dessas estruturas. (PIAGET, 1970, *apud* Silva, 2004).

> "...o conhecimento não procede, em suas origens, nem de um sujeito consciente de si mesmo nem de objetos já constituídos (do ponto de vista do sujeito) que a ele se imporiam. O conhecimento resultaria de interações que se produzem a meio caminho entre os dois, dependendo, portanto, dos dois ao mesmo tempo, mas em decorrência de uma indiferenciação completa e não de intercâmbio entre formas distintas. (PIAGET, 1970, *apud* Silva, 2004)."

A dissertação de mestrado do belga Christiaen intitulada *Chess and cognitive development* (Christiaen, 1976 *apud* Silva, 2010), buscou verificar se o estudo e a prática do xadrez aceleram a passagem do estágio operatório concreto para o operatório formal.

Outro trabalho, realizado na universidade de Gand, observou que um grupo experimental de alunos da 5ª série que receberam aula de xadrez durante dois anos, tiveram resultados superiores dos demais alunos que não jogaram xadrez. Os testes aplicados eram de cognição do tipo proposto por Piaget (Christiaen, 1981 *apud* Confortin, 2009).

Um trabalho que merece destaque neste contexto é o de Confortin (2009). Ele tem como propósito investigar a capacidade de raciocínio lógico de praticantes e não praticantes de xadrez em uma escola de educação básica. A amostra foi formada por 29 alunos com idade

média de 16,9 anos sendo 14 alunos praticantes do clube de xadrez e 15 não praticantes. Utilizou-se uma adaptação do teste de QI e raciocínio lógico criado por David Wechsler em 1949. Neste trabalho, os resultados indicam que os jovens que procuram o jogo de Xadrez como atividade escolar possuem um desempenho cognitivo superior, mas o efeito dessa prática precisa de maiores investigações. Este trabalho trouxe contribuições ao indicar a melhoria cognitiva dos alunos praticantes de Xadrez, comprovada por meio dos dados obtidos e apresentados. Porém, não foi proposto durante a realização do mesmo, oficinas de Xadrez para orientar e incentivar à prática do jogo para o grupo de alunos praticantes. O critério adotado para ser considerado praticante era o de conhecer as regras do jogo há pelo menos um semestre. Não fica claro se o aluno praticava o xadrez regularmente, muito menos se ele teve frequência de participação em oficinas regulares de Xadrez. Além disso, não é apresentado o teste de QI e raciocínio lógico aplicado nos 29 alunos.

Apesar do foco desta pesquisa ser o aluno, ela não se omite em tocar num ponto que também é fundamental: a formação docente. As reflexões, com intuito de buscar novas metodologias para os novos professores, promovem uma aproximação do jogo de Xadrez como ferramenta na preparação docente. Como fruto das oficinas de Xadrez realizadas nos anos de 2013 e 2014 na UENF, no programa PIBID, foi possível compilar em dois trabalhos experiências que demonstram a importância do uso do xadrez em sala de aula, especificamente na formação dos futuros professores.

Em Colombo *et al.* (2013) é possível verificar que os alunos do PIBID/Pedagogia pouco conhecem do Xadrez, mas 100% dos entrevistados acreditam que:

- o jogo de Xadrez contribui para o surgimento ou melhoria de alguma competência;
- é importante as escolas oferecerem oficinas de Xadrez para o ensino e a prática de jogo;
- a prática contínua do jogo de Xadrez pode contribuir para a melhoria no relacionamento entre alunos, colegas e familiares.

Por outro lado, Colombo *et al.* (2014) demonstra que é possível planejar aulas interdisciplinares com o uso do xadrez. Neste trabalho, os alunos do PIBID foram convidados a elaborar planos de aulas com temas de sua área de formação, ou seja, Biologia, Física, Matemática, Pedagogia e Química, cuja abordagem deveria contemplar conceitos do jogo de xadrez. Os resultados foram satisfatórios, demonstrando que dos 19 planos de aula construídos, efetivamente 12 possuíam plena condição de serem aplicados em sala de aula.

Mediante estes relatos, percebe-se a necessidade de se promover de forma planejada e orientada, o uso do jogo de Xadrez no âmbito escolar não só na formação de nossos alunos, mas também na formação de nossos futuros professores.

Porém, não foi o propósito deste trabalho somente aplicar os aspectos pedagógicos do jogo de Xadrez isoladamente. Buscou-se ampliar o aporte teórico com a Análise do Discurso e a teoria dos Registros de Representação Semiótica como demonstração do viés interdisciplinar do jogo de Xadrez. Nos capítulos Dois e Três são apresentados os conceitos da Análise do Discurso e dos Registros de Representação Semiótica, respectivamente.

2- A ANÁLISE DO DISCURSO E O JOGO DE XADREZ

A escola francesa de análise do discurso, segundo Milanez (2009), passou por várias reformulações empreendidas por seu principal fundador, Michel Pêcheux, na França, desde 1969. A análise do discurso, que toma por objeto o discurso "no qual confluem a língua, o sujeito e a história", segundo Gregolin (2003 *apud* MILANEZ, 2009), resumidamente, procurava compreender a produção de sentidos em uma sociedade. Neste caso, os sentidos e os efeitos de sentido, por sua vez, são:

- Históricos e sociais (teoria marxista);
- Realizados por sujeitos (teoria freudiana);
- Realizáveis por meio da materialidade da linguagem (teoria saussuriana).

Isso significa que podemos apreender o discurso através dos meios que o materializam, que lhe atribuem uma forma material. Por essas e outras razões, a análise do discurso (AD) se constitui como um lugar de enfrentamentos teóricos, um campo de entremeio e vizinhanças constitutivas.

2.1. A ENUNCIAÇÃO E O ENUNCIADO

A análise do discurso, para Maingueneau (1998), relaciona os enunciados com seus contextos. Ela se esforça a apreender o discurso como uma atividade inseparável desse "contexto". Os fatores que levamos em conta no contexto dependem amplamente da problemática que desenvolvemos. Há, no entanto, um núcleo de constituintes que fazem unanimidade: os participantes do discurso, seu quadro espaço-temporal e seu objetivo. No que diz respeito aos participantes, faz-se uma distinção entre os indivíduos social ou biologicamente descritíveis e os papéis que eles desempenham no discurso. Ainda segundo Maingueneau (1998), para o quadro espaço-temporal distingue-se entre o quadro empírico e o quadro institucional associado ao gênero do discurso. Já o objetivo que os participantes do discurso estabelecem depende do gênero de discurso. O contexto não é um dispositivo que um observador exterior poderia apreender, pois ele deve ser considerado através das representações que os participantes fazem para si.

A enunciação é classicamente definida como a colocação em funcionamento da língua por um ato individual de utilização, de acordo com Maingueneau (1998). Ela opõe-se ao

enunciado como o ato distingue-se de seu produto. A enunciação não deve ser concebida como a apropriação, por um indivíduo, do sistema da língua. Ou seja, o sujeito só acede à enunciação através das limitações múltiplas dos gêneros de discurso. A enunciação não repousa sobre um único enunciador, pois a interação é preponderante. O indivíduo que fala não é necessariamente a instância que se encarrega da enunciação. O enunciado apenas se refere ao mundo refletindo o ato de enunciação que o encerra. Desta forma as pessoas e o tempo do enunciado são assinalados com relação a essa situação de enunciação. Na visão de Maingueneau (1998), a enunciação constitui o pivô da relação entre a língua e o mundo: ela permite representar no enunciado os fatos, mas ela constitui em si um fato, um acontecimento único, definido no tempo e no espaço.

O enunciado, segundo Maingueneau (1998), designa o produto do ato de enunciação. Do ponto de vista sintático, opõe-se frequentemente enunciado e frase, considerando-se a frase como um tipo de enunciado. O enunciado aqui é definido como a unidade de comunicação elementar, uma sequência verbal dotada de sentido e sintaticamente completa. Outros linguistas, colocando-se numa perspectiva enunciativa, veem na frase uma estrutura fora do emprego que corresponde a uma infinidade de enunciados segundo a infinita variedade de contextos particulares. Em nível superior, enunciado é frequentemente considerado como um equivalente de texto, ou seja, como uma sequência verbal relacionada com a intenção de um mesmo enunciador e que forma um todo dependente de um gênero de discurso determinado, como um boletim meteorológico, um romance, um artigo de jornal etc.

Não há como desprezar o caráter discursivo que se reveste numa partida de Xadrez. O confronto entre dois sujeitos se instala como discurso uma vez que, a cada lance, um jogador provoca o outro a uma resposta à maneira mesmo de uma troca de turno durante uma conversação. Dessa forma, a interação é alimentada a cada jogada e o discurso vai se constituindo a partir de sujeitos estabelecidos, sendo a partida em si um enunciado, e a disputa, o confronto, o lugar em que o contexto se instala, a enunciação.

2.2. UNIVERSO, CAMPO E ESPAÇO DISCURSIVOS

Segundo Maingueneau (1997), entende-se por “universo discursivo” o conjunto de formações discursivas de todos os tipos que coexistem, ou melhor, interagem em uma conjuntura. Este conjunto é necessariamente finito, mas irrepresentável, jamais concebível em sua totalidade pela análise do discurso. Quando uma tal noção é utilizada, é essencialmente para aí recortar os “campos discursivos”.

O “campo discursivo” é definível como um conjunto de formações discursivas que se encontram em relação de concorrência, em sentido amplo, e se delimitam, pois, por uma posição enunciativa em uma dada região, de acordo com Maingueneau (1997.). O recorte de tais campos deve decorrer de hipóteses explícitas e não de uma partição espontânea do universo discursivo. Certamente, a tradição legou um certo número de etiquetas tais como, campos discursivos religioso, político e literário. Porém, estas grades extremamente grosseiras, de pouco interesse para a análise do discurso, que é obrigada a considerar múltiplos parâmetros para construir campos pertinentes.

O “espaço discursivo”, para Maingueneau (1997), enfim, delimita um subconjunto do campo discursivo, ligando pelo menos duas formações discursivas que, supõe-se, mantêm relações privilegiadas, cruciais para a compreensão dos discursos considerados. Este é, pois, definido a partir de uma decisão do analista, em função de seus objetivos de pesquisa. Não é por simples comodidade que determinados subconjuntos são recortados porque seria difícil apreender um campo discursivo em sua totalidade. Mas também, e sobretudo, porque uma formação discursiva dada não se opõe de forma semelhante a todas as outras que partilham seu campo: certas oposições são fundamentais, outras não desempenham diretamente um papel essencial na constituição e preservação da formação discursiva considerada.

No contexto deste trabalho, o universo discursivo é representado pelas partidas realizadas pelos alunos durante as oficinas de Xadrez, desde o período inicial até o seu fim. Isto permite delinear o campo discursivo, ou seja, identificar o campo discursivo do aluno à medida que seu conhecimento enxadrístico vai se apurando. Desta forma, por fim, é possível recortar os espaços discursivos de acordo com o grau de conhecimento do aluno, como “iniciante” e “intermediário” ou “básico” e “iniciante”, de modo a promover uma ligação ente duas formações discursivas.

2.3. O *ethos*

A palavra grega *ethos* designa a imagem de si que o locutor constrói em seu discurso, segundo Charaudeau (2004). É usada para descrever o conjunto de hábitos ou crenças que definem uma comunidade ou nação. O *ethos* é caracterizado pelos costumes e os traços comportamentais que distinguem um povo. Os gregos também usaram essa palavra para se referir à influência da música nas emoções dos ouvintes, nos seus comportamentos e até mesmo na sua conduta. O *ethos* também exprime o conjunto de valores característicos de um movimento cultural ou de uma obra de arte. Além disso, pode ainda designar as características

morais, sociais e afetivas que definem o comportamento de uma determinada pessoa ou cultura. O *ethos* se refere ao espírito motivador das ideias e costumes.

Na retórica, o *ethos* é um dos modos de persuasão ou componentes de um argumento, caracterizados por Aristóteles. O *ethos* é a componente moral, o caráter ou autoridade do orador para influenciar o público. Os outros componentes são o *logos* (uso do raciocínio, da razão) e o *pathos* (uso da emoção) (CHARAUDEAU, 2004).

Segundo Maingueneau (2006), nos anos 80, Oswald Ducrot propôs uma caracterização pragmática do *ethos* por meio da distinção entre "locutor-*L*" (o enunciador) e "locutor-lambda" (o locutor como ser do mundo), distinção que recobre a dos pragmáticos entre mostrar e dizer: o *ethos* se mostra no ato da enunciação, mas não se diz no enunciado. Ele permanece por natureza no segundo plano da enunciação; deve ser percebido, mas não ser o objeto do discurso.

Com base na retórica de Aristóteles, o *ethos*, de acordo com Maingueneau (2006):

- está intrinsecamente ligado a um processo interativo de influência sobre o outro, como ocorre na relação entre duas pessoas durante uma partida de Xadrez;

- é uma noção intrinsecamente híbrida (sociodiscursiva), um comportamento socialmente avaliado que não pode ser apreendido fora de uma situação de comunicação precisa, ela mesma integrada a uma dada conjuntura sócio-histórica.

O *ethos* está crucialmente ligado ao ato de enunciação, mas não podemos ignorar que o público constrói também representações do *ethos* do enunciador antes mesmo de ele começar a falar. Neste caso, a partir das reflexões construídas por Maingueneau (2006), pode-se entender que o *ethos* permanece em segundo plano de modo a se mostrar no ato da enunciação, mas sem se dizer no enunciado.

No *ethos*, segundo Ducrot (1984, *apud* MAINGUENEAU 1998) é o locutor enquanto tal que interessa, o personagem que fala, não o indivíduo considerado independentemente de sua enunciação. Já para Maingueneau (1998) todo discurso, oral ou escrito, supõe um *ethos*: implica uma certa representação do corpo de seu responsável, do enunciador que se responsabiliza por ele. Sua fala participa de um comportamento global, ou seja, uma maneira de se mover, de se vestir, de entrar em relação com o outro etc. Atribuímos a ele, dessa forma,

um caráter, um conjunto de traços psicológicos (jovial, severo, simpático) e uma corporalidade (um conjunto de traços físicos e indumentários). Caráter e corporalidade são inseparáveis, apoiam-se em estereótipos valorizados ou desvalorizados na coletividade, em que se produz a enunciação.

2.4. HETEROGENEIDADE

Para Maingueneau (1997), as formações discursivas não possuem duas dimensões, por um lado, sua relação com elas mesmas, por outro, sua relação com o exterior. Mas é preciso pensar, desde o início, a identidade como uma maneira de organizar a relação com o que se imagina, indevidamente, exterior. Neste contexto, encontramos a heterogeneidade mostrada e a heterogeneidade constitutiva. A primeira incide sobre as manifestações explícitas, recuperáveis a partir da diversidade de fontes de enunciação, enquanto a segunda aborda uma heterogeneidade que não é marcada em superfície, mas que a análise do discurso pode definir, formulando hipóteses, através do interdiscurso, a propósito da constituição de uma formação discursiva.

Os múltiplos fenômenos dependentes da "heterogeneidade mostrada" vão bem além da noção tradicional de citação e mesmo daquela, mais linguística, de discurso relatado, ou seja, direto, indireto e indireto livre. O levantamento exaustivo e a classificação das marcas de heterogeneidade representam uma tarefa perigosa, talvez impossível, de acordo com Maingueneau (1997). Assim, vamos nos contentar em agrupar, de forma empírica, um conjunto de mecanismos, cujo destaque parece-nos ser de utilidade para as análises de discurso.

Como exemplo, vejamos o fenômeno da ironia, descrito por Maingueneau (1997). Se o discurso indireto livre institui um jogo na fronteira entre discurso citado e discurso que cita, a ironia subverte a fronteira entre o que é assumido e o que não o é pelo locutor. Enquanto a negação pura e simplesmente rejeita um enunciado, utilizando um operador explícito, a ironia possui a propriedade de poder rejeitar, sem passar por um operador desta natureza. O "locutor" coloca em cena um "enunciador" que adota uma posição absurda e cuja alocução não pode assumir: esse distanciamento é marcado por diferentes índices tais como os linguísticos, os gestuais e os situacionais.

Desta forma, pode-se compreender as dificuldades colocadas pela transcrição da ironia, pois não é possível recorrer à entonação ou à mímica para desvendá-la. Torna-se obrigatória, então, a diversificação dos meios utilizados: caráter hiperbólico do enunciado,

explicitação de uma entonação (“diz ele ironicamente”), aspas, ponto de exclamação, reticências. Na ausência destes índices, resta apenas confiar no contexto para nele recuperar elementos contraditórios.

A ironia é um fenômeno sutil, passível de análises divergentes e cuja extensão é difícil de circunscrever, por menos que nos afastemos de exemplos simples. É conveniente, ainda segundo Maingueneau (1997), jamais perder de vista que a ironia é um gesto dirigido a um destinatário, não uma atividade lúdica, desinteressada.

2.5 – O *ethos* NO JOGO DE XADREZ

Há, no jogo de Xadrez, uma série de princípios gerais, que são como postulados prévios para a vitória de acordo com Becker (2002, *op. cit.*). O principiante e, mesmo, os jogadores de certa categoria - devem seguir, quanto possível, os conceitos clássicos, apontados pelos mestres e pelos textos mais autorizados. Todo lance aparentemente afastado da lógica simples, isto é, dos preceitos clássicos, gerais, deve ser meditado cuidadosamente.

Somente os mestres, e os jogadores de primeira categoria, na opinião de Becker (2002, *op. cit.*), podem permitir-se o emprego frequente de tais lances, anti-rotineiros, aparentemente "ilógicos", que rompem com os moldes tradicionais. O jogador não deve esquecer, porém, que no xadrez, como na vida, tudo é relativo. Os princípios gerais destinam-se aos casos gerais, não às exceções. Deve haver, portanto, certa elasticidade na aplicação prática destes conceitos: cada posição, afinal, acha-se regida pela sua própria lei. Mas estes preceitos gerais são, normalmente, de eficiência extraordinária.

Porém, como o educador delimita que o aluno adquiriu novos conhecimentos a ponto de saber que ele é capaz de formular estratégias e táticas para alcançar suas vitórias? Como ele saberá o momento de reivindicar o empate ou recusá-lo? Estes são questionamentos com respostas subjetivas e que ainda não possuem um conjunto de orientações e regras para garantir ao aluno as devidas competências para buscar novos conhecimentos. Da mesma forma, como o educador/professor de Xadrez é capaz por meio do *ethos* do aluno-enxadrista saber o momento adequado para inserir novos conceitos no processo ensino-aprendizagem?

Diante destas reflexões, este trabalho apresenta uma proposta de identificação do *ethos* do aluno-enxadrista. Como citado na seção 2.2 do presente trabalho, a partir das reflexões construídas por Maingueneau (2006, *op. cit.*), pode-se entender que o *ethos* do aluno-

enxadrista se mostra no ato da enunciação, ou seja, durante a partida de xadrez. Ele permanece por natureza no segundo plano da enunciação; deve ser percebido, mas não ser o objeto do discurso. Desta forma, baseando-se na anotação de uma partida de xadrez, feita a partir da notação algébrica citada na seção 1.1, é possível identificar um *ethos* dos alunos-enxadristas.

A Figura 5 apresenta uma proposta para delimitar e identificar o *ethos* de um aluno-enxadrista. Na base da pirâmide temos o *ethos* de Nivelamento Básico, ou seja, o aluno com este *ethos* compreende o que é o jogo de Xadrez, conhece um tabuleiro e algumas peças, mas não sabe, por exemplo, posicionar o tabuleiro de forma correta para uma partida ou não conhece a posição inicial de cada peça. Além disso, domina o movimento de algumas peças e imagina, por exemplo, que a captura do rei faz parte do jogo, o que é impossível de acontecer visto que o rei é a única peça que não pode ser retirada do tabuleiro. O aluno confunde regras do jogo de Xadrez com as do jogo de damas (ABRIL, 2008). Neste caso, ele será orientado a dominar as regras gerais do Xadrez, bem como ser capaz de compreender a harmonia entre as peças.

Figura 5: A pirâmide do *ethos* de um aluno-enxadrista. (Dados da pesquisa) 1

No segundo nível da pirâmide temos o *ethos* de Iniciante, o qual é capaz de dominar regras que se tornaram o alicerce para o ensino do jogo de Xadrez, principalmente no meio escolar, como propõe Rezende (2002, *op. cit.*). Estas regras foram descritas por Becker (2002, *op. cit.*), e são essenciais para serem aplicadas na abertura de uma partida de Xadrez:

1. Iniciar o jogo com 1. e4 ou com 1. d4, ou seja, o peão do rei ou peão da dama;

2. Os cavalos devem ser desenvolvidos antes dos bispos, pois os bispos já atuam em casas distantes desde a sua posição inicial, ao contrário dos cavalos;

3. Na abertura, não é conveniente jogar duas vezes a mesma peça;

4. Não convém durante a abertura fazer mais que um ou dois movimentos de peões;

5. Não se devem fazer movimentos de peças que bloqueiem o desenvolvimento das próprias peças;

6. Sempre que possível, o bom lance de desenvolvimento deve conter alguma ameaça;

7. É imprudente desenvolver a dama prematuramente;

8. Deve-se fazer o roque em todas as aberturas o mais cedo possível e de preferência o roque pequeno (no lado do rei);

9. O domínio do centro é a base do Xadrez nas aberturas e o segredo da técnica durante a maior parte da partida;

10. Evite perdas de tempo. Muitos xeques durante a abertura podem ser aparados pelo adversário com lances que favorecem o desenvolvimento das peças adversárias.

Seguir tais regras não garante ao aluno vitórias no tabuleiro, porém lhe dará condições de melhorar o seu estilo de jogo e criar o seu *ethos* Iniciante. Este aluno, dado o seu nível de conhecimento e confiança no tabuleiro, começa a frequentar os torneios de xadrez.

No terceiro nível da pirâmide encontramos o *ethos* Intermediário, o qual conhece os principais conceitos de finais de partidas, procura estudar aberturas de partidas e aprimorar o seu repertório, além de estudar táticas e estratégias. Com alguma frequência analisa suas partidas para aprimorar o seu estilo de jogo. Participa de torneios obtendo desempenhos razoáveis.

No quarto nível da pirâmide temos o *ethos* Avançado. Neste ponto, o aluno-enxadrista domina profundamente os conceitos de finais e das principais aberturas de partidas. Além disso, estuda regularmente táticas, estratégias e as partidas realizadas, buscando identificar falhas e propor suas correções. Participa de torneios obtendo bons desempenhos.

No nível mais alto da pirâmide encontramos o *ethos* Mestre. Aqui se encontra o profissional do jogo de Xadrez, possuidor do título de Mestre Internacional ou Grande Mestre.

Diante desta proposta e tomando como base a sequência de lances presentes na Figura 3, representados em notação algébrica como

1. e4 e5

2. Cf3 Cc6

3. Bc4 Cf6

pode-se afirmar que o *ethos* dos alunos da referida partida, não é um *ethos* Nivelamento Básico, podendo ser no mínimo, um *ethos* Iniciante. Afinal, pelos lances anotados percebe-se que os alunos-enxadristas buscam desenvolver as peças com harmonia, baseando-se nos postulados enxadrísticos.

Apesar dos enxadristas serem classificados em níveis de habilidade através do sistema de classificação (Elo, 1978 *apud* Silva, 2004, *op. cit.*) chamado *rating*, acredita-se que somente este parâmetro é insuficiente para verificar a competência qualitativa do aluno-enxadrista. Afinal, o *rating* se baseia um aspecto quantitativo muitas vezes motivado pela competitividade, que num ambiente escolar pode gerar um efeito contrário à proposta pedagógica. A associação da pirâmide do *ethos* do aluno-enxadrista ao *rating* deve ser analisada com cuidado e é diretamente influenciada pelo contexto escolar.

Desta forma, percebe-se que da forma adequada e focada no aspecto pedagógico, é possível utilizar o jogo de Xadrez como ferramenta de apoio ao aprimoramento cognitivo dos alunos com o aporte da Análise do Discurso. Nos trabalhos desenvolvidos com o xadrez, verifica-se um amparo pedagógico isolado, restrito aos aspectos do jogo. Neste trabalho, porém, buscou-se uma aproximação do jogo de xadrez com a Análise do Discurso com o intuito de humanizar o processo de aprimoramento cognitivo. Desta forma, o aluno tem condições de visualizar no tabuleiro de Xadrez não apenas aspectos esportivos e competitivos, mas também o seu *ethos*, o seu campo discursivo, enfim, características que lhe são peculiares e, possivelmente, até então desconhecidas.

3- REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA

A semiótica por ser a ciência dos signos (da raiz grega *semeion*, que quer dizer signo), fornece um embasamento teórico substancial quando se trata de estudar como são compreendidos os signos matemáticos e as relações entre eles, especialmente as funções e os gráficos.

Simões (2009) indica que a semiótica é a ciência geral dos signos. Esta ciência estuda a semiose que é o processo de produção da significação. Desta forma, um signo é algo que representa outra coisa que ali não está. Portanto, é um sinal que significa algo para alguém. Assim, a semiose se dá quando o sinal ganha significação. Para exemplificar este conceito, Simões (2009) recorre ao sinal de trânsito:

> "O sinal vermelho do trânsito representa uma ordem para a interrupção do fluxo dos veículos ou dos transeuntes. Terá um ou outro significado, segundo o contexto em que esteja inserido. Se nas calçadas em posição perpendicular ao fluxo do trânsito, comanda os pedestres; se nas esquinas, em posição dianteira para os veículos, comanda os motoristas".

Para ampliar o entendimento sobre a semiótica, Santaella (1983) informa que:

> "a semiótica, a mais jovem ciência a despontar no horizonte das chamadas ciências humanas, teve um peculiar nascimento, assim como apresenta, na atual fase do seu desenvolvimento histórico, uma aparência não menos singular. A primeira peculiaridade reside no fato de ter tido, na realidade, três origens ou sementes lançadas quase simultaneamente no tempo, mas distintas no espaço e na paternidade: uma nos EUA, outra na União Soviética e a terceira na Europa Ocidental."

Porém, este trabalho se baseia em uma dessas fontes, a norte-americana, que germinou nos trabalhos do cientista-lógico-filósofo Charles Sanders Peirce. Esta escolha se justifica, pois os trabalhos de Peirce são os pilares das teorias que serão usadas no desenvolvimento desta pesquisa.

Este trabalho recorre à teoria de Raymond Duval, denominada Registros de Representação Semiótica (RRS). Ele propõe uma classificação entre quatro tipos diferentes de registros semióticos que são apresentados na Figura 6.

	Representação Discursiva	Representação Não Discursiva
Registros Multifuncionais Os tratamentos não são algoritmizáveis.	**Língua Natural** Associações verbais (conceituais). Formas de raciocinar: ▪ Argumentação a partir de observações, crenças...; ▪ Dedução válida a partir de definição ou de teoremas.	**Figuras Geométricas Planas ou em Perspectivas** (configurações em dimensão 0, 1, 2 ou 3): ▪ Apreensão operatória e não somente perceptiva; ▪ Construção com instrumentos.
Registros Monofuncionais Os tratamentos são principalmente algoritmos.	**Sistemas de Escritas:** ▪ Numéricas (binária, decimal, fracionária, ...); ▪ Algébricas; ▪ Simbólicas (línguas formais); ▪ Cálculo.	**Gráficos Cartesianos:** ▪ Mudanças de sistemas de coordenadas; ▪ Interpolação, extrapolação.

Figura 6: Os registros semióticos (DUVAL, 2008). 1

De acordo com Duval (2003), o uso de diferentes representações semióticas contribui para uma reorganização do pensamento do aluno e influencia a atividade cognitiva da pessoa que a utiliza. Dessa forma as representações semióticas são indispensáveis para a compreensão dos conceitos matemáticos. Ainda segundo o autor, o termo representação semiótica é usado para nomear os diferentes tipos de representação, que são agrupadas em quatro grandes registros: a língua natural, a tabular, a gráfica e a algébrica. Cada uma delas consiste num registro de representação diferente, ou sistema de representação. Para este autor o processo de ensino de Matemática deve ser baseado na criação de possibilidades para o desenvolvimento geral das capacidades de raciocínio, de análise e de visualização. Cada uma delas consiste num registro de representação diferente, ou sistema de representação. O processo de ensino de Matemática deve ser baseado na criação de possibilidades para o desenvolvimento geral das capacidades de raciocínio, de análise e de visualização.

Duval ao expor os diferentes registros de representações, esclarece que entre estes registros existem dois tipos de transformações semióticas principais, uma muito diferente da outra (PFIFFER, 2013):

- Tratamentos: são transformações de uma representação semiótica no mesmo registro em que ela foi formada;
- Conversões: transformar a representação de um objeto/informação dada num registro em uma representação desse objeto/informação em outro registro.

Percebe-se que as duas formas de transformações (conversões e tratamentos) são de grande importância para que se possa compreender com clareza um determinado conteúdo,

mas do ponto de vista cognitivo, "é a atividade de conversão que aparece como a atividade de transformação representacional fundamental, aquela que conduz aos mecanismos subjacentes à compreensão" (DUVAL, 2008). A compreensão integral de um conteúdo conceitual repousa sobre a coordenação de ao menos dois registros de representação. A proposta de Duval permitiu a sustentação teórica para as atividades entre o jogo de Xadrez, a Língua Portuguesa e a Matemática.

Duval (2008) considera que entender as representações como um suporte para as representações mentais consiste numa visão ingênua e errônea. Nesse contexto, é necessária uma distinção entre os termos "semiósis" e "noésis". Ainda segundo o autor, entende-se por semiósis "a apreensão ou a produção de uma representação semiótica" e por noésis, os atos cognitivos, como "apreensão conceitual de um objeto, a discriminação de uma diferença ou a compreensão de uma inferência". O Quadro 1 relaciona a atividade cognitiva e a representação semiótica.

Quadro 1: Relação entre atividades cognitivas (noese) e representações semióticas (semiose) (DUVAL, 2008).

Relacionando atividades cognitivas a representações semióticas (NOESE ⟷ SEMIOSE)			
Atividade Cognitiva (Mental: interna ao indivíduo) Noese	Formação de uma representação mental	Transformação mental do tratamento	Transformação mental da conversão
↕	↕	↕	↕
Atividade Semiótica (externa ao indivíduo) Semiose	Expressão de uma representação mental ou evocação de um objeto real	Relativa a um objeto e expressa em registros de um mesmo sistema semiótico	Relativa a um objeto e expressa em dois registros de sistemas semióticos

Duval (2003) diz que as representações podem ser mentais e semióticas. As mentais são aquelas que privilegiam o tratamento da informação, que por sua vez é caracterizada pela execução automática de determinada tarefa. As semióticas por sua vez, são produções constituídas pelo emprego de signos pertencentes a um sistema de representação que tem suas dificuldades próprias de significado e funcionamento. Segundo o autor, a escrita em língua natural, a escrita algébrica e os gráficos cartesianos são exemplos de representação semiótica. Essas representações são externas e conscientes ao indivíduo. O tratamento é intencional e

não automático. Uma das funções desempenhadas pelas representações semióticas é o da comunicação, ou seja, o de exteriorizar as representações mentais tornando-as acessíveis a outras pessoas.

Para Duval (2003) a compreensão de um conceito matemático passa pela capacidade de se diferenciar o objeto matemático da representação que o torna compreensível. Para o autor, "(...) os objetos matemáticos (...) não são objetos diretamente perceptíveis ou observáveis com a ajuda de instrumentos" e o acesso aos objetos matemáticos acontece por meio da utilização de uma representação interna ou externa. Desta forma, a prática do jogo de Xadrez, com base nas teorias de Duval, busca auxiliar o aluno na construção desta capacidade de diferenciar um objeto (seja matemático ou não) de sua representação compreensível.

A teoria dos Registros de Representação Semiótica, de acordo com Duval (2003), pode ser vista pelo educador como uma forma de auxiliar a compreensão de como melhor organizar situações de aprendizagem na disciplina. O autor destaca que a apropriação de conhecimentos necessita da noção de representação, a qual possibilita a interação entre o indivíduo e as atividades cognitivas de pensamento. Consequentemente isto permite a identificação de registros de representação diversificados acerca de um mesmo objeto matemático.

Na visão de Kaleff (2009), para o aluno capturar e compreender o significado de um objeto ou conceito matemático faz-se necessária uma coordenação mental envolvendo diversos representantes. Ainda, segunda a autora, as representações semióticas subjazem às representações mentais e permitem uma vista dos objetos através da percepção de estímulos sensoriais (pontos, traços, caracteres, e até mesmo, sons) que têm valor de significantes.

Segundo Duval (2003), a forma como o aluno gera ou lida com uma representação semiótica demonstra como ele representou essa informação internamente. Saber interpretar a representação produzida pelo aluno pode ajudar o professor a realizar intervenções mais adequadas no seu processo de construção do conhecimento.

Muitas vezes, de acordo com Duval (2008), temos alunos excelentes nas variadas disciplinas da matriz curricular, mas com notas baixas em Matemática. Este educando, via de regra, não consegue associar as palavras com os símbolos ou signos, indicando que eles não leem o texto com atenção e, quando o fazem, não o traduzem adequadamente. Como consequência, o conteúdo pode não ser compreendido. Esta questão evidencia, ainda segundo o autor, a importância das representações semióticas no ensino/aprendizagem, especialmente na Matemática.

Freitas (2003) verificou que, geralmente, os alunos iniciam a resolução de um problema operando registros numéricos e, somente após realizarem alguma descoberta, procuram realizar conversões para registros em que possam validar as conjecturas que eles identificaram e que consideram plausíveis.

Nesta linha, Kaleff (2005) discute os registros semióticos e sua relação com obstáculos cognitivos apresentados por professores na resolução de problemas introdutórios as geometrias não euclidianas. Dentre os prováveis obstáculos cognitivos, a autora cita a tendência dos professores de, ao adotarem registros não discursivos na resolução das atividades, se manterem enclausurados em um mesmo tipo de registro, ou àqueles com características muito próximas, sinalizando que a coordenação entre registros não é pratica destes professores.

Simões (2004) fomenta reflexões pertinentes quando diz que o viés interdisciplinar facilitado pela semiótica vem trazendo maior dinamismo para a construção do conhecimento linguístico e enciclopédico. Isto ocorre, pois a Língua Portuguesa passa a ser instrumento indispensável para o trabalho em todas as outras disciplinas, inclusive as que operam, quase exclusivamente, com códigos não-verbais como a arte e a educação física.

Neste contexto, foi proposta para o desenvolvimento deste trabalho a teoria dos RRS como o viés semiótico e aporte para a investigação que visa comprovar ou refutar a hipótese apresentada.

No tocante às atividades do jogo de Xadrez, no Anexo II encontram-se os tipos de exercícios utilizados durante as oficinas. Estes exercícios foram elaborados e propostos, recorrendo-se aos princípios da transformação semiótica conversão, com o intuito de potencializar nos participantes das oficinas a atenção, a concentração e a abstração. Presume-se que, ao potencializar tais habilidades com o auxílio do jogo de Xadrez, o participante da oficina terá mais recursos cognitivos ao lidar com situações de sala de aula, como a solução de uma lista de exercícios, por exemplo.

Os exercícios do Anexo II visam promover o trânsito entre registros proposto pela transformação semiótica conversão, trabalhando com:

- a notação algébrica, que requer a anotação dos lances feitos no tabuleiro durante uma partida ou exercício de Xadrez. Assim, obtém-se o registro algébrico;

- a visualização de elementos gráficos integrantes de um lance e/ou partida de Xadrez, que estão diretamente dispostos no tabuleiro. Assim, obtém-se o registro gráfico.

Buscou-se verificar se o participante das oficinas de Xadrez, ao praticar tais exercícios, conseguiria identificar o conceito envolvido no contexto, seja no trânsito registro algébrico para o registro gráfico, ou do registro gráfico para o registro algébrico.

4- METODOLOGIA

O objetivo geral desse trabalho foi verificar se a prática do xadrez, à luz dos registros de representação semiótica, potencializa e/ou aprimora melhorias cognitivas no aprendiz que pratica o jogo de Xadrez. Buscou-se verificar se estas melhorias foram detectadas em conteúdos da Língua Portuguesa e Matemática, pertinentes à faixa etária do aprendiz, assim como o seu ano letivo.

Este trabalho teve como propósito demonstrar, por meio da análise dos dados, os resultados obtidos pelos aprendizes durante e ao final da investigação, destacando a possível melhoria na harmonia intelectual e educacional dos participantes, fazendo parte dos objetivos específicos.

A confecção dos cadernos de exercícios de Língua Portuguesa e Matemática, além dos exercícios produzidos com base na teoria dos RRS, complementam a lista dos objetivos específicos.

De um modo geral, a sociedade vislumbra um valor equivocado com relação ao jogo de Xadrez, merecendo assim um novo redimensionamento em todos os níveis de desenvolvimento humano. Este trabalho pretende contribuir também neste viés.

Diversas são as opções apresentadas pelo jogo de Xadrez e, por sua amplitude, neste estudo o foco é direcionado ao aspecto pedagógico do jogo, porque este pode contribuir para aprimorar a cognição dos aprendizes, no aspecto de olhar e entender a realidade que se apresenta diante de situações cotidianas da sala de aula.

Esta pesquisa é de caráter descritiva, exploratória e qualitativa pelo fato do tema ser pouco explorado, requerendo uma visão geral e aproximativa do mesmo, naturalmente caminhando para a descrição das características e suas relações para o fenômeno em estudo.

Com base nos estudos de Kauark (2010), é uma pesquisa:

- descritiva, por descrever as características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis;
- exploratória, pois objetiva a maior familiaridade com o problema, tornando-o explícito, ou à construção de hipóteses;

- qualitativa, ao considerar que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito onde a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa.

Este trabalho, portanto, atua em consonância com os eixos descritiva-exploratória-qualitativa, pois busca no âmbito escolar, a comprovação (ou não) da hipótese de que o jogo de Xadrez ensinado/estudado à luz dos registros de representação semiótica, potencializa habilidades cognitivas dos alunos praticantes do jogo.

Nas próximas seções são descritos a população e a amostra, os instrumentos de coleta de dados, o material pedagógico de xadrez à luz dos registros de representação semiótica e o desenvolvimento da pesquisa.

4.1- POPULAÇÃO E AMOSTRA

Esta pesquisa foi realizada no âmbito escolar em duas instituições: uma na cidade de Cachoeiro de Itapemirim (ES) e a outra na cidade Campos dos Goytacazes (RJ), no ano de 2014.

Em Cachoeiro de Itapemirim, a investigação foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio (EEEFM) Agostinho Simonato n uma turma do 6º ano (ensino fundamental) e para as turmas do 1º, 2º e 3º anos (ensino médio).

Em Campos dos Goytacazes, o trabalho desenvolveu-se na Obra do Salvador – Programa Jovem Aprendiz (http://www.obradosalvador.org.br/), uma instituição fundada com o propósito de desenvolver projetos para atender crianças, jovens e idosos. Em 2006, o público alvo da instituição passou a ser de jovens em situação de vulnerabilidade social encaminhados. Em parceria com o Conselho Municipal da Assistência Social (CMAS), o Conselho Municipal de Promoção dos Direitos da Criança e do Adolescente (CMPDCA) e a Fundação da Infância e Adolescência (FIA), são desenvolvidos projetos de iniciação profissional, preparando jovens para a inclusão no mercado de trabalho. Em janeiro de 2011, a instituição participou da seleção pública da FIA e foi classificada para prestar assessoria técnica a instituições que desenvolvem, em parceria com a FIA, o Projeto de Trabalho e Proteção ao Adolescente (PTPA). Os jovens participantes da pesquisa são jovens entre 14 e 19 anos que participam dos cursos de formação profissional ofertados pela Obra do Salvador – Programa Jovem Aprendiz.

Na EEEFM Agostinho Simonato (Cachoeiro de Itapemirim - ES), todas as turmas do ensino médio e a turma do 6º ano, totalizando 11 turmas, foram convidadas a participar da pesquisa. Inicialmente, 40 alunos registraram o desejo de participar das oficinas de Xadrez, porém 9 alunos foram frequentes durante as aulas. Ou seja, nesta escola efetivamente 9 alunos participaram da pesquisa. Os alunos do ensino médio e do 6º ano participantes das oficinas estudaram conceitos básicos do jogo de Xadrez, elementos fundamentais de aberturas, meio jogo e finais de partida. Inicialmente era um encontro semanal, mas ao pedido dos próprios alunos, as oficinas passaram a ser realizadas duas vezes por semana. Para estes alunos, as oficinas foram ofertadas no contra turno ao da sua formação escolar.

Na Obra do Salvador – Programa Jovem Aprendiz (Campos dos Goytacazes - RJ), todos os alunos dos cursos de formação profissional, em torno de 70, foram convidadas para participar. Dentre eles, 14 foram frequentes nas oficinas de Xadrez e que efetivamente participaram da pesquisa. Para estes jovens, foram apresentados os conceitos básicos do jogo, princípios de abertura e finais de partida. As oficinas foram ofertadas em horário destinado ao desenvolvimento de atividades com este propósito, dentro do seu turno de formação profissional.

Nestas duas escolas, a pesquisa se desenvolveu de acordo com o seguinte planejamento:

1. Convite para participar das oficinas de Xadrez;
2. Para todos os alunos que aceitaram participar da pesquisa, mesmo os que não iriam frequentar as oficinas de Xadrez, foi aplicado um caderno de exercícios (pré-teste) de Língua Portuguesa e Matemática, elaborado com base nas questões da Prova Brasil 2011 (INEP, 2011);
3. Tabulação dos dados dos pré-testes, visando analisar os resultados obtidos pelos alunos que optaram em participar das oficinas e os demais;
4. Realização das oficinas de Xadrez à luz da teoria dos registros de representação semiótica, para os alunos que optaram em participar;
5. Para todos os alunos que aceitaram participar, mesmo os que não frequentaram as oficinas de Xadrez, foi aplicado um caderno de exercícios (pós-teste) de Língua Portuguesa e Matemática, elaborado com base nas questões da Prova Brasil 2011 (INEP, 2011, *op. cit.*);
6. Tabulação dos dados dos pós-testes, visando analisar os resultados obtidos pelos alunos que participaram das oficinas e os demais;

7. Análise dos dados dos pré-testes e dos pós-testes, entre:
    a. os participantes das oficinas;
    b. os participantes das oficinas e os demais aprendizes.

Com base neste planejamento foram elaborados os instrumentos de coleta de dados para os alunos da EEEFM Agostinho Simonato e da Obra do Salvador, que são apresentados nas seções 5.1 e 5.2.

4.2- INSTRUMENTOS DE COLETAS DE DADOS

Os cadernos de exercícios (pré e pós-testes) foram elaborados com base na prova Brasil de 2011 (INEP, 2011, *op. cit.*) e encontram-se no Anexo I. O Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) é composto por duas avaliações complementares: a Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb) e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc - Prova Brasil). A Aneb permite, de acordo com a descrição encontrada em INEP (2011, *op. cit.*), produzir resultados médios de desempenho conforme os estratos amostrais, promover estudos que investiguem a equidade e a eficiência dos sistemas e redes de ensino por meio da aplicação de questionários, conforme vem sendo implementado na avaliação desde o ano de 1995.

A Anresc (Prova Brasil), realizada a cada dois anos, de acordo com a proposta apresentada em INEP (2011, *op. cit.*), avalia as habilidades em Língua Portuguesa (foco na leitura) e em Matemática (foco na resolução de problemas). Encontra-se neste ponto o elo de ligação entre a Prova Brasil e a construção dos cadernos de exercícios (pré e pós-testes). Afinal, no tabuleiro de Xadrez apresentam-se situações onde a concentração, a atenção e a abstração são necessárias para uma tomada de decisão, tal como é necessário para uma leitura bem feita ou para se alcançar a resolução de um problema. Desta forma, entende-se que as questões da Prova Brasil possuem descritores adequados para o propósito desta pesquisa.

Além disso, a Prova Brasil é aplicada somente a estudantes de 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano de escolas rede pública de ensino com mais de 20 estudantes matriculados por série alvo da avaliação. Ou seja, o perfil do público alvo desta prova é condizente com a população e amostra desta pesquisa. Foi possível com isso, alinhar as questões destinados a estudantes do 5º ano para a turma do 6º ano (EEEFM Agostinho Simonato) e as questões destinadas a estudantes do 9º ano para as turmas com alunos frequentes nos 1º, 2º, 3º anos (EEEFM Agostinho Simonato e Obra do Salvador).

Neste contexto, encontra-se a justificativa para a escolha das questões da Prova Brasil 2011 como balizamento para a construção dos cadernos de exercícios (pré e pós-testes). Isso se deve ao fato de, como explicado anteriormente, da busca nesta pesquisa em investigar se as habilidades cognitivas potencializadas pelo jogo de Xadrez são transferidas e aplicadas em atividades/exercícios de Língua Portuguesa e Matemática. Além disso, segundo INEP (2011, *op. cit.*), os resultados do Saeb e da Prova Brasil são importantes, pois contribuem para dimensionar os problemas da educação básica brasileira e orientar a formulação, a

implementação e a avaliação de políticas públicas educacionais que conduzam à formação de uma escola de qualidade.

É importante destacar que um descritor, de acordo com a matriz da Prova Brasil

> é uma associação entre conteúdos curriculares e operações mentais desenvolvidas pelo aluno, que traduzem certas competências e habilidades (INEP, 2011, *op. cit.*).

Os descritores indicam habilidades gerais que se esperam dos alunos e constituem a referência para seleção dos itens que devem compor uma prova de avaliação. Nas seções 4.2.1 e 4.2.2 são apresentados os critérios utilizados na seleção das questões e seus respectivos descritores.

4.2.1- O CADERNO DE EXERCÍCIOS DE LÍNGUA PORTUGUESA

O caderno de exercícios de Língua Portuguesa é composto por seis questões, cuja base teórica é encontrada na matriz da Prova Brasil (INEP, 2011, *op. cit.*). As questões e os descritores que a balizam, são apresentadas nas Tabelas 1 e 2.

Na matriz da Prova Brasil (INEP, 2011, *op. cit.*), relata-se que o ensino da Língua Portuguesa, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), deve estar voltado para a função social da língua. Esta é requisito básico para que a pessoa ingresse no mundo letrado, para que possa construir seu processo de cidadania e, ainda, para que consiga se integrar à sociedade de forma ativa e a mais autônoma possível.

Além disso, ainda de acordo com a matriz da Prova Brasil (INEP, 2011, *op. cit.*), ler e escrever, por suas particularidades formais e funcionais, são também competências mais especificamente desenvolvidas no ambiente escolar. Tanto os textos escritos de uso mais familiar (como o bilhete, a carta), quanto os textos de domínio público (como o artigo, a notícia, a reportagem, o aviso, o anúncio, o conto, a crônica etc) são objeto do estudo sistemático na escola.

Sobre os testes de Língua Portuguesa da Prova Brasil, sabe-se que

> estão estruturados com o foco em leitura, que requer a competência de apreender um texto como construção de conhecimento em diferentes

> níveis de compreensão, análise e interpretação. O fato de se avaliar apenas a leitura não reduz a importância dessas avaliações, tendo em vista que a leitura é fundamental para o desenvolvimento de outras áreas do conhecimento e para o consequente exercício da cidadania (INEP, 2011, *op. cit.*).

Para a Língua Portuguesa, a Matriz de Referência traz descritores que têm como base algumas habilidades discursivas tidas como essenciais na situação de leitura. A seguir, são apresentados os descritores que embasam os exercícios de Língua Portuguesa do 6º ano do ensino fundamental e do ensino médio utilizados nesta pesquisa, de acordo com as informações contidas em INEP (2011, *op. cit.*).

Na Tabela 1, são apresentadas as questões e seus respectivos descritores para o caderno de exercícios de Língua Portuguesa destinado aos alunos do ensino fundamental.

