



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

DEPARTAMENTO DE MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO EN  
EDUCACIÓN

**AVALIAÇÃO DO EFEITO DA PRÁTICA DO XADREZ  
NO RENDIMENTO ACADÉMICO DOS ALUNOS**

**Tesis Doctoral**

Dirigida por: Javier Gil Flores

Presentada por: Maria Luísa Cordeiro Rolo Laborinho dos Santos Alves

Sevilla, 2015





UNIVERSIDAD DE SEVILLA

DEPARTAMENTO DE MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO EN  
EDUCACIÓN

**AVALIAÇÃO DO EFEITO DA PRÁTICA DO XADREZ  
NO RENDIMENTO ACADÉMICO DOS ALUNOS**

Tesis Doctoral para aspirar al grado de doctor  
presentada por el Lda. Maria Luísa C.R.L. dos Santos Alves,  
dirigida por el Dr. Javier Gil Flores

Sevilla, 2015

Javier Gil Flores

Maria Luísa C.R.L. dos Santos Alves



*Quando um jogo, como o xadrez, atrai o interesse da humanidade por tantos séculos, devemos dar como provado possuir sólidos méritos que não podem ser desprezados, porém merecedores mesmo, de definitiva atenção.*

*BYRNE JOSEPH HORTON<sup>A</sup>*

---

<sup>A</sup>Podemos ver a época em que viveu pelas obras publicadas: Objective test in economics (1933), Dictionary of labor economics (1948), Dictionary of modern economics (1948), Dictionary of modern chess (1965).



## AGRADECIMENTOS

Para que este trabalho se realizasse várias pessoas deram o seu contributo. A todos quero exprimir os meus agradecimentos.

Em primeiro lugar ao professor doutor D. Javier Gil Flores, que prontamente aceitou a diretoria do projeto. Devo-lhe o tempo que despendeu pacientemente comigo, a disponibilidade que sempre mostrou e as estimulantes críticas que proporcionaram o crescimento do trabalho.

Ao Diretor do Externato da Benedita, Dr. Nuno Rosa pela sua disponibilidade, quer para facilitar o acesso aos dados, quer pela garantia e interesse revelado no estudo efetuado. Ao Dr. José Cavadas, professor e Coordenador Distrital de Xadrez no Externato da Benedita, pela preciosa colaboração nos contactos estabelecidos, na discriminação dos grupos de alunos, nas intervenções críticas ao desenvolvimento do trabalho.

Aos mestres e professores de Xadrez que aceitaram participar nas entrevistas. Com a realização das entrevistas, tive o privilégio de ver o jogo através dos olhos de quem gosta e partilha esse gosto com os outros. Jogadores, todos do sexo masculino, com grande parte da sua vida dedicada à prática modalidade de xadrez e que acreditam, de uma forma ou de outra, que este jogo de confronto intelectual contribui para o exercício de um pensamento consciente, sendo por isso importante fazê-lo chegar a todos. Em especial ao mestre internacional Luís Santos, pela documentação que disponibilizou sobre o assunto.

Ao Coordenador Nacional do Desporto Escolar, Dr. Paulo Gomes, por ter autorizado a disponibilização dos dados solicitados, ao Dr. Rui Piedade da Direção de Serviços de Projetos Educativos da Divisão do Desporto Escolar pela atenção dispensada e ao Dr. Pedro Manuel Kay, também da Coordenação Nacional do Desporto Escolar, que efetivamente forneceu alguns dos dados solicitados.

Agradeço ao Urbano, cujo apoio foi incondicional para que o trabalho se concretizasse.

*À minha mãe  
Ao Pedro, ao André e à Inês  
À memória do meu pai*





# ÍNDICE

<b>Agradecimentos</b>	<b>vii</b>
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>1 PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO</b>	<b>7</b>
1.1 PROBLEMA . . . . .	7
1.2 ANTECEDENTES DO ENSINO DO XADREZ ESCOLAR EM PORTUGAL . . . . .	7
1.3 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA . . . . .	9
1.4 PROPÓSITO E QUESTÕES CENTRAIS DA INVESTIGAÇÃO . . . . .	11
<b>2 JUSTIFICAÇÃO</b>	<b>13</b>
2.1 RELEVÂNCIA EM TERMOS DE POLÍTICA EDUCATIVA . . . . .	13
2.2 RELEVÂNCIA EM TERMOS DE INVESTIGAÇÃO EDUCACIONAL . . . . .	14
<b>3 LIMITAÇÕES</b>	<b>17</b>
<b>4 DEFINIÇÕES</b>	<b>21</b>
<b>I Fundamentação Teórica</b>	<b>23</b>
<b>5 XADREZ</b>	<b>27</b>
5.1 Síntese . . . . .	27
5.2 Evolução do Xadrez: das origens à atualidade . . . . .	30
5.3 O atual jogo de Xadrez . . . . .	33
5.4 A importância do Xadrez no desporto, na psicologia e na educação . . . . .	35
5.4.1 Xadrez no desporto . . . . .	35
5.4.2 Xadrez na Psicologia . . . . .	37
5.4.3 Xadrez na Educação . . . . .	44
5.4.4 O Xadrez em Portugal . . . . .	47
5.4.5 O Xadrez no Desporto Escolar . . . . .	51

<b>6</b>	<b>INVESTIGAÇÃO NA ÁREA DOS BENEFÍCIOS ESCOLARES DO XADREZ</b>	<b>55</b>
6.1	Síntese . . . . .	55
6.2	Introdução . . . . .	58
6.3	Teses de doutoramento . . . . .	60
6.3.1	Área da educação . . . . .	60
6.3.2	Área da Psicologia . . . . .	62
6.4	Teses de mestrado . . . . .	63
6.4.1	Área da Educação . . . . .	63
6.5	Dissertações de licenciatura . . . . .	64
6.6	Artigos . . . . .	64
6.6.1	Área da Educação . . . . .	64
6.6.2	Área da Psicologia . . . . .	67
<b>II</b>	<b>Investigação Empírica</b>	<b>71</b>
<b>7</b>	<b>OBJETIVOS E HIPÓTESES DA INVESTIGAÇÃO</b>	<b>75</b>
7.1	Síntese . . . . .	75
7.2	Objetivos e hipóteses da investigação . . . . .	75
7.2.1	Objectivos da Investigação . . . . .	76
7.2.2	Hipóteses da Investigação . . . . .	76
<b>8</b>	<b>DESENHO DA INVESTIGAÇÃO E FASES DE INVESTIGAÇÃO</b>	<b>81</b>
8.1	Introdução . . . . .	81
8.2	Constrangimentos . . . . .	85
8.3	População e amostra . . . . .	86
8.3.1	População . . . . .	86
8.3.2	Amostra . . . . .	86
8.4	Técnicas e instrumentos de recolha de informação . . . . .	87
8.4.1	Recolha de dados . . . . .	88
8.4.2	Entrevistas . . . . .	89
8.4.3	Descrição das entrevistas . . . . .	89
8.4.4	Guiões de entrevista . . . . .	90
8.4.5	Entrevistados . . . . .	90
8.5	Técnicas e instrumentos para a análise dos dados . . . . .	92
8.5.1	Técnicas estatísticas utilizadas para a análise dos dados . . . . .	92
8.5.2	Técnicas utilizadas para a análise das entrevistas . . . . .	92
<b>9</b>	<b>RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO</b>	<b>95</b>
9.1	Externato Cooperativo da Benedita . . . . .	95

9.2	Ranking de 2014 . . . . .	95
9.3	Análise do Mini-Questionário sobre Xadrez . . . . .	96
9.3.1	Por ano de escolaridade . . . . .	97
9.3.2	Por idade . . . . .	98
9.3.3	Por gênero . . . . .	99
9.3.4	Proporção de alunos que sabe jogar Xadrez . . . . .	100
9.3.5	Idade com que aprenderam a jogar Xadrez . . . . .	101
9.3.6	Proporção de alunos que teve aulas de Xadrez . . . . .	102
9.3.7	Proporção de alunos que jogam Xadrez com regularidade . . . . .	103
9.3.8	Proporção de alunos que já participaram em pelo menos dois Torneios de Xadrez . . . . .	104
9.3.9	Proporção de alunos que já estiveram inscritos em alguma Associação ou Federação de Xadrez . . . . .	105
9.3.10	Formação de três níveis de Xadrez . . . . .	106
9.4	Correlação entre as disciplinas . . . . .	107
9.4.1	Grau de associação entre as disciplinas . . . . .	107
9.5	Classificações dos alunos . . . . .	108
9.5.1	Aplicação do teste $\chi^2$ . . . . .	108
9.5.2	Disciplina de Português 10.º Ano – $H_0$ : Os três grupos de alunos são homogêneos . . . . .	109
9.5.3	Disciplina de Português 10.º Ano – Diferenças entre níveis de <b>XADREZ!</b> . . . . .	111
9.5.4	Disciplina de Filosofia 10.º Ano – $H_0$ : Os três grupos de alunos são homogêneos . . . . .	113
9.5.5	Disciplina de Filosofia 10.º Ano – Diferenças entre níveis de <b>XADREZ!</b> . . . . .	115
9.5.6	Disciplina de Educação Física 10.º Ano – $H_0$ : Os três grupos de alunos são homogêneos . . . . .	117
9.5.7	Disciplina de Educação Física 10.º Ano – Diferenças entre níveis de <b>XADREZ!</b> . . . . .	119
9.5.8	Disciplina de Inglês 10.º Ano – $H_0$ : Os três grupos de alunos são homogêneos . . . . .	121
9.5.9	Disciplina de Inglês 10.º Ano – Diferenças entre níveis de <b>XADREZ!</b> . . . . .	123
9.5.10	Disciplina de Matemática A 10.º Ano – $H_0$ : Os três grupos de alunos são homogêneos . . . . .	125
9.5.11	Disciplina de Matemática A 10.º Ano – Diferenças entre níveis de <b>XADREZ!</b> . . . . .	127
9.5.12	Disciplina de Biologia e Geologia 10.º Ano – $H_0$ : Os três grupos de alunos são homogêneos . . . . .	129
9.5.13	Disciplina de Biologia e Geologia 10.º Ano – Diferenças entre níveis de <b>XADREZ!</b> . . . . .	131

9.5.14	Disciplina de Física e Química A 10.º Ano – $H_0$ : Os três grupos de alunos são homogéneos . . . . .	133
9.5.15	Disciplina de Física e Química A 10.º Ano – Diferenças entre níveis de <b>XADREZ!</b> . . . . .	135
9.5.16	Disciplina de Geografia A 10.º Ano – $H_0$ : Os três grupos de alunos são homogéneos . . . . .	137
9.5.17	Disciplina de Geografia A 10.º Ano – Diferenças entre níveis de <b>XADREZ!</b> . . . . .	139
9.5.18	Disciplina de Francês 10.º Ano – $H_0$ : Os três grupos de alunos são homogéneos . . . . .	141
9.5.19	Disciplina de Francês 10.º Ano – Diferenças entre níveis de <b>XADREZ!</b>	143
9.5.20	Disciplina de História A 10.º Ano – $H_0$ : Os três grupos de alunos são homogéneos . . . . .	145
9.5.21	Disciplina de História A 10.º Ano – Diferenças entre níveis de <b>XADREZ!</b>	147
9.5.22	Disciplina de Economia A 10.º Ano – $H_0$ : Os três grupos de alunos são homogéneos . . . . .	149
9.5.23	Disciplina de Economia A 10.º Ano – Diferenças entre níveis de <b>XADREZ!</b> . . . . .	151
9.5.24	Disciplina de Literatura Portuguesa 10.º Ano – $H_0$ : Os três grupos de alunos são homogéneos . . . . .	153
9.5.25	Disciplina de Literatura Portuguesa 10.º Ano – Diferenças entre níveis de <b>XADREZ!</b> . . . . .	155
9.5.26	Disciplina de Alemão 10.º Ano – $H_0$ : Os três grupos de alunos são homogéneos . . . . .	157
9.5.27	Disciplina de Alemão 10.º Ano – Diferenças entre níveis de <b>XADREZ!</b>	159
9.5.28	Síntese . . . . .	161
9.6	Entrevistas . . . . .	161
9.6.1	Entrevistas aos professores de Xadrez . . . . .	162
9.6.2	Entrevista com o único mediador do PEI de Feuerstein em Portugal	181
<b>10</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b>	<b>201</b>
10.1	CONCLUSÕES . . . . .	202
10.1.1	Conclusão face ao primeiro objetivo . . . . .	202
10.1.2	Conclusão face ao segundo objetivo . . . . .	203
10.1.3	Conclusão face ao terceiro objetivo . . . . .	204
10.1.4	Conclusão global . . . . .	204
10.2	RECOMENDAÇÕES . . . . .	205

ÍNDICE	xiii
<b>Bibliografia</b>	<b>209</b>
<b>Bibliografia Específica</b>	<b>211</b>
<b>Bibliografia Técnica</b>	<b>217</b>
<b>Bibliografia Geral</b>	<b>221</b>
<b>Anexos</b>	<b>227</b>
<b>ANEXO:PROCURA/AVALIAÇÃO DE DIFERENÇAS</b>	<b>229</b>
<b>ANEXO:AUTORIZAÇÕES DOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO</b>	<b>247</b>
<b>ANEXO:QUESTIONÁRIO SOBRE XADREZ</b>	<b>249</b>
<b>ANEXO:RANKING DAS ESCOLAS (2014)</b>	<b>251</b>
<b>ANEXO:RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO PASSADO NO ECB</b>	<b>277</b>
<b>ANEXO:CLASSIFICAÇÕES DO GRUPO DE ALUNOS DO ECB</b>	<b>289</b>
<b>ANEXO:PARECER DA CNPD</b>	<b>301</b>
<b>ANEXO:TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO</b>	<b>307</b>
<b>ANEXO:GUIÃO DAS ENTREVISTAS</b>	<b>311</b>
<b>ANEXO:CONSTRANGIMENTOS</b>	<b>315</b>
<b>ANEXO:CHESS AND COGNITIVE DEVELOPMENT</b>	<b>319</b>



## ÍNDICE DE TABELAS

5.1	Tabela de títulos em Xadrez . . . . .	37
5.2	Evolução do PDX de Loures desde 1985 e ao logo de 21 anos . . . . .	51
5.3	Escalões etários das competições do Desporto Escolar . . . . .	52
5.4	Relação do número de alunos inscritos no Desporto Escolar e no Xadrez . . . . .	53
9.1	Distribuição dos alunos por ano de escolaridade . . . . .	97
9.2	Distribuição dos alunos por idade . . . . .	98
9.3	Distribuição dos alunos por género . . . . .	99
9.4	Proporção de alunos que sabe jogar Xadrez . . . . .	100
9.5	Frequência das idades com que aprenderam a jogar Xadrez . . . . .	101
9.6	Proporção de alunos que tiveram aulas de Xadrez . . . . .	102
9.7	Proporção de alunos que jogam Xadrez com regularidade . . . . .	103
9.8	Proporção de alunos que já participaram em pelo menos dois Torneios de Xadrez . . . . .	104
9.9	Proporção de alunos que já estiveram inscritos em alguma Associação ou Federação de Xadrez . . . . .	105
9.10	Distribuição dos alunos pelos três níveis de Xadrez . . . . .	106
9.12	Grau de associação entre quaisquer duas disciplinas (coeficiente de correlação de Pearson) . . . . .	107
9.14	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Português . . . . .	109
9.16	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	110
9.18	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Português . . . . .	111
9.20	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	112
9.22	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Filosofia . . . . .	113
9.24	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	114
9.26	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Filosofia . . . . .	115
9.28	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	116
9.30	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Educação Física . . . . .	117
9.32	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	118
9.34	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Educação Física . . . . .	119

9.36	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	120
9.38	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Inglês . . . . .	121
9.40	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	122
9.42	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Inglês . . . . .	123
9.44	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	124
9.46	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Matemática A . . . . .	125
9.48	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	126
9.50	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Matemática A . . . . .	127
9.52	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	128
9.54	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Biologia e Geologia . . . . .	129
9.56	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	130
9.58	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Biologia e Geologia . . . . .	131
9.60	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	132
9.62	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Física e Química A . . . . .	133
9.64	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	134
9.66	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Física e Química A . . . . .	135
9.68	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	136
9.70	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Geografia A 137	
9.72	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	138
9.74	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Geografia A 139	
9.76	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	140
9.78	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Francês . . . . .	141
9.80	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	142
9.82	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Francês . . . . .	143
9.84	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	144
9.86	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de História A 145	
9.88	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	146
9.90	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de História A 147	
9.92	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	148
9.94	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Economia A 149	
9.96	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	150
9.98	Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Economia A 151	
9.100	Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	152