5º Ano (destinada aos alunos do Ensino Fundamental)			
Questão	**Tópico**	**Descritor**	**Habilidade Avaliada**
1	Procedimentos de Leitura (I).	Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato (11).	O aluno identificar, no texto, um fato relatado e diferenciá-lo do comentário que o autor, ou o narrador, ou o personagem fazem sobre esse fato. Essa habilidade é avaliada por meio de um texto, no qual o aluno é solicitado a distinguir as partes dele referentes a um fato e as relativas a uma opinião relacionada ao fato apresentado, expressa pelo autor, narrador ou por algum personagem.
2	Implicações do suporte, do gênero e/ou enunciador na compreensão do texto (II).	Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, fotos etc.) (5)	Reconhecer a utilização de elementos gráficos (não-verbais) como apoio na construção do sentido e interpretar textos que utilizam linguagem verbal e não-verbal (textos multissemióticos). Para demonstrar essa habilidade, não basta apenas decodificar sinais e símbolos, mas ter a capacidade de perceber a interação

			entre a imagem e o texto escrito.
3	Relação entre textos (III).	Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema, em função das condições em que ele foi produzido (15).	O aluno reconhecer as diferenças entre textos que tratam do mesmo assunto, em função do leitor-alvo, da ideologia, da época em que foi produzido e das suas intenções comunicativas. Por exemplo, historinhas infantis satirizadas em histórias em quadrinhos ou poesias clássicas utilizadas como recurso para análises críticas de problemas do cotidiano. Essa habilidade é avaliada por meio da leitura de dois ou mais textos, de mesmo gênero ou de gêneros diferentes, tendo em comum o mesmo tema, para os quais é solicitado o reconhecimento das formas distintas de abordagem.
4	Coerência e coesão no processamento do texto (IV).	Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa (7).	Toda narrativa obedece a um esquema de constituição, de organização, que, salvo algumas alterações, compreende as seguintes partes: I) Introdução ou Apresentação, II) Desenvolvimento e Complicação, III) Clímax e IV) Desfecho ou desenlace. Um item vinculado a esse descritor deve levar o aluno a identificar um desses elementos constitutivos da estrutura da narrativa. Evidentemente, o texto utilizado deve ser do tipo narrativo.
5	Relações entre Recursos Expressivos e Efeitos de Sentido (V).	Identificar efeitos de ironia ou humor em textos variados (13).	Um item relacionado a essa habilidade deve ter como base textos em que tais efeitos se manifestem (como anedotas, charges, tiras etc.) e deve levar o aluno a reconhecer que expressões ou que outros recursos criaram os efeitos em jogo.
			Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o domínio social, ou seja, o ambiente em que a palavra “tá” é mais

6	Variação linguística (VI).	Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto (10).	comumente empregada em vez de "está": se na escola ou em conversa com os amigos. O aluno também é solicitado a identificar se essa mesma marca linguística "tá" é normalmente estudada nas gramáticas ou encontrada nos livros técnicos.

Tabela 1: Descritores dos exercícios para o ensino fundamental. Fonte: INEP (2011) 1

Na Tabela 2 são apresentadas as questões e seus respectivos descritores para o caderno de exercícios de Língua Portuguesa destinado aos alunos do ensino médio.

9º Ano (destinada aos alunos do Ensino Médio)			
Questão	**Tópico**	**Descritor**	**Habilidade Avaliada**
1	Procedimentos de Leitura (I).	Localizar informações explícitas em um texto (1).	Localização pelo aluno de uma informação solicitada, que pode estar expressa literalmente no texto ou pode vir manifesta por meio de uma paráfrase, isto é, dizer de outra maneira o que se leu. Para chegar à resposta correta, o aluno deve ser capaz de retomar o texto, localizando, dentre outras informações, aquela que foi solicitada.
2	Implicações do suporte, do gênero e/ou enunciador na compreensão do texto (II).	Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, fotos etc.) (5)	Reconhecer a utilização de elementos gráficos (não-verbais) como apoio na construção do sentido e interpretar textos que utilizam linguagem verbal e não-verbal (textos multissemióticos). Para demonstrar essa habilidade, não basta apenas decodificar sinais e símbolos, mas ter a capacidade de perceber a interação entre a imagem e o texto escrito.
3	Relação entre	Reconhecer posições distintas entre duas ou	Identificação, pelo aluno, das diferentes opiniões emitidas sobre um mesmo fato ou tema. A construção desse conhecimento é um dos principais

	textos (III).	mais opiniões relativas ao mesmo fato ou ao mesmo tema (21).	balizadores de um dos objetivos do ensino da Língua Portuguesa, qual seja, o de capacitar o aluno a analisar criticamente os diferentes discursos, inclusive o próprio, desenvolvendo a capacidade de avaliação dos textos.
4	Coerência e coesão no processamento do texto (IV).	Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios, etc... (15)	Perceber a coerência textual, partindo da identificação dos recursos coesivos e de sua função textual. O reconhecimento de tais relações deve focalizar as expressões sinalizadoras e seu valor semântico, sejam conjunções, preposições ou locuções adverbiais.
5	Relações entre Recursos Expressivos e Efeitos de Sentido (V).	Identificar efeitos de ironia ou humor em textos variados (16).	Reconhecer os efeitos de ironia ou humor causados por expressões diferenciadas utilizadas no texto pelo autor ou, ainda, pela utilização de pontuação e notações. No caso deste item, o que se pretende é que o aluno reconheça qual o fato que provocou efeito de ironia no texto.
6	Variação linguística (VI).	Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto (13).	Identificar as variações linguísticas resultantes da influência de diversos fatores, como o grupo social a que o falante pertence, o lugar e a época em que ele nasceu e vive, bem como verificar quem fala no texto e a quem este se destina, reconhecendo as marcas linguísticas expressas por meio de registros usados, vocabulário empregado, uso de gírias ou expressões ou níveis de linguagem.

Tabela 2: Descritores dos exercícios para o ensino médio. Fonte: INEP (2011) 1

As Tabelas 1 e 2 contêm os itens que foram aplicados no Saeb e na Prova Brasil de 4ª e 8ª séries, 5º e 9º anos do ensino fundamental na Prova Brasil (INEP, 2011, *op. cit.*). Eles

revelam a condição em que os estudantes se situam em relação à construção das competências linguísticas reunidas no foco leitura.

É importante destacar que os conceitos presentes em cada item permitem uma relação direta com princípios necessários para uma boa prática do jogo de Xadrez, de acordo com as habilidades cognitivas encontradas nos trabalhos apresentados por Filguth (2007). Dentre elas, merecem destaque a atenção, a concentração e a abstração.

4.2.2- O CADERNO DE EXERCÍCIOS DE MATEMÁTICA

O caderno de exercícios de Matemática é composto por sete questões, cuja base teórica é encontrada na matriz da prova Brasil. As questões e os descritores que a balizam, são apresentadas nas Tabelas 3 e 4.

Na matriz da Prova Brasil (INEP, 2011, *op. cit.*), relata-se que os testes de Matemática estão estruturados sobre o foco da Resolução de Problemas. Essa opção traz implícita a convicção de que o conhecimento matemático ganha significado, quando os alunos têm situações desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução. Acrescenta ainda que, é possível afirmar que um aluno desenvolveu uma certa habilidade, quando ele é capaz de resolver um problema a partir da utilização/aplicação de um conceito por ele já construído. Por isso, o teste busca apresentar, prioritariamente, situações em que a resolução de problemas seja significativa para o aluno e mobilize seus recursos cognitivos.

Sobre os testes de Matemática da Prova Brasil, sabe-se que

> a Matriz de Referência de Matemática, diferentemente do que se espera de um currículo, não traz orientações ou sugestões de como trabalhar em sala de aula. Além disso, não menciona certas habilidades e competências que, embora sejam importantes, não podem ser medidas por meio de uma prova escrita. Em outras palavras, a Matriz de Referência de Matemática do Saeb e da Prova Brasil não avalia todos os conteúdos que devem ser trabalhados pela escola no decorrer dos períodos avaliados. Sob esse aspecto, parece também ser evidente que o desempenho dos alunos em uma prova com questões de múltipla escolha não fornece ao professor indicações de todas as habilidades e competências desenvolvidas nas aulas de matemática. (INEP, 2011, *op. cit.*).

Na Tabela 3, são apresentadas as questões e seus respectivos descritores para o caderno de exercícios de Matemática destinado aos alunos do ensino fundamental.

5º Ano (destinada aos alunos do Ensino Fundamental)			
Questão	**Tema**	**Descritor**	**Habilidade Avaliada**
1	Espaço e forma (I).	Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados e pelos tipos de ângulos (3).	Reconhecer polígonos, classificando-os pelo número de lados. Além disso, o aluno deve identificar polígonos regulares pelas suas propriedades e classificar triângulos quanto aos lados e aos ângulos. Essa habilidade é avaliada por meio de contextos em que é solicitado ao aluno identificar semelhanças e diferenças entre polígonos, usando critérios como número de lados, número de ângulos, eixos de simetria etc.
2	Espaço e forma (I).	Identificar quadriláteros observando as relações entre seus lados (paralelos, congruentes, perpendiculares) (4)	Perceber conceitualmente as diferenças entre os quadriláteros. Por meio de figuras, ele deve ser capaz de reconhecer as características próprias dos quadriláteros principais: trapézios, paralelogramos, losangos, retângulos e quadrados. Essa habilidade é avaliada por meio de situações-problema contextualizadas a partir das quais o aluno reconhece características próprias das figuras quadriláteras, de acordo com a posição e a medida dos lados ou a medida dos ângulos internos.
3	Grandezas e medidas (II).	Num problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário	Realizar a troca de uma ou mais cédulas por outras cédulas ou por moedas de menor valor. O desenvolvimento dessa habilidade traz ao aluno a noção da convenção de valores que é atribuída a certos objetos. Como exemplo, a compreensão de que uma nota de dez

		brasileiro, em função de seus valores (10).	reais equivale a duas notas de cinco, ou a cinco notas de dois reais, ou ainda a 10 notas de um real. Essa diferença de pedaços de papéis deve-se a uma convenção e à relação entre os valores de um com os de outro e é estabelecida pelas operações matemáticas.
4	Grandezas e medidas (II).	Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas (11).	Resolver problemas contextualizados que requeiram o cálculo do perímetro de uma figura plana, usando uma unidade especificada em uma malha quadriculada.
5	Números e Operações / Álgebra e Funções (III).	Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais (18).	Realização, pelos alunos, dos mais diferentes tipos de cálculos envolvendo multiplicação ou divisão, ou seja, multiplicar ou dividir números de quatro ou mais algarismos com números de um, dois ou três algarismos, com a presença de zeros, em cada ordem separadamente. Essa habilidade é avaliada por meio de cálculos contextualizados em que se requer que o aluno simplesmente calcule o resultado de operações de multiplicação ou divisão, exatas ou inexatas.
6	Números e Operações / Álgebra e Funções (III).	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa) (19).	Resolução de diferentes situações que apresentam ações de: juntar, ou seja, situações associadas a ideia de combinar dois estados para obter um terceiro; alterar um estado inicial, ou seja, situações ligadas a ideia de transformação, que pode ser positiva ou negativa; de comparar, ou seja, situações ligadas a ideia de comparação; operar com mais de uma transformação, considerando situações que supõem a

			compreensão de mais de uma transformação (positiva ou negativa).
7	Tratamento da informação (IV).	Ler informações e dados apresentados em tabelas (27).	Ler, analisar e interpretar informações e dados apresentados em tabelas. Essa habilidade é avaliada por meio de situações-problema contextualizadas, em que os dados estejam organizados em tabelas.

Tabela 3: Descritores dos exercícios para o ensino fundamental. Fonte: INEP (2011) 1

Na Tabela 4 são apresentadas as questões e seus respectivos descritores para o caderno de exercícios de Matemática destinado aos alunos do ensino médio.

9º Ano (destinada aos alunos do Ensino Médio)			
Questão	**Tema**	**Descritor**	**Habilidade Avaliada**
1	Espaço e forma (I).	Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas (1).	Localizar-se ou movimentar-se a partir de um ponto referencial em mapas, croquis ou outras representações gráficas, utilizando um comando ou uma combinação de comandos: esquerda, direita, giro, acima, abaixo, na frente, atrás etc.
2	Espaço e forma (I).	Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas (9).	Localizar pontos em sistema cartesiano ou, a partir de pontos no sistema, identificar suas coordenadas.
3	Grandezas e medidas (II).	Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas (12).	Calcular o perímetro de uma figura plana cujo contorno é uma única linha poligonal fechada.
4	Grandezas e medidas (II).	Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida (15)	Resolver problemas com transformações de unidades de comprimento (m, cm, mm e km), área (m^2, km^2 e ha), volume e capacidade (m^3, cm^3, mm^3, l e ml).
	Números e Operações /	Efetuar cálculos com números inteiros,	Efetuar as cinco operações com números inteiros.

5	Álgebra e Funções (III).	envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação) (18).	
6	Números e Operações / Álgebra e Funções (III).	Resolver problema com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação) (20).	Identificar as variações linguísticas resultantes da influência de diversos fatores, como o grupo social a que o falante pertence, o lugar e a época em que ele nasceu e vive, bem como verificar Resolver problemas utilizando-se das cinco operações com números inteiros.
7	Tratamento da informação (IV).	Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos (36).	Analisar tabelas ou gráficos, extrair informações neles contidas e, a partir destas, resolver problemas.

Tabela 4: Descritores dos exercícios para o ensino médio. Fonte: INEP (2011) 1

As Tabelas 3 e 4 contêm os itens que foram aplicados no Saeb e na Prova Brasil de 4ª e 8ª séries, 5º e 9º anos do ensino fundamental na Prova Brasil (INEP, 2011, *op. cit.*). Eles revelam a condição em que os estudantes se situam em relação à construção das competências sobre o foco da Resolução de Problemas.

É importante destacar que os conceitos presentes em cada item, também permitem uma relação direta com princípios necessários para uma boa prática de xadrez, de acordo com as habilidades cognitivas encontradas nos trabalhos apresentados por Filguth (2007). Dentre elas, merecem destaque a atenção, a concentração e a abstração.

4.3- O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Esta pesquisa foi realizada nas escolas EEEFM Agostinho Simonato (Cachoeiro de Itapemirim – ES) entre 28 de maio de 2014 e 27 de agosto de 2014, perfazendo um total de 60 horas de atividades. Nesta escola, em algumas semanas não foi possível realizar as atividades

propostas em função dos jogos da Copa do Mundo de futebol realizada no Brasil. Na Obra do Salvador – Programa Jovem Aprendiz (Campos dos Goytacazes – RJ) desenvolveu-se entre os dias 29 de agosto de 2014 e 31 de outubro de 2014, perfazendo um total de 60 horas de atividades.

É importante ressaltar que os alunos participantes das oficinas de xadrez nas duas escolas correspondem a 23 alunos, distribuídos da seguinte forma:

- 9 alunos na EEEFM Agostinho Simonato (Cachoeiro de Itapemirim);
- 14 alunos na Obra do Salvador (Campos dos Goytacazes).

Nas próximas seções são descritas as vivências da pesquisa em cada escola, de modo a registrar cada passo realizado para se alcançar os resultados desta pesquisa.

4.3.1- A PESQUISA NA EEEFM AGOSTINHO SIMONATO

As atividades que envolvem o ensino e a prática do jogo de Xadrez são bem recebidas nas escolas e na EEEFM Agostinho Simonato não foi diferente. Desde o primeiro contato até o fim das oficinas, o apoio foi irrestrito ao desenvolvimento das oficinas de Xadrez.

O primeiro passo foi convidar todos os alunos da escola a participarem das oficinas, esclarecendo os motivos e seus propósitos. Os alunos receberam uma ficha de inscrição e os interessados poderiam escolher entre dois horários: um matutino e outro vespertino. Isso foi feito com o intuito de oportunizar aos alunos de ambos os turnos a participação nas oficinas de Xadrez.

Todos os alunos, mesmo os que não tinham interesse de participar das oficinas, foram convidados a fazer o pré-teste, constituído por questões de Língua Portuguesa e Matemática. A adesão ao pedido foi de 100%.

Cabe ressaltar que a ideia inicial era ofertar as oficinas de Xadrez somente aos alunos do ensino médio. Porém, os alunos do 6º ano ao tomarem conhecimento das oficinas, pediram à coordenadora do turno vespertino que a turma também fosse convidada a participar. O pedido foi aceito e por isso o registro da participação desta turma também foi realizado.

Nenhum aluno do turno matutino participou das atividades, por motivos diversos. Dentre eles pode-se destacar a incompatibilidade de horários, trabalho no turno vespertino,

dificuldade em retornar à escola após o almoço e a participação em outros projetos ofertados pela escola.

No total, em torno de 40 alunos (15 do 6º ano e 25 das turmas do ensino médio), registraram o desejo de participar das oficinas, porém, somente 9 alunos foram frequentes (6 do 6º ano e 3 das turmas do ensino médio). Os encontros ficaram marcados para as quartas-feiras às 17:45hs, pois os alunos participantes eram do turno vespertino. As oficinas terminavam por volta das 19:30hs.

Com o passar de três semanas, os alunos pediram para que tivéssemos mais um encontro por semana. Desta feita, ampliamos os momentos da oficina para as segundas e quartas, mantendo o horário de 17:45hs às 19:30hs.

O grande desafio nesta escola foi conciliar e gerenciar as características etárias de dois grupos que ficaram bem definidos: o grupo dos 5 alunos do 6º ano e o grupo dos 3 alunos do ensino médio. Naturalmente por causa da idade, os alunos do primeiro grupo sempre foram mais inquietos e falantes. Tais características no início deixavam os alunos do ensino médio irritados. Porém, após algumas orientações pautadas na ideia de se promover a socialização entre todos, sabendo respeitar as diferenças, o clima das oficinas ficou ameno e mais equilibrado.

É importante destacar o grau de interesse e empenho destes alunos, muitas vezes sedentos, para obter e compreender a teoria do jogo de Xadrez. Não se contentavam apenas com o conceito superficialmente explicado, mas buscavam aprofundar no intuito de compreender na totalidade o tema apresentado. Isso foi percebido em todos os momentos da oficina, mas ficou mais evidenciado durante a aplicação dos exercícios de Xadrez orientados à luz dos registros de representação semiótica.

Estes alunos estudaram todo o conteúdo programado, ou seja, os jogos pré-enxadrísticos, os conceitos elementares, as aberturas, o meio jogo e os finais de partida. Além disso, realizaram todos os exercícios de Xadrez orientados à luz dos registros de representação semiótica.

Por meio dos resultados dos exercícios de Xadrez, foi possível vislumbrar o *ethos* destes alunos, de acordo com a proposta descrita na seção 2.5. A maioria dos alunos demonstrava um *ethos* iniciante. Isto se deve ao fato de terem um contato anterior com o Xadrez por meio da iniciativa da coordenadora do turno vespertino que, mesmo sem dominar

todas as regras, resolveu ensinar o jogo para alguns alunos nos horários vagos. Naturalmente, ao final das oficinas, percebeu-se uma evolução deste *ethos* em direção ao *ethos* intermediário evidenciando uma postura mais firme e sólida no tabuleiro.

Durante as oficinas foi realizado um torneio de Xadrez, com o propósito de aplicar os conhecimentos aprendidos. Foi oportunidade para que os alunos pudessem vivenciar um torneio na própria escola com base nas regras utilizadas nos torneios oficiais realizados pela Federação Espírito-Santense de Xadrez (FESX), inclusive com a utilização de relógios para determinar o tempo das partidas.

Ao final das oficinas, todos os alunos, mesmo os que não tinham interesse de participar das oficinas, foram convidados a fazer o pós-teste, constituído por questões de Língua Portuguesa e Matemática. Neste trabalho, optou-se por utilizar o mesmo conjunto de questões aplicadas no pré-teste, alterando-se somente a ordem de aparecimento delas no formulário entregue aos alunos. Esta ação se baseou no trabalho de Moreira (1990), onde o autor afirma que o pré-teste e o pós-teste podem ser iguais.

Desta forma, as oficinas de Xadrez realizadas na EEEFM Agostinho Simonato trouxe contribuições significativas para o desenvolvimento desta pesquisa. Além disso, novas amizades foram firmadas e portas ficaram abertas para que futuros projetos de Xadrez fossem ofertados nesta escola.

4.3.2- A PESQUISA NA OBRA DO SALVADOR

Assim como ocorreu na EEEFM Agostinho Simonato (Cachoeiro de Itapemirim - ES), a receptividade da proposta de realizar oficinas de Xadrez na Obra do Salvador (Campos Goytacazes - RJ) foi muito positiva.

O primeiro passo foi convidar todos os alunos da escola a participarem das oficinas, esclarecendo os motivos e seus propósitos. Os alunos receberam uma ficha de inscrição e os interessados poderiam participar no turno vespertino, durante o período de aula, das 13:30hs às 15:20hs, todas as quartas-feiras. Desta forma, os participantes da oficina eram liberados de suas aulas.

Todos os alunos, mesmo os que não tinham interesse de participar das oficinas, foram convidados a fazer o pré-teste, constituído por questões de Língua Portuguesa e Matemática. A adesão ao pedido foi de 100%.

No total, em torno de 40 alunos registraram o desejo de participar das oficinas, porém, 14 alunos participaram efetivamente, dentre os quais 14 tiveram frequência superior a 60%. Foi percebida uma dificuldade maior dos alunos na compreensão dos conceitos elementares do jogo de Xadrez e, por isso, a abordagem nas oficinas precisou ser ajustada para atender o ritmo da turma.

O grande desafio nesta escola foi motivar os alunos a participarem de forma proativa, visando um aprofundamento nos estudos. Porém, em muitos momentos a dispersão e as conversas paralelas foram dominantes, dificultando o cumprimento do conteúdo programático. Além disso, em algumas oportunidades, foi percebido que parte dos alunos estavam presentes na oficina não pela vontade de aprender, mas para evitar a aula que era ministrada em sala.

Diante deste contexto, não foi possível cumprir todo o conteúdo programado. O jogo pré-enxadrístico, os conceitos elementares e noções muito superficiais de aberturas e finais de partida foram apresentados. Além disso, não foi possível aplicar todos os exercícios de Xadrez orientados à luz dos registros de representação semiótica, devido às dificuldades encontradas durante os encontros.

Porém, por meio da vivência nestes encontros, foi possível vislumbrar o *ethos* destes alunos, de acordo com a proposta descrita na seção 2.5. A maioria dos alunos demonstrava um *ethos* nivelamento básico e não conseguiram uma fixação de conteúdo satisfatória a ponto de evidenciar uma mudança para um *ethos* iniciante. Certamente isso se deve ao fato de parte dos alunos preferir a prática dos jogos pré-enxadrísticos ao invés de praticar os conceitos elementares do jogo de Xadrez. Somente três alunos demonstraram mudança de postura a ponto de evidenciar um *ethos* iniciante ao final das oficinas.

Outro fator que merece destaque foi a ausência de alunos nas oficinas por estarem realizando visitas técnicas e/ou culturais no horário das aulas. Não foi possível realizar um torneio de Xadrez em função do pouco interesse dos alunos em aprofundar os estudos. A realização da competição neste contexto poderia criar um ambiente contrário à proposta das oficinas e por este motivo optou-se por não realizá-lo. Agrega-se a isso o fato de, em vários momentos durante as oficinas, se perceber a intensa vontade de se ganhar a qualquer custo como, por exemplo, realizando movimentos ilegais.

Ao final das oficinas, todos os alunos, mesmo os que não tinham interesse de participar, foram convidados a fazer o pós-teste, constituído por questões de Língua Portuguesa e Matemática.

Desta forma, as oficinas de Xadrez realizadas na Obra do Salvador trouxeram contribuições para o desenvolvimento desta pesquisa, apesar das dificuldades encontradas em seu percurso. O contato com os alunos foi significativo, abrindo portas para reflexões acerca de novas pesquisas para o futuro.

5- ANÁLISE E RESULTADOS

Neste capítulo são analisados os resultados obtidos na realização da pesquisa durante as oficinas de xadrez na EEEFM Agostinho Simonato (Cachoeiro de Itapemirim – ES) e na Obra do Salvador (Campos dos Goytacazes – RJ).

Nas próximas seções, é apresentada uma discussão sobre os resultados em cada escola com base nos gráficos gerados a partir dos dados obtidos. Também são apresentadas tabelas com o propósito de destacar e relacionar os dados dos alunos no pré e pós-teste, além da variação entre eles. Ao final, uma análise sistêmica destes dados é feita.

5.1- RESULTADOS OBTIDOS NA EEEFM AGOSTINHO SIMONATO

Os resultados obtidos nas atividades realizadas na EEEFM Agostinho Simonato (Cachoeiro de Itapemirim / ES) foram gerados à partir da análise entre o pré-teste e o pós-teste. O pré-teste foi aplicado no dia 13 de maio de 2014 para todas as turmas que possuíam alunos participantes das oficinas de Xadrez. Já o pós-teste foi aplicado no dia 29 de agosto de 2014. Desta forma, foi possível delinear um universo de alunos que era composto por participantes e não participantes das oficinas de Xadrez.

É importante destacar que foi explicado a todos os alunos o motivo desta atividade, evidenciando que não era uma prova, mas sim um caderno de atividades cujos resultados foram usados como base para a elaboração do presente estudo. Além disso, este universo de alunos é subdivido em duas partes: alunos do 6º ano e alunos do ensino médio.

5.1.1- ANÁLISE DESCRITIVA DOS RESULTADOS

O Gráfico 1 apresenta os resultados obtidos no pré-teste dos alunos que participaram das oficinas de xadrez da turma do 6º ano. Esta turma possui 26 alunos, dentre os quais, seis participaram das oficinas de xadrez. Destes seis alunos participantes das oficinas, percebe-se que quatro obtiveram uma pontuação maior em Língua Portuguesa do que em Matemática, ao ponto de um aluno alcançar a pontuação máxima em Língua Portuguesa. A média obtida pelos alunos em Língua Portuguesa foi de 72,22% e em Matemática foi de 64,29%.

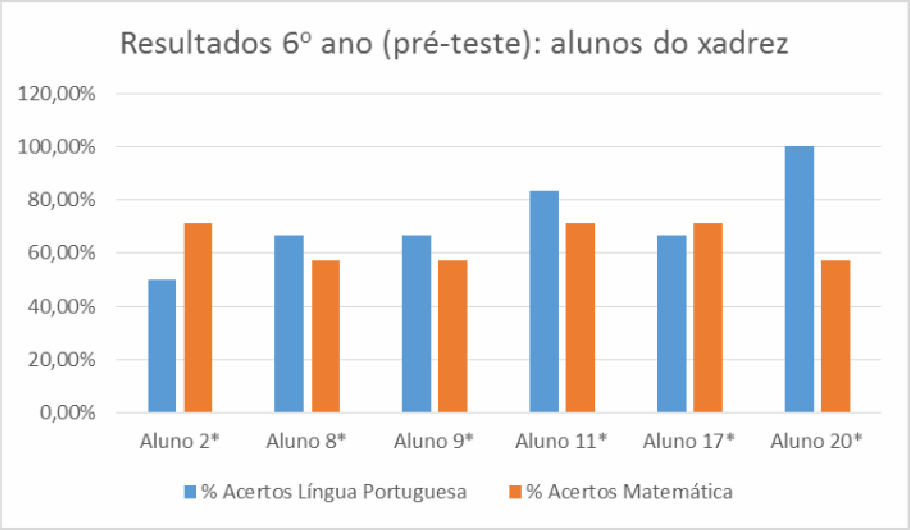


Gráfico 1: Dados obtidos no pré-teste no 6º ano dos alunos participantes das oficinas. 1

No Gráfico 2, é possível visualizar os resultados do pós-teste obtidos dos alunos que participaram das oficinas de xadrez das turmas do 6º ano. Desta turma, seis participaram das oficinas de xadrez e fizeram também o pré e pós-teste; doze somente fizeram o pré e pós-teste e não participaram das oficinas.

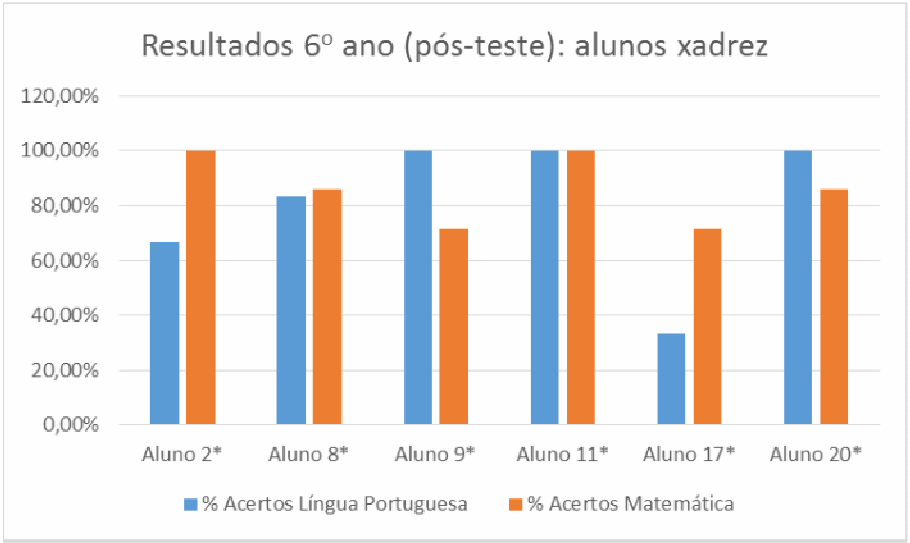


Gráfico 2: Dados obtidos no pós-teste no 6º ano dos alunos participantes das oficinas. 1

Dentre seis alunos participantes das oficinas de xadrez, percebe-se que cinco obtiveram uma pontuação melhor em relação ao pré-teste. O Aluno 2 obteve pontuação

máxima em Matemática e o Aluno 9 a pontuação máxima em Língua Portuguesa. O Aluno 20 novamente obteve pontuação máxima em Língua Portuguesa e aumentou sua pontuação em Matemática. Já o Aluno 11 obteve pontuação máxima em Língua Portuguesa e em Matemática. Cabe ressaltar que o Aluno 17 teve uma pontuação menor em Língua Portuguesa no pós-teste, apesar de ter mantido sua pontuação em Matemática. Como registro, é importante relatar que o referido aluno passou a não frequentar a segunda metade das oficinas após ter vencido o torneio de xadrez para o 6º ano e por iniciar as atividades nos treinamentos de basquete. A média obtida pelos alunos em Língua Portuguesa foi de 80,56% e em Matemática foi de 85,71%.

As Tabela 5 e 6 apresentam a relação das pontuações obtidas pelos alunos do 6º ano que participaram das oficinas de xadrez em ambos os testes.

Resumo das Notas dos Alunos do 6º ano (Língua Portuguesa)			
Nome	Pré-teste (%)	Pós-teste (%)	Variação (%)
Aluno 2	50,00	66,67	+16,67
Aluno 8	66,67	83,33	+16,67
Aluno 9	66,67	100,00	+33,33
Aluno 11	83,33	100,00	+16,67
Aluno 17	66,67	33,33	-33,34
Aluno 20	100,00	100,00	0
Médias	72,22	80,56	+8,34

Tabela 5: Relação entre o pré e pós-teste de Língua Portuguesa do 6º ano. 1

Percebe-se nos dados apresentados nas Tabelas 5 e 6 que houve uma variação positiva das notas obtidas entre o pré e o pós-teste. Exceto o Aluno 17 teve uma variação negativa em Língua Portuguesa, apesar de ter mantido a mesma pontuação em Matemática. Merecem destaque as variações positivas das médias de Língua Portuguesa (8,34) e Matemática (21,42).

Ao analisar os dados tabulados, evidencia-se que os resultados obtidos pelos alunos participantes das oficinas de xadrez no pós-teste foram melhores em relação aos resultados obtidos no pré-teste.

Resumo das Notas dos Alunos do 6º ano (Matemática)			
Nome	Pré-teste (%)	Pós-teste (%)	Variação (%)
Aluno 2	71,43	100,00	+28,57
Aluno 8	57,14	85,71	+28,57
Aluno 9	57,14	71,43	+14,29
Aluno 11	71,43	100,00	+28,57
Aluno 17	71,43	71,43	0
Aluno 20	57,14	85,71	+28,57
Médias	64,29	85,71	+21,42

Tabela 6: Relação entre o pré e pós-teste de Matemática do 6º ano. 1

A seguir são apresentados os dados obtidos no pré e pós-teste pelos doze alunos do 6º ano que não participaram das oficinas de xadrez.

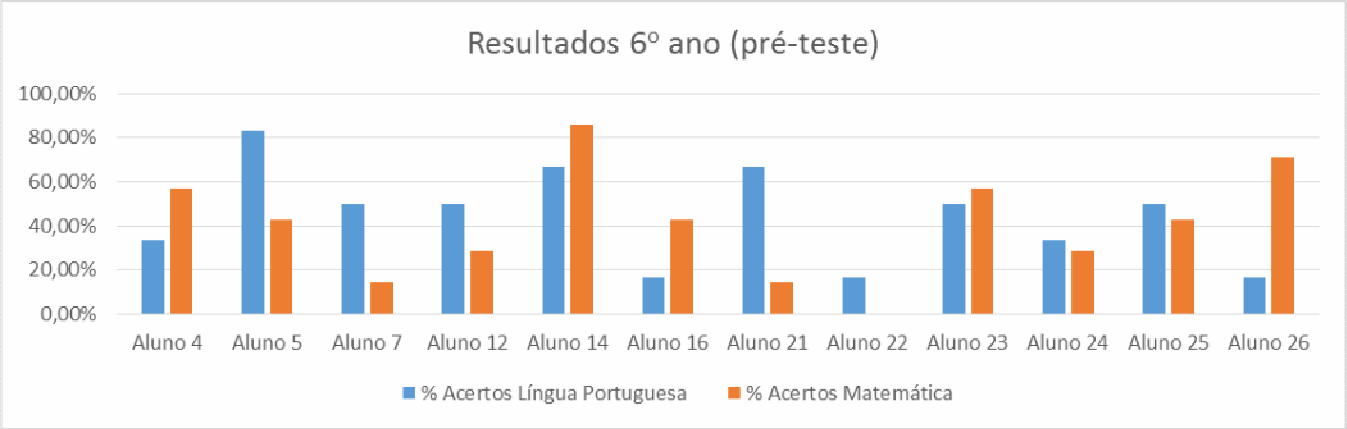


Gráfico 3: Dados obtidos no pré-teste no 6º ano dos alunos não participantes das oficinas de xadrez. 1

No Gráfico 3, encontram-se os dados obtidos pelos 12 alunos que não participaram das oficinas de xadrez. Dentre eles, sete obtiveram notas de Língua Portuguesa superiores à de Matemática. Já o Aluno 16 e o Aluno 26 obtiveram uma pontuação baixa (16,67%) em Língua Portuguesa. Em Matemática, o Aluno 7 e o Aluno 21 obtiveram uma pontuação baixa (14,29%). A maior nota foi do Aluno 14 (85,71%). A média obtida pelos alunos nos exercícios de Língua Portuguesa foi de 44,44% e em Matemática foi de 40,48%, considerando somente os dados dos alunos que também fizeram o pós-teste.

No Gráfico 4, é possível visualizar os resultados do pós-teste obtidos dos 12 alunos que não participaram das oficinas de xadrez da turma do 6º ano. A média obtida pelos alunos

em Língua Portuguesa foi de 43,06% e em Matemática foi de 41,67%, considerando somente os dados dos alunos que também fizeram o pré e o pós-teste.

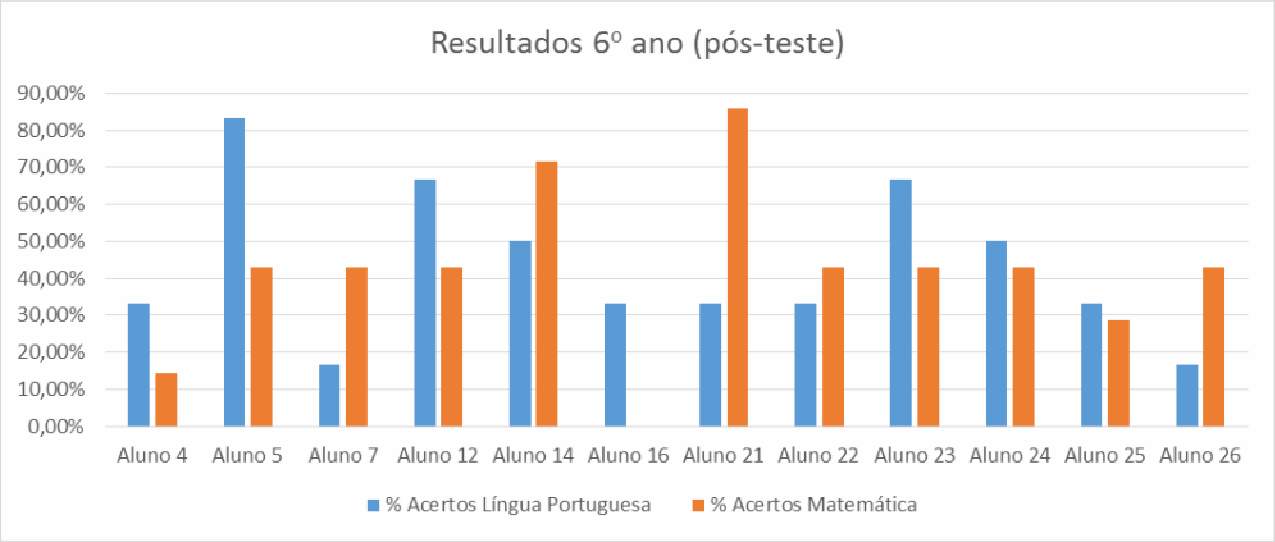


Gráfico 4: Dados obtidos no pós-teste no 6º ano dos alunos não participantes das oficinas de xadrez. 1

As Tabelas 7 e 8 apresentam a relação das pontuações obtidas pelos alunos do 6º ano que não participaram das oficinas de xadrez em ambos os testes.

Resumo das Notas dos Alunos do 6º ano (Língua Portuguesa)			
Nome	Pré-teste (%)	Pós-teste (%)	Variação (%)
Aluno 4	33,33	33,33	0,00
Aluno 5	83,33	83,33	0,00
Aluno 7	50,00	16,67	-33,33
Aluno 12	50,00	66,67	16,67
Aluno 14	66,67	50,00	-16,67
Aluno 16	16,67	33,33	16,66
Aluno 21	66,67	33,33	-33,34
Aluno 22	16,67	33,33	16,66
Aluno 23	50,00	66,67	16,67
Aluno 24	33,33	50,00	16,67
Aluno 25	50,00	33,33	-16,67
Aluno 26	16,67	16,67	0,00
Médias	44,44	43,05	-1,39

Tabela 7: Relação entre o pré e pós-teste de Língua Portuguesa do 6º ano. 1

Os dados apresentados na Tabela 7 demonstram que, com base nos alunos que fizeram o pré e o pós-teste, 3 alunos não tiveram variação em seus resultados, 3 tiveram resultados inferiores aos obtidos no pré-teste e 6 tiveram resultados melhores em relação ao pré-teste.

Resumo das Notas dos Alunos do 6º ano (Matemática)			
Nome	Pré-teste (%)	Pós-teste (%)	Variação (%)
Aluno 3	14,29	14,29	0,00
Aluno 4	57,14	14,29	-42,85
Aluno 5	42,86	42,86	0,00
Aluno 7	14,29	42,86	28,57
Aluno 12	28,57	42,86	14,29
Aluno 14	85,71	71,43	-14,28
Aluno 16	42,86	0,00	-42,86
Aluno 21	14,29	85,71	71,42
Aluno 23	57,14	42,86	-14,28
Aluno 24	28,57	42,86	14,29
Aluno 25	42,86	28,57	-14,29
Aluno 26	71,43	42,86	-28,57
Médias	41,67	39,29	-2,38

Tabela 8: Relação entre o pré e pós-teste de Matemática do 6º ano. 1

Na Tabela 8, os dados indicam que, com base nos alunos que fizeram o pré e o pós-teste, dois alunos não tiveram variação em seus resultados, 6 alunos tiveram resultados inferiores aos obtidos no pré-teste e 4 tiveram resultados melhores em relação ao pré-teste.

A seguir são apresentados os dados dos alunos do ensino médio que participaram das oficinas de xadrez. Neste contexto, foram 3 os alunos do ensino médio que participaram de todas as oficinas de xadrez, de um universo de 39 alunos. Cabe ressaltar que uma aluna chegou a participar 80% do projeto, porém mudou de cidade e isso impossibilitou a sua participação na etapa do pós-teste.

No Gráfico 5, encontram-se os resultados obtidos dos 3 alunos do ensino médio que participaram das oficinas de xadrez. De um modo geral, estes alunos obtiveram pontuação expressiva em Língua Portuguesa e em Matemática. Nesta última, somente o Aluno 5** obteve uma pontuação baixa (14,29%) em relação aos demais. A média obtida pelos alunos

em Língua Portuguesa foi de 94,44% e em Matemática foi de 61,90%. Serão analisados a seguir os dados obtidos no pós-teste.

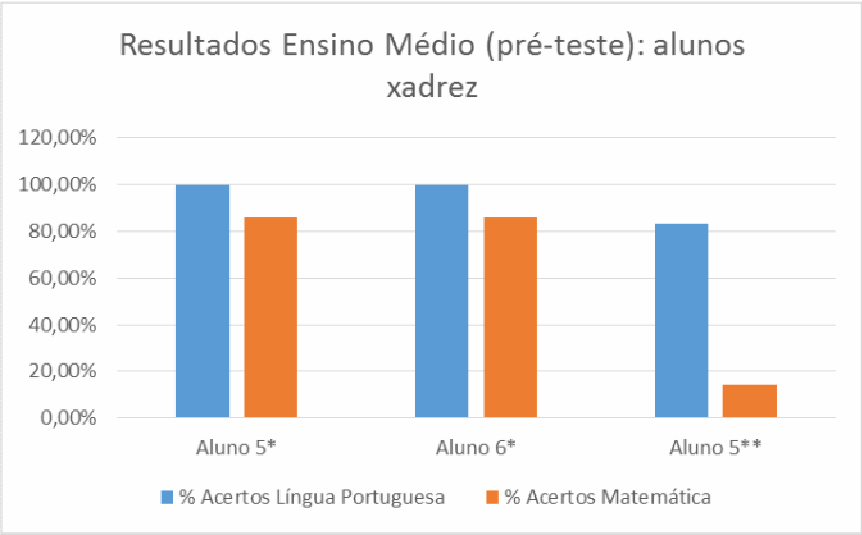


Gráfico 5: Dados obtidos no pré-teste no ensino médio dos alunos participantes das oficinas. 1

No Gráfico 6, encontram-se os resultados obtidos pelos alunos do ensino médio que participaram das oficinas de xadrez. Neste teste, os três alunos obtiveram pontuação máxima em Língua Portuguesa.

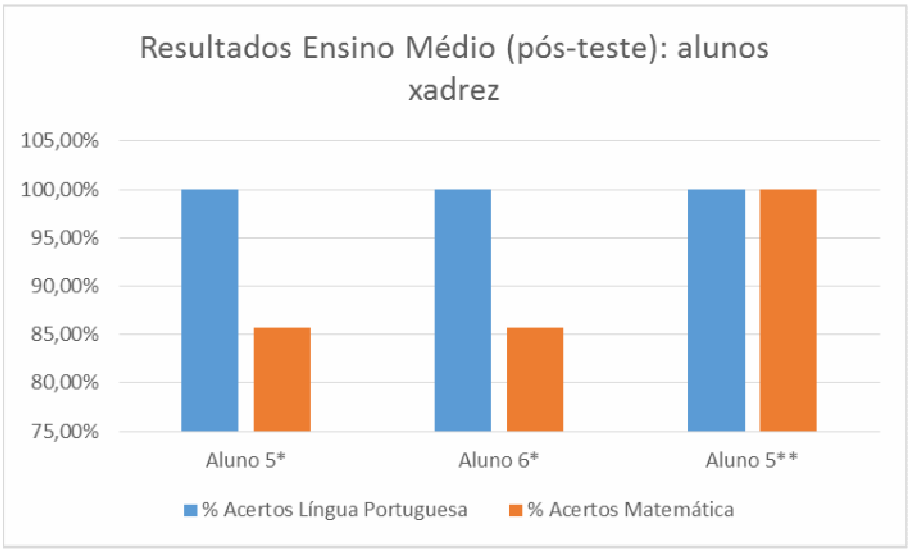


Gráfico 6: Dados obtidos no pós-teste no ensino médio dos alunos participantes das oficinas. 1

Em Matemática, o Aluno 5 e o Aluno 6 mantiveram as notas obtidas no pré-teste. Já o Aluno 5** obteve a pontuação máxima, perfazendo uma expressiva evolução em relação ao pré-teste, no qual obteve 14,29%. A média obtida pelos alunos em Língua Portuguesa foi de 100,00% e em Matemática foi de 90,48%.

As Tabela 9 e 10 apresentam a relação das pontuações obtidas pelos alunos do ensino médio que participaram das oficinas de xadrez em ambos os testes.

Resumo das Notas dos Alunos do Ensino Médio (Língua Portuguesa)			
Nome	Pré-teste (%)	Pós-teste (%)	Variação (%)
Aluno 5	100,00	100,00	0,00
Aluno 6	100,00	100,00	0,00
Aluno 5**	83,33	100,00	+16,67
Médias	94,44	100,00	+5,56

Tabela 9: Pré e pós-teste de Língua Portuguesa dos participantes das oficinas (EM). 1

Os dados apresentados nas Tabelas 9 e 10 demonstram que não houve a variação negativa das notas obtidas entre o pré e o pós-teste. Pelo contrário, o Aluno 5 e o Aluno 6 mantiveram suas notas nos dois testes. Já o Aluno 5** teve uma variação positiva de 16,67 em Língua Portuguesa e uma variação positiva de 85,71 em Matemática.

Resumo das Notas dos Alunos do Ensino Médio (Matemática)			
Nome	Pré-teste (%)	Pós-teste (%)	Variação (%)
Aluno 5	85,71	85,71	0,00
Aluno 6	85,71	85,71	0,00
Aluno 5**	14,29	100,00	+85,71
Médias	61,90	90,48	+28,58

Tabela 10: Pré e pós-teste de Matemática do ensino médio participantes das oficinas (EM). 1

A seguir são apresentados os dados dos 28 alunos do ensino médio que não participaram das oficinas de xadrez.

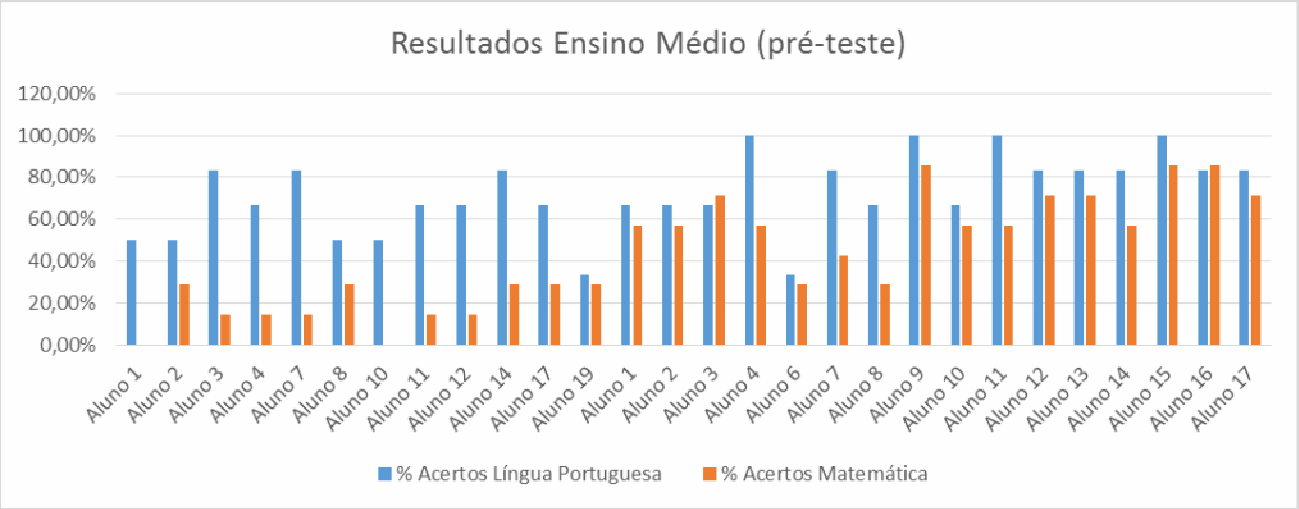


Gráfico 7: Dados obtidos no pré-teste no EM dos alunos não participantes das oficinas. 1

No Gráfico 7, são apresentados os dados obtidos no pré-teste pelos alunos do ensino médio que não participaram das oficinas de xadrez. Dentre eles, cinco alunos obtiveram notas de Língua Portuguesa inferiores à de Matemática. Por outro lado, cinco alunos obtiveram a nota máxima em Língua Portuguesa. Em Matemática, o Aluno 4 e o Aluno 6 não pontuaram. Já o Aluno 2, o Aluno 10 e o Aluno 11 obtiveram a pontuação mais alta (85,71%). A média obtida pelos alunos em Língua Portuguesa foi de 58,93% e em Matemática foi de 39,80%.

No Gráfico 8, é possível visualizar os dados obtidos no pós-teste pelos alunos do ensino médio que não participaram das oficinas de xadrez. Novamente, percebe-se que o grupo formado pelos alunos que participaram das oficinas de xadrez obteve melhores pontuações, nas médias, em relação ao grupo de alunos que não participou das oficinas de xadrez.