9.102 Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Literatura Portuguesa . . . . .	153
9.104 Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	154
9.106 Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Literatura Portuguesa . . . . .	155
9.108 Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	156
9.110 Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Alemão .	157
9.112 Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	158
9.114 Classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Alemão .	159
9.116 Cálculo do $\chi_c$ . . . . .	160
9.118 Tabela resumo da análise das classificações . . . . .	161
9.120 Idade com que o entrevistado começou a jogar Xadrez . . . . .	163
9.122 Ligação a Clubes, Associações, Secções, Federações de Xadrex . . . . .	163
9.124 Habilitações Académicas . . . . .	164
9.126 Contributos do Xadrez na vida pessoal . . . . .	165
9.128 Número de alunos no ano letivo 2014/2015 . . . . .	166
9.132 Avaliar os efeitos da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos	170
9.136 Contributos do xadrez no rendimento académico dos alunos . . . . .	175
9.141 Contributos do xadrez no rendimento académico dos alunos . . . . .	180
9.146 Paralelismo entre o Programa de Enriquecimento Instrumental e o Xadrez .	188
9.149 Paralelismo entre os objetivos do PEI e os contributos do ensino do xadrez na aprendizagem . . . . .	193
9.151 Paralelismo entre os objetivos do PEI e os contributos do ensino do xadrez na aprendizagem . . . . .	195



## ÍNDICE DE FIGURAS

3.1	Esquema inicial da investigação . . . . .	18
5.1	Pintura mural da câmara mortuária de Mera (Sakarah) Egipto . . . . .	30
5.2	"Chaturanga" . . . . .	31
5.3	"Livro de Xadrez, dados e tabelas" de Alfonso X, o sábio . . . . .	32
5.4	"L'analyse des Eschecs", escrito por Philidor em 1749 . . . . .	33
5.5	Tabuleiro de Xadrez . . . . .	34
5.6	"Questo libro da imparare giocare a scachi" . . . . .	47
5.7	Evolução do PDX de Loures desde 1985 e ao logo de 21 anos . . . . .	50
8.1	Análise das Classificações dos alunos . . . . .	84
8.2	Análise da convergência de opiniões dos professores de Xadrez . . . . .	85
8.3	Paralelismo com o PEI . . . . .	85
8.4	Distribuição dos alunos por ano de escolaridade . . . . .	87
8.5	Distribuição dos alunos pelos três níveis de Xadrez . . . . .	88
9.1	Diagrama de extremos e quartis dos resultados nacionais de 2014 . . . . .	95
9.2	Posicionamento do ECB face aos resultados Nacionais de 2014 . . . . .	96
9.3	Distribuição dos alunos por ano de escolaridade . . . . .	97
9.4	Distribuição dos alunos por idade . . . . .	98
9.5	Distribuição dos alunos por género . . . . .	99
9.6	Proporção de alunos que sabe jogar Xadrez . . . . .	100
9.7	Frequência das idades com que aprenderam a jogar Xadrez . . . . .	101
9.8	Proporção de alunos que tiveram aulas de Xadrez . . . . .	102
9.9	Proporção de alunos que jogam Xadrez com regularidade . . . . .	103
9.10	Proporção de alunos que já participaram em pelo menos dois Torneios de Xadrez . . . . .	104
9.11	Proporção de alunos que já estiveram inscritos em alguma Associação ou Federação de Xadrez . . . . .	105
9.12	Distribuição dos alunos pelos três níveis de Xadrez . . . . .	106
9.13	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Português . . . . .	109

9.14	Distribuição das classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Portugues . . . . .	111
9.15	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Filosofia . . . . .	113
9.16	Distribuição das classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Filosofia . . . . .	115
9.17	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Educação Física . . .	117
9.18	Distribuição das classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Educação Física . . . . .	119
9.19	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Inglês . . . . .	121
9.20	Distribuição das classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Inglês . . . . .	123
9.21	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Matemática A . . . .	125
9.22	Distribuição das classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Matemática A . . . . .	127
9.23	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Biologia e Geologia .	129
9.24	Distribuição das classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Biologia e Geologia . . . . .	131
9.25	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Física e Química A .	133
9.26	Distribuição das classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Física e Química A . . . . .	135
9.27	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Geografia A . . . . .	137
9.28	Distribuição das classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Geografia A . . . . .	139
9.29	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Francês . . . . .	141
9.30	Distribuição das classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Francês . . . . .	143
9.31	Distribuição das classificações por ano à disciplina de História A . . . . .	145
9.32	Distribuição das classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de História A . . . . .	147
9.33	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Economia A . . . . .	149
9.34	Distribuição das classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Economia A . . . . .	151
9.35	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Literatura Portuguesa	153
9.36	Distribuição das classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Literatura Portuguesa . . . . .	155
9.37	Distribuição das classificações por ano à disciplina de Alemão . . . . .	157
9.38	Distribuição das classificações por nível de desempenho de <b>XADREZ</b> à disciplina de Alemão . . . . .	159

*O xadrez é muita ciência para ser jogo e muito  
jogo para ser ciência.*

*MICHEL EYQUEM DE MONTAIGNE (1533-1592)*



## INTRODUÇÃO

O trabalho que apresentamos desenvolve-se no domínio das ciências da educação e tem como principal objetivo avaliar o efeito da prática do **XADREZ** no rendimento académico dos alunos portugueses.

A relevância que o jogo de **XADREZ** tem ganho como modalidade desportiva e na sala de aula, motivou a necessidade da compreensão deste fenómeno no contexto educativo português, nomeadamente ao nível do rendimento académico dos alunos.

Um mestre de **XADREZ**, com quem conversava no outro dia, perguntava-me se eu conhecia determinada escola, respondi afirmativamente, dizendo-lhe inclusivamente que já tinha falado com o professor de **XADREZ** dessa escola. Perguntou-me se ele me tinha dito como tinha começado, ali, o ensino do **XADREZ**, e contou-me que essa escola é gerida por pais (uma cooperativa de ensino). Há onze anos atrás, foi contactado pela direção para apresentar um projeto de **XADREZ**, porque os resultados escolares dos alunos estavam abaixo das expectativas. Fez o projeto orientado, para o ensino do **XADREZ** do 1º ano de escolaridade ao 9º ano e indicou o nome do atual professor, para o desenvolver.

A direção implementou o projeto.

Sabe o que aconteceu aos resultados?

Desde que há projeto os resultados subiram, sobretudo a matemática, e a escola passou a figurar nas melhores do ranking nacional nos exames do 4º ano de escolaridade, 6º ano e do 9º, e continuamos a conversa ...

Outro professor, também de **XADREZ**, dizia-me: apareceram-me lá (no clube de **XADREZ**) uns miúdos, do primeiro ciclo, com défice de atenção e síndrome de hiperatividade, todos recomendados pelo pediatra, para aumentarem a concentração. Passado algum tempo de jogarem **XADREZ**, já conseguem estar sentados duas a três horas na escola. Ficam com outro

comportamento, assimilam melhor a matéria (. . .) o mesmo professor disse-me ainda que os seus dois filhos jogam XADREZ e contou-me, que no dia anterior à nossa conversa, observou a influência do XADREZ enquanto jogava “ao galo” com a filha; em determinado momento ela parou e ele viu que era nitidamente para estudar as jogadas que havia de fazer, reconheceu naquele momento a presença do XADREZ.

Outro mestre de XADREZ recordou uma experiência com uma turma de alunos mal comportados, primeiro que os metesse a jogar XADREZ foi um caso sério, mas no fim do ano eles já percebiam, que para vencer no XADREZ, não era a lei do mais forte, no sentido da força, e quanto mais aprendiam, mais hipóteses tinham de ganhar.

Concluo com uma observação de um mestre de XADREZ que me disse: a tendência da sociedade atual é não pensar e o XADREZ ajuda a pensar por si.

Quer melhor ferramenta pedagógica que esta?

Interrogamo-nos frequentemente sobre as respostas que a escola dá a problemas tão comuns como o baixo rendimento académico, as problemáticas específicas como a hiperatividade e o défice de atenção, o abandono escolar, o comportamento, o ensinar a pensar e tantas outras com que nos confrontamos diariamente, poderá a resposta estar na prática de um jogo?

O XADREZ é um jogo que além do aspeto lúdico, tem relevância educacional e desportiva, e apresenta um elevado interesse noutras áreas como, por exemplo, a psicologia. Este jogo serviu, durante muito tempo, como ambiente de trabalho muito utilizado na pesquisa de processos psicológicos, (Charness, 1992). Hoje, tal como no passado, ainda continua a ser muito utilizado em pesquisas nesta área do conhecimento.

Na área da educação, os estudos focam-se nos benefícios do xadrez no desenvolvimento de capacidades cognitivas dos alunos. Atualmente há um elevado número de escolas espalhadas por diferentes partes do mundo que ensinam a jogar xadrez. Algumas dessas escolas têm o xadrez incluído no currículo padrão (da Silva, 2012).

O conhecimento necessário ao professor que ensina xadrez, também tem sido alvo de in-



teresse e discussão e surge frequentemente posicionado na dualidade entre o conhecimento profundo do jogo e a pedagogia para o ensinar. Lasker (1947) refere sobre este assunto que *“el camino a recorrer hacia esta enseñanza requiere buenos profesores, unos maestros de ajedrez que sean al mismo tiempo unos genios de la docência”*.

Um artigo recente sobre os benefícios do Xadrez com alunos em idade escolar refere a necessidade de aumentar a qualidade e a quantidade de estudos empíricos para determinar a extensão em que a aquisição de conhecimento de Xadrez facilita a aquisição de conhecimento escolar entre os alunos (Bart, 2014). O mesmo autor refere um conjunto de estudos e de apresentações em conferências que dão relevância aos efeitos da prática do XADREZ, na área da educação como por exemplo o desenvolvimento matemático dos alunos (Berkley, 2012; Barrett & Fish, 2011); pode reduzir o insucesso escolar (Hong, 2005); aumenta a concentração e reduz as dificuldades de aprendizagem (Scholz et al., 2008), entre outros; porém Gobet and Campitelli (2005), realizaram um trabalho sobre os estudos mais importantes realizados no âmbito dos benefícios do XADREZ na educação e concluem, com base na sua análise, não estar provada a transferência das habilidades desenvolvidas no XADREZ para outros campos e sugerem a realização de novos estudos empíricos.

O interesse do jogo pelos psicólogos é mais antigo do que o dos educadores, como consequência, o número de estudos na área da psicologia, relacionados com o jogo de xadrez, são mais vastos do que os da área da educação. Entre os estudos revisados, emerge a influência do xadrez no desenvolvimento do pensamento lógico (da Silva, 2010), do raciocínio abstrato (Celone, 2001), do pensamento crítico e criativo (Ferguson, 1984).

O XADREZ, também surge como uma forma divertida de ensinar as crianças a pensar. A faceta lúdica do jogo é um aspeto focado na literatura, sobretudo para os mais novos, porque através do jogo, capacidades estruturantes podem ser desenvolvidas: *“a essência do espírito lúdico é ousar, correr riscos, suportar as incertezas e a tensão. A tensão aumenta a importância do jogo, e essa intensificação permite ao jogador esquecer que está apenas jogando”* (Huizinga, 2007).

A dimensão atual do jogo de XADREZ torna relevante o aprofundamento da sua expressão no sistema educativo português, no domínio dos benefícios que lhe estão associados, sobretudo ao nível dos efeitos no rendimento académico dos alunos. O aprofundamento desta temática

foi reforçada com a aprovação da diretiva comunitária para a introdução do programa “**XADREZ na Escola**” nos sistemas de ensino dos países de toda a União Europeia<sup>1</sup>.

A organização do trabalho foi concebida considerando-se as seguintes etapas: análise do contexto, seleção dos fundamentos teóricos e elaboração da estratégia para responder ao problema da investigação relacionado com os benefícios da prática do **XADREZ**, nomeadamente no rendimento académico dos alunos. Seguimos a premissa de que a prática do **XADREZ** escolar interfere nos resultados escolares dos alunos, aumentando o seu rendimento académico e enquadrámos a análise num contexto mais abrangente dos benefícios escolares e implicações na aprendizagem dos alunos.

É um estudo realizado *a posteriori* pois o fenómeno cuja consequência se pretende estudar já ocorreu. A realização deste trabalho sofreu alterações significativas, desde a conceção até à sua apresentação, por motivos alheios à nossa vontade, implicando reformulações e tomadas de decisão constantes, que serão descritas adiante.

---

<sup>1</sup>Declaração do Parlamento Europeu, de 15 de março de 2012

# 1. PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO

## 1.1. PROBLEMA

O propósito deste trabalho foi avaliar os efeitos da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos portugueses. O estudo centrou-se no ensino do XADREZ em Portugal e foi orientado para a relação entre a prática do XADREZ e os benefícios educacionais que lhe são associados, nomeadamente o rendimento académico dos alunos.

**Formalizamos a questão central do estudo da seguinte forma:**

A PRÁTICA DO XADREZ INFLUENCIA O RENDIMENTO ACADÉMICO DOS ALUNOS?

Neste capítulo apresentamos antecedentes do ensino do XADREZ em Portugal, a formulação do problema de investigação, o seu propósito e especificamos as questões de investigação. Apresentamos ainda a justificação, a relevância do estudo, as limitações e finalmente fornecem-se algumas definições.

## 1.2. ANTECEDENTES DO ENSINO DO XADREZ ESCOLAR EM PORTUGAL

O jogo de XADREZ não é um jogo tradicional da cultura portuguesa. O seu desenvolvimento atual na nossa sociedade e na escola deve-se a um período claramente expansionista, que se inicia na década de 1980. No nosso entender a abordagem dos efeitos do XADREZ no contexto educativo português, nomeadamente no rendimento académico dos alunos, deve ter em conta a história recente do seu aparecimento na educação, para melhor compreensão da realidade. São apontadas quatro datas significativas para o desenvolvimento do ensino do XADREZ em Portugal. As três primeiras estão relacionadas com as circunstâncias específicas

que estimularam o desenvolvimento do jogo em Portugal e explicam, em traços largos e simples, o crescimento do XADREZ na população, em geral:

1. o **CAMPEONATO MUNDIAL DE XADREZ DE 1972**, que ficou conhecido como o “*match do século*” disputado entre **Boris Spassky** e **Bobby Fischer**, em Reykjavik, Islândia; esta data é apontada porque se tratou de um Match muito mediatizado em Portugal e esse facto despertou o interesse das pessoas para a prática da modalidade de XADREZ;
2. a revolução democrática, no ano de **1974**, com uma viragem à esquerda, desencadeia uma série de acontecimentos como a importação de algumas referências da zona de Leste, o XADREZ foi uma delas;
3. o **CAMPEONATO MUNDIAL DE XADREZ DE 1978**, disputado entre **Anatoly Karpov** e **Viktor Korchnoi**, um match também muito mediatizado e acompanhado com muito interesse pela população em geral. A influência deste match na prática da atividade é superior ao de 1972, porque acontece num período propício para que a prática do XADREZ se concretize, porque ocorre numa conjuntura favorável à sua expansão;
4. a **IMPLEMENTAÇÃO DO PRIMEIRO PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE XADREZ<sup>1</sup> EM 1985** da câmara de Loures, orientado para levar o XADREZ a todas as escolas. Este projeto inspira a apresentação de Projetos semelhantes a outras câmaras e, num curto espaço de tempo, estendem-se a outras câmaras do país. Apresentavam um objetivo comum, o de levar o XADREZ a todas as escolas, de forma a captar o maior número de jovens para a prática da modalidade, para a competição e federação. Os projetos eram financiados pelas câmaras.

Por não se tratar de um país com tradição na prática do jogo de XADREZ, o primeiro problema que se colocou, para levar o XADREZ às escolas, foi a falta de pessoas que o ensinassem. Esta questão foi, em parte, contornada com a absorção dos jovens que se distinguiram na modalidade (campeões distritais e nacionais) no próprio ensino, ao mesmo tempo desenvolviam a sua formação. Temos jovens que começam a ensinar com apenas catorze anos, ao mesmo tempo que treinam e entram em competições. Este é um aspeto interessante na perspetiva do desenvolvimento do ensino XADREZ e caracteriza este período com a dualidade de fazer chegar o XADREZ ao maior número de escolas possíveis confrontado com a falta de professores; daí a forte necessidade de “*angariar*” potenciais jogadores para a federação de forma a receberem treinos diferenciados dos que recebiam nas escolas.

---

<sup>1</sup>PDX

A par destes Planos de Desenvolvimento, desenvolveram-se outros projetos localizados no país (como é o caso do projeto de **XADREZ** no **ECB**<sup>2</sup>, que inicia em 1993), todos com uma característica comum: lideranças fortes, foi determinante para que o **XADREZ** se expandisse nas escolas e na maioria dos casos o ensino é curricular, sobretudo no primeiro ciclo.

A partir de 2005, o ensino do **XADREZ** sofre um “*rude*” golpe nas escolas públicas porque deixa de poder ser ensinado em horário curricular e só pode ser ensinado como Atividade de Enriquecimento Curricular<sup>3</sup>; perdendo muita qualidade, na opinião de quem o ensinava.