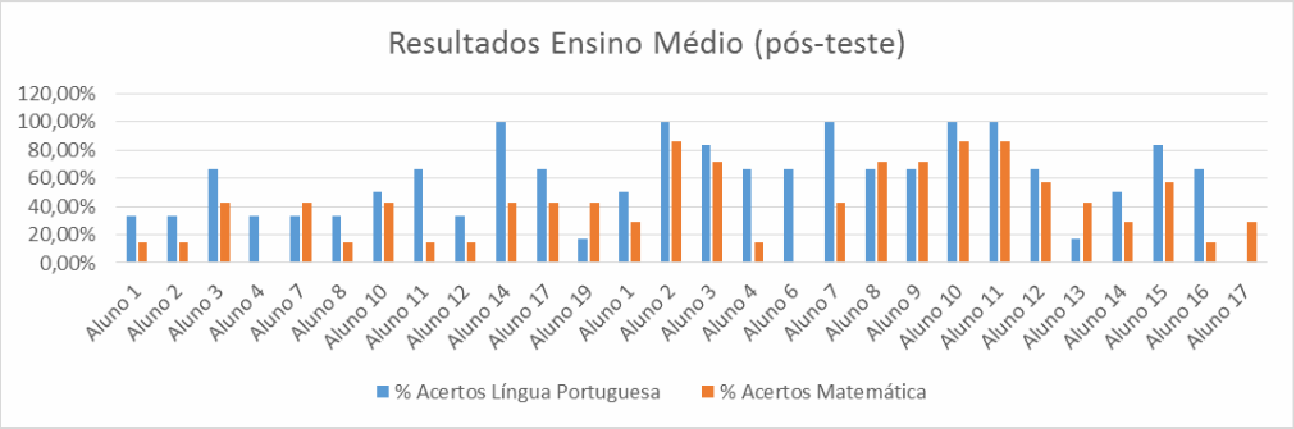


Gráfico 8: Dados obtidos no pós-teste no EM dos alunos não participantes das oficinas. 1

As Tabela 11 e 12 apresentam a relação das pontuações obtidas pelos alunos do ensino médio que não participaram das oficinas de xadrez em ambos os testes.

Resumo das Notas dos Alunos do Ensino Médio (Língua Portuguesa)			
Nome	Pré-teste (%)	Pós-teste (%)	Variação (%)
Aluno 1	50,00	33,33	-16,67
Aluno 2	50,00	33,33	-16,67
Aluno 3	83,33	66,67	-16,66
Aluno 4	66,67	33,33	-33,34
Aluno 7	83,33	33,33	-50,00
Aluno 8	50,00	33,33	-16,67
Aluno 10	50,00	50,00	0,00
Aluno 11	66,67	66,67	0,00
Aluno 12	66,67	33,33	-33,34
Aluno 14	83,33	100,00	16,67
Aluno 17	66,67	66,67	0,00
Aluno 19	33,33	16,67	-16,66
Aluno 1*	66,67	50,00	-16,67
Aluno 2*	66,67	100,00	33,33
Aluno 3*	66,67	83,33	16,66
Aluno 4*	100,00	66,67	-33,33
Aluno 6*	33,33	66,67	33,34
Aluno 7*	83,33	100,00	16,67
Aluno 8*	66,67	66,67	0,00

Aluno 9*	100,00	66,67	-33,33
Aluno 10*	66,67	100,00	33,33
Aluno 11*	100,00	100,00	0,00
Aluno 12*	83,33	66,67	-16,66
Aluno 13*	83,33	16,67	-66,66
Aluno 14*	83,33	50,00	-33,33
Aluno 15*	100,00	83,33	-16,67
Aluno 16*	83,33	66,67	-16,66
Aluno 17*	83,33	0,00	-83,33
Médias	72,02	58,93	-13,09

Tabela 11: Relação pré e pós-teste de Língua Portuguesa dos alunos não participantes (EM). 1

Os dados apresentados na Tabela 11 demonstram que aconteceram algumas variações positivas e outras negativas das notas obtidas em Língua Portuguesa entre o pré e o pós-teste. Deste grupo, 9 alunos que tiveram notas nos dois testes onde a variação negativa menor foi -16,66% e a maior foi -66,66%. Seis alunos tiveram variação positiva, oscilando entre 16,66% e 33,34%. Cinco alunos não tiveram variação em suas notas. Houve uma variação de -13,09 entre as médias do pré e pós-teste de Língua Portuguesa.

Resumo das Notas dos Alunos do Ensino Médio (Matemática)			
Nome	Pré-teste (%)	Pós-teste (%)	Variação (%)
Aluno 1	0,00	14,29	-14,29
Aluno 2	28,57	14,29	-14,28
Aluno 3	14,29	42,86	28,57
Aluno 4	14,29	0,00	-14,29
Aluno 7	14,29	42,86	28,57
Aluno 8	28,57	14,29	-14,28
Aluno 10	0,00	42,86	-42,86
Aluno 11	14,29	14,29	0,00
Aluno 12	14,29	14,29	0,00
Aluno 14	28,57	42,86	14,29
Aluno 17	28,57	42,86	14,29
Aluno 19	28,57	42,86	14,29
Aluno 1*	57,14	28,57	-28,57
Aluno 2*	57,14	85,71	28,57

Aluno 3*	71,43	71,43	0,00
Aluno 4*	57,14	14,29	-42,85
Aluno 6*	28,57	0,00	-28,57
Aluno 7*	42,86	42,86	0,00
Aluno 8*	28,57	71,43	42,86
Aluno 9*	85,71	71,43	-14,28
Aluno 10*	57,14	85,71	28,57
Aluno 11*	57,14	85,71	28,57
Aluno 12*	71,43	57,14	-14,29
Aluno 13*	71,43	42,86	-28,57
Aluno 14*	57,14	28,57	-28,57
Aluno 15*	85,71	57,14	-28,57
Aluno 16*	85,71	14,29	-71,42
Aluno 17*	71,43	28,57	-42,86
Médias	42,86	39,80	-3,06

Tabela 12: Relação pré e pós-teste de Matemática dos alunos não participantes (EM). 1

Já na Tabela 12, os dados indicam que aconteceram algumas variações positivas e outras negativas das notas obtidas em Matemática entre o pré e o pós-teste. Deste grupo, 5 alunos tiveram notas nos dois testes onde a variação negativa menor foi -14,28% e a maior foi -71,42%. Onze alunos tiveram variação positiva, oscilando entre 14,28% e 42,86%. Quatro alunos não tiveram variação em suas notas. Houve uma variação de -3,06 entre as médias do pré e pós-teste de Matemática.

Desta forma, percebe-se que os dados obtidos pelos alunos participantes das oficinas de Xadrez evidenciam uma melhor pontuação no pós-teste em relação ao pré-teste. Ou seja, a prática do jogo de Xadrez à luz dos RRS contribuiu para a melhoria quantitativa destes alunos no pós-teste.

5.1.2- ANÁLISE QUALITATIVA DOS RESULTADOS

Nesta seção, busca-se demonstrar como a teoria dos RRS, numa análise qualitativa, contribuiu com a melhoria cognitiva dos participantes das oficinas de Xadrez.

As Tabelas 5 e 6 demonstram que os alunos do 6º ano que frequentaram as oficinas de Xadrez, obtiveram variações positivas da média do pós-teste em relação ao pré-teste de Língua Portuguesa (+8,34) e de Matemática (+21,42). Estas variações positivas indicam que a realização das oficinas de Xadrez à luz dos RRS, permitiu aos alunos participantes utilizarem habilidades cognitivas, aprendidas e exercitadas no tabuleiro de Xadrez, nas tarefas propostas de Língua Portuguesa e Matemática.

Ao analisar a situação de cada aluno do 6º ano que participou das oficinas de Xadrez, é possível identificar que as questões 4 e 6 do caderno de exercícios de Língua Portuguesa foram as mais erradas no pré-teste. Tais questões são baseadas nos descritores 7 e 10 da Prova Brasil (INEP, 2011), respectivamente. O descritor 7 propõe "identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa" e o descritor 10 "identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto". Esta constatação indica uma dificuldade dos alunos em reconhecerem elementos fundamentais numa narrativa e as marcas lingüísticas presentes na relação locutor e interlocutor de um texto. Nas oficinas de Xadrez, foi possível exercitar habilidades, à luz dos RRS, que permitiram aos alunos reconhecerem os elementos textuais presentes nas questões 4 e 6 (com base em seus respectivos descritores) do pós-teste de Língua Portuguesa. Por este motivo, pode-se afirmar que estes alunos conseguiram utilizar e aplicar as habilidades adquiridas durante as oficinas de Xadrez, na solução dos exercícios do pós-teste de Língua Portuguesa e obter uma pontuação melhor que a do pré-teste.

Em relação às atividades de Matemática, os alunos do 6º ano que participaram das oficinas de Xadrez, tiveram maior dificuldade com as questões 2 e 6 do caderno de exercícios de Matemática no pré-teste. Tais questões são baseadas nos descritores 4 e 19 da Prova Brasil (INEP, 2011), respectivamente. O descritor 4 busca "identificar quadriláteros observando as relações entre seus lados (paralelos, congruentes, perpendiculares)". Já o descritor 6 pretende verificar se o aluno é capaz de "resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial, comparação e mais de uma transformação". Neste contexto, percebe-se uma dificuldade dos alunos em reconhecerem formas geométricas de acordo com as relações entre seus lados. Além disso, evidenciou-se outra dificuldade: solucionar problemas com números naturais. Durante as oficinas de Xadrez, trabalhou-se com atividades, à luz dos RRS, que buscaram exercitar habilidades que permitiram aos alunos reconhecerem formas geométricas a partir da movimentação e captura das peças, tais como triângulo, retângulo e quadrado. Foi possível

colocar os alunos diante de situações onde a tomada de decisão acarretaria na perda ou ganho de peças, a partir de uma situação problema. Desta forma, a análise do contexto era requerida visando aumentar a vantagem numérica de peças no jogo ou evitar uma perda maior de peças, diante de uma desvantagem. Assim, pode-se afirmar que os alunos conseguiram utilizar e aplicar as habilidades adquiridas durante as oficinas de Xadrez, na solução dos exercícios do pós-teste de Matemática e obter uma pontuação melhor que àquela obtida no pré-teste.

Ao analisar a situação dos alunos do Ensino Médio que participaram das oficinas de Xadrez, é possível identificar que as questões 1 e 2 do caderno de exercícios de Língua Portuguesa foram as mais erradas no pré-teste. Tais questões são baseadas nos descritores 1 e 5 da Prova Brasil (INEP, 2011), respectivamente. O descritor 1 propõe "localizar informações explícitas em um texto" e o descritor 5 visa "interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, fotos, etc.)". Neste contexto, verifica-se que estes alunos demonstraram uma dificuldade em encontrar informações no texto, mesmo que estejam explícitas. Este fato aponta para a constatação de que os alunos não se concentram e nem focam sua atenção, de forma adequada durante a leitura do texto (descritor 1). Para a prática do jogo de Xadrez, a concentração e a atenção são habilidades cognitivas importantes para a compreensão das regras e a aplicação das mesmas durante uma partida. Desta forma, durante as oficinas de Xadrez, os alunos puderam exercitar e aprimorar suas habilidades, à luz dos RRS, permitindo assim o uso adequado destas habilidades na correta compreensão do texto proposto no caderno de atividades. Além disso, foi possível também, desenvolver o reconhecimento de informações em texto com o auxílio de material gráfico, requisito do descritor 2, por meio da anotação das partidas de xadrez. Ou seja, ao anotarem um movimento realizado durante a partida, os alunos exercitavam o reconhecimento de uma informação gráfica (a posição da peça no tabuleiro e seu movimento) e a codificavam numa representação textual própria do jogo de Xadrez, denominada notação algébrica. Assim, os alunos realizavam o que Duval (2008) denomina de conversão, ou seja, transformar a representação de uma informação dada num registro em uma representação dessa informação em outro registro. Por este motivo, evidencia-se o motivo pelo qual os resultados alcançados por estes alunos no pós-teste foram melhores em relação ao pré-teste de Língua Portuguesa.

Em relação às atividades de Matemática, os alunos do Ensino Médio que participaram das oficinas de Xadrez, tiveram maior dificuldade com as questões 1, 4 e 7 do caderno de exercícios de Matemática no pré-teste. Tais questões são baseadas nos descritores 1, 15 e 36 da Prova Brasil (INEP, 2011), respectivamente. O descritor 1 busca analisar a capacidade do

aluno em “identificar a localização/ movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas”. Já o descritor 15 pretende verificar se o aluno sabe “resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida”. Por sua vez, o descritor 36 tem o propósito de aferir se o aluno é capaz de “resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ ou gráficos”. Percebe-se uma dificuldade dos alunos em identificar informações de localização e/ ou movimentação em representações gráficas (descritor 1) e também de utilizar informações disponíveis em gráficos e/ ou tabelas na resolução de problemas (descritor 36). Neste aspecto, identifica-se uma relação entre as duas questões, caracterizada pela leitura de elementos gráficos e a utilização ou manipulação das informações disponíveis nestas representações.

Assim, é possível afirmar que os alunos não conseguiram acertar tais questões no pré-teste, pois não utilizaram suas habilidades cognitivas de forma adequada. Ou seja, de acordo com Duval (2008), transformar a representação de uma informação dada num registro (gráficos, tabelas) em uma representação dessa informação em outro registro (textual – resposta do exercício). Logo, a participação destes alunos nas oficinas de Xadrez contribuiu para que eles acertassem tais questões no pós-teste. Isso se deve ao fato de, durante as oficinas, os alunos precisavam analisar as posições das peças no tabuleiro de Xadrez (o que requer conhecimento das regras), tomar a decisão mais acertada de acordo com a posição analisada e anotar (registrar) o lance realizado em notação algébrica. Ou seja, o aluno tomava sua decisão com base numa representação gráfica (no tabuleiro) e depois realizava a anotação equivalente na notação algébrica (textual). Também foram propostos exercícios em que era necessário o aluno reproduzir uma partida (ou parte dela) em notação algébrica no tabuleiro. Por isto, é possível compreender como os alunos participantes das oficinas de Xadrez conseguiram melhorar seus desempenhos no pós-teste de Matemática, com base numa melhor utilização de suas habilidades cognitivas.

Diante destes resultados, percebe-se que o grupo formado pelos alunos que participaram das oficinas de Xadrez obteve melhores resultados quantitativos e qualitativos em relação aos alunos que não participaram das oficinas.

A seguir são apresentados os dados obtidos durante a realização das oficinas na Obra do Salvador.

5.2- RESULTADOS OBTIDOS NA OBRA DO SALVADOR – PROGRAMA JOVEM APRENDIZ

Assim como ocorreu na EEEFM Agostinho Simonato, o pré-teste foi aplicado no dia 22 de agosto de 2014 para as turmas que possuíam alunos participantes das oficinas de xadrez. Já o pós-teste foi aplicado no dia 07 de novembro de 2014.

No caso da Obra do Salvador, é importante destacar que os alunos participam de atividades formadoras, a partir de projetos e programas, tais como Programa Jovem Aprendiz, Descobrindo Talentos, Construindo o Cidadão, Programa de Trabalho Protegido na Adolescência e Assessoria Técnica/PPTA.

Neste contexto, foi possível delinear um universo de alunos que era composto por participantes e não participantes das oficinas de xadrez. É importante destacar que foi explicado a todos os alunos o motivo desta atividade, evidenciando que não era uma prova, mas sim um caderno de atividades cujos resultados foram usados como base para a elaboração do presente estudo.

5.2.1- ANÁLISE DESCRITIVA DOS RESULTADOS

Na aplicação do pré-teste participaram 69 alunos, enquanto na aplicação do pós-teste participaram 39 alunos. Ou seja, do pré-teste para o pós-teste, numericamente, 30 alunos não realizaram o pós-teste. Contudo, como este trabalho busca analisar os resultados obtidos pelos alunos que fizeram o pré e o pós-teste, decidiu-se por analisar somente os dados dos alunos que efetivamente participaram da aplicação destes testes. Após uma verificação minuciosa, foi identificado que 22 são os alunos que participaram do pré e pós-teste. Dentre os 22 alunos, encontram-se 14 alunos que participaram das oficinas de xadrez e 8 alunos que não participaram das oficinas. A seguir, são apresentados os dados dos alunos que participaram das oficinas de xadrez.

No Gráfico 9, encontram-se os dados referentes à aplicação do pré-teste aos alunos que participaram das oficinas de xadrez. Dentre eles 9 obtiveram uma pontuação maior em Língua Portuguesa do que em Matemática. O Aluno Xadrez 14 obteve pontuação máxima nos exercícios de Língua Portuguesa e 28,57% em Matemática. A maior pontuação em Matemática foi do Aluno Xadrez 11 (57,14%). A menor nota em Língua Portuguesa foi do Aluno Xadrez 12 (0,00%). As menores notas de Língua Portuguesa foram do Aluno Xadrez 4

e do Aluno Xadrez 12 (que também teve a menor nota em Língua Portuguesa). A média obtida pelos alunos nos exercícios de Língua Portuguesa foi 55,95% e nos exercícios de Matemática foi 35,71%.

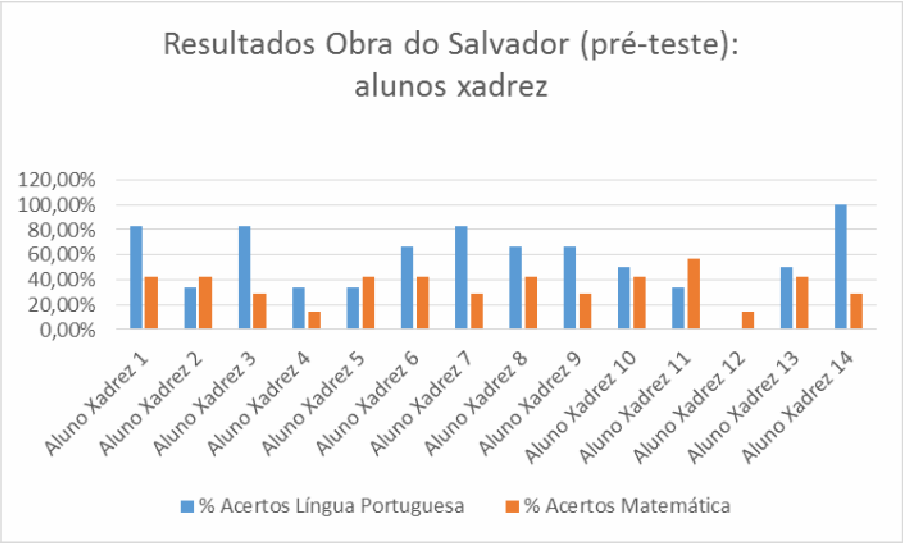


Gráfico 9: Dados obtidos no pré-teste pelos alunos participantes das oficinas. 1

No Gráfico 10, são apresentados os dados referentes à aplicação do pós-teste aos alunos que participaram das oficinas de xadrez. Dentre eles, o Aluno Xadrez 1 melhorou sua pontuação em Língua Portuguesa (de 83,33% para 100,00%) e em Matemática (de 42,86% para 57,14%). O Aluno Xadrez 3, por sua vez, obteve uma pontuação menor tanto em Língua Portuguesa (de 83,33% para 50,00%) como em Matemática (de 28,57% para 14,29%). Já o Aluno Xadrez 6 teve um decréscimo considerável em sua pontuação no pós-teste, tanto em Língua Portuguesa (de 66,67% para 16,67%) como em Matemática (de 42,86% para 14,29%). O Aluno Xadrez 14 teve uma queda na sua pontuação em Língua Portuguesa (de 100,00% para 83,33%), mas manteve sua pontuação em Matemática. Os demais alunos tiveram variações para mais ou para menos tanto em Língua Portuguesa como Matemática, como por exemplo, o Aluno Xadrez 12. Em Língua Portuguesa, sua pontuação aumentou (de 0,00% para 33,33%), enquanto em Matemática sua pontuação decresceu (de 14,29% para 0,00%). A média obtida pelos alunos nos exercícios de Língua Portuguesa foi 51,19% e nos exercícios de Matemática foi 17,35%.

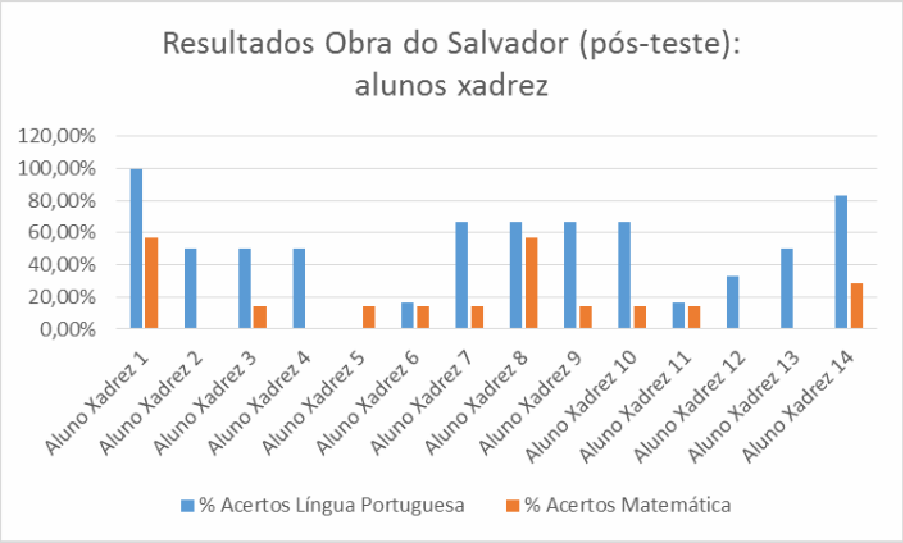


Gráfico 10: Dados obtidos no pós-teste pelos alunos participantes das oficinas. 1

As Tabelas 13 e 14 apresentam a relação das pontuações obtidas pelos alunos que participaram das oficinas de xadrez em ambos os testes.

Resumo das Notas dos Alunos Participantes das Oficinas			
Nome	Pré-teste (%)	Pós-teste (%)	Variação (%)
Aluno Xadrez 1	83,33	100,00	+16,67
Aluno Xadrez 2	33,33	50,00	+16,67
Aluno Xadrez 3	83,33	50,00	-33,33
Aluno Xadrez 4	33,33	50,00	+16,67
Aluno Xadrez 5	33,33	0,00	-33,33
Aluno Xadrez 6	66,67	16,67	-50,00
Aluno Xadrez 7	83,33	66,67	-16,66
Aluno Xadrez 8	66,67	66,67	0,00
Aluno Xadrez 9	66,67	66,67	0,00
Aluno Xadrez 10	50,00	66,67	+16,67
Aluno Xadrez 11	33,33	16,67	-16,66
Aluno Xadrez 12	0,00	33,33	+33,33
Aluno Xadrez 13	50,00	50,00	0,00
Aluno Xadrez 14	100,00	83,33	-16,67
Médias	55,95	51,19	-4,76

Tabela 13: Pré e pós-teste de Língua Portuguesa dos alunos participantes das oficinas. 1

Os dados apresentados na Tabela 13 demonstram que ocorreram variações percentuais para mais ou para menos na pontuação obtida nos testes de Língua Portuguesa. Foram 3 os alunos que não tiveram variações nas pontuações obtidas. Além disso, a variação entre as médias foi de -4,76 refutando, por meio desta informação, a hipótese que a prática do xadrez à luz dos registros de representação semiótica contribui para a melhoria cognitiva dos alunos.

Resumo das Notas dos Alunos Participantes das Oficinas			
Nome	Pré-teste (%)	Pós-teste (%)	Variação (%)
Aluno Xadrez 1	42,86	57,14	+14,28
Aluno Xadrez 2	42,86	0,00	-42,86
Aluno Xadrez 3	28,57	14,29	-14,28
Aluno Xadrez 4	14,29	0,00	-14,29
Aluno Xadrez 5	42,86	14,29	-28,57
Aluno Xadrez 6	42,86	14,29	-28,57
Aluno Xadrez 7	28,57	14,29	-14,28
Aluno Xadrez 8	42,86	57,14	+14,28
Aluno Xadrez 9	28,57	14,29	-14,28
Aluno Xadrez 10	42,86	14,29	-28,57
Aluno Xadrez 11	57,14	14,29	-42,85
Aluno Xadrez 12	14,29	0,00	-14,29
Aluno Xadrez 13	42,86	0,00	-42,86
Aluno Xadrez 14	28,57	28,57	0,00
Médias	35,71	17,35	-18,36

Tabela 14: Pré e pós-teste de Matemática dos alunos participantes das oficinas. 1

A Tabela 14 contém dados que atestam dois alunos, Aluno Xadrez 1 e Aluno Xadrez 8, com melhoria nas pontuações em Matemática (ambas de +14,28%). Dentre os demais alunos, 11 pioraram suas pontuações, destacando-se o Aluno Xadrez 2, o Aluno Xadrez 11 e o Aluno Xadrez 13 (ambos com -42,86%). O Aluno Xadrez 14 manteve a mesma pontuação em ambos os testes. Além disso, a variação entre as médias foi de -18,36 refutando, por meio desta informação, a hipótese que a prática do xadrez à luz dos registros de representação semiótica contribui para a melhoria cognitiva dos alunos. Em relação aos resultados obtidos em Língua Portuguesa, os resultados de Matemática foram piores. A seguir, são apresentados os dados dos alunos que não participaram das oficinas de xadrez.

No Gráfico 11, são apresentados os dados referentes à aplicação do pré-teste aos alunos que não participaram das oficinas de xadrez. De um modo geral, as pontuações obtidas em Língua Portuguesa são melhores que nas obtidas em Matemática. Um destaque foi o Aluno 1 que alcançou 83,33% em Língua Portuguesa e 71,43% em Matemática. Um caso interessante foi o do Aluno 3 com 83,33% em Língua Portuguesa e 0,00% em Matemática. Somente o Aluno 6 alcançou uma pontuação menor em Língua Portuguesa (33,33%) do que em Matemática (42,86%). A média obtida pelos alunos nos exercícios de Língua Portuguesa foi 62,50% e nos exercícios de Matemática foi 33,93%.

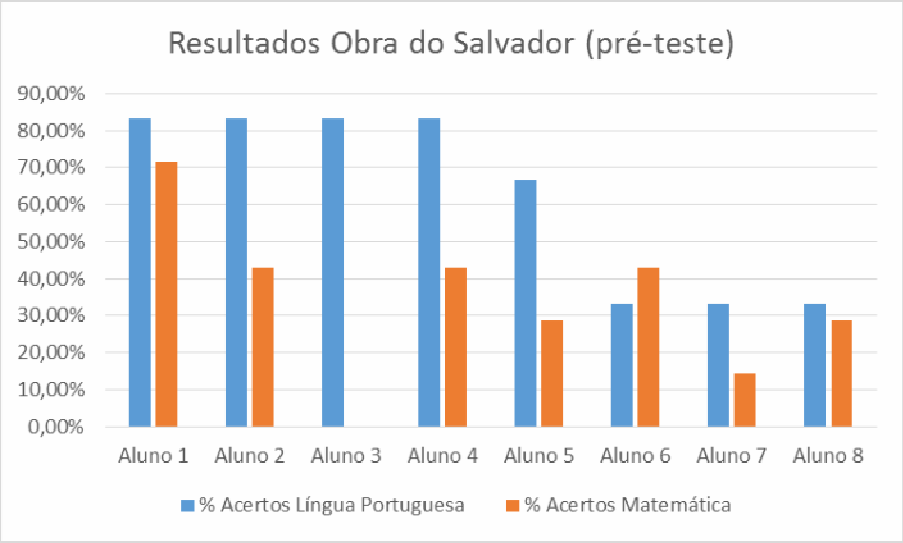


Gráfico 11: Dados obtidos no pré-teste pelos alunos não participantes das oficinas. 1

No Gráfico 12 é possível visualizar os dados do pós-teste aplicado aos alunos que não participaram das oficinas de xadrez. Nele percebe-se que todas as pontuações foram menores que àquelas obtidas no pré-teste, exceto em 4 casos em que não houve alteração nas pontuações: o Aluno 6 em Língua Portuguesa (33,33%); o Aluno 7 em Língua Portuguesa (33,33%); o aluno 3 em Matemática (0,00%) e o Aluno 8 em Matemática (28,57%). A média obtida pelos alunos nos exercícios de Língua Portuguesa foi 43,75% e nos exercícios de Matemática foi 14,29%.

As Tabelas 15 e 16 apresentam a relação das pontuações obtidas pelos alunos que não participaram das oficinas de xadrez em ambos os testes.

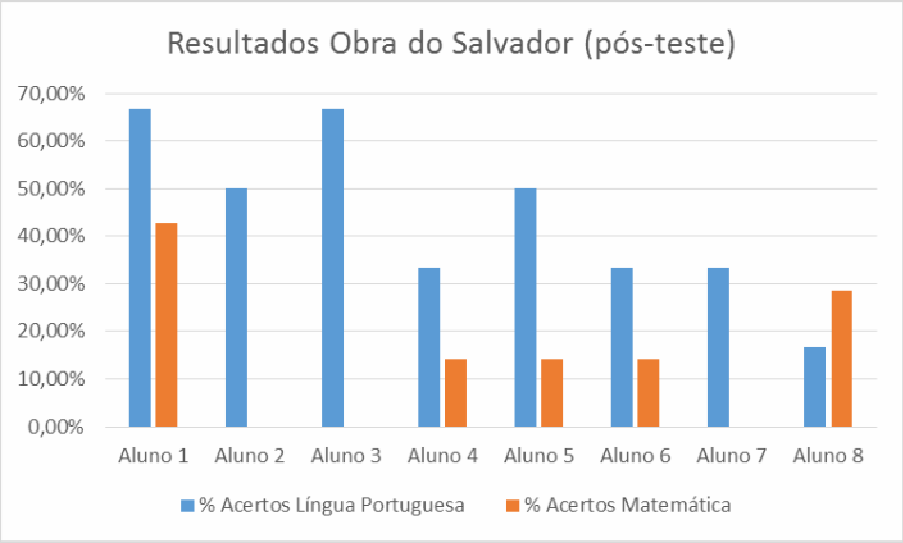


Gráfico 12: Dados obtidos no pós-teste pelos alunos não participantes das oficinas. 1

Na Tabela 15, verifica-se que as pontuações em sua maioria sofreram variações negativas, exceto no caso do Aluno 6 e do Aluno 7. Apesar deste fato, apenas o Aluno 4 teve uma variação de -50,00% em sua pontuação. A variação entre as médias foi de -18,75 refutando, por meio desta informação, a hipótese que a prática do xadrez à luz dos registros de representação semiótica contribui para a melhoria cognitiva dos alunos.

Resumo das Notas dos Alunos Não Participantes das Oficinas			
Nome	Pré-teste (%)	Pós-teste (%)	Variação (%)
Aluno 1	83,33	66,67	-16,66
Aluno 2	83,33	50,00	-33,33
Aluno 3	83,33	66,67	-16,66
Aluno 4	83,33	33,33	-50,00
Aluno 5	66,67	50,00	-16,67
Aluno 6	33,33	33,33	0,00
Aluno 7	33,33	33,33	0,00
Aluno 8	33,33	16,67	-16,66
Médias	62,50	43,75	-18,75

Tabela 15: Pré e pós-teste de Língua Portuguesa dos alunos não participantes das oficinas. 1

A Tabela 16 demonstra que também nos testes de Matemática, as pontuações tiveram variações negativas, exceto no caso do Aluno 3 e do Aluno 8, que mantiveram as suas

respectivas pontuações (0,00% e 28,57%). Chama a atenção a variação negativa alcançada pelo Aluno 2 (-42,86). A variação entre as médias foi de -19,64, ou seja, pior que a variação obtida pelos alunos participantes das oficinas de Xadrez (-18,36).

Resumo das Notas dos Alunos Não Participantes das Oficinas			
Nome	Pré-teste (%)	Pós-teste (%)	Variação (%)
Aluno 1	71,43	42,86	-28,57
Aluno 2	42,86	0,00	-42,86
Aluno 3	0,00	0,00	0,00
Aluno 4	42,86	14,29	-28,57
Aluno 5	28,57	14,29	-14,28
Aluno 6	42,86	14,29	-28,58
Aluno 7	14,29	0,00	-14,29
Aluno 8	28,57	28,57	0,00
Médias	33,93	14,29	-19,64

Tabela 16: Pré e pós-teste de Matemática dos alunos não participantes das oficinas. 1

Com base nos dados obtidos, percebe-se que, apesar das variações negativas, os alunos participantes das oficinas de Xadrez evidenciam uma melhor pontuação no pós-teste em relação ao pré-teste. Além disso, os alunos que não participaram das oficinas de Xadrez tiveram desempenhos piores do que os alunos participantes. Estas variações negativas, num primeiro momento, sugerem que a hipótese proposta nesta pesquisa é refutada. Porém, ao comparar as variações dos alunos participantes com os que não participaram das oficinas de Xadrez, é possível verificar que em Língua Portuguesa os alunos não participantes obtiveram variação de -18,75, enquanto os participantes obtiveram variação de -4,76. Nas atividades de Matemática, os alunos não participantes obtiveram variação de -19,64 enquanto os participantes obtiveram variação de -18,36. Ou seja, os alunos participantes tiveram um desempenho melhor em Língua Portuguesa (-4,76 contra -18,75) e em Matemática (-18,36 contra -19,64), mesmo com as variações negativas em ambos os grupos (participantes e não participantes).

Ou seja, a prática do jogo de Xadrez à luz dos RRS contribuiu para a melhoria quantitativa destes alunos no pós-teste. Na próxima seção, os dados obtidos na Obra do Salvador são analisados sob o enfoque qualitativo.

5.2.2- ANÁLISE QUALITATIVA DOS RESULTADOS

Nesta seção, busca-se demonstrar como a teoria dos RRS, numa análise qualitativa, contribuiu com a melhoria cognitiva dos participantes das oficinas de Xadrez.

As Tabelas 13 e 14 demonstram que os alunos participantes das oficinas de Xadrez obtiveram variações negativas da média do pós-teste em relação ao pré-teste de Língua Portuguesa (-4,76) e de Matemática (-18,36).

Ao analisar a situação dos alunos da Obra do Salvador que participaram das oficinas de Xadrez, é possível identificar que as questões 4 e 6 do caderno de exercícios de Língua Portuguesa foram as mais erradas no pré-teste. Tais questões são baseadas nos descritores 15 e 13 da Prova Brasil (INEP, 2011), respectivamente. O descritor 15 propõe "estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios, etc." e o descritor 13 visa "identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto". Assim, verifica-se que estes alunos demonstraram dificuldades em reconhecer relações de coerência no texto em busca de uma concatenação perfeita entre as partes do texto, formando uma unidade de sentido; e identificar quem fala no texto e a quem ele se destina (INEP, 2011). Esta constatação indica que os alunos não se concentraram e nem focaram sua atenção, adequadamente durante a realização dos exercícios. Ou seja, durante a leitura de um texto, o aluno não se concentra ou mantém sua atenção direcionada para a atividade que realiza. Ele simplesmente lê e não compreende. Se tiver uma dificuldade em compreender, não se concentra adequadamente com o intuito de verdadeiramente compreender o texto lido, simplesmente marcando uma resposta que lhe pareça correta. Da mesma forma acontece na prática do jogo de Xadrez. A concentração e a atenção são habilidades cognitivas importantes para a compreensão das regras e a aplicação das mesmas durante uma partida.

Desta forma, durante as oficinas de Xadrez, os alunos puderam exercitar e aprimorar suas habilidades, à luz dos RRS, permitindo assim o uso adequado destas habilidades na correta compreensão dos enunciados dos exercícios propostos no caderno de atividades. Ou seja, ao anotarem um movimento realizado durante a partida, os alunos exercitavam o reconhecimento de uma informação gráfica (a posição da peça no tabuleiro e seu movimento) e a codificavam numa representação textual própria do jogo de Xadrez, denominada notação algébrica. Assim, os alunos realizavam o que Duval (2008) denomina de conversão, ou seja, transformar a representação de uma informação dada num registro em uma representação

dessa informação em outro registro. Por este motivo, evidencia-se o motivo pelo qual os resultados alcançados por estes alunos no pós-teste nestas questões foram melhores em relação ao pré-teste de Língua Portuguesa.

Em relação às atividades de Matemática, os alunos da Obra do Salvador que participaram das oficinas de Xadrez, tiveram maior dificuldade com as questões 1 e 6 do caderno de exercícios de Matemática no pré-teste. Tais questões são baseadas nos descritores 1 e 19 da Prova Brasil (INEP, 2011), respectivamente. O descritor 1 busca analisar a capacidade do aluno em "identificar a localização / movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas". Já o descritor 19 pretende verificar se o aluno sabe "resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração". Percebe-se uma dificuldade dos alunos em identificar informações de localização e/ ou movimentação em representações gráficas (descritor 1) e também de solucionar um problema que envolva adição (ganhos) e subtração (perdas) (descritor 19). Neste aspecto, identifica-se uma relação entre as duas questões, caracterizada pela leitura de elementos gráficos e a utilização ou manipulação das informações disponíveis nestas representações.

Assim, é possível afirmar que os alunos não conseguiram acertar tais questões no pré-teste, pois não utilizaram suas habilidades cognitivas de forma adequada. Ou seja, de acordo com Duval (2008), transformar a representação de uma informação dada num registro (gráficos, tabelas) em uma representação dessa informação em outro registro (textual – resposta do exercício). Logo, a participação destes alunos nas oficinas de Xadrez contribuiu para que eles acertassem tais questões no pós-teste. Isso se deve ao fato de, durante as oficinas, os alunos precisavam analisar as posições das peças no tabuleiro de Xadrez (o que requer conhecimento das regras), tomar a decisão mais acertada de acordo com a posição analisada e anotar (registrar) o lance realizado em notação algébrica. Ou seja, o aluno tomava sua decisão com base numa representação gráfica (no tabuleiro) e depois realizava a anotação equivalente na notação algébrica (textual). Também foram propostos exercícios em que era necessário o aluno reproduzir uma partida (ou parte dela) em notação algébrica no tabuleiro. Além disso, os alunos se deparavam com situações em que era necessário tomar decisões do tipo: "se eu capturar esta peça eu perco duas peças", ou "eu perco uma peça, mas ganho duas peças", ou ainda "se capturo esta peça eu perco por xeque-mate". Desta forma, os alunos precisavam analisar as situações de jogo no intuito de somar ou subtrair ações para obter ganhos (peças, melhor posição no tabuleiro, etc...). Por isto, é possível compreender como os

alunos participantes das oficinas de Xadrez conseguiram melhorar seus desempenhos no pós-teste de Matemática, com base numa melhor utilização de suas habilidades cognitivas.

Diante destes resultados, percebe-se que o grupo formado pelos alunos que participaram das oficinas de Xadrez obteve melhores resultados quantitativos e qualitativos em relação aos alunos que não participaram das oficinas.

6- CONCLUSÕES

Com base na análise de dados, nesta seção busca-se comprovar a hipótese de que a prática do xadrez à luz dos RRS contribuiu para a melhoria cognitiva dos alunos participantes da pesquisa.

No âmbito da EEEFM Agostinho Simonato, percebe-se nos dados apresentados nas Tabelas 5 e 6, que houve uma variação positiva das notas obtidas entre o pré e o pós-teste dos alunos do 6º ano. Ao analisar os dados tabulados, evidencia-se que os resultados obtidos pelos alunos do 6º ano participantes das oficinas de Xadrez no pós-teste foram melhores em relação aos resultados obtidos no pré-teste.

Em relação aos alunos do 6º ano, verificou-se que no pré-teste de Língua Portuguesa, as questões 4 e 6 foram as que tiveram menos acertos entre os alunos que participaram das oficinas de Xadrez. No pós-teste, a questão 4 teve um aumento nos acertos e a questão 6 manteve o mesmo número de acertos. No pré-teste de Matemática, as questões 2 e 6 foram as que tiveram menos acertos. Já no pós-teste, a questão 2 teve um aumento em seu número de acertos e a questão 6 continuou com menos acertos, porém teve um número maior de acertos em relação ao pré-teste.

Os dados apresentados na Tabela 5 demonstram que, com base nos alunos do 6º ano participantes das oficinas de Xadrez, que fizeram o pré e o pós-teste, um aluno não teve variação em seus resultados, um aluno teve resultado inferior ao obtido no pré-teste e quatro alunos tiveram resultados melhores em relação ao pré-teste nos exercícios de Língua Portuguesa. Na Tabela 6, os dados indicam que, com base nos alunos participantes nas oficinas de Xadrez, que fizeram o pré e o pós-teste, um aluno não teve variação em seu resultado e cinco alunos tiveram resultados melhores em relação ao pré-teste nos exercícios de Matemática. A Tabela 17 apresenta uma compilação destas informações.

Os dados apresentados na Tabela 7 demonstram que, com base nos alunos do 6º ano que fizeram o pré e o pós-teste, três alunos não tiveram variação em seus resultados, quatro alunos tiveram resultados inferiores aos obtidos no pré-teste e cinco alunos tiveram resultados melhores em relação ao pré-teste nos exercícios de Língua Portuguesa.

Visão Geral do Desempenho dos Alunos do 6º ano (Oficinas de Xadrez)			
Exercícios	Melhorou no Pós-teste	Piorou no Pós-teste	Não alterou
Língua Portuguesa	4	1	1
Matemática	5	0	1

Tabela 17: Desempenho dos alunos que participaram das oficinas de Xadrez. 1

Na Tabela 8, os dados indicam que, com base nos alunos que fizeram o pré e o pós-teste, dois alunos não tiveram variação em seus resultados, seis alunos tiveram resultados inferiores aos obtidos no pré-teste e quatro alunos tiveram resultados melhores em relação ao pré-teste nos exercícios de Matemática. A Tabela 18 apresenta uma compilação destas informações.

Visão Geral do Desempenho dos Alunos do 6º ano			
Exercícios	Melhorou no Pós-teste	Piorou no Pós-teste	Não alterou
Língua Portuguesa	5	4	3
Matemática	4	6	2

Tabela 18: Desempenho dos alunos que não participaram das oficinas de Xadrez. 1

Ainda no âmbito da EEEFM Agostinho Simonato os alunos do Ensino Médio que participaram das oficinas de Xadrez, no pré-teste de Língua Portuguesa, erraram mais as questões 1 e 2. Porém, em ambas os alunos obtiveram mais acertos no pós-teste. Em Matemática, erraram mais as questões 1, 4 e 7. Porém, no pós-teste, estas questões tiveram um número maior de acertos.

Visão Geral do Desempenho dos Alunos do Ensino Médio (Oficinas de Xadrez)			
Exercícios	Melhorou no Pós-teste	Piorou no Pós-teste	Não alterou
Língua Portuguesa	1	0	0
Matemática	1	0	0

Tabela 19: Desempenho dos alunos que participaram das oficinas de Xadrez. 1

Os dados apresentados nas Tabelas 9 e 10 demonstram que não houve a variação negativa das notas obtidas pelos alunos do ensino médio que frequentaram as oficinas de Xadrez, entre o pré e o pós-teste. Pelo contrário, o Aluno 5 e o Aluno 6 mantiveram suas notas nos dois testes. Já o Aluno 5** teve uma variação positiva de 16,67 em Língua

Portuguesa e uma variação positiva de 85,71 em Matemática. A Tabela 19 apresenta uma compilação destas informações.

Os dados apresentados na Tabela 11 demonstram que aconteceram algumas variações positivas e outras negativas das notas obtidas em Língua Portuguesa entre o pré e o pós-teste os alunos do ensino médio que não participaram das oficinas de Xadrez. Deste grupo, dezessete alunos tiveram notas menores no pós-teste. Cinco alunos tiveram variação positiva e cinco alunos não tiveram variação em suas notas no pós-teste em relação ao pré-teste. Na Tabela 12, os dados indicam que aconteceram algumas variações positivas e outras negativas das notas obtidas em Matemática entre o pré e o pós-teste. Deste grupo, quinze alunos tiveram desempenho pior no pós-teste. Nove alunos tiveram variação positiva, enquanto quatro alunos não tiveram variação em suas notas. A Tabela 20 apresenta uma compilação destas informações.

Visão Geral do Desempenho dos Alunos do Ensino Médio			
Exercícios	Melhorou no Pós-teste	Piorou no Pós-teste	Não alterou
Língua Portuguesa	5	17	5
Matemática	9	15	4

Tabela 20: Desempenho dos alunos que não participaram das oficinas de Xadrez. 1

Diante destes resultados, percebe-se que o grupo formado pelos alunos do 6º ano (Ensino Fundamental) e pelos alunos do Ensino Médio que participaram das oficinas de Xadrez, obtiveram melhores pontuações, nas médias, em relação ao grupo de alunos que não participou das oficinas. Além disso, pelos dados apresentados nas Tabelas 17, 18, 19 e 20, percebe-se que o número de alunos que tiveram desempenho pior no pós-teste vem do grupo que não participou das oficinas de Xadrez. Além disso, no aspecto qualitativo, é importante destacar que a postura dos alunos freqüentes nas oficinas de Xadrez se modificou. No início, as atividades aconteciam num clima "agitado" e "barulhento" devido às conversas dos alunos. Porém, à medida que os encontros eram realizados, a postura dos alunos mudou em virtude da absorção dos conceitos enxadrísticos. Tais conhecimentos exigem do aluno praticante de Xadrez o uso adequado de suas habilidades cognitivas. Além disso, a teoria de Duval (2008) contribuiu de forma eficiente neste trabalho, pois permitiu aos alunos compreender que um conhecimento pode ser explícito num registro textual e ter o seu equivalente numa representação gráfica (ou vice-versa). Desta forma, eles foram capazes de compreender a

teoria do Xadrez e aplicá-la no tabuleiro. O mesmo ocorreu na realização das atividades propostas do pós-teste de Língua Portuguesa e Matemática.

Cabe ressaltar que dois alunos da EEEFM Agostinho Simonato participaram de um torneio de xadrez no mês de agosto de 2014, representando a escola nas olimpíadas escolares do estado do Espírito Santo, na cidade de Rio Novo do Sul (ES). Ambos nunca haviam participado de torneios anteriormente, mas dentre os 40 participantes presentes, obtiveram a 4ª colocação em suas respectivas categorias. Um dos alunos ficou a 0,5 ponto do 1º colocado, o que evidencia um progresso, considerando que naquele momento as oficinas tinham apenas dois meses de funcionamento. Este resultado foi comemorado pelo diretor da escola, que acompanhou o torneio pessoalmente. O registro da participação no torneio tem o propósito de evidenciar outros aspectos do jogo de Xadrez desconhecidos, muitas vezes de grande parte da sociedade, tais como a integração e o intercâmbio entre escolas de cidades diferentes. A escola, como forma de motivar esta ação, dedicou um espaço no jornal da escola para divulgar os resultados dos alunos. Isto repercutiu positivamente em todos os participantes das oficinas de Xadrez.

Na EEEFM Agostinho Simonato, com base no envolvimento dos alunos participantes nas oficinas e diante dos resultados obtidos, conclui-se que a hipótese proposta foi confirmada. Porém, cabe ressaltar que houve uma dedicação grande por parte dos alunos para frequentar as oficinas. Como os encontros eram depois do horário de aulas, em algumas oportunidades os alunos chegavam cansados e até mesmo com vontade comer algo. Mesmo assim, se mantinham firmes até o final das atividades propostas.

A atenção agora é direcionada aos relatos sobre os trabalhos realizados na Obra do Salvador (Campos dos Goytacazes). No pré-teste de Língua Portuguesa, as questões 4 e 6 foram as que tiveram menos acertos. Já no pós-teste, a questão 6 continuou a ser a questão com menos acertos, porém teve um número maior de acertos em relação ao pré-teste, enquanto a questão 4 manteve a quantidade de acertos. No pré-teste de Matemática, as questões 1 e 6 foram as que tiveram menos acertos. No pós-teste, a questão 6 continuou a ser a questão com menos acertos, porém teve um número maior de acertos em relação ao pré-teste, enquanto a questão 1 teve um número maior de acertos em relação ao pré-teste.

Os dados apresentados na Tabela 13, que demonstram as variações percentuais para mais ou para menos na pontuação obtida nos testes de Língua Portuguesa dos alunos participantes das oficinas de Xadrez. Foram três os alunos que não tiveram variações nas

pontuações obtidas. Cinco alunos tiveram notas melhores no pós-teste e seis alunos tiveram notas piores no pós-teste. Já na Tabela 14, encontram-se dados referentes aos testes de Matemática dos alunos que frequentaram as oficinas, dentre os quais dois alunos melhoraram suas pontuações no pós-teste. Dentre os demais alunos, onze pioraram suas pontuações e somente um aluno manteve a mesma pontuação no pré e pós-teste. A Tabela 21 apresenta uma compilação destas informações.