Atualmente ocorre um fenómeno interessante: a faceta da competição e da alta competição, isto é a parte **FEDERADA**, parece estar a perder expressão; enquanto que o **XADREZ** nas escolas está a crescer; esta viragem acontece porque o **XADREZ** é entendido como uma poderosa ferramenta pedagógica no desenvolvimento dos alunos.

### 1.3. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

O tópico do **XADREZ** escolar pode ser abordado de diversas perspetivas. O presente estudo envolveu três:

1. a relação entre a prática do **XADREZ** e o rendimento académico dos alunos;
2. contributos do **XADREZ** no rendimento académico dos alunos;
3. implicações do **XADREZ** na aprendizagem dos alunos.

Para formular objetivamente o problema de investigação procedeu-se a uma revisão da literatura que incidiu em estudos relacionados com benefícios associados à prática do **XADREZ**. Tivemos ainda em conta os indicadores apresentados na diretiva comunitária para a introdução do **XADREZ** em todas as escolas dos estados membros.

No quadro dos **benefícios educacionais relacionados com a prática do XADREZ**; os estudos mais recentes, orientados para o desenvolvimento matemático dos alunos (Berkley, 2012; Barrett, 2010); para a relação positiva entre o desempenho xadrezístico e o pensamento lógico (da Silva, 2010), para a concentração e as dificuldades de aprendizagem (Scholz et al., 2008), para o insucesso escolar (Hong, 2005), para o raciocínio abstrato e a resolução de problemas (Celone, 2001), apresentam vantagens educativas ou estão relacionados com potenciais vantagens educativas. Os estudos que foram analisados por Gobet and Campitelli

---

<sup>2</sup>Externato Cooperativo da Benedita

<sup>3</sup>AEC

(2005) apesar das fragilidades metodológicas, apresentam todos efeitos positivos relacionados com a prática do jogo.

No quadro de **outros benefícios educacionais relacionados com a prática do XADREZ** salientam-se as conclusões do 40º Congresso Mundial de Xadrez, onde Hans Klaus<sup>4</sup>, refere que estudos de xadrez realizados na Alemanha provam que o xadrez ajuda qualquer ser humano a elaborar métodos de pensamento exatos, por isso recomendam que se comece a jogar xadrez na escola primária, porque aprender a brincar é melhor do que formalmente; salienta que as crianças que receberam instrução em xadrez obtiveram melhores resultados em diferentes disciplinas, quando comparadas com as que não receberam instrução em xadrez.

No quadro da diretiva comunitária, os indicadores que conduziram à aprovação da recomendação para a introdução do programa “**XADREZ na Escola**” nos sistemas de ensino da União Europeia, destaca-se “*que o XADREZ é um jogo acessível às crianças de todos os grupos sociais ...*”, e que “*qualquer que seja a idade da criança, o XADREZ pode melhorar a sua concentração, paciência, persistência e pode desenvolver a criatividade, a intuição, a memória, bem como competências de análise e de tomada de decisão; considerando que o XADREZ também ensina a determinação, a motivação e o desportivismo*”.

A revisão da bibliografia mostrou-nos que existem uma grande variedade de variáveis que incidem no rendimento escolar dos alunos provocando o êxito ou o fracasso dos seus estudos, que estabelecem relações causais entre diferentes variáveis que influenciam os resultados escolares dos alunos, contudo, neste estudo centramo-nos na intervenção resultante da prática do **XADREZ** escolar.

Consideramos três eixos de análise:

1. Procurar a relação entre a prática do xadrez e o rendimento académico dos alunos;
2. Identificar contributos do **XADREZ** no rendimento académico do aluno;
3. Implicações do xadrez na aprendizagem dos alunos.

Relativamente à delimitação espaço – temporal, este estudo desenvolve-se no **ECB**<sup>5</sup> estendendo-se a outras escolas públicas e reporta-se ao período que vai desde o ano letivo 2012/2013 até 2014/2015.

---

<sup>4</sup>Naciso Rabell Mendez, "Report by the World Chess Federation (FIDE) to the United Nations Organization (UNO)", June 1988, quotes Dr. Klaus comments

<sup>5</sup>Externato Cooperativo da Benedita

**1.4. PROPÓSITO E QUESTÕES CENTRAIS DA INVESTIGAÇÃO**

A investigação realizada visou avaliar os efeitos da prática do **XADREZ** no rendimento académico dos alunos portugueses e conhecer a opinião dos professores de **XADREZ** associado aos benefícios dos mesmos.

1. **EXISTE RELAÇÃO ENTRE A PRÁTICA DO XADREZ E O RENDIMENTO ESCOLAR DOS ALUNOS?**
2. **QUAIS SÃO OS CONTRIBUTOS DO XADREZ NO RENDIMENTO ACADÉMICO DOS ALUNOS?**
3. **QUE IMPLICAÇÃO TEM O XADREZ NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS?**





## 2. JUSTIFICAÇÃO

Poder-se-á justificar a relevância do presente estudo a partir de duas perspectivas: a implementação de políticas educativas e a investigação educacional.

### 2.1. RELEVÂNCIA EM TERMOS DE POLÍTICA EDUCATIVA

Em Portugal não se conhecem estudos sobre a avaliação da prática do **XADREZ** no rendimento académico dos alunos, apesar do ensino do **XADREZ** já ter uma expressão considerável no contexto educativo. Consideramos relevante nos seguintes aspetos:

1. O investimento que foi feito para estender o **XADREZ** ao maior número de alunos possível, na década de 80, justifica a realização de balanços entre investimento e resultados obtidos, nomeadamente, medir a sua expressão em termos do rendimento escolar;
2. O **XADREZ** surge no currículo escolar de quase 30 países (Ferguson, 1995), no Parlamento Europeu foi aprovada em 2012, uma recomendação para que o **XADREZ** fosse implementado em todas as escolas dos seus estados membros; justifica uma “*fotografia*” da realidade atual para enquadrar eventuais decisões;
3. O **XADREZ** chega institucionalmente às escolas portuguesas, de forma abrangente<sup>1</sup>, como uma modalidade do Desporto Escolar, entre as 37 possíveis e **não como consequência dos benefícios académicos que lhe são associados** e este será, com certeza, um ponto de vista a rever; no primeiro ciclo, pode também chegar à escola como Atividade de Complemento Curricular<sup>2</sup> e neste caso, temos alguns exemplos que o ensino do xadrez é feito na perspetiva dos benefícios académicos, com eficácia reduzida em alguns casos.

---

<sup>1</sup>Nas escolas públicas, o **XADREZ** pode também chegar no âmbito dos contratos de autonomia das escolas como um projeto e incluir inclusivamente o Projeto Educativo da Escola.

<sup>2</sup>AEC

Apoiados nestes três aspetos entendemos que as conclusões deste estudo, podem ser relevantes no momento de eventuais tomadas de decisão relacionadas com a implementação do XADREZ nas escolas.

## 2.2. RELEVÂNCIA EM TERMOS DE INVESTIGAÇÃO EDUCACIONAL

Em termos de investigação educacional assentamos a relevância do estudo em três aspetos:

1. Um dos pontos de partida relevante neste estudo é, sem dúvida, a fratura identificada no estudo realizado por Gobet and Campitelli (2005), quando procuraram analisar, o mais objetivamente possível, se o Xadrez era vantajoso para a educação em geral. Com esse propósito, submeteram as investigações sobre os benefícios educativos do Xadrez ao mesmo rigor utilizado em investigações científicas académicas. Utilizaram, para o efeito, os artigos que solicitaram à Federação de Xadrez dos Estados Unidos (USCF), entre outras fontes de divulgação científica, que apresentaram dados suficientes para serem analisados. De todos os estudos enviados, apenas lhes foi possível utilizar muito poucos, porque os desenhos experimentais discutidos não foram considerados suficientes para estabelecer que o tratamento xadrezístico fosse a causa do benefício medido. Noutros casos também não lhes foi possível encontrar registos científicos sobre estudos xadrezísticos muito divulgados, o que limitou a sua análise a sete estudos. Para o efeito elaboraram um desenho experimental, que designam por experimento ideal, e comparam os sete estudos realizados com o experimento ideal. Os autores analisaram a temática da transferência de habilidades específicas do Xadrez para outras habilidades gerais e concluíram que os resultados dos estudos analisados, não tinham evidências sólidas que tal transferência ocorresse. Este estudo veio de certa forma quebrar o encanto dos benefícios do xadrez, apesar dos autores apenas dizerem que aqueles estudos não o provam, o que não significa que outros o venham a fazer. Por outro lado, apesar dos resultados da sua investigação poderem parecer desanimadores verifica-se que não travou a expansão do ensino do xadrez nem desencorajou aqueles que o ensinam, o que, na nossa opinião, também tem uma leitura.

No mesmo artigo, os autores referem que de Groot (1977) foi mais específico e sugeriu que a instrução de xadrez conduziria a dois tipos de ganhos:

- (a) BENEFÍCIOS DE BAIXO NÍVEL, melhoria na concentração, aprender a perder, melhoria nas aprendizagens, aumento do interesse pela escola no caso de ser proveniente de um ambiente mais desfavorecido;
- (b) BENEFÍCIOS DE ALTO NÍVEL, incremento da inteligência, criatividade e desempenho escolar.

De acordo com os autores, nos estudos revistos, somente foram explorados os BENEFÍCIOS DE ALTO NÍVEL, que alcançaram resultados incertos e concluíram que “*seria uma lástima se somente fossem dedicados esforços a investigações sobre os benefícios de alto nível e não fosse aproveitada a oportunidade para investigar os benefícios de baixo nível que o xadrez pode estar a proporcionar à sociedade*” (Gobet & Campitelli, 2005).

2. O estudo que realizamos além da metodologia quantitativa envolve metodologia qualitativa. A revisão da literatura que realizamos conduz-nos à conclusão que a maioria dos estudos continua a apresentar resultados inconclusivos sobre os efeitos do xadrez nos alunos. Quer os resultados do estudo realizado por Gobet and Campitelli (2005) quer os resultados de estudos posteriores; continuam a apresentar, na sua maioria, deficiências metodológicas que limitam a sua generalização. A abordagem qualitativa é apoiada na recolha da opinião de professores de xadrez (mestres e mestres internacionais de xadrez com elevada e reconhecida experiência, na arte do ensino de xadrez em Portugal), sobre os benefícios que lhe são associados. Valorizamos a opinião dos professores, assente na sua experiência, sobre os benefícios do xadrez, numa fase em que o ensino do xadrez nas escolas apresenta uma extensão considerável e cremos que esta é também uma faceta que importa conhecer na abordagem educacional deste tópico de investigação.
3. Procuramos implicações do xadrez na aprendizagem dos alunos. O reduzido número de estudos na área educacional contrasta com a larga utilização do xadrez no campo da investigação em psicologia. O reconhecimento do contributo dos trabalhos dos psicólogos na valorização do jogo na aprendizagem dos alunos, têm impulsionado a exploração do jogo de xadrez na educação. Neste estudo consideramos a aprendizagem do xadrez, com base numa orientação metacognitiva. Alunos com idênticas capacidades intelectuais podem ter diferentes níveis de realização escolar, devido à forma como cada um atua sobre os seus próprios processos de aprendizagem (Ribeiro,

2003). Considera-se que, a eficácia da aprendizagem depende da aquisição de estratégias cognitivas e metacognitivas que permitam ao aluno planejar e monitorizar o seu desempenho escolar; isto é, que permitam a tomada de consciência dos processos que utiliza para aprender e a tomada de decisões apropriadas sobre que estratégias utilizar em cada tarefa e, ainda, avaliar a sua eficácia, alterando-as quando não produzem os resultados desejados (A. L. Silva & Sá, 1993). Nesta perspetiva, para aprender é preciso aprender como fazer para aprender, e a metacognição pode, então, ser vista como um chave da qual depende a aprendizagem e os resultados escolares.

### 3. LIMITAÇÕES

A realização deste trabalho sofreu alterações significativas, desde a concepção até à sua apresentação, por motivos alheios à nossa vontade, implicando reformulações e tomadas de decisão constantes. O desenho inicialmente concebido para estudar a avaliação do efeito da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos, era quase-experimental. Com base nesta premissa desenhamos o estudo considerando várias fases com etapas distintas:

A primeira fase incluiu etapas como, a concepção de instrumentos para a discriminação dos grupos e uma bateria de sete testes, especialmente desenhados e aferidos para o efeito. Os testes eram destinados à medição dos efeitos da prática do xadrez, nos grupos constituídos. A elaboração desta documentação foi toda apoiada na literatura consultada e carecia de aferições práticas, em três dos seis testes, antes da sua aplicação, nomeadamente para determinar o tempo de aplicação dos mesmos aos alunos.

Com a colaboração dos professores de xadrez de cada escola posicionaríamos os alunos de acordo com o respetivo nível de xadrez, tendo por base os cinco estágios a que se refere o processo de aprendizagem no jogo de xadrez de Cleveland (1907):

1. Aprendizagem do nome e movimento das peças: para se obter sucesso no jogo, o movimento das peças deve ser automatizado;
2. Movimentos individuais de ataque e defesa durante os quais o iniciante joga sem objetivo definido, a não ser capturar as peças do seu adversário;
3. O iniciante aprende a relação entre as peças ou seja, o valor dos grupos e o valor de peças individuais como partes de grupos particulares;
4. O jogador alcança o quarto estágio, quando é capaz de planejar conscientemente o desenvolvimento sistemático das suas peças;
5. O jogador alcança o “sentido posicional”, que é a culminação de um desenvolvimento xadrezístico homogéneo, resultado da sua experiência valorizar diferentes posições.

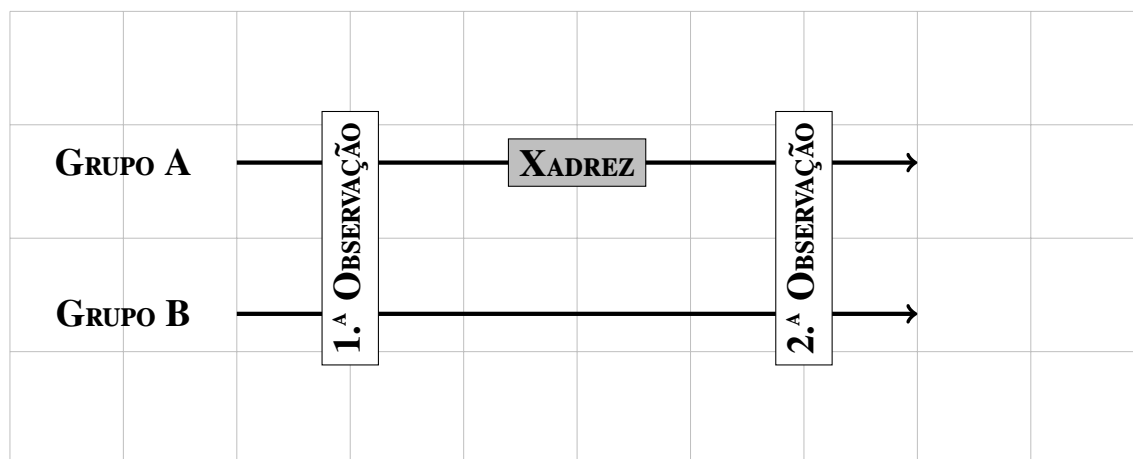
A aplicação deste instrumento, com a ajuda dos professores do xadrez escolar permitia a

constituição de dois grupos de alunos que iniciavam a atividade de Xadrez Escolar no ano letivo 2014-2015 (GRUPO A - grupo Alvo) e o outro grupo de alunos, o (GRUPO C- grupo de Controle) com características semelhantes mas que não iriam desenvolver a prática do Xadrez ao longo do ano letivo.

Aos grupos de alunos constituídos, seria aplicada a bateria de testes<sup>1</sup> construída para o efeito (1º Registo) e que permitiria medir habilidades cognitivas mencionadas na literatura como habilidades desenvolvidas pela prática do xadrez. Seguimos a premissa, de que o desenvolvimento de capacidades cognitivas como a fluência, flexibilidade, originalidade e elaboração, concentração/memória, concentração/raciocínio, concentração/mecânica, análise e o raciocínio se refletiam no rendimento escolar dos alunos e elaboramos uma bateria de seis testes, para aplicar aos alunos. Prevíamos que o tempo de aplicação, destinado a cada teste, fosse determinado experimentalmente.

O mesmo instrumento seria aplicado a outro grupo de alunos (GRUPO C- grupo de Controle) com características semelhantes mas que não iriam desenvolver a prática do Xadrez ao longo do ano letivo.

No final do ano letivo seriam aplicados aos dois grupos (GRUPO A) e (GRUPO C) o mesmo instrumento (Registo 2), após a intervenção para comparar os resultados obtidos. Os dois grupos de alunos (GRUPO A) e (GRUPO C) seriam acompanhados, ao longo do ano letivo, em momentos de avaliação formal das escolas. Estava previsto sentir-se a necessidade de recolher informação recorrendo a entrevistas semiestruturadas e a atas de avaliação intercalar ou de final de período para completar informação necessária, de acordo com o seguinte esquema de trabalho.