Visão Geral do Desempenho dos Alunos da Obra do Salvador (Oficinas de Xadrez)			
Exercícios	Melhorou no Pós-teste	Piorou no Pós-teste	Não alterou
Língua Portuguesa	5	6	3
Matemática	2	11	1

Tabela 21: Desempenho dos alunos que participaram das oficinas de Xadrez. 1

As Tabelas 15 e 16 apresentam a relação das pontuações obtidas pelos alunos que não participaram das oficinas de Xadrez em ambos os testes. Na Tabela 15, verifica-se que dois alunos obtiveram a mesma nota do pré-teste no pós-teste, enquanto seis alunos tiveram notas menores no pós-teste. Nenhum dos alunos conseguiu obter uma nota melhor no pós-teste do que àquela obtida no pré-teste. A Tabela 16 demonstra que dois alunos nos testes de Matemática, mantiveram suas notas no pós-teste em relação ao pré-teste, enquanto seis alunos tiveram notas piores no pós-teste. Nenhum dos alunos conseguiu obter uma nota melhor no pós-teste do àquela obtida no pré-teste. A Tabela 22 apresenta uma compilação destas informações.

Visão Geral do Desempenho dos Alunos da Obra do Salvador			
Exercícios	Melhorou no Pós-teste	Piorou no Pós-teste	Não alterou
Língua Portuguesa	0	6	2
Matemática	0	6	1

Tabela 22: Desempenho dos alunos que não participaram das oficinas de Xadrez. 1

Inicialmente, sob um ponto de vista estanque, poderia se afirmar que a hipótese proposta neste trabalho estaria refutada, diante das variações negativas entres os testes tanto para os participantes como para os não participantes das oficinas de Xadrez. Por outro lado, se a análise não se deter apenas ao caráter numérico dos dados, tem-se aqui subsídios para se confirmar a hipótese proposta. Afinal, se nos dados dos alunos participantes das oficinas, a

variação em Língua Portuguesa foi -4,76 e a variação dos não participantes foi -18,75, percebe-se que houve uma diminuição na pontuação do pós-teste em relação ao pré-teste. O mesmo acontece em Matemática, pois -18,36 foi a variação dos alunos participantes e -19,64 a variação dos alunos não participantes.

Porém, é preciso registrar que a variação negativa dos não participantes foi maior do que a dos participantes. Mesmo não sendo possível aplicar o planejamento proposto em sua plenitude, este pode ser um indício que se o planejamento fosse cumprido, os resultados poderiam ser mais satisfatórios. Ou seja, apesar de não se ter observado variações positivas na pontuação dos participantes das oficinas, a variação negativa menor, em relação ao outro grupo, demonstra que o pós-teste pode ter sido aplicado num momento do projeto em que os alunos ainda não tinham fixado na totalidade os conceitos estudados nas oficinas de xadrez.

Outro fator a considerar é o perfil dos alunos da Obra do Salvador (Campos dos Goytacazes) em relação aos da EEEFM Agostinho Simonato (Cachoeiro de Itapemirim). Na maioria dos casos o perfil socioeconômico entre os participantes de cada escola é discrepante. Além disso, na Obra do Salvador, o interesse e a motivação em participar das oficinas não era a mesma percebida na EEEFM Agostinho Simonato.

Dentre as realidades vivenciadas, duas encontram-se com evidências capazes de confirmar a hipótese de que a prática do xadrez à luz dos RRS contribui para a melhoria cognitiva dos alunos. Por outro lado, uma outra parece ir em sentido contrário. Porém, nos dois ambientes escolares, a pesquisa demonstrou melhorias significativas nos participantes das oficinas de Xadrez. Cada contexto, com suas particularidades e peculiaridades, além da vivência de cada aluno, teve sua influência neste trabalho. Dois espaços distintos, com características distintas, de perfis de alunos distintos, forneceram subsídios, cada um a seu modo e estilo, para confirmar a hipótese proposta no início deste trabalho.

Com base nas análises e reflexões realizadas, é possível afirmar que esta pesquisa comprovou a hipótese de que a teoria RRS, desenvolvida em parceria com os princípios da Análise do Discurso, potencializa as habilidades cognitivas dos praticantes do jogo de Xadrez. As análises demonstraram que as atividades desenvolvidas nesta pesquisa foram satisfatórias em promover nos alunos praticantes uma melhor concentração, atenção e raciocínio lógico diante das questões propostas nos testes de Língua Portuguesa e Matemática. Além disso, foi percebido que os alunos se sentiram mais seguros e conscientes para tomarem suas decisões em relação ao pós-teste e às atividades realizadas durante as oficinas de Xadrez.

Como trabalhos futuros, pretende-se realizar estudos mais profundos no que diz respeito aos padrões de respostas obtidas entre os pré e pós-testes dos participantes da pesquisa. Também se vislumbra a construção de uma cartilha de orientações para educadores com o intuito de facilitar e incentivar a inserção do xadrez em sala de aula, à luz dos RRS. Com base nestas iniciativas, pretende-se desenvolver um ambiente virtual de aprendizagem de xadrez, capaz de estreitar a relação de aprendizagem entre o jogo de Xadrez e o ensino da Língua Portuguesa e da Matemática.

7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRIL, Editora. Como surgiu o jogo de damas e o dominó? Disponível em: http://super.abril.com.br/cultura/null-447652.shtml [Acesso 26 Janeiro 2015].

BECKER, Idel. *Manual de xadrez*. São Paulo: Nobel, 2002.

BRASIL. Ministério Educação e Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais 5ª e 8ª séries - Matemática para o Ensino Fundamental, Brasília, 1998.

ESCOLA, Brasil. Batalha Naval. Disponível em: http://educador.brasilescola.com/estrategias-ensino/batalha-naval.htm [Acesso 26 Janeiro 2015].

CAMPITELLI, G., & GOBET, F. Uma revisão crítica sobre os benefícios educativos da instrução enxadrística. In R. Filguth (Ed.), A Importância do Xadrez (pp. 183-197). Porto Alegre, Brasil: Artmed, 2007.

CHARAUDEAU, Parick; Maingueneau, Dominique. *Dicionário da análise do discurso.* São Paulo: Contexto, 2004.

CHRISTOFOLETTI, D. F. A. O Xadrez nos Contextos do Lazer, da Escola e Profissional: Aspectos Psicológicos e Didáticos. 2007. 163 f. Tese (Mestrado em Ciências da Motricidade) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 2007. Disponível em <http://www.hiperchess.com.br/downloads/academicos/ChristofolettiDFA2007.pdf>. Acesso em: 09 set. 2012.

COLOMBO, C. da S., LUQUETTI, E. C. F., STAHL, N. S. P., MOURA, S. A. Oficinas de Xadrez no PIBID/Pedagogia: Repensando a formação docente. In: I Fórum em Humanidades 2013. Campus UFRJ – Macaé. 2013.

CONFORTIN, S. C. *et al*. Capacidade de Raciocínio Lógico entre Praticantes e Não Praticantes de Xadrez na Escola. Revista Digital, Buenos Aires, n. 133, Ano 14. jun. 2009. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd133/raciocinio-logico-entre-praticantes-de-xadrez-na-escola.htm>. Acesso em: 09 de set. 2012.

DUVAL, R. Registros de Representações Semióticas e Funcionamento Cognitivo da Compreensão em Matemática. In: MACHADO, S. D. A.Aprendizagem em Matemática: Registros de Representação Semiótica. Campinas: Editora Papirus, 2008, p.11-34.

FERREIRA, I. R. Xadrez – Um Instrumento para o Professor – Atividades Lúdicas. Rio de Janeiro, Brasil: Ciência Moderna, 2010.

FILGUTH, R.. A importância do xadrez. Porto Alegre: Artmed, 2007. 200 p.

FISCHER, R. M. B. 2001. Foucault e a análise do discurso em educação. [Online]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0100-15742001000300009&script=sci_arttext [Acesso 26 Março 2013].

FREITAS, J. L. M. Registros de Representação na Produção de Provas na Passagem da Aritmética para a Álgebra. *In*: MACHADO, S. D. A. Aprendizagem em Matemática: Registros de Representação Semiótica. Campinas: Editora Prós, 2003.

KALEFF, A. M. M. R. Registros Semióticos e sua Relação com Obstáculos Cognitivos apresentados por Professores na Resolução de Problemas Introdutório às Geometrias não Euclidianas. *In*: V CONGRESSO IBERO AMERICANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2005, Porto. Anais. Porto-Portugal: Associação de professores de matemática (APM), 2005.

_____ Noese e Semiose: uma reflexão sobre os processos cognitivos e linguísticos em Educação Matemática. Niterói: NTEM/LANTE/UFF/UAB. 2009. Disponível em: http://www.lanteuff.org. Acesso em 14/10/2014.

KAUARK, F., MANHÃES, F. C., MEDEIROS, C. H. Metodologia da pesquisa: guia prático. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

HUIZINGA, J. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. 2. ed. Tradução João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1990. 236p.

INEP. Prova Brasil e Saeb. (2011) Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/prova-brasil-e-saeb/prova-brasil-e-saeb>. Acesso em: 07 mai. 2014.

MAINGUENEAU, Dominique. *Novas tendências em análise do discur-so*. Campinas: Unicamp, 1997.

_____. *Termos-chave da análise do discurso*. Belo Horizonte: UFMG, 1998.

_____. *Discurso literário.* São Paulo: Contexto, 2006.

_____. *Gênese dos discursos.* São Paulo: Parábola, 2008.

MARCO SHIAVON. O xadrez das cores. Direção: Marco Shiavon. Fo-tografia: Gilberto Otero. Roteiro: Marco Shiavon. Direção de arte: Irene Black. Edição de som: Mariana Barsted. Câmera: Gilberto Otero. Dire-ção de produção: Claudia Couto. Elenco: Anselmo Vasconcellos, Mirian Pyres, Zezeh Barbosa. Produção e distribuição Midmix Entretenimento: Brasil. 2004.

MILANEZ, Nilton; SANTOS, Janaína de Jesus. *Análise do discurso*: sujeito, lugares e olhares. São Carlos: Claraluz, 2009.

MOREIRA, M. A. *Pesquisa em ensino: aspectos metodológicos e referenciais teóricos à luz do Vê epistemológico*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1990.

PFIFFER, C. S. (2013). O Jogo como recurso na aprendizagem das representações Semióticas das funções de 1ºgrau. VII Congreso Iberoamericano de Educacion Matemática.

REZENDE, S. Xadrez na escola – Uma Abordagem Didática para Principiantes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. 162 p.

SANTAELLA, L. O que é semiótica (Coleção primeiros passos: 103). São Paulo, Brasil: Brasiliense, 1983.

SHENK, David. *O jogo imortal*: O que o xadrez nos revela sobre a guer-ra, a arte, a ciência e o cérebro humano. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

SILVA, W. da. Processos Cognitivos no Jogo de Xadrez. 2004. 196 f. Tese (Mestrado em Educação) – Pós-Graduação em Educação (Setor de Educação), Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2004. Disponível em <http://www.wilsondasilva.com.br/producao_wilson.html>. Acesso em: 20 jul. 2012.

SILVA, W. da. Raciocínio Lógico e o Jogo de Xadrez: Em Busca de Relações. 2010. 620 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2010. Disponível em <http://www.wilsondasilva.com.br/producao_wilson.html>. Acesso em: 20 jul. 2012.

SIMÕES, D. M. P. Estudos semióticos: Papéis avulsos. Rio de Janeiro: Dialogarts, 2004.

SIMÕES, D. M. P., OLIVEIRA, R. R. A leitura interpretativa: pelos caminhos dos signos. Disponível em < http://www.ueginhumas.com/revelli/revelli2/numero_2/Revelli_v1_n2_art04.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2014.

SUNIÉ, J. Xadrez Escolar - Um Instrumento Multidisciplinar numa Escola de Qualidade. Disponível em: http://www.fexerj.com.br/texto_sunye.htm. Acesso em: 11 de set. 2012.

TIRADO, A. C. S. B. e SILVA, W. Meu primeiro livro de xadrez: curso para escolares. Curitiba: Ed. Expoente, 1995.

VIVAS, A. F. Xadrez para crianças – Coleção Manuais Divertidos. São Paulo, Brasil: Ciranda Cultural, 2010.

ANEXO I

Questões Língua Portuguesa (para as turmas de 1º, 2º e 3º ano)

Tópico I – Procedimentos de Leitura (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Localizar informações explícitas em um texto (Descritor 1 – Prova Brasil – 9º ano do Ensino Fundamental).

1)

Como opera a máfia que transformou o Brasil num dos campeões da fraude de medicamentos

É um dos piores crimes que se podem cometer. As vítimas são homens, mulheres e crianças doentes — presas fáceis, capturadas na esperança de recuperar a saúde perdida. A máfia dos medicamentos falsos é mais cruel do que as quadrilhas de narcotraficantes. Quando alguém decide cheirar cocaína, tem absoluta consciência do que coloca no corpo adentro. Às vítimas dos que falsificam remédios não é dada oportunidade de escolha. Para o doente, o remédio é compulsório. Ou ele toma o que o médico lhe receitou ou passará a correr risco de piorar ou até morrer. Nunca como hoje os brasileiros entraram numa farmácia com tanta reserva.

PASTORE, Karina. O Paraíso dos Remédios Falsificados.
Veja, nº 27. São Paulo: Abril, 8 jul. 1998, p. 40-41.

Segundo a autora, "um dos piores crimes que se podem cometer" é

(A) a falsificação dos remédios.

(B) a venda de narcóticos.

(C) a receita de remédios falsos.

(D) a venda abusiva de remédios.

Tópico II – Implicações do suporte, do gênero e/ou enunciador na compreensão do texto (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, fotos etc.) (Descritor 5 – Prova Brasil – 9º ano do Ensino Fundamental).

2)

(Angeli. Folha de São Paulo, 25/04/1993.)

A atitude de Romeu em relação a Dalila revela

(A) compaixão.

(B) companheirismo.

(C) insensibilidade.

(D) revolta.

Tópico III – Relação entre textos (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Reconhecer posições distintas entre duas ou mais opiniões relativas ao mesmo fato ou ao mesmo tema (Descritor 21 – Prova Brasil – 9º ano do Ensino Fundamental).

3)

Texto I:

Telenovelas empobrecem o país

Parece que não há vida inteligente na telenovela brasileira. O que se assiste todos os dias às 6, 7 ou 8 horas da noite é algo muito pior do que os mais baratos filmes "B" americanos. Os diálogos são péssimos. As atuações, sofríveis. Três minutos em frente a qualquer novela são capazes de me deixar absolutamente entediado – nada pode ser mais previsível.

Antunes Filho. Veja, 11/mar/96.

Texto II:

Novela é cultura

Veja – Novela de televisão aliena?

Maria Aparecida – Claro que não. Considerar a telenovela um produto cultural alienante é um tremendo preconceito da universidade. Quem acha que novela aliena está na verdade chamando o povo de débil mental. Bobagem imaginar que alguém é induzido a pensar que a vida é um mar de rosas só por causa de um enredo açucarado. A telenovela brasileira é um produto cultural de alta qualidade técnica, e algumas delas são verdadeira obras de arte.

Veja, 24/jan/96.

Com relação ao tema "telenovela"

(A) nos textos I e II, encontra-se a mesma opinião sobre a telenovela.

(B) no texto I, compara-se a qualidade das novelas aos melhores filmes americanos.

(C) no texto II, algumas telenovelas brasileiras são consideradas obras de arte.

(D) no texto II, a telenovela é considerada uma bobagem.

Tópico IV – Coerência e coesão no processamento do texto (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios, etc. (Descritor 15 – Prova Brasil – 9º ano do Ensino Fundamental).

4)

> Acho uma boa ideia abrir as escolas no fim de semana, mas os alunos devem ser supervisionados por alguém responsável pelos jogos ou qualquer opção de lazer que se ofereça no dia. A comunidade poderia interagir e participar de atividades interessantes. Poderiam ser feitas gincanas, festas e até churrascos dentro da escola.
>
> (Juliana Araújo e Souza)

(Correio Braziliense, 10/02/2003, Gabarito. p. 2.)

Em "A comunidade poderia interagir **e** participar de atividades interessantes." (linhas 3 e 4), a palavra destacada indica:

(A) adição.

(B) alternância.

(C) explicação.

(D) oposição.

Tópico V – Relações entre Recursos Expressivos e Efeitos de Sentido (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Identificar efeitos de ironia ou humor em textos variados (Descritor 16 – Prova Brasil – 9º ano do Ensino Fundamental).

5)

O cabo e o soldado

Um cabo e um soldado de serviço dobravam a esquina, quando perceberam que a multidão fechada em círculo observava algo. O cabo foi logo verificar do que se tratava.

Não conseguindo ver nada, disse, pedindo passagem:

— Eu sou irmão da vítima.

Todos olharam e logo o deixaram passar.

Quando chegou ao centro da multidão, notou que ali estava um burro que tinha acabado de ser atropelado e, sem graça, gaguejou dizendo ao soldado:

— Ora essa, o parente é seu.

Revista Seleções. Rir é o melhor remédio. 12/98, p.91.

No texto, o traço de humor está no fato de

(A) o cabo e um soldado terem dobrado a esquina.

(B) o cabo ter ido verificar do que se tratava.

(C) todos terem olhado para o cabo.

(D) ter sido um burro a vítima do atropelamento.

Tópico VI – Variação linguística (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto (Descritor 13 – Prova Brasil – 9º ano do Ensino Fundamental).

6)

O homem que entrou pelo cano

Abriu a torneira e entrou pelo cano. A princípio incomodava-o a estreiteza do tubo. Depois se acostumou. E, com a água, foi seguindo. Andou quilômetros. Aqui e ali ouvia barulhos familiares. Vez ou outra um desvio, era uma seção que terminava em torneira.

Vários dias foi rodando, até que tudo se tornou monótono. O cano por dentro não era interessante.

No primeiro desvio, entrou. Vozes de mulher. Uma criança brincava.

Então percebeu que as engrenagens giravam e caiu numa pia. À sua volta era um branco imenso, uma água límpida. E a cara da menina aparecia redonda e grande, a olhá-lo interessada. Ela gritou: "Mamãe, tem um homem dentro da pia".

Não obteve resposta. Esperou, tudo quieto. A menina se cansou, abriu o tampão e ele desceu pelo esgoto.

BRANDÃO, Ignácio de Loyola. Cadeiras Proibidas. São Paulo: Global, 1988, p. 89.

Na frase "Mamãe, tem um homem dentro da pia." (linha 10), o verbo empregado representa, no contexto, uma marca de

(A) registro oral formal.

(B) registro oral informal.

(C) falar regional.

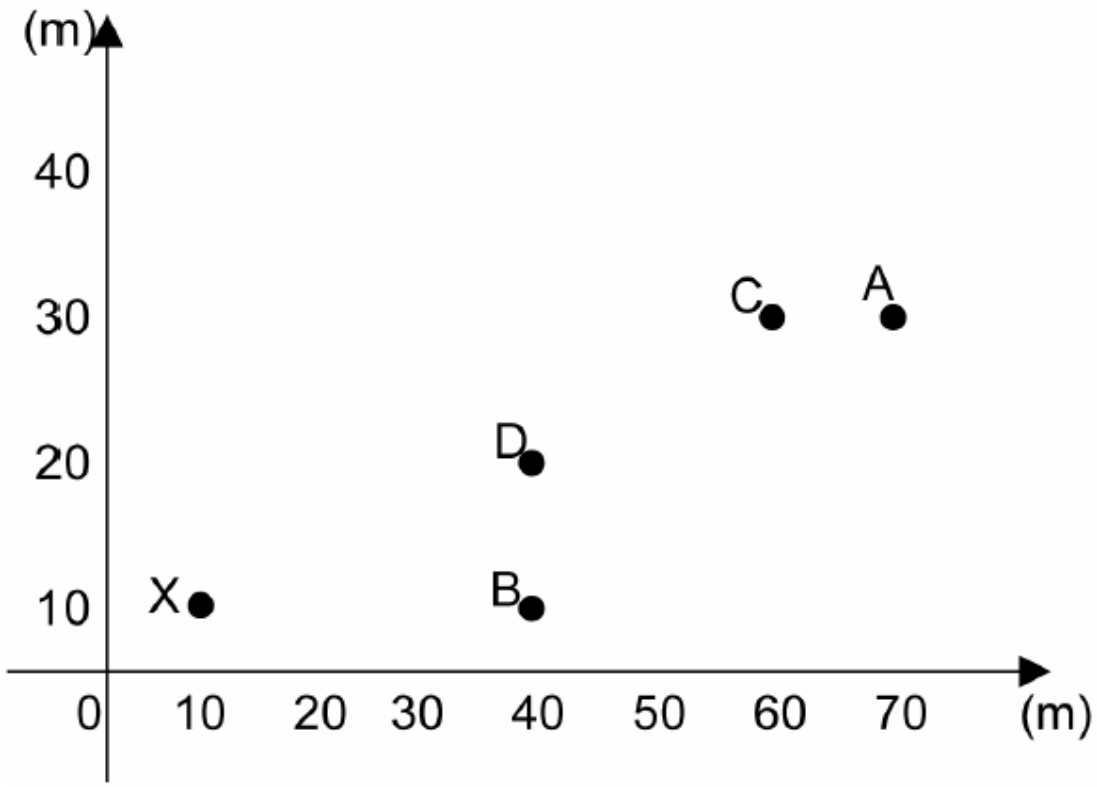
(D) falar caipira.

Questões de Matemática (para as turmas de 1º, 2º e 3º ano)

Tema I – Espaço e Forma (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas (Descritor 1 – Prova Brasil – 9º ano do Ensino Fundamental).

1) A figura abaixo ilustra as localizações de alguns pontos no plano. João sai do ponto X, anda 20 m para a direita, 30 m para cima, 40 m para a direita e 10 m para baixo.

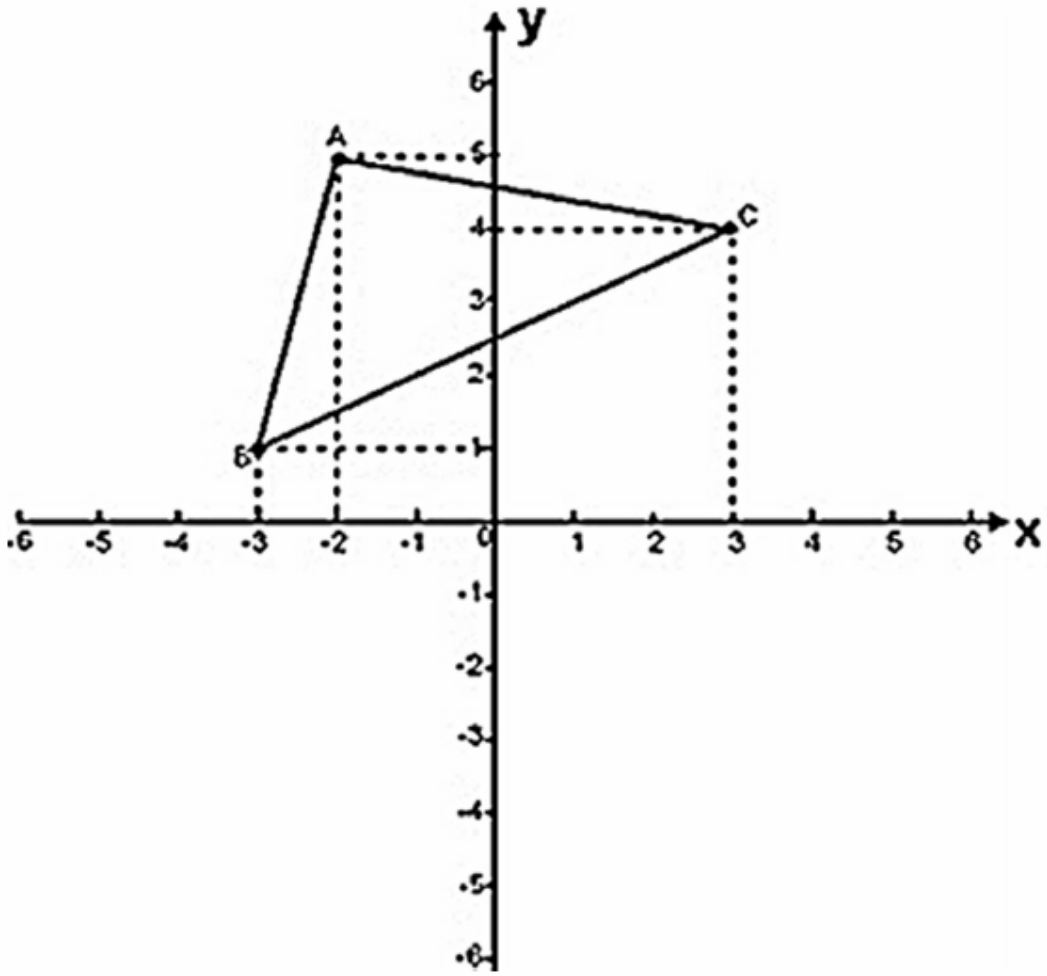


Ao final do trajeto, João estará no ponto

(A) A. (B) B. (C) C. (D) D.