**Figura 3.1:** Esquema inicial da investigação

Ainda nesta fase estava prevista, a formalização dos pedidos de autorização para a concretização do estudo. Neste sentido falamos com os diretores de alguns agrupamentos escolares, com os quais estava iríamos trabalhar, e tomamos conhecimento dos passos que deveríamos seguir para podermos iniciar o estudo de campo.

O primeiro passo foi o pedido de autorização à Comissão Nacional de Proteção de Dados<sup>1</sup>. Após um pedido de esclarecimento telefónico, formalizamos o pedido por mail, fornecendo toda a documentação solicitada <sup>2</sup>, efetuamos o pagamento que nos foi solicitado.

O pedido de autorização ao Ministério da Educação para a recolha dos dados dependia da autorização/parecer da CNPD. Os Diretores de Agrupamento só podiam autorizar a recolha de dados nas escolas, após a autorização do Ministério da Educação e nós só podíamos avançar com os pedidos de autorização aos Encarregados de Educação para que os seus educandos participassem no estudo depois de toda esta formalidade estar concluída.

O parecer<sup>3</sup>, favorável, foi recebido por email em 9/9/2015.

Outra entidade contactada foi a Divisão de Desporto Escolar. Após me ter dirigido pessoalmente à Divisão do Desporto Escolar da Direção Geral de Educação para saber como podia formalizar o pedido de obtenção de dados relativos à modalidade do Xadrez, foi-me sugerido enviar um mail ao responsável pela Coordenação Nacional do Desporto Escolar, com os dados pretendidos. Mais tarde, só foram enviadas as tabelas que constam do nosso estudo, constituindo uma pequena fração do que havia sido solicitado.

Este constrangimento anulou todo o trabalho que tivemos, na pesquisa orientada para a elaboração dos instrumentos e a aplicação dos próprios instrumentos, e que fomos obrigados a entregar à CNPD quando efetuamos o pedido. Todos os materiais desenvolvidos e entregues, fazem parte integrante dos anexos a este trabalho<sup>4</sup>.

A par da situação acima descrita acresce o curto intervalo de tempo entre a aceitação da modificação do projeto de tese e o calendário para depósito e defesa da tese, por se tratar de um programa de Doutoramento em extinção.

---

<sup>1</sup>CNPD

<sup>2</sup>Sinopse do Estudo, questionário de identificação e bateria de testes a aplicar aos alunos

<sup>3</sup>página 301

<sup>4</sup>página 229





## 4. DEFINIÇÕES

As seguintes definições são utilizadas ao longo do estudo:

- **RENDIMENTO ACADÉMICO:** Na análise quantitativa do estudo, considera-se *rendimento académico*, as classificações de final de período e/ou classificações obtidas nos exames nacionais;
- **REULTADOS ESCOLARES PARCIAIS E GLOBAIS:** Na análise quantitativa do estudo entende-se por *resultados parciais* os resultados obtidos em cada disciplina e por *resultados globais*, os que se obtidos no conjunto das disciplinas;
- **PRÁTICA REGULAR DE XADREZ:** Considera-se que a *prática regular do xadrez* é aquela que está associada à presença do aluno em dois ou mais torneios escolares;
- **XADREZ ESCOLAR:** Considera-se *xadrez escolar*, a prática desenvolvida na escola, no âmbito do Desporto Escolar, como atividade curricular ou extracurricular, ou no âmbito de qualquer outra iniciativa desenvolvida com alunos em idade escolar;
- **APRENDIZAGEM:** Neste estudo considera-se que a *aprendizagem* se enquadra na perspectiva das Teorias do Processamento da Informação. A ideia central, nestas teorias, é que o comportamento (e o seu desenvolvimento) traduz um conjunto de processos mentais que têm a ver com:
  1. a CODIFICAÇÃO de estímulos vindos do exterior, *inputs*;
  2. a sua RETENÇÃO em diversos tipos de *memória*, concebida, em geral, como se de um armazém se tratasse;
  3. a sua TRANSFORMAÇÃO interna;
  4. a sua RECUPERAÇÃO;

5. e, por fim, a produção de RESPOSTAS OBSERVÁVEIS, *outputs*; que conduzem à melhoria da qualidade de pensamento do aluno. (Lourenço, 2002).

Feuerstein (DD, 2002) afirma que é a produção de modificações nas estruturas cognitivas dos indivíduos, através da expansão do potencial de aprendizagem, que aumenta a eficiência mental.

Na TEORIA TRIÁRQUICA DA INTELIGÊNCIA de Sternberg (1996) a inteligência é caracterizada por um conjunto de três componentes distintos:

1. **componentes de aquisição de conhecimento** referem-se à informação relevante procurada pelo sujeito quando não tem todo o conhecimento necessário para resolver um determinado problema;
2. **componentes de desempenho** referem-se aos processos utilizados pelo indivíduo na execução real do problema em causa;
3. e **metacomponentes** referem-se aos processos metacognitivos mobilizados pelo sujeito no sentido de decidir, por exemplo, que estratégia utilizar para resolver determinado problema.

**Parte I**

**Fundamentação Teórica**



*O xadrez é um jogo absolutamente lógico que tem as suas leis gerais, que podem ser compreendidas intuitivamente ou trabalhando muitíssimo.*

*GARRY KIMOVICH KASPAROV (DN 1963)*



## 5. XADREZ

### 5.1. Síntese

Neste capítulo, começamos por apresentar, resumidamente, uma evolução do xadrez até 1749, data em que Philidor, estabelece todas as regras do jogo, atualmente aceites, no livro *L'Analyse des Eschecs*. Neste percurso salientamos aspetos relacionados com a controvérsia quanto à origem e data do jogo, expansão e algumas das principais modificações ao longo do tempo. Apresentamos também, o atual jogo de xadrez e algumas das modalidades e variantes.

O jogo do xadrez tem revelado importância em várias áreas do conhecimento e, neste trabalho destacamos três; o desporto, a psicologia e a educação.

Começamos pela área do desporto e destacamos o reconhecimento do xadrez como desporto pelo Comité Olímpico Internacional (COI) em junho de 1999 (Filguth, 2007), data em que se encontravam cumpridos os condicionalismos relativos à disseminação do xadrez e o aspeto físico do jogo. O outro aspeto que reforçou o xadrez como um desporto foi a parte financeira (D. S. Marques, 2012). No contexto educativo português, a prática do xadrez chega institucionalmente às escolas, como atividade de complemento curricular, e constitui uma, entre as trinta e sete, modalidades do Desporto Escolar<sup>1</sup> (DE). O xadrez não chega à escola pelos efeitos no desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos, mas por benefícios idênticos aos de qualquer outra modalidade desportiva que a escola decida oferecer.

O xadrez tem sido uma escolha frequente, como ambiente de pesquisa, em psicologia e são vários os psicólogos que têm estudos realizados com recurso ao jogo de xadrez. Um dos primeiros psicólogos a utilizar o xadrez no estudo sobre a relação entre a inteligência espacial e o nível xadrezístico dos grandes mestres foi Alfred Binet, nos finais do século XIX. Desde então, até à atualidade, o jogo continua a ser utilizado para compreender os

---

<sup>1</sup><http://desportoescolar.dge.mec.pt/>

processos mentais dos seres humanos. Da consulta realizada, salientamos os trabalhos, em 1926, pelos psicólogos da ex- União Soviética: Diacov, Rudik e Petrovsky, que estudaram a relação entre o xadrez e a capacidade mental; a opinião de Vygotsky, em 1933, sobre a importância do jogo de xadrez no ensino; os estudos de Adriaan De Groot, realizados em 1946. Além de importantes, foram fonte de inspiração, para outros psicólogos. Charness (1992), atribui duas vantagens para a utilização do jogo de xadrez em psicologia:

1. o jogador de xadrez constitui um bom modelo para se estudarem os processos cognitivos básicos: a percepção, a memória e a resolução de problemas;
2. a oportunidade única para se estudarem as diferenças individuais dos jogadores com base na escala de classificação Elo que os posiciona no xadrez, de acordo com a sua perícia no jogo e explica, assim, o elevado número de citações nas pesquisas sobre o xadrez.

Fernand Gobet, que contribuiu com uma nova teoria, que procura abranger as diversas facetas da psicologia dos jogadores de xadrez: percepção, memória, aprendizagem e processos de atenção em atividades individuais e procura comparar as predições da sua teoria com os resultados experimentais obtidos por outros investigadores (Garrido, 2001). Ao percorremos a literatura da Psicologia Cognitiva relacionada com o jogo de xadrez, encontramos com frequência, separadamente ou em conjunto, os termos pensamento, inteligência e transferência, onde nos detivemos. A transferência emerge do estudo psicológico da inteligência e Stenberg, em 1984, sobre a necessidade de melhorar as habilidades do pensamento dos alunos, refere que, de acordo com as suas pesquisas, a inteligência pode ser treinada, e apresenta três Programas de treino da inteligência ou Programas para ensinar a pensar, largamente disseminados:

1. Programa de Enriquecimento Instrumental de Feuerstein (PEI);
2. Programa de Filosofia para crianças de Lipman;
3. Programa de Mestria em Aprendizagem e Leitura de Chicago<sup>2</sup> de Beau Fly Jones, e outros.

Stenberg, acredita que é possível treinar competências intelectuais, e como os programas escolares não estão devidamente “equipados” para o fazerem, sustenta a necessidade de implementação de programas que o façam. Vai mais longe, e define um conjunto de características, em relação às quais, qualquer programa deverá contemplar. Esclarece que os

---

<sup>2</sup>Chicago Mastery Learning Reading Program



três programas mencionados, acima mencionados, são excelentes exemplos de programas de treino de competências intelectuais.

Finalmente na área da Educação, partimos dos benefícios mais comuns que surgem associados à educação, reforçamos com os fundamentos apresentados no documento da declaração do Parlamento Europeu, de 15 de março de 2012, sobre a introdução do programa “Xadrez na Escola” nos sistemas de ensino da União Europeia. Fazemos uma breve análise retrospectiva do xadrez nas Escolas e focamo-nos sobretudo no ensino do Xadrez em Portugal. A partir de 1974, com a revolução democrática e, o xadrez inicia uma fase de expansão projetando-se nas escolas na década de 1980, com o arranque de projetos Camarários que tiveram como objetivo pôr “em marcha, nas escolas” o ensino do xadrez. O primeiro desses grandes projetos foi lançado em 1985, na Câmara de Loures. Apresentamos esse projeto, com mais detalhe, porque permite retratar o processo de expansão do xadrez nas escolas, no caso português. Este projeto serviu de exemplo, para outros projetos semelhantes, proliferassem noutras Câmaras do país. A par destes projetos Camarários, há registos de outras iniciativas, uma das quais é destacada, na área do site do Ministério da Educação, reservada à modalidade do xadrez escolar, no Externato Cooperativo da Benedita. Por outro lado, os Clubes e as Associações locais vão ganhando expressão na preparação de jovens para a competição. Atualmente o DE tem 37 modalidades diferentes, sendo o xadrez, uma delas. O princípio subjacente à prática desta modalidade no âmbito do DE, é igual à das outras modalidades, é importante referir que não se destacam os benefícios cognitivos da mesma. O número de alunos registados oficialmente no Desporto Escolar, e que constam das tabelas acima apresentadas, constitui uma pequena parte da totalidade dos alunos que beneficiam de aulas de xadrez no ensino português; porque, nestas tabelas, não constam os alunos que têm xadrez nas escolas privadas (colégios), nos clubes ou associações, ou ainda nas escolas públicas, no âmbito das Atividades de Enriquecimento Curricular e que correspondem a um número significativo de alunos. O primeiro relatório que permite ter uma visão de conjunto do que tem sido a prática do Desporto Escolar no nosso sistema educativo, é publicado em maio de 2006, pela Direção – Geral de Inovação e Desenvolvimento (DGIDC) e reporta aos anos letivos 2001/2002 e 2004/ 2005. No relatório pode ler-se que pretendeu “contribuir para colmatar esta lacuna” de falta de informação sobre a situação desportiva nacional, apontando uma ausência de estudos sobre os efeitos da prática das atividades desenvolvidas no âmbito do Desporto Escolar, que “praticamente ainda não sofreu qualquer tipo de estudos” Freire,

J.A. (2010).

## 5.2. Evolução do Xadrez: das origens à atualidade

A origem do jogo do xadrez não é precisa nem gera consenso nos historiadores quanto à data e local da sua origem, por isso é, muitas vezes, abordada num contexto mais alargado da origem dos jogos e apresentada como resultado de “um outro fascínio dos homens primitivos, que perdura até aos dias de hoje, que é o de desafiar ou tentar a sorte, hábito que ajudou a gerar o aparecimento dos jogos” (Klein, 2003). Segundo o mesmo autor, a referência arqueológica mais antiga sobre jogos de tabuleiro é, provavelmente, a pintura mural da câmara mortuária de Mera<sup>3</sup>, em Sakarah (nos arredores de Gizé, no Egito). Essa pintura, representa duas pessoas, ao que parece diante de um jogo de mesa.



**Figura 5.1:** Pintura mural da câmara mortuária de Mera (Sakarah) Egípcia

Pela inexistência de literatura original ou registos arqueológicos, a história do xadrez baseia-se mais em lendas milenares e literatura retroativa (Klein, 2003).

No século XVIII Sir William Jones era da opinião que a invenção do xadrez se devia a um génio. Mais tarde, Harold Murray, autor da *História do Xadrez* (1913) é taxativo e estabelece a data de 570 d.C, como data do seu aparecimento e quanto ao local de origem situa-o no noroeste da Índia, acreditando que o inventor foi um filósofo com conhecimentos matemáticos (Klein, 2003).

Atualmente, os historiadores acreditam que o xadrez resultou de uma evolução, com origem nos jogos de caça, corrida e captura e uma das histórias mais conhecidas sobre a origem do jogo de xadrez encontra-se no livro de Edward Lasker (1999), *História do Xadrez*.

<sup>3</sup><http://www.jornalsc.com/img/detail/2808-esporte---a-historia-do-xadrez.jpg>

A teoria mais aceite é que o jogo tenha tido origem na Índia por volta do século VI d.C, onde era conhecido como *o jogo do exército* ou *chaturanga*<sup>4</sup> (jogo dos quatro elementos); podia ser jogado com duas ou quatro pessoas ao mesmo tempo, cada jogador possuía 5 tipos de peças: um ministro (hoje dama), um cavalo, um elefante (hoje bispo), um navio, (mais tarde uma carruagem, hoje a torre) e quatro soldados (peões), como mostra esta figura (Giusti, 2002).

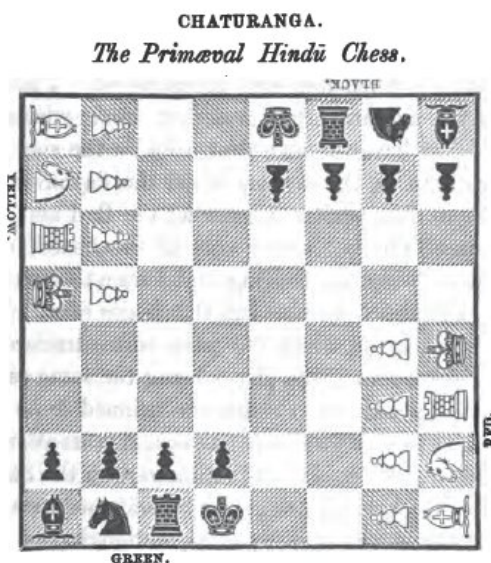


Figura 5.2: "Chaturanga"

Segundo o mesmo autor, uma das maneiras de se especular sobre a idade deste jogo é que os elementos (peças) representados no tabuleiro faziam parte do exército indiano até este ser derrotado por Alexandre o Grande, no ano de 326 a.C. Estes factos fizeram supor que o *chaturanga* era praticado neste período, mantendo-se a dúvida de há quanto tempo já era jogado. O tabuleiro era de uma só cor (chamado de *ashtapada*) e as peças dos quatro jogadores diferenciavam-se pelas cores vermelha, verde, preta e amarela. A peça a ser movimentada era definida por uma jogada de dados, ou seja, cada número dos dados indicava uma peça a ser movida.

A expansão do jogo é atribuída a viagens dos mercadores e dos comerciantes; explicam-se assim as diferentes direções que o jogo percorreu: para leste (China), tornando-se o "Jogo do Elefante", para o Japão e Coreia, onde se torna no "Jogo do General" e para oeste (Pérsia), onde passa a ser chamado de *chatrang* (Jogo de Xadrez), gozando de grande popularidade, por volta do século VI.

<sup>4</sup>[www.chessville.com/images/Chaturanga.jpg](http://www.chessville.com/images/Chaturanga.jpg)

Há duas modificações feitas na Pérsia: o número de parceiros é reduzido a dois e cria-se uma nova peça: o Xá (rei). Com a conquista da Pérsia pelos árabes (por volta do ano 651), o jogo é adotado pelos conquistadores e é difundido por todo o norte de África.

Os árabes estudaram profundamente o jogo e deram-se conta que ele estava bastante relacionado com a matemática, escreveram vários tratados e, aparentemente, foram os primeiros a formalizar e a escrever as suas regras.

Por volta do século IX o jogo de xadrez foi introduzido na Europa; segundo uns, pela invasão muçulmana da Península Ibérica, e segundo outros, durante o confronto Ocidente-Oriente na Primeira Cruzada (Klein, 2003).

No século XI já era amplamente conhecido em toda a Europa, onde sofre a seguinte modificação: o Ministro torna-se Rainha (dama) (Giusti, 2002).

No século XIII, as casas do tabuleiro passam a ser divididas em duas cores para facilitar a visualização dos jogadores. A possibilidade do peão avançar duas casas surge, pela primeira vez, num manuscrito do rei espanhol Afonso X, “o sábio”, em 1283. Este manuscrito é conservado atualmente na Biblioteca do Museu Escorial de Madrid (Giusti, 2002).



**Figura 5.3:** "Livro de Xadrez, dados e tabelas" de Alfonso X, o sábio

A alteração dos movimentos da dama e dos bispos para os movimentos atuais aconteceu por volta do ano de 1485, na Renascença Italiana. Esta alteração é muito importante, porque as partidas passam a ser mais rápidas. As alterações sucedem-se e no livro escrito por Philidor, em 1749, surgem todas as regras atualmente aceites (Giusti, 2002).

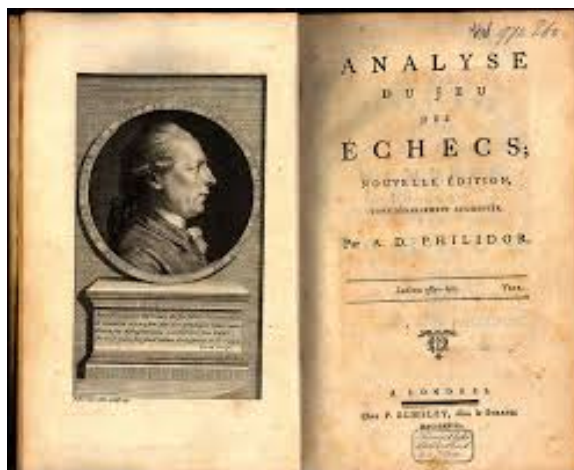


Figura 5.4: "*L'analyse des Echecs*", escrito por Philidor em 1749

### 5.3. O atual jogo de Xadrez

O Xadrez é considerado um jogo de inteligência e estratégia concebido para dois jogadores, cada qual com o seu conjunto de 16 peças que se movem num tabuleiro quadrangular, composto por 64 quadrados que alternam de cor, tradicionalmente entre o branco e o preto. A primeira casa no extremo esquerdo do tabuleiro deve ser uma casa preta e a última casa no extremo direito, uma casa branca. Cada linha é designada por uma letra (a a h), enquanto as colunas são designadas por um número (1 a 8), deste modo a casa é designada pela letra e número correspondentes à sua linha e coluna (a1, b6, f5, etc.), e esta notação corresponde ao sistema padrão utilizado em competições oficiais. Assim como o tabuleiro, as peças de cada jogador têm duas cores distintas, normalmente o branco e o preto. O objetivo do jogo é confronto entre os dois jogadores, através do seu conjunto de peças e de regras muito precisas, ganha aquele que conseguir derrotar o rei adversário. Quem dá mate ganha a partida. Quando o mate, não é possível, para nenhuma das partes, a partida está empatada. A prática do xadrez é baseada na literatura técnica xadrezística e regulada por regras e códigos, divulgados por entidade dirigente, rigorosamente observados por árbitros de xadrez (Rocha, 2009).

O xadrez por ser um jogo de estratégia e tática, não envolve o elemento sorte. A única exceção é o sorteio das cores no início do jogo, já que as brancas fazem sempre o primeiro movimento e, em teoria terão vantagem. Existe uma grande variedade de tabuleiros de xadrez, feitos em materiais diversos, na figura abaixo apresentamos um tabuleiro de xadrez vulgar.



**Figura 5.5:** Tabuleiro de Xadrez

Há algumas modalidades de jogo que diferem no tempo de duração da partida, que pode variar entre alguns minutos até horas ou mesmo dias para que seja declarada terminada, por vezes sem que algum dos jogadores dê o xeque – mate (também chamado de mate) no adversário. No que respeita à forma de jogo, consideram-se: a forma tradicional, presencial, na qual os jogadores jogam presencialmente e frente a frente ante um tabuleiro, ou virtualmente, entre outras. As modalidades: *rápidas*, relâmpago (**BLITZ**), são variantes da forma tradicional, onde o tempo para jogar é muito reduzido. O xadrez relâmpago (Blitz) é uma variante do xadrez tradicional na qual existe um limite de tempo máximo de 15 minutos para cada jogador. Nesta modalidade os jogadores profissionais não precisam de anotar os seus lances, é um tipo de jogo de xadrez em que a cada lado, é dado menos tempo para fazer os seus movimentos do que nos torneios normais, o importante nesta modalidade é fazer o adversário pensar mais do que em como prosseguir (D. S. Marques, 2012).

Outras variantes menos comuns, por vezes referidas na literatura, são: *às cegas*, quando o jogador não tem visão do tabuleiro e precisa guardar as posições das peças na memória.

O *xadrez postal*, neste caso, os lances são enviados por correspondência. O jogador recebe o lance do seu adversário, reproduz no tabuleiro, faz o seu lance e volta a enviar por correio até o jogo terminar. Esta modalidade está a cair em desuso e a ser substituída pelo mail. Para o xadrez por correspondência existem federações nacionais e internacionais que organizam essa modalidade, reconhecidas pela FIDE.

*Colocação de problemas*; um problema de xadrez é normalmente colocado na forma de uma posição de tabuleiro a partir da qual o jogador deve procurar a vitória ou uma posição claramente vencedora. Os problemas de xadrez são comuns em colunas especializadas de jornais (Klein, 2003).

## 5.4. A importância do Xadrez no desporto, na psicologia e na educação

### 5.4.1. Xadrez no desporto

O primeiro Campeonato Mundial de Xadrez ocorreu em 1886. De 1886 a 1946, o campeonato foi conduzido numa base informal, com o desafiante a ter que vencer o campeão para se tornar no novo campeão.

Em 1924 foi criada a Federação Internacional de Xadrez (FIDE), estrutura fundamental na organização/regulação da prática desportiva do xadrez. Cada país tem a sua Federação que, por sua vez, é membro da FIDE. Em Portugal, a Federação Portuguesa de Xadrez<sup>5</sup>, é criada, em 1927 com sede em Lisboa.

Juan Antonio Samaranch, presidente do Comité Olímpico Internacional (COI) declarou, em 1998, que pensava propor à Assembleia Geral do COI que aceitasse, como membro, a Federação Internacional de Xadrez (FIDE) apoiando a sua proposta na seguinte reflexão: *Nos nossos arquivos não temos uma definição oficial do que é o desporto<sup>6</sup>. O Xadrez é um desporto mental por excelência, e está organizado em todo o mundo. Encaixa perfeitamente no lema mente sã em corpo sã e dá-nos uma imagem ligada a inteligência* (Bueno, 2014).

O xadrez foi reconhecido como desporto pelo Comité Olímpico Internacional (COI) em junho de 1999 (Filguth, 2007).

Foram realizados vários estudos que comprovaram o xadrez como atividade física. Monitorizaram-se os batimentos cardíacos dos jogadores, em partidas de xadrez relâmpago, no auge da disputa alguns jogadores apresentavam níveis de batimentos cardíacos comparados aos de um corredor ao final da prova, apresentavam ainda altos níveis de atividade cerebral, aumento da circulação sanguínea, libertação hormonal e movimentação, principalmente dos membros superiores, que exigem ao jogador de xadrez uma boa capacidade física e sobretudo motora. Salientou-se ainda o aspeto postural e emocional dos jogadores, trabalhados constantemente durante o jogo (Bueno, 2014).

Outro aspeto que reforçou o xadrez como um desporto foi a parte financeira (D. S. Marques, 2012). O mesmo autor acrescenta que o xadrez é um desporto porque é um jogo, uma

---

<sup>5</sup>A Federação Portuguesa de Xadrez é uma instituição de utilidade pública desportiva criada em 1927

<sup>6</sup>Claeys (1984) entende que são quatro os elementos essenciais da definição de desporto: o movimento (atividade física e intelectual humana), a competição (rivalidade no sentido da relação desporto/ performance), a institucionalização (existência de regras e normas institucionalizadas) e o lazer (caráter recreativo e lúdico); acrescentando que tais características encontram-se presentes de maneira variável nas diferentes modalidades e formas de praticar desporto

competição, uma atividade de alto rendimento, proporciona o sentimento de superar a si próprio e ao seu adversário, há desgaste físico e mental, é praticado por milhões de pessoas, é baseado em regras e possui uma entidade reguladora, a Federação Internacional de Xadrez (FIDE).

A Federação Internacional de Xadrez, promoveu congressos e seminários sobre o xadrez e a educação, o xadrez e a arbitragem, o xadrez e o condicionamento físico, e a preparação psicológica do xadrezista (FIDE, 1993) e a sua iniciativa em prol do ensino do xadrez nas escolas é valorizada pela UNESCO (da Silva, 2012).

*Atualmente o xadrez é considerado um dos jogos mais populares do mundo, sendo praticado por milhões de pessoas em torneios amadores e profissionais, clubes, escolas e através da internet. Estima-se que cerca de 605 milhões de pessoas em todo o mundo sabem jogar xadrez e que destas 7,5 milhões sejam filiadas a uma das federações nacionais que existem em 160 países de todo o mundo<sup>7</sup>.*

Para classificar os jogadores de xadrez a FIDE, bem como todas as federações nacionais, usam o sistema rating ELO, desenvolvido por Arpad Elo (1903-1992). O contributo de Arpad Elo foi o de estabelecer uma função a partir da diferença entre os pontos obtidos por ambos os jogadores (depois de se enfrentarem um número suficiente de vezes) proporciona a diferença de Elo entre eles. Este sistema transforma a pontuação obtida num torneio (partida ganha 1 ponto, perdida 0 pontos, empate 0,5 pontos), num conjunto de valores numéricos discretos de quatro números inteiros. Este registo proporciona informação estatística confiável sobre o rendimento de um jogador. O seu fundamento teórico baseia-se na diferença de registo entre os dois jogadores e constitui um guia para predizer o resultado de uma partida entre eles. As fórmulas de transformação correspondem ao domínio da teoria das probabilidades e estatística. É certo que é possível obter a medição exata da “força” de um jogador, a experiência demonstra que os valores do registo, considerados como reflexo do rendimento de um intervalo específico, correspondem à realidade dos resultados específicos de um jogador. Através deste sistema é possível dizer quem são os melhores jogadores de xadrez do mundo. Quanto melhor é um jogador maior é a sua classificação – ELO.

---

<sup>7</sup><http://www.desportoescolar.dge.mec.pt/xadrez> (2 de maio de 2015)

<sup>8</sup>Fonte: <http://www.chess.com/article/view/chess-rating-classes>

<sup>9</sup>Necessita cumprir 3 normas FIDE de GMI

<sup>10</sup>Necessita cumprir 3 normas FIDE de MI

<sup>11</sup>a classificação, para dar origem ao título, deve manter-se em pelo menos 24 partidas consecutivas



CLASSIFICAÇÃO	DENOMINAÇÃO FIDE <sup>8</sup>
$ELO \geq 2500$	<b>GMI</b> <i>Grande Mestre Internacional</i> <sup>9</sup>
$ELO \geq 2400$	<b>MI</b> <i>Mestre Internacional</i> <sup>10</sup>
$ELO \geq 2300$	<b>MF</b> <i>Mestre FIDE</i> <sup>11</sup>
$ELO \geq 2200$	<b>MN</b> <i>Mestre Nacional</i>
$ELO \geq 2000$	<b>CM</b> <i>Candidato a Mestre</i>

**Tabela 5.1:** Tabela de títulos em Xadrez

#### 5.4.2. Xadrez na Psicologia

O xadrez tem sido uma escolha frequente, como ambiente de pesquisa, em psicologia e são vários os psicólogos que têm estudos realizados com recurso ao jogo de xadrez. Um dos primeiros psicólogos a utilizar o xadrez no estudo sobre a relação entre a inteligência espacial e o nível xadrezístico dos grandes mestres foi Alfred Binet, nos finais do século XIX. Seguiu-se, em 1907, Cleveland que descreveu *de forma subjetiva* o processo de aprendizagem do xadrezista e Freud em 1913 (Garrido, 2001). Em 1926, governadores da extinta União Soviética solicitaram aos psicólogos da Universidade de Mouscou, Diacov, Rudik e Petrovsky que estudassem a relação entre o xadrez e a capacidade mental. O estudo incidiu sobre mestres de xadrez (8) e a pesquisa identificou nos jogadores de xadrez um conjunto de características muito superiores às da população; nervos bem temperados; autocontrole; habilidade em distribuir a atenção por muitos fatores; habilidade em perceber relações dinâmicas; uma mentalidade contemplativa; alto nível de desenvolvimento intelectual; habilidade para pensar concretamente e objetivamente; uma memória poderosa para assuntos de xadrez; capacidade para pensamento sintético e imaginação; habilidade combinativa; vontade disciplinada; inteligência muito ativa; emoções disciplinadas e autoconfiança (da Silva, 2012). Vygotsky, em 1933, afirmava que *através da aprendizagem do xadrez, a criança pode elaborar habilidades e conhecimentos socialmente disponíveis, passando a eternizá-los, proporcionando-lhe um comportamento além do habitual da sua idade*. Adriaan De Groot, em 1946, publicou os seus estudos sobre o processo de pensamento dos xadrezistas<sup>1</sup>, o trabalho é muito considerado, na psicologia, pela organização e conhecimento que dá sobre a habilidade em jogar xadrez. Sugeriu que os jogadores mais bem classificados são capazes de usar uma forma de fracionamento das peças, ou comparação de “padrões”, o que lhes permite codificar rapidamente as macro características das posições, e isso explicava melhor capacidade de memória (Holding, 1985). No Psicologia De Groot serve de inspiração a novos estudos,

com o jogo de xadrez, o que veio a permitir novas teorizações sobre os processos mentais envolvidos durante o jogo. Charness (1992) atribui duas vantagens para a utilização do jogo de xadrez em psicologia: primeira, o jogador de xadrez constitui um bom modelo para se estudarem os processos cognitivos básicos: a percepção, a memória e a resolução de problemas; segunda, a oportunidade única para se estudarem as diferenças individuais dos jogadores com base na escala de classificação Elo que os posiciona no xadrez, de acordo com a sua perícia no jogo e explica, assim, o elevado número de citações nas pesquisas sobre o xadrez. Gobet, contribuiu com uma nova teoria, que procura abranger as diversas facetas da psicologia dos jogadores de xadrez: percepção, memória, aprendizagem e processos de atenção em atividades individuais. De uma maneira geral, procura comparar as predições da sua teoria com os resultados experimentais das suas experiências e os resultados obtidos por outros investigadores. Gobet explica como as representações de “alto nível” podem ser criadas a partir de “chunks”<sup>1</sup> perceptivos. Esta ideia é próxima da ideia de *esquema*, de Piaget, mas a originalidade da sua abordagem está em mostrar como os *esquemas* se desenvolvem a partir de *chunks* essencialmente perceptivos. Outro trabalho deste autor, foi partilhado com De Groot, em 1996, sobre o movimento dos olhos e a sua relação com os *chunks* corretamente produzidos (Garrido, 2001).

O percurso pela literatura da Psicologia Cognitiva ligada ao jogo de xadrez, conduz-nos, com frequência, separadamente ou em conjunto, aos termos: pensamento, inteligência e transferência.

### **Pensamento e inteligência**

A relação entre inteligência e pensamento é uma questão muito debatida entre os psicólogos. Desse debate resultam essencialmente três ideias:

1. a capacidade de pensar é uma simples consequência da inteligência;  
neste caso, a única maneira de melhorar a capacidade de pensar seria melhorar a inteligência;
2. a inteligência é mais uma consequência da capacidade de pensar do que uma causa;
3. o pensamento e a inteligência encontram-se parcialmente relacionadas e, neste caso poderiam modificar-se independentemente uma da outra.