Fundamentação: Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas (Descritor 9 – Prova Brasil – 9º ano do Ensino Fundamental).

2) Os vértices do triângulo representado no plano cartesiano ao lado são



(A) A (5,-2); B (1,-3) e C (4,3).

(B) A (2,-5); B (-3,-1) e C (3,-4).

(C) A (-2,5); B (-3,1) e C (3,4).

(D) A (-3,0); B (-2,0) e C (3,0).

Tema II – Grandezas e Medidas (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas (Descritor 12 – Prova Brasil – 9º ano do Ensino Fundamental).

3) A quadra de futebol de salão de uma escola possui 22 m de largura e 42 m de comprimento. Um aluno que dá uma volta completa nessa quadra percorre:

(A) 64 m. (B) 84 m. (C) 106 m. **(D) 128 m.**

Fundamentação: Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida (Descritor 15 – Prova Brasil – 9º ano do Ensino Fundamental).

4) Diana mediu com uma régua o comprimento de um lápis e encontrou 17,5 cm. Essa medida equivale, em mm, a

(A) 0,175. (B) 1,75. **(C) 175.** (D) 1750.

Tema III – Números e Operações / Álgebra e Funções (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação) (Descritor 18 – Prova Brasil – 9º ano do Ensino Fundamental).

5) A professora solicitou a um aluno que resolvesse a seguinte expressão:

$$\mathbf{N = (-3)^2 - 3^2.}$$

O valor de N é

(A) 18. **(B) 0.** (C) –18. (D) 12.

Fundamentação: Resolver problema com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação) (Descritor 20 – Prova Brasil – 9º ano do Ensino Fundamental).

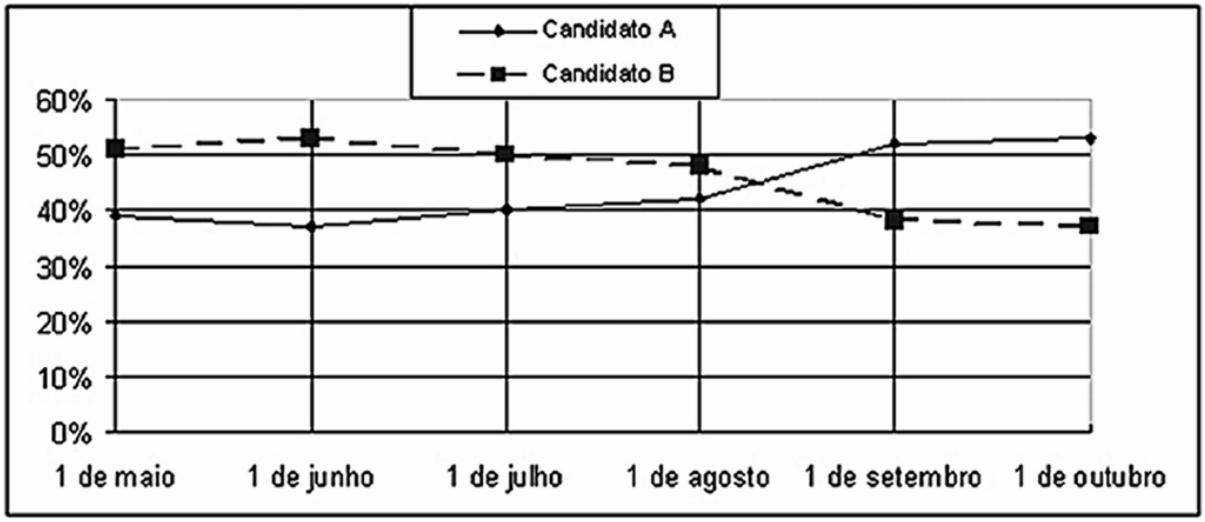
6) Numa cidade da Argentina, a temperatura era de 12°C. Cinco horas depois, o termômetro registrou -7°C. A variação da temperatura nessa cidade foi de

(A) 5°C. (B) 7°C. (C) 12°C. **(D) 19°C.**

Tema IV – Tratamento da Informação (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos (Descritor 36 – Prova Brasil – 9º ano do Ensino Fundamental).

7) O gráfico abaixo mostra a evolução da preferência dos eleitores pelos candidatos A e B.



Em que mês o candidato A alcançou, na preferência dos eleitores, o candidato B?

(A) Julho. **(B) Agosto.** (C) Setembro. (D) Outubro.

Questões de Língua Portuguesa (para a turma de 6º ano)

Tópico I – Procedimentos de Leitura (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato (Descritor 11 – Prova Brasil – 5º ano do Ensino Fundamental).

1)

A raposa e as uvas

Num dia quente de verão, a raposa passeava por um pomar. Com sede e calor, sua atenção foi capturada por um cacho de uvas.

"Que delícia", pensou a raposa, "era disso que eu precisava para adoçar a minha boca". E, de um salto, a raposa tentou, sem sucesso, alcançar as uvas.

Exausta e frustrada, a raposa afastou-se da videira, dizendo: "Aposto que estas uvas estão verdes."

Esta fábula ensina que algumas pessoas quando não conseguem o que querem, culpam as circunstâncias.

(http://www1.uol.com.br/crianca/fabulas/noflash/raposa.htm)

A frase que expressa uma opinião é

(A) "a raposa passeava por um pomar." (linha 1)

(B) "sua atenção foi capturada por um cacho de uvas." (linha 2)

(C) "a raposa afastou-se da videira" (linha 5)

(D) "aposto que estas uvas estão verdes" (linhas 5-6)

Tópico II – Implicações do suporte, do gênero e/ou enunciador na compreensão do texto (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, fotos, entre outros) (Descritor 5 – Prova Brasil – 5º ano do Ensino Fundamental).

2)

(Caulos – Jornal do Brasil)

O autor desses quadrinhos pretendeu chamar a atenção para a

(A) necessidade de preservar as árvores.

(B) poesia "Canção do exílio", que fala da terra.

(C) vida de passarinho solitário.

(D) volta o sabiá para sua casa.

Tópico III – Relação entre textos (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema, em função das condições em que ele foi produzido (Descritor 15 – Prova Brasil – 5º ano do Ensino Fundamental).

3)

Convite 1

Venha à festa do meu aniversário

Dia: 11/5/98

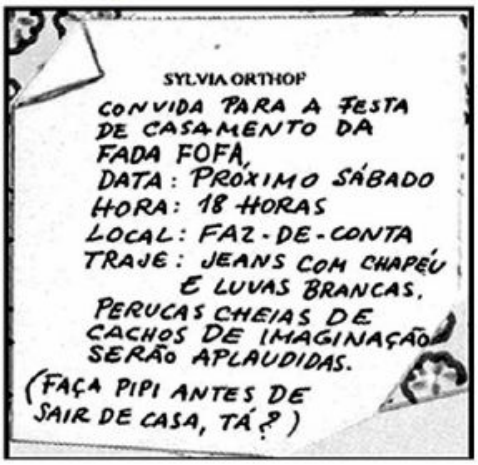
Horário: 20 horas

Local: Rua Vitório Maçola, 15

Conto com sua presença!

Cristiana

Convite 2



Ao compararmos os dois convites notamos que são diferentes porque

(A) os dois pertencem ao mundo real.
(B) os dois pertencem ao mundo imaginário.
(C) apenas o primeiro convite pertence ao mundo real.
(D) os dois têm as mesmas informações para os convidados.

Tópico IV – Coerência e coesão no processamento do texto (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa (Descritor 7 – Prova Brasil – 5º ano do Ensino Fundamental).

4)

A Raposa e o Cancão

Passara a manhã chovendo, e o Cancão todo molhado, sem poder voar, estava tristemente pousado à beira de uma estrada. Veio a raposa e levou-o na boca para os filhinhos. Mas o caminho era longo e o sol ardente. Mestre Cancão enxugou e começou a cuidar do meio de escapar à raposa. Passam perto de um povoado. Uns meninos que brincavam começam a dirigir desaforos à astuciosa caçadora. Vai o Cancão e fala:

— Comadre raposa, isto é um desaforo! Eu se fosse você não aguentava! Passava uma descompostura!...

A raposa abre a boca num impropério terrível contra a criançada. O Cancão voa, pousa triunfantemente num galho e ajuda a vaiá-la...

CASCUDO, Luís Câmara. Contos tradicionais do Brasil. 16ª ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2001.

No final da história, a raposa foi

(A) corajosa. (B) cuidadosa. (C) esperta. **(D) ingênua.**

Tópico V – Relações entre Recursos Expressivos e Efeitos de Sentido (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Identificar efeitos de ironia ou humor em textos variados (Descritor 13 – Prova Brasil – 5º ano do Ensino Fundamental).

5)

Continho

Era uma vez um menino triste, magro e barrigudinho. Na soalheira danada de meio-dia, ele estava sentado na poeira do caminho, imaginando bobagem, quando passou um vigário a cavalo.

— Você, aí, menino, para onde vai essa estrada?

— Ela não vai não: nós é que vamos nela.

— Engraçadinho duma figa! Como você se chama?

— Eu não me chamo, não, os outros é que me chamam de Zé.

MENDES CAMPOS, Paulo, Para gostar de ler - Crônicas. São Paulo: Ática, 1996, v. 1 p. 76.

Há traço de humor no trecho

(A) "Era uma vez um menino triste, magro". (linha 1)

(B) "ele estava sentado na poeira do caminho". (linha 2)

(C) "quando passou um vigário". (linhas 2-3)

(D) "Ela não vai não: nós é que vamos nela". (linha 5)

Tópico VI – Variação linguística (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto (Descritor 10 – Prova Brasil – 5º ano do Ensino Fundamental).

6)

Carta

Lorelai:

Era tão bom quando eu morava lá na roça. A casa tinha um quintal com milhões de coisas, tinha até um galinheiro. Eu conversava com tudo quanto era galinha, cachorro, gato, lagartixa, eu conversava com tanta gente que você nem imagina, Lorelai. Tinha árvore para subir, rio passando no fundo, tinha cada esconderijo tão bom que a gente podia ficar escondida a vida toda que ninguém achava. Meu pai e minha mãe viviam rindo, andavam de mão dada, era uma coisa muito legal da gente ver. Agora, tá tudo diferente: eles vivem de cara fechada, brigam à toa, discutem por qualquer coisa. E depois, toca todo mundo a ficar emburrando. Outro dia eu perguntei: o que é que tá acontecendo que toda hora tem briga? Sabe o que é que eles falaram? Que não era assunto para criança. E o pior é que esse negócio de emburramento em casa me dá uma aflição danada. Eu queria tanto achar um jeito de não dar mais bola pra briga e pra cara amarrada. Será que você não acha um jeito pra mim?

Um beijo da Raquel.

(...)

NUNES, Lygia Bojunga. A Bolsa Amarela – 31ª ed. Rio de Janeiro: Agir, 1998.

Em "Agora tá tudo diferente:" (linha 7), a palavra destacada é um exemplo de linguagem

(A) ensinada na escola.

(B) estudada nas gramáticas.

(C) encontrada nos livros técnicos.

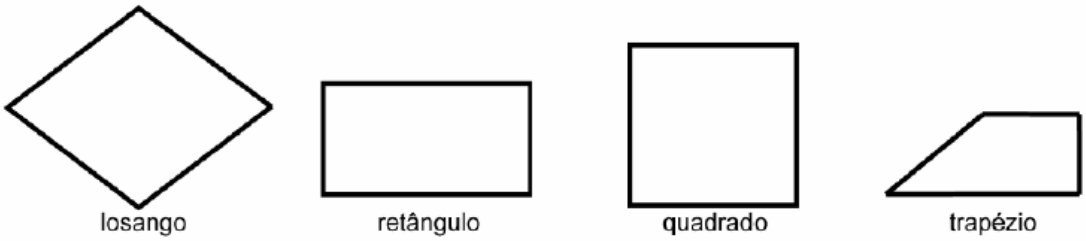
(D) empregada com colegas.

Questões de Matemática (para a turma de 6º ano)

Tema I – Espaço e Forma (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados e pelos tipos de ângulos (Descritor 3 – Prova Brasil – 5º ano do Ensino Fundamental).

1) Ao escolher lajotas para o piso de sua varanda, Dona Lúcia falou ao vendedor que precisava de lajotas que tivessem os quatro lados com a mesma medida.



Que lajotas o vendedor deve mostrar a Dona Lúcia?

(A) Losango ou quadrado.

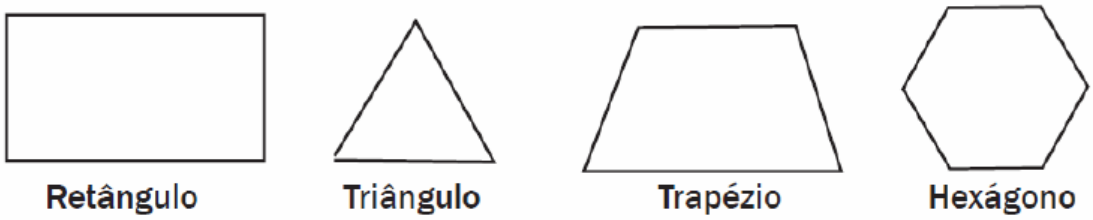
(B) Quadrado ou retângulo.

(C) Quadrado ou trapézio.

(D) Losango ou trapézio.

Fundamentação: Identificar quadriláteros observando as relações entre seus lados (paralelos, congruentes, perpendiculares) (Descritor 4 – Prova Brasil – 5º ano do Ensino Fundamental).

2) Abaixo, estão representados quatro polígonos.



Retângulo Triângulo Trapézio Hexágono

Qual dos polígonos mostrados possui exatamente 2 lados paralelos e 2 lados não paralelos?

(A) Retângulo. (B) Triângulo. **(C) Trapézio.** (D) Hexágono.

Tema II – Grandezas e Medidas (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Num problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em função de seus valores (Descritor 10 – Prova Brasil – 5º ano do Ensino Fundamental).

3) Renê entrou em uma livraria e comprou um livro por R$ 35,00 e uma caneta por R$ 3,00. Quais as cédulas que Renê poderá usar para pagar sua compra?

(A) 1 cédula de 10 reais, 5 cédulas de 5 reais e 3 cédulas de 1 real.

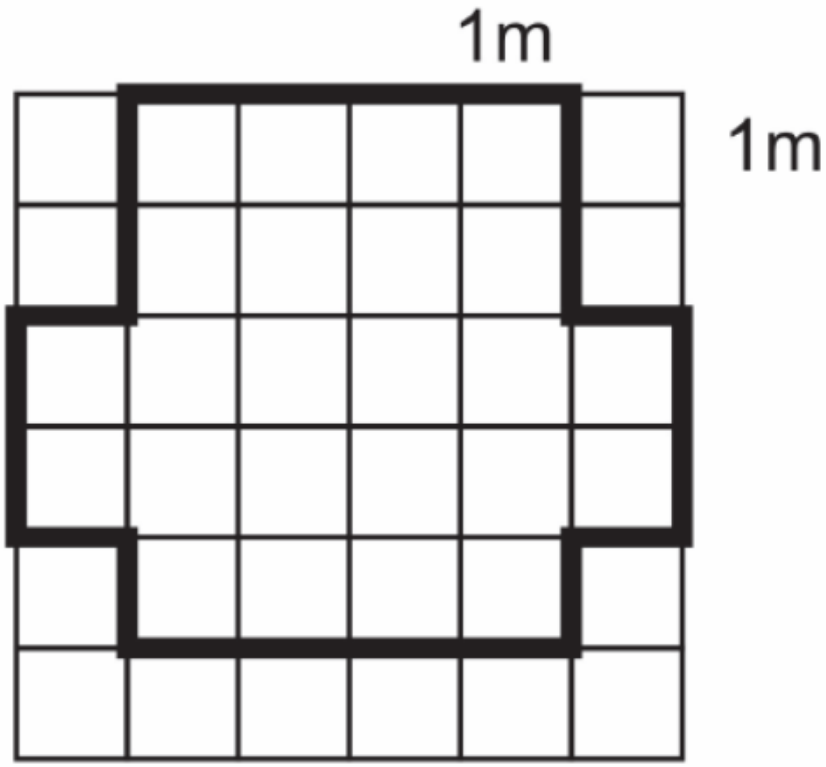
(B) 1 cédula de 10 reais, 4 cédulas de 5 reais e 3 cédulas de 1 real.

(C) 2 cédulas de 10 reais, 1 cédula de 5 reais e 3 cédulas de 1 real.

(D) 2 cédulas de 10 reais, 2 cédulas de 5 reais e 2 cédulas de 1 real.

Fundamentação: Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas (Descritor 11 – Prova Brasil – 5º ano do Ensino Fundamental).

4) Uma pessoa faz caminhadas em uma pista desenhada em um piso quadriculado, no qual o lado de cada quadrado mede 1m. A figura abaixo representa essa pista.



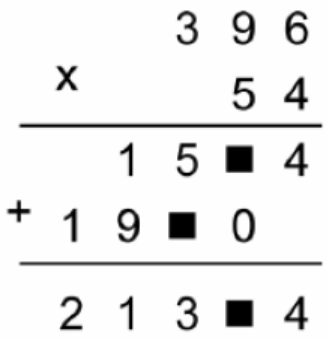
Quantos metros essa pessoa percorre ao completar uma volta?

(A) 36m. (B) 24m. **(C) 22m.** (D) 20m.

Tema III – Números e Operações / Álgebra e Funções (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais (Descritor 18 – Prova Brasil – 5º ano do Ensino Fundamental).

5) A professora Célia apresentou a seguinte conta de multiplicar para os alunos:



O número correto a ser colocado no lugar de cada ■ é

(A) 2. (B) 6. (C) 7. **(D) 8.**

Fundamentação: Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa) (Descritor 19 – Prova Brasil – 5º ano do Ensino Fundamental).

6) Na escola de Ana há 3.879 alunos. Na escola de Paulo há 2.416 alunos. Então, a diferença entre elas é de 1.463 alunos. Se, no próximo ano, 210 alunos se matricularem em cada escola, qual será a diferença entre elas?

(A) 2.416 alunos. (B) 1.673 alunos. (C) 1.883 alunos. **(D) 1.463 alunos.**

Tema IV – Tratamento da Informação (baseado na matriz da Prova Brasil - 2011)

Fundamentação: Ler informações e dados apresentados em tabelas (Descritor 27 – Prova Brasil – 5º ano do Ensino Fundamental).

7) A tabela abaixo mostra as altitudes de algumas cidades, em relação ao nível do mar. Altitudes acima de 2.600 m provocam dor de cabeça e falta de ar nas pessoas que não estão acostumadas.

Cidade	Altitude
Rio de Janeiro	0 m
São Paulo	750 m
Belo Horizonte	1 150 m
Cidade do México	2 240 m
Quito	2 850 m

Em qual dessas cidades as pessoas poderão sentir dor de cabeça e falta de ar devido à altitude?

(A) Rio de Janeiro.

(B) Cidade do México.

(C) São Paulo.

(D) Quito.

ANEXO II

Gincana de Problemas Enxadrísticos (Lista 1)

Reproduza a partida abaixo no tabuleiro de xadrez e analise os pontos fortes e os erros de cada jogador.

Greco x NN (partida realizada em 1619)

1.e4 b6
2.d4 Bb7
3.Bd3 f5
4.exf5 Bxg2
5.Dh5+ g6
6.fxg6 Cf6
7.gxh7 Cxh5

Depois de ter reproduzido a partida no tabuleiro, responda:

1) Na sua opinião, qual jogador foi melhor na partida: o que jogou de brancas ou o que jogou de negras?

Resposta: _____

2) Qual foi o lance que mais chamou a sua atenção? Transcreva o lance em notação algébrica.

Resposta: _____

3) Quantas peças brancas e negras foram capturadas nesta partida?

Resposta: _____

4) Como você conseguiu a resposta do exercício 3? Explique.

Resposta: _____

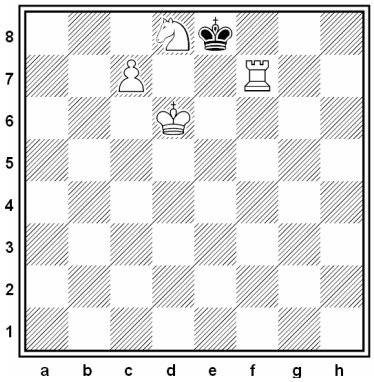
_____

Nome: _____ Ano: _____

Gincana de Problemas Enxadrísticos (Lista 2)

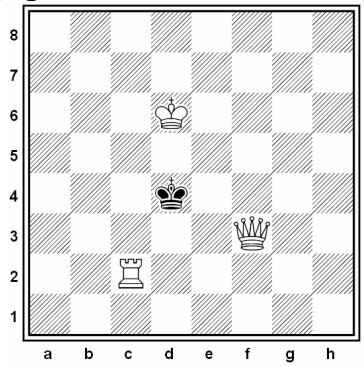
Para solucionar os problemas, basta conhecer o sistema algébrico abreviado, também conhecido como notação algébrica.

Problema 1: As brancas jogam e dão mate em 2 lances.



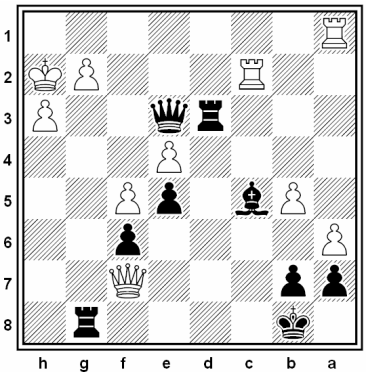
Solução: _____

Problema 2: As brancas jogam e dão mate em 2 lances.



Solução: _____

Problema 3: As negras jogam e dão mate em 2 lances.



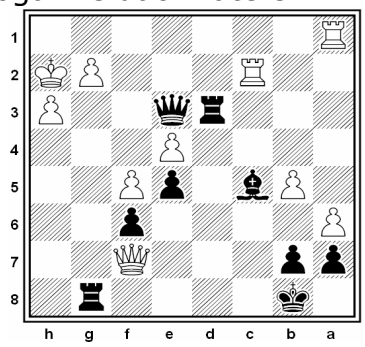
Solução: _____

Nome: _____ Ano: _____

Gincana de Problemas Enxadrísticos (Lista 3)

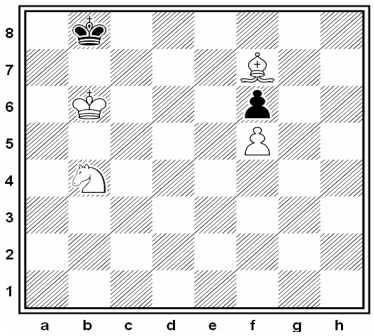
Para solucionar os problemas, basta aplicar os conhecimentos aprendidos sobre o sistema algébrico abreviado, também conhecido como notação algébrica.

Problema 1: As negras jogam e dão mate em 2 lances.



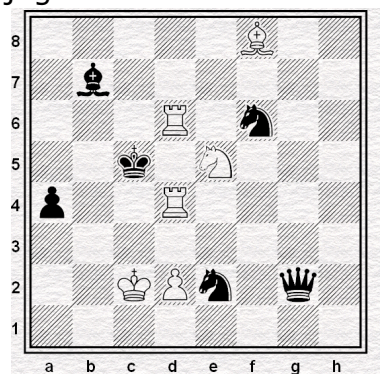
Solução: _____

Problema 2: As brancas jogam e dão mate em 4 lances.



Solução: _____

Problema 3: As brancas jogam e dão mate em 2 lances.



Solução: _____

Nome: _____ Ano: _____