Se considerarmos que a inteligência e o pensamento se encontram parcialmente relacionadas poder-se-á melhorar o pensamento de duas maneiras: uma é melhorando a inteligência, o que

beneficiará automaticamente o pensamento; outra, é considerar o pensamento algo mais, do que a inteligência, e no caso de a inteligência não ser treinável, haveria todavia uma forma de melhorar o pensamento, melhorando a maneira de usar a inteligência (Garrido, 2001). Outra vantagem, apresentada por este autor é que a abordagem ao treino do pensamento é menos controverso que a do treino da inteligência. Ao admitirmos o ensino do pensamento temos que nos centrar na sua eficácia e nas características do professor, nomeadamente na sua capacidade em melhorar o pensamento dos alunos e de os ensinar a transferir essa capacidade para situações diferentes às da instrução. É nesta perspetiva que a transferência se torna importante na questão do ensino do xadrez.

### **Transferência de habilidades**

Os psicólogos focam a questão da utilização do xadrez, como ferramenta educativa, com a transferência das habilidades adquiridas no jogo a outros domínios, como por exemplo, o quociente de inteligência (QI), as habilidades visuo-espaciais, ou no planeamento. É uma questão que começou a ser estudada no início do século XX, tem feito vários percursos, e atualmente a visão da transferência emerge do estudo psicológico da inteligência (Gobet & Campitelli, 2005). Defensores desta visão acreditam que, uma ou algumas, habilidades transferíveis formam a base da inteligência. Essas habilidades são vistas, de uma maneira geral, nos domínios verbais ou visuo-espacial e é suposto aplicarem-se a uma variedade de domínios (Sternberg, 2000).

Sternberg (1984), num artigo<sup>12</sup> sobre a necessidade de melhorar as habilidades do pensamento dos alunos, refere que, de acordo com as suas pesquisas, a inteligência pode ser treinada, e apresenta, fundamentadamente, três Programas de treino da inteligência ou Programas para ensinar a pensar, largamente disseminados e que, na sua opinião, têm os requisitos que um Programa desta natureza deverá ter:

1. *Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI)* de **FEUERSTEIN**
2. *Filosofia para crianças* de **LIPMAN**
3. *Programa de Mestria em Aprendizagem e Leitura de Chicago*<sup>13</sup> de **BEAU FLY JONES** e outros.

---

<sup>12</sup>Como podemos ensinar a inteligência?

<sup>13</sup>Chicago Mastery Learning Reading Program

### **Programa de Enriquecimento Instrumental de Feuerstein (1980)**

Foi o primeiro programa de treino para corrigir as estruturas deficientes do pensamento. Foi inicialmente proposto para ser utilizado para crianças com atraso e posteriormente foi reconhecido, por Feuerstein e outros, que podia ser alargado a crianças de todos os níveis do espectro intelectual. É baseado na teoria da inteligência de Feuerstein<sup>14</sup>; considera que a inteligência é dinâmica (modificável) e não estática podendo ser desenvolvida num ambiente de aprendizagem mediada. O Programa de Enriquecimento Experimental é desenvolvido para ensinar a pensar, para ampliar o potencial de aprendizagem de um indivíduo, qualquer que seja a sua idade. O **PROGRAMA de ENRIQUECIMENTO INSTRUMENTAL PEI**, ensina os alunos a organizar e a usar a informação com base no pressuposto que mais importante do que saber, é aprender a usar esse saber. O programa consiste num conjunto de treze instrumentos. Cada instrumento tem um conjunto de exercícios com graus de complexidade diferentes, que são aplicados, durante o programa, num ambiente de sala de aula. São resolvidos com recurso ao papel e lápis. Os instrumentos estão estruturados de forma a incidir numa determinada função cognitiva considerada deficiente e são orientados para estimular funções básicas do pensamento: classificação/comparação, orientação espacial, reconhecimento de ligações, seguimento de direções, planeamento, organização, raciocínio lógico, raciocínio dedutivo e indutivo, síntese. Em todos os exercícios o aluno tem de usar o conhecimento, que são as muletas do pensamento. Durante a aplicação do programa, os erros dos alunos são vistos como uma fonte para a resolução de problemas. O programa não tem conteúdos curriculares específicos. O grande diferencial deste método em relação aos demais programas de aprendizagem é a figura do mediador, aquele que intervirá, que induzirá a análise, a dedução e a percepção. O mediador é uma peça chave. Ele transmitirá os valores, as motivações e as estratégias. Ajudará a interpretar a vida. O mediador passa a acreditar que tem a capacidade de modificar aquela criança. O programa é aplicado em média durante dois a três anos, podendo prolongar-se até dez anos, consoante as situação do indivíduo com a duração de 2 a 3 horas semanais.

---

<sup>14</sup>Reuven Feuerstein, aluno de Piaget, considera que as escolas partem do pressuposto: ou as crianças já são inteligentes e aprendem sozinhas ou não são inteligentes. Discorda de Piaget. Segundo Piaget, se a criança não atingiu a estrutura de desenvolvimento mental, não adianta estudar porque não vai aprender. Ao contrário do que Piaget dizia, Feuerstein considera que as crianças podem ser conduzidas a aumentar o potencial de inteligência, mesmo que não tenham atingido o nível de desenvolvimento ideal. Na sua teoria, o mais importante é o processo de aprendizagem mediado por um educador.

**Filosofia para crianças de Mathew Lipman (1980)**

Este programa é um programa muito diferente do Enriquecimento Instrumental, no entanto procura estimular habilidades mentais semelhantes mas de forma distinta. Filosofia para crianças consiste numa série de textos ficcionados onde as crianças passam uma boa quantidade do seu tempo a pensar sobre questões que as conduzem ao enriquecimento do seu pensamento. As chaves para aprender neste programa são a identificação e a simulação: através da leitura de textos atraentes na sala de aula, da discussão e dos exercícios que se seguem à leitura, o objetivo do autor é que os alunos se identifiquem com os caracteres e se divirtam com os diferentes tipos de pensamento retratados no programa. Lipman listou 30 habilidades de pensamento que o Programa pretende promover na escola básica (em geral, do 5º ao 8º grau): o conceito de desenvolvimento, generalizações, formulação de relações causa-efeito, desenho de inferências silogísticas, consistência e contradições, identificação de suposições subjacentes, conexões, analogias, formulação de problemas, lógica, aplicação dos princípios a situações da vida real, entre outras.

**Chicago Mastery Learning Reading Program de Beau Fly Jones, e outros (1982)**

Enquanto o programa de Enriquecimento Instrumental e o de Filosofia para crianças enfatizam um conjunto considerável de habilidades de pensamento a trabalhar, o Chicago Mastery Learning Reading Program enfatiza apenas as estratégias de aprendizagem e estudo de habilidades de leitura. É um programa desenvolvido para crianças do 5º ao 8º ano. Consiste em quatro livros (castanho, roxo, prateado e dourado), cada um destes livros ensina habilidades diferentes, com a mesma ênfase dos programas anteriores: aprender a aprender. Dentro de cada grau (cor) há duas espécies de unidades: compreensão e estudo de habilidades de leitura. Este programa é desenvolvido na crença de que a maioria dos alunos consegue aprender o que os melhores alunos conseguem aprender. A Aprendizagem de Mestria é descrita como uma forma diferente de instrução primária. A instrução é dada em grupos, com um assistente individual. Na sala de aula os estudantes têm diferentes habilidades e níveis de proficiência no exercício dessas habilidades; as unidades começam com um exercício simples, concreto, literal, com material familiar e gradualmente evolui para níveis mais complexos, abstratos e com material desconhecido. Cada unidade instrucional deste programa contém várias partes distintas: atividades para os alunos, e atividades opcionais de ensino, testes formativos, atividades adicionais, enriquecimento de atividades, testes e as-

suntos com aplicações relacionadas. Estudantes e professores têm ao seu dispor uma grande variedade de materiais. Este programa é semelhante aos anteriores no que diz respeito à orientação para ensinar habilidades cognitivas, contudo os materiais são menos motivadoras do que os dos anteriores programas, porque se assemelham muito aos utilizados no currículo padrão; desenvolve menos habilidades de pensamento centradas no domínio da leitura e da compreensão verbal. Stenberg refere ainda que é o programa onde não está tão clara a teoria da cognição em que se baseia, no entanto tem a vantagem da facilidade de implementação no currículo padrão.

Da sua análise aos três programas selecionados, Stenberg considera que este, apesar das suas limitações é mais fácil de implementar no programa curricular comum de qualquer escola; os outros dois, teriam de se desenvolver como um ensino adicional, apesar de que na sua opinião, o programa de Lipman poderia ser desenvolvido numa oferta de escola. O programa de Feuerstein seria mais difícil de incluir dentro dos programas curriculares existentes e deveria funcionar à parte, existindo explicitamente para ensinar e treinar habilidades do pensamento.

Stenberg não acredita num programa de inteligência que esteja perfeitamente adaptado a todos, mas acredita que qualquer programa escolhido deve estar enquadrado nas linhas gerais que apresenta:

1. o programa deverá estar baseado numa teoria psicológica que vise o treino dos processos intelectuais e numa teoria educacional que processe a forma pela qual os processos serão treinados. As teorias deverão definir os processos que deverão ser treinados e o modo como devem ser ensinados de modo a alcançar durabilidade e transferência, através do treino. Stenberg refere a existência de inúmeros programas que visam o treino da inteligência. A maioria, na sua opinião, valem pouco ou nada, o que permite descartar imediatamente um grande número de programas de baixo valor investigativo e sem qualquer base teórica. Não importa quão bom é o ensino se o programa não está a ensinar as coisas certas, ao mesmo tempo que não interessa, quão bom é o conteúdo do programa, é se ele não for ensinado de forma a envolver e enriquecer os alunos;
2. O programa deve ser socioculturalmente apropriado para os alunos a quem for administrado. Deve ficar claro, pelos exemplos dos programas que selecionou, que poderão ser muito diferentes em termos das populações de estudantes a quem são direcionados. As melhores intenções de um programa podem ser frustradas, se os

alunos não conseguirem relacionar o programa com as suas estruturas cognitivas e com o mundo em que vivem quando saem da escola. A melhor intenção neste tipo de programas é o facto de os estudantes poderem relacionar as estruturas cognitivas com o mundo onde vivem;

3. O programa deve fornecer treino explícito tanto nos processos mentais usados no desempenho da tarefa (componentes de desempenho e componentes de aquisição de conhecimentos) como em estratégias de autogestão para o uso desses componentes (meta componentes). Muitas das primeiras tentativas de implementação do processo não funcionaram porque os investigadores assumiram que bastava apenas ensinar os processos necessários para o desempenho da tarefa para produzir efeitos intelectuais, mas muitas vezes os alunos não tinham aprendido a usar os processos; ou como implementá-los em tarefas diferentes, mesmo que ligeiramente diferentes daquelas em que tinham sido treinados. A fim de alcançar a aprendizagem duradoura e transferível, é essencial que os alunos aprendam, não só a forma de executar as tarefas, mas também usar as estratégias que são ensinadas, e como implementá-los em novas situações. Deve-se proporcionar treino explícito dos processos mentais utilizados para a resolução das tarefas de forma a poderem recorrer a esses processos quando expostos a novas situações, como é o caso destes programas. Os processos executivos são: identificação do problema, processo de seleção, estratégia de seleção, representação da seleção, alocação de recursos, monitorização da ação, sensível ao feedback.
4. O programa deve motivar a sua aprendizagem e deve estar adequado às necessidades intelectuais dos alunos. Um programa que não motive adequadamente os alunos não pode ter sucesso, não importa o quão adequado, ou mesmo, a excelente componente cognitiva que possa ter. É preciso que o programa induza o maior número de alunos a serem treinados a aprenderem a usar o que treinam.
5. O programa deve ser sensível às diferenças individuais. Os indivíduos diferem muito no conhecimento e nas habilidades que trazem para qualquer programa educacional. Um programa que atenda a essas diferenças individuais, quase que inevitavelmente, vai envolver um grande número de estudantes.
6. O programa deve fornecer ligações explícitas entre a formação que presta e o seu funcionamento no mundo real. Os psicólogos descobriram que a transferência do treino não é fácil. Não se podem esperar ganhos de transferências a menos que dispo-

sições explícitas sejam feitas no programa, de modo a aumentar a sua probabilidade de ocorrência;

7. A adoção do programa deve ter em conta a demonstração do sucesso empírico em implementações semelhantes à própria implementação planeada. Surpreendentemente, muitos programas não têm dados sólidos sobre os períodos de implementação. Outros podem ter dados que são relevantes apenas para determinadas situações escolares ou para determinadas características de estudantes, bem diferente das que se pretende. A chave para o sucesso é escolher um programa com experiência comprovada em situações semelhantes à que pretendemos.
8. O programa deve estar associado a um bom currículo de formação de professores, e de treino de alunos, bem testado. O melhor programa pode deixar de realizar o seu potencial se os professores não são suficientemente treinados ou mal treinados para o aplicarem. O programa será muito mais propenso a ter sucesso, se fornecer treino claro e utilizável professor; de modo a garantir que seja implementado de forma eficaz.
9. O programa deverá apresentar expectativas apropriadas aos professores e diretores escolares dos resultados que possam vir a esperar da sua implementação.

Stenberg considera que a maioria dos programas curriculares não fornece o treino das competências intelectuais que estes programas oferecem, daí a necessidade de serem implementados nas escolas.

#### 5.4.3. Xadrez na Educação

A maioria dos projetos de xadrez escolar são desenvolvidos com base na ideia de que *o estudo e a prática sistemática do xadrez podem auxiliar no desenvolvimento cognitivo do aluno* (da Silva, 2012).

Os benefícios que lhe estão associados são extensos e variados, entre os mais referidos encontramos o desenvolvimento do raciocínio lógico, as habilidades matemáticas, o aumento da capacidade de memória, o estímulo da imaginação, a versatilidade, a atenção, o espírito de investigação, a curiosidade, a prudência, a paciência, a criatividade, a perseverança, a autoconfiança, o pensamento lógico formal, o planeamento, a tomada de decisão, a concentração, a curiosidade, a consciência de grupo, responsabilidade, o companheirismo, a formação da personalidade, o carácter, do conhecimento, a estruturação das habilidades, os valores morais, o respeito pelo adversário, o aprender a pensar por si, o ser consequente, entre outros.



Na Europa, a declaração do Parlamento Europeu, de 15 de março de 2012, sobre a introdução do programa *Xadrez na Escola* nos sistemas de ensino da União Europeia, exorta a Comissão para ter em consideração os resultados dos estudos sobre o efeito deste programa no desenvolvimento das crianças. Refere ainda que o Xadrez é um jogo acessível às crianças de todos os grupos sociais, podendo contribuir para a coesão social, e para objetivos políticos, como a integração social, o combate à discriminação, a redução dos índices de criminalidade e até mesmo a luta contra diversas dependências. Refere ainda que qualquer que seja a idade da criança, o Xadrez pode melhorar a sua concentração, paciência e persistência e pode desenvolver a criatividade, a intuição, a memória, bem como a competência de análise e de tomada de decisão; considerando que o Xadrez também ensina a determinação, a motivação e o desportivismo e, por estas razões, entre outras, solicita à Comissão e aos Estados-Membros que incentivem a introdução do programa *Xadrez na Escola* nos seus Sistemas de ensino.

#### **Xadrez nas Escolas – uma análise retrospectiva**

O interesse pelos jogos na educação remonta a Platão, que introduziu a expressão *aprender brincando*. Aristóteles também sugeria o uso dos jogos, como forma de preparação para a vida. Porém é com Froebel que o jogo passa a fazer parte do centro do currículo de educação infantil (Klein, 2003). *O jogo é uma ação livre, que se executa e sente como que situada fora da realidade. Entretanto, ele pode absorver completamente o jogador, sem propósito específico. Essa ação ocorre dentro de um espaço e tempo determinados e desenvolve-se segundo uma ordem e regras implícitas ou internas* (Huizinga, 2007). Na opinião de D. S. Marques (2012), o imenso mérito do jogo de Xadrez é que ele responde a uma das questões fundamentais do ensino moderno: dar a possibilidade de cada aluno progredir segundo o seu próprio ritmo, valorizando assim a sua motivação pessoal. Refere ainda, que olhando a prática do xadrez direcionada apenas para as competições ou para a atividade lúdica, não são abrangidas todas as exigências educacionais necessárias para que o estudante tenha um bom rendimento escolar, daí a necessidade de trabalhar com este jogo, de forma pedagógica, para que seja capaz de desenvolver educacionalmente as crianças. Segundo Klein (2003), o rendimento escolar pode ser melhorado significativamente com a introdução do xadrez, atuando este em favor da autoconfiança, no desenvolvimento da concentração e na superação de problemas disciplinares. O sucesso de um programa de ensino de xadrez vai depender de uma série de fatores: recursos materiais e humanos, características da escola,

maior ou menor interesse dos responsáveis. Ainda de acordo com este autor, a importância do xadrez, como disciplina escolar e instrumento pedagógico, além de ter *defensores de peso*, a sua importância nas escolas é demonstrada, através de ações oficiais e experiências institucionalizadas, em países como:

**Brasil** desde a década de 1980, que no Brasil, mais propriamente no estado do Paraná, se começou a desenvolver o projeto de xadrez nas escolas, onde se formaram mestres no jogo de xadrez, que passaram posteriormente a habilitar professores para que se pudesse estender o programa a outras regiões. Atualmente o projeto de xadrez está implantado em vários estados brasileiros e tem a orientação do Ministério da Educação para se tratar de *uma atividade extra-classe, que será realizada também nos finais de semana, onde professores e alunos são voluntários*;

**Cuba** a democratização do xadrez é feita segundo o modelo soviético, com ênfase na formação de jogadores de competição. O grande *astro* – ainda é o falecido José Raúl Capablanca;

**França** o Ministério da Educação, desde 1976, patrocina competições escolares e incentiva o ensino de xadrez como atividade socioeducativa, de estimulação cognitiva e de estudo dirigido;

**Hungria** membro fundador da FIDE e Campeão Olímpico (Buenos Aires, 1978), este país Balcânico reserva lugar de destaque para as atividades de xadrez escolar, com a participação ativa dos pais;

**RDA – Alemanha** de 1976 a 1980, várias experiências controladas foram realizadas e encorajadas;

**RFA – Alemanha**<sup>15</sup> os primeiros esforços voltados para a introdução do xadrez nas escolas datam do século XIX. Em 1985, a Universidade Schiller, de Jena, criou um curso facultativo com a duração de um ano, cujos diplomados se tornavam aptos a dirigir clubes escolares de xadrez (de Sá, 1988);

**Rússia** Ilyin Genevsky (1894-1941), mestre russo, foi um dos mais eficientes organizadores do xadrez soviético, todo o apoio foi dado para formar uma legião de jogadores de competição. A partir da década de 80, a influência dos *astros* – Karpov e Kasparov, fazia com que os seus torneios escolares tivessem a participação de milhares de crianças;

**Venezuela** em 1988, o governo venezuelano introduziu aulas de xadrez em todas as escolas, na sequência dos resultados obtidos no Projeto *Aprender a pensar e Programa de xadrez*; o estudo confirmou os resultados de Christiaen's, que o xadrez aumenta o quociente de inteligência (QI). Os resultados do estudo sugeriram que o xadrez desenvolve uma nova forma de pensar (Sundberg, 2009);

Em dezembro de 1986, a FIDE<sup>16</sup> e a UNESCO<sup>17</sup> criaram a **COMISSÃO DO XADREZ ESCOLAR**, no sentido da difusão e democratização do xadrez como ferramenta importante na educação das crianças e em 1993, professores e especialistas de 38 países reuniram-se em Curitiba, Brasil, para trocar experiências sobre a implantação do xadrez no currículo escolar (Klein, 2003).

#### 5.4.4. O Xadrez em Portugal

##### **Alguns factos sobre o xadrez em Portugal**

A entrada do xadrez em Portugal acontece com a invasão muçulmana e há a indicação<sup>18</sup> que desde a reconquista de Odemira, por D. Afonso Henriques em 1166, o xadrez passou a figurar como jogo de reis.

No século XV, entre os judeus que recusaram o cristianismo, destacou-se o xadrezista Damião de Odemira, boticário na vila alentejana de Odemira (1480-1544), que fugiu para Itália, onde publicou, em Roma, o livro "*Questo libro e da imparare giocare a scachi*", no ano de 1512.



**Figura 5.6:** "*Questo libro da imparare giocare a scachi*"<sup>19</sup>

<sup>15</sup>De acordo com uma lenda local, proveniente da localidade medieval de Strobeck, na Alemanha, em 1011, havia um duque preso que possuía 32 peças de xadrez esculpidas e jogava com os guardas. Em virtude desta lenda a escola primária local incluiu aulas de xadrez no seu currículo.

<sup>16</sup>Fédération Internationale des Échecs (FIDE). Federação mundial de Xadrez.

<sup>17</sup>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

<sup>18</sup>Nos documentos apresentados em 2009, pelo Mestre Internacional de Xadrez Luís Santos

Neste tratado, além de estarem referidas muitas das partidas publicadas pelo sacerdote Luís de Lucena<sup>20</sup> (1497), é referida a “abertura portuguesa” ou o “gambito de Damião” e ainda um capítulo dedicado à “arte de jogar com a mente”. A sua obra alcança grande êxito e é editada em inglês e francês. Este acontecimento liga Portugal à publicação de um dos primeiros livros de xadrez publicados no mundo.

Nos inícios do século XV, D. João I elogia no seu “*Livro da Montaria*” o xadrez, considerando-o como hábil treino militar e segundo o cronista Garcia de Resende, D. João II jogava xadrez com “*mestria*”, e quando viajava levava consigo um jogo de xadrez que funcionava com alfinetes. Outros marcos relevantes e mais recentes da história portuguesa do xadrez passam pela organização do primeiro Campeonato Nacional Absoluto, em 1911, que passou a realizar-se, regularmente, de forma anual, a partir de 1950.

Em 1927 foi criada a **FEDERAÇÃO PORTUGUESA DE XADREZ**, que está sediada em Lisboa. Em 1946, no Estoril, morre o campeão do mundo Alexander Alekhine, quando se preparava com amigos portugueses para (entre os quais o médico Mário Machado<sup>21</sup>) um match contra o russo Mikhail Botvinnik.

A partir de 1974, com a revolução democrática, o xadrez inicia uma nova fase e a sua expansão nas escolas, projeta-se na década de 1980, com o arranque de projetos Camarários que tiveram como objetivo pôr “em marcha, nas escolas” o ensino do xadrez. O primeiro desses grandes projetos foi lançado em 1985, na Câmara de Loures. Apresentamos esse projeto adiante e com mais detalhe, porque permite retratar o processo de expansão do xadrez nas escolas, no caso português. Este projeto serviu de exemplo, para que outros projetos semelhantes, proliferassem noutras Câmaras do país.

## **O PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE XADREZ (PDX) de Loures de 1985 a 2006**

### **Uma expressão do xadrez escolar de âmbito camarário<sup>22</sup>.**

---

<sup>19</sup>“Libro Damiano”. Licenciado sob Domínio público, via Wikimedia Commons - [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Libro\\_Damiano.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Libro_Damiano.jpg)

<sup>20</sup>Luís de Lucena é o autor da mais antiga obra impressa sobre o xadrez “Repetición de amores y Arte de Ajedrez”, publicado em Salamanca em 1497

<sup>21</sup> Percursor do excelente nível do xadrez por correspondência em Portugal

<sup>22</sup>Texto cedido pelo Mestre Internacional de Xadrez Luís Santos, considerado hoje, um dos maiores especialistas mundiais em matéria de xadrez escolar e sem dúvida um dos mais experientes como ficou patente na reunião da Comissão de Xadrez nas Escolas da FIDE durante as Olimpíadas de Istambul 2012 (onde Luís Santos foi capitão de equipa da seleção nacional, assim como em Tromsø 2014).

O fenómeno de expansão do Xadrez escolar, e não só, em Portugal, pode ser observado através de exemplos concretos, como o que aqui se descreve, e que explica, não só, o fenómeno de crescimento como a expressão que o jogo assumiu.

Os Planos de Desenvolvimento do Xadrez (PDX), sobretudo nas câmaras do Barreiro, de Almada, Loures e Lisboa assumem, durante a década de 1980, uma enorme importância em termos da divulgação do xadrez nas escolas abrangidas por essas Câmaras. De acordo com o Mestre Internacional de Xadrez Luís Santos, o Plano de Desenvolvimento de Xadrez de Loures, foi uma experiência de sucesso que durou 21 anos. Apesar da interrupção no ano de 2006, por decisão política da Câmara, há vontade de retomar o Plano já no próximo ano letivo de 2015/2016.

Relativamente às características do Plano de Desenvolvimento de Xadrez (PDX) de Loures durante o período 1985/2006, consideram-se as seguintes fases:

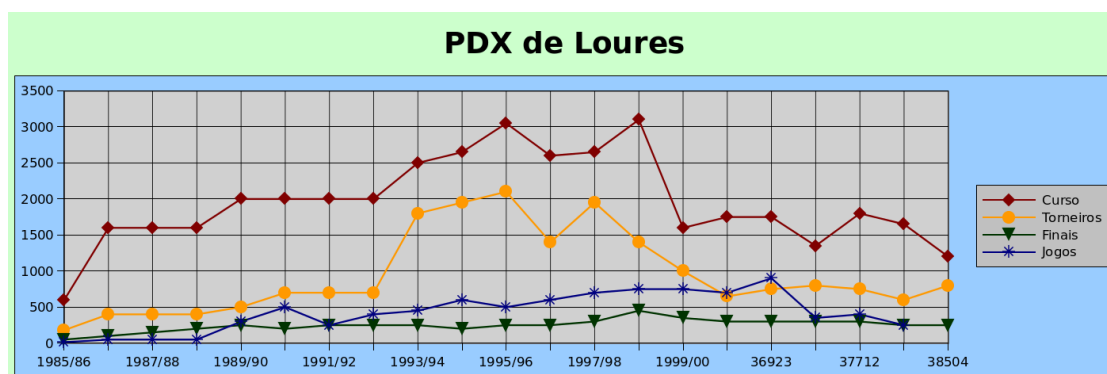
1. Cursos escolares (antecedidos por ações de sensibilização);
2. Torneios escolares (Provas preliminares do Interescolar);
3. Finais do Interescolar;
4. Jogos da Paz/Circuito das Coletividades (em alguns anos incluíram torneios escolares suplementares inter-turmas).

Além das fases referidas, o PDX promoveu muitas outras atividades, algumas mais visíveis para a população em geral, como a organização no concelho de Campeonatos Nacionais e Distritais de Jovens (alguns com Festivais e outras ações paralelas, abertas a todos), Intermunicipais, e até 3 ‘matches’ Loures – Resto do País (o terceiro ganho memoravelmente por Loures a 40 tabuleiros contra uma seleção nacional feita pela Federação por ocasião da realização de todos os escalões dos Nacionais de Jovens no concelho em 1992). Decorrentes destas iniciativas os Campeões distritais e nacionais de jovens multiplicaram-se no concelho e duas equipas de coletividades do concelho atingiram a primeira divisão nacional. As seleções de Loures nos intermunicipais, distritais e até nas nacionais de jovens eram temidas. Com a formação da Academia (rede de treinadores) a partir de 1993, os melhores alunos também começaram a ensinar como treinadores. A partir de 1996 (até 2000), esses jovens treinadores tiveram oportunidade de atingir a categoria de mestre nos 8 torneios internacionais Mestre-Jovem que lançaram o nome de Loures definitivamente no panorama europeu. Todas essas provas tiveram categoria suficiente para atribuir normas para mestre internacional dado o seu nível rating médio e nacionalidades presentes de acordo com os

regulamentos da FIDE (federação Internacional). Muitos destes jovens que se destacavam nos torneios de competição eram convidados para ensinar nas escolas do concelho e eram remunerados por esse trabalho. Esta era a forma de colmatar a lacuna da falta de professores de xadrez e, por outro lado cumpria a tarefa de levar à escola pessoas que além de gostar da atividade estavam habilitadas para o ensino do mesmo.

A nível organizacional, Loures brilhou no 1º Congresso Mundial de xadrez nas escolas realizado pela FIDE no Brasil em 1993 e até deu cursos sobre o seu método de desenvolvimento em Espanha, em 1997. Partidas com peças humanas (no Pavilhão Paz e Amizade e em várias escolas) animação de jardins e festas do concelho. Palestras sobre xadrez e computadores, condução de sessões de partidas simultâneas e múltiplas exposições públicas do PDX são mais alguns exemplos do impacte social que o PDX deixou no concelho de Loures em 21 anos. Cerca de 100 mil jovens foram sensibilizados para o xadrez, e, pelo menos um terço destes participou ativamente nos cursos e torneios escolares desse período. Os números das participações fundamentais do PDX Loures ao longo desses 21 anos, estão apresentados no quadro abaixo. Salienta-se que, apenas a Escola Secundária de Camarate conseguiu, apesar de tudo (e com apoio da respetiva Junta de Freguesia), conservar alguma “chama acesa” no concelho.

Este projeto foi importante, porque foi o primeiro e serviu de exemplo, para que outros projetos semelhantes proliferassem por outras Câmaras do país. A par destes projetos Camarários, Clubes e outras Associações locais foram ganhando expressão na preparação de jovens para a competição.



**Figura 5.7:** Evolução do PDX de Loures desde 1985 e ao longo de 21 anos

<sup>23</sup>Em 2014 foi aprovado um novo plano de xadrez, que aguarda financiamento para retomar a atividade no próximo ano letivo 2015/ 2016.

PARTICIPAÇÃO NAS PROVAS ESTRUTURAIS DO PDX DE LOURES DESDE 1985					
ANO LETIVO	OBS.	CURSOS ESCOLARES	TORNEIOS ESCOLARES	FINAL DO INTERESCOLAS	JOGOS DA PAZ
1985/86		600	180	50	14
1986/87		1600	400	100	50
1987/88		1600	400	150	50
1988/89		1600	400	200	50
1989/90		2000	500	250	300
1990/91		2000	700	200	500
1991/92		2000	700	250	250
1992/93		2000	700	250	400
1993/94	a)	2500	1800	250	450
1994/95		2650	1950	200	600
1995/96		3050	2100	250	500
1996/97		2600	1400	250	600
1997/98		2650	1950	300	700
1998/99	b)	3100	1400	450	750
1999/00	b)c)	1600	1000	350	750
2000/01	b)	1750	650	300	700
2001/02	b)	1750	750	300	900
2002/03		1350	800	300	350
2003/04		1800	750	300	400
2004/05		1650	600	250	250
2005/06		1200	800	250	--
2006/07	d)e)	--	39	--	--
2007/08	e)	--	47	--	--
2008/09	e)	--	40	--	--
2009/10	e)	--	41	--	--
2010/11	e)	--	53	--	--
2011/12	e)	--	63	--	--
2012/13	e)	--	64	--	--
2013/14		--	--	--	--
2014/15	f)	--	--	--	--
2015/16		--	--	--	--
	a)	<b>FORMAÇÃO DA ACADEMIA</b>			
	b)	<b>A ÚLTIMA COLUNA INCLUI OS TORNEIOS ESCOLARES INTERTURMAS</b>			
	c)	<b>LOURES SEM ODIVELAS</b>			
	d)	<b>INTERRUPÇÃO DO PDX MUNICIPAL DE LOURES</b>			
	e)	<b>TORNEIO DA ESCOLA SECUNDÁRIA DE CAMARATE</b> <b>COM O APOIO DA JF CAMARATE</b>			
	f)	<b>APROVADO UM NOVO PDX QUE AGUARDA FINANCIAMENTO</b> <b>PARA RETOMAR NO ANO LETIVO 2015/2016</b>			

Tabela 5.2: Evolução do PDX de Loures desde 1985 e ao longo de 21 anos<sup>23</sup>

## 5.4.5. O Xadrez no Desporto Escolar

No contexto educativo português, a prática do xadrez chega institucionalmente às escolas, como atividade de complemento curricular, e constitui uma modalidade do Desporto Esco-

lar<sup>24</sup> (DE). Os alunos aderem a esta modalidade num regime de liberdade de participação e de escolha, integradas no plano de atividades da escola e coordenadas no âmbito do sistema educativo. O DE é o único serviço do Ministério da Educação que desenvolve atividades pedagógicas num domínio educativo predominantemente relacionado com a motricidade humana e que organiza atividades interescolares com caráter sistemático, em todo o território nacional. Sendo uma atividade de complemento curricular, de caráter voluntário, o Desporto Escolar (regulado pelo Decreto-Lei nº 95/91, de 26 de fevereiro), dá a oportunidade para que os jovens, em idade escolar, possam praticar uma modalidade desportiva. O Desporto Escolar é um instrumento abrangente que permite a prática da modalidade de xadrez escolar, em qualquer parte do país desde que o projeto educativo da escola e os recursos humanos o contemplem. O primeiro relatório que permite ter uma visão de conjunto do que tem sido a prática do Desporto Escolar no nosso sistema educativo, é publicado em maio de 2006, pela Direção – Geral de Inovação e Desenvolvimento (DGIDC) e reporta aos anos letivos 2001/2002 e 2004/2005. Esta publicação sobre o Desporto Escolar, promovida pela Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC), através da sua Direção de Serviços de Desporto Escolar e das Atividades de Promoção da Saúde (DSDEAPS). No relatório pode ler-se que pretendeu “contribuir para colmatar esta lacuna” de falta de informação sobre a situação desportiva nacional, apontando uma ausência de estudos sobre os efeitos da prática das atividades desenvolvidas no âmbito do Desporto Escolar, que “praticamente ainda não sofreu qualquer tipo de estudos” Freire, J.A. (2010). Os alunos participantes no Desporto Escolar distribuem-se por escalões etários, de acordo com o quadro:

ESCALÃO	ANO DE NASCIMENTO			
	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017
INFANTIL A	2003 a 2005	2004 a 2006	2005 a 2007	2006 a 2008
INFANTIL B	2001 a 2002	2002 a 2003	2003 a 2004	2004 a 2005
INICIADO	1999 a 2000	2000 a 2001	2001 a 2002	2002 a 2003
JUVENIL	1997 a 1998	1998 a 1999	1999 a 2000	2000 a 2001
JÚNIOR	1992 a 1996	1993 a 1997	1994 a 1998	1995 a 1999

**Tabela 5.3:** Escalões etários das competições do Desporto Escolar

Atualmente o DE tem 37 modalidades diferentes, sendo o xadrez, uma delas. O princípio subjacente à prática desta modalidade no âmbito do DE, é igual à das outras modalidades,

<sup>24</sup><http://desportoescolar.dge.mec.pt/>



não se destacando pelos benefícios cognitivos da mesma. Para que a modalidade de xadrez escolar passasse a ser considerada modalidade de Xadrez Escolar, contribuíram a realização dos campeonatos regionais e campeonatos nacionais, e houve duas provas com especial relevância: os Encontros Nacionais Escolares de Individual e de Equipas (a 4 tabuleiros), que se realizam há onze edições, desde o ano 2000, data da primeira edição que se realizou no Externato Cooperativo da Benedita. Os dados mais recentes, relativos à modalidade de xadrez disponibilizados pela DGE (Direção Geral de Educação)<sup>25</sup>, permitem-nos conhecer a evolução do número de jovens que praticam esta modalidade, até à atualidade.

ANO LETIVO	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
<b>TDE</b> <sup>26</sup>	127990	142510	158590	172240	185500	172770	183370	■
<b>XADREZ</b>	2739	3520	3822	4616	5194	4682	5061	5252
<b>GE</b> <sup>27</sup>	147	167	180	197	189	188	190	188

**Tabela 5.4:** Relação do número de alunos inscritos no Desporto Escolar e no Xadrez

O número de alunos registados oficialmente no Desporto Escolar, e que constam das tabelas acima apresentadas, constitui uma pequena parte da totalidade dos alunos que beneficiam de aulas de xadrez no ensino português; porque, nestas tabelas, não constam os alunos que têm xadrez nas escolas privadas (colégios), nos clubes ou associações, ou ainda nas escolas públicas, que ensinam xadrez no âmbito das Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC), ou de Projetos Educativos (PE), e que correspondem a um número significativo de alunos. Além de modalidade de xadrez, no âmbito do Desporto Escolar, o xadrez também pode chegar às escolas por iniciativas camarárias<sup>28</sup>, associações distritais ligadas à federação de xadrez, clubes, projetos ou direções de escolas, através da utilização de recursos humanos disponíveis na escola no primeiro caso, ou contratados, no caso das câmaras, e do ensino particular e cooperativo. Em alguns casos, sobretudo no primeiro ciclo de escolaridade, surge normalmente no currículo, com uma hora semanal, ou fora do currículo, como **ATIVIDADE DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR (AEC)**.

<sup>25</sup>Foi solicitado no dia 6 de Abril, por mail, ao Coordenador Nacional do Desporto Escolar, Dr. Paulo Gomes, um conjunto de dados específicos do xadrez escolar, após uma reunião presencial no Ministério de Educação com o Dr. Rui Piedade. O Dr. Pedro Kay, enviou os dados que utilizamos neste estudo.

<sup>26</sup>Total de alunos no Desporto Escolar

<sup>27</sup>Grupos/Equipas de Xadrez

<sup>28</sup>Na região de Lisboa destacam-se as das Câmaras de Almada, Barreiro e Loures.



## 6. INVESTIGAÇÃO NA ÁREA DOS BENEFÍCIOS ESCOLARES DO XADREZ

### 6.1. Síntese

Começámos por rever os artigos analisados por Gobet and Campitelli (2005) e atendendo aos resultados do seu estudo, centramos a nossa atenção nos estudos posteriormente realizados na área da educação e da psicologia. Estes autores, compilaram uma série de publicações de fontes variadas, nomeadamente: artigos do site USCF<sup>1</sup> na investigação sobre xadrez escolar, comentários anteriores de (Bönsch, 1987; Dextreit & Engel, 1984), bases de dados científicas (Web of Science, PsycInfo), e arquivos próprios. Os principais critérios para a seleção foram os seguintes:

1. a publicação contém uma investigação empírica sobre o efeito da instrução sobre xadrez sobre alguma habilidade ou comportamento ( inteligência, atitude em relação à escola, desempenho em leitura, etc.);
2. os efeitos do xadrez foram medidos de forma objetiva;
3. a metodologia utilizada estava minimamente detalhada;

Aplicados os critérios de seleção, apenas conseguiram selecionar sete estudos, de todo o material que lhes foi enviado pelas entidades acima referidas. Concluem que a análise aos sete estudos relata, na sua maioria, algum efeito positivo da prática do xadrez, mas em todos foram identificados deficiências metodológicas que limitam a sua generalização. Valorizam três estudos pela forma como foram conduzidos: Frank (1974, 2011); Christiaen (1981); Fried and Ginsburg (2009). Nos outros estudos, baseados em desenhos quasi-experimental, foram utilizadas técnicas estatísticas muito fracas para inferir a estrutura causal das variáveis em estudo. No estudo de Christiaen (1981) as influências positivas de xadrez nos resultados

---

<sup>1</sup>Federação de Xadrez dos Estados Unidos

escolares foram observadas e não estava previsto. Foram ainda apontadas as seguintes deficiências metodológicas:

1. nenhum estudo analisou os benefícios da instrução a longo prazo. Esta omissão é importante, na perspectiva da instrução do xadrez, porque teria pouco valor se os seus benefícios desaparecessem depois de um ano ou dois;
2. as características do professor eram raramente, se é que alguma vez foram, controladas. Normalmente se o professor de xadrez é um jogador de xadrez motivado e convencido de que a prática do xadrez tem benefícios consideráveis para as crianças, projeta essa motivação. Outra situação que podia ter ocorrido é que as características especiais do professor, ao invés do xadrez, são o que tenham influenciado positivamente as crianças;
3. a falta de replicação dos estudos.

E concluem que as habilidades desenvolvidas durante o estudo e a prática do xadrez não se transferem a outros domínios e os dados empíricos sobre a investigação em xadrez não permitem refutar essa posição.

Da nossa revisão destacamos o seguinte:

- i) Manutenção de referências bibliográficas, em artigos que evidenciam vários benefícios do xadrez em contexto educativo, suportadas por estudos cujos resultados foram considerados cientificamente débeis, como os da análise realizada por Gobet & Campitelli;
- ii) Publicação de artigos sobre os benefícios do xadrez sem evidência empírica do estudo; há muitos autores, que escrevem artigos sobre os benefícios do xadrez, parece-nos que com base na opinião que têm sobre o assunto, porque quando procuramos os estudos, não os encontramos.
- iii) Ausência de conclusões assertivas: há estudos realizados sobre o mesmo efeito do xadrez que apresentam resultados contraditórios; é o caso do estudo de Berkley (2012) cujo resultado refere que a prática do xadrez melhora as habilidades matemáticas e não melhora as habilidades do pensamento crítico, o que contraria o resultado do estudo de Ferguson<sup>2</sup> (1984) sobre a melhoria do pensamento crítico;
- iv) O jogo de xadrez possibilita o desencadeamento de mecanismos de equilibração cognitiva, e assim constitui um meio eficiente para o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças. Deve-se ter em mente que jogar não é só apropriar-se das regras. A autora pesquisou se havia correlação entre a expertise no jogo de xadrez e o raciocínio

lógico. Os dados apresentados confirmam que há correlação positiva entre a expertise e o raciocínio lógico e conclui que é relevante para as escolas que tenham projetos de xadrez ou que os pretendam implementar (Brenelli, 2010; da Silva, 2012).

- v) Incidência na área da matemática ou em características específicas; os estudos mais recentes, que encontramos na área da educação, são direcionados para a matemática, por exemplo, Barrett and Fish (2011), matemática e concentração Scholz et al (2008); ou para problemáticas específicas relacionadas como o insucesso escolar (Hong, 2005); grande parte destes estudos são baseados na correlação de dados sem qualquer conclusão sobre a causalidade do seu efeito e os autores recomendam aprofundamento dos mesmos;
- vi) Divergência sobre os programas e a metodologia do ensino do xadrez; não há referência sobre o que foi ensinado, nem do nível de desempenho dos alunos quando lhes são aplicados os post-testes; não há consistência no número de horas semanais a que o grupo experimental está sujeito à prática do xadrez; por exemplo, a intervenção pode ser de 80 minutos, uma vez por semana, (Berkley, 2012) ou 20 horas por semana, (Celone, 2001). Pode decorrer durante dez semanas, (Berkley, 2012) ou durante uma semana, (Celone, 2001);
- vii) Incidência dos estudos em amostras de população pequenas; 12 alunos (Berkley, 2012), 30 alunos (Barrett & Fish, 2011; da Silva, 2010);
- viii) Mantêm-se os resultados inconclusivos, quer na investigação educacional quer na investigação psicológica, essencialmente pela dimensão das amostras, ou por razões metodológicas;
- ix) Ausência de referência sobre características específicas do ensino e avaliação do xadrez; sobre este assunto, apenas encontramos o estudo de natureza qualitativa de Christofolletti et al (2007), sobre a percepção que os professores de xadrez têm sobre a diferenciação de estratégias de ensino conforme o contexto: lúdico, sala de aula e competição. Mais uma vez trata-se de um estudo que, segundo a autora, requer aprofundamento.
- x) Ausência de referência, sobre a formação dos professores que ensinam xadrez, nos estudos realizados;
- xi) O ensino do xadrez não deve ser obrigatório (Frank, 1974, 2011; Brenelli, 2010);
- xii) Quando o ensino do xadrez pode ser benéfico no início, os benefícios parecem diminuir com o aumento do nível xadrezístico, por causa da quantidade de prática necessária e a

especificidade do conhecimento que é adquirido (Gobet & Campitelli, 2007; da Silva, 2010)

xiii) possibilita desencadear os mecanismos de equilibração cognitiva, e assim constitui um meio eficiente para o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças (Brenelli, 2010). No entanto, deve ter-se em mente que jogar não é só apropriar-se das regras. A autora pesquisou se havia correlação entre a expertise no jogo de xadrez e o raciocínio lógico. Os dados apresentados confirmam que há correlação positiva entre a expertise e o raciocínio lógico o que é relevante para as escolas que tenham projetos de xadrez ou que os pretendam implementar (da Silva, 2012).

## 6.2. Introdução

Focamos o nosso interesse nos estudos relacionados com jogo o xadrez na área da educação e da psicologia e, nestas áreas direcionamos a atenção para os estudos relacionados com os benefícios do xadrez no domínio cognitivo de forma a enquadrá-lo no paradigma da avaliação do efeito da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos. Procuramos sempre aceder aos trabalhos integralmente, nos casos em que não foi possível, utilizamos os resumos disponíveis nas bases de dados das universidades ou a sua referência em livros. Começámos por rever os estudos (7) analisados por Gobet e Campitelli, dois dos quais são teses de doutoramento, e organizamos a revisão da literatura em cinco grupos:

- i) teses de doutoramento (8);
- ii) teses de mestrado (2);
- iii) dissertação de licenciatura<sup>2</sup> (1);
- iv) artigos (9);
- v) sumário onde fazemos uma súmula sobre o estado das artes.

Dentro de cada grupo diferenciamos os estudos desenvolvidos na área da educação e da área psicologia. Os estudos selecionados são apresentados por ordem cronológica, do mais recente para o mais antigo, e sobre cada um apresentamos uma breve descrição.

No sumário fazemos uma síntese que enquadra, de certa forma, a sua seleção.

Para o efeito percorreram-se as seguintes Bases de Dados on-line:

---

<sup>2</sup>O estudo de Christiaen (1976), analisado por Gobet & Campitelli e muito citado na bibliografia específica do xadrez.

- **DiTeD** <http://dited.bn.pt/>
- **RCAAP** <http://www.rcaap.pt/>
- **TESEO** <http://www.educacion.es/teseo/>
- **DIALNET** <http://dialnet.unirioja.es/servlet/portadatesis/>
- **DART-EUROPE** <http://www.dart-europe.eu/>
- **ERIC** <http://www.eric.ed.gov/>
- **SCIRUS** <http://www.scirus.com/>

### 6.3. Teses de doutoramento

#### 6.3.1. Área da educação

##### 1. **O IMPACTO DA INSTRUÇÃO DE XADREZ NA CAPACIDADE DO PENSAMENTO CRÍTICO E NA REALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MATEMÁTICO DOS ALUNOS.**

Berkley (2012)<sup>3</sup>.

Berkley colocou 5 questões:

- a) Existe correlação entre o pensamento crítico medido com a escala de Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal (WGCTA) e o desenvolvimento da realização matemática dos estudantes?
- b) Existe correlação entre a realização em xadrez medida por uma avaliação em xadrez e o pensamento crítico medido pela escala WGCTA?
- c) Será que a instrução em xadrez melhora o pensamento crítico medido pela escala WGCTA?
- d) Será que a instrução em xadrez melhora o desempenho em matemática?
- e) Quais foram as perceções sobre a relação entre o xadrez, o pensamento crítico e o desempenho em matemática?

Conclusões: Os resultados da fase quantitativa do estudo indicaram que a instrução em xadrez melhorava as habilidades matemáticas, mas não melhorava as habilidades no pensamento crítico. Relativamente aos resultados da fase qualitativa do estudo, os estudantes perceberam que há muitas relações entre o xadrez, o pensamento crítico, e o desenvolvimento em matemática. Os estudantes perceberam que jogar xadrez pode melhorar a habilidades do pensamento crítico.

##### 2. **RACIOCÍNIO LÓGICO E O JOGO DE XADREZ: EM BUSCA DE RELAÇÕES.**

da Silva (2010).

O estudo teve como objetivo pesquisar se havia correlação positiva entre os desempenhos no jogo de xadrez e a Escala de Desenvolvimento do Pensamento Lógico. No estudo participaram 30 estudantes do ensino médio, divididos em 3 grupos de proficiência em xadrez: básico, intermédio, avançado. Os resultados do estudo permitiram

---

<sup>3</sup>Darrin K. Berkley (2012). The Impact of Chess Instruction on the Critical Thinking Ability and Mathematical Achievement of Developmental Mathematics Students. Morgan State University, Doctoral thesis



concluir que existe uma correlação positiva entre o desempenho xadrezístico e a Escala de Desenvolvimento do Pensamento Lógico.

3. **USAR O XADREZ PARA MELHORAR OS RESULTADOS DE MATEMÁTICA DOS ESTUDANTES QUE RECEBEM SERVIÇOS ESPECIAIS DE EDUCAÇÃO.**

Barrett (2010)<sup>4</sup>.

Barrett estudou, durante 30 semanas um programa instrucional de xadrez aplicado a alunos do 6º ao 8º ano, dirigido a crianças com necessidades educativas especiais. Comparado o grupo que recebeu a instrução de xadrez, com o grupo de controlo, os alunos pontuaram mais alto em quatro das oito medidas de realização de matemática. Barret verificou que a diferença era estatisticamente significativa entre os dois grupos.

4. **EFEITOS COGNITIVOS DA INSTRUÇÃO DO XADREZ EM ALUNOS COM INSUCESSO ESCOLAR.**

Hong (2005).

Hong's descreve assim os seus resultados "a primeira implicação é que os jovens principiantes no jogo de xadrez que iniciem risco de insucesso escolar melhoram os seus resultados à medida que vão progredindo na instrução do xadrez. Precisam de mais tempo de instrução de xadrez, por período, do que as 12 sessões. É sugerido um ano ou dois de instrução de xadrez, para produzir efeitos cognitivos fortes em estudantes em risco de insucesso escolar.

5. **O XADREZ E A EDUCAÇÃO: EXPERIÊNCIAS DE ENSINO XADREZÍSTICO EM MEIOS ESCOLAR, PERI-ESCOLAR E EXTRA-ESCOLAR.**

de Sá (1988).

Este estudo foi conduzido entre 1984 e 1987, abrangeu três instituições de ensino em Paris e centrou-se nas seguintes questões:

a) Que fatores influenciam a utilização do xadrez nos ambientes escolares?

O que caracteriza e diferencia a introdução do xadrez nos ambientes escolares, peri-escolar e extraescolar?

b) Qual o método educativo e qual o programa didático que melhor atendem às especificidades deste ensino?

É uma investigação precursora de projetos de ensino, extensão e pesquisa.

6. **XADREZ E APTIDÕES.**

---

<sup>4</sup>David Christopher Barrett (2010). USING CHESS TO IMPROVE MATH ACHIEVEMENT FOR STUDENTS WHO RECEIVE SPECIAL EDUCATION SERVICES, Texas A & M University, Doctoral thesis

Frank (1974)

Este estudo foi realizado no Zaire (com jovens com idades compreendidas entre os 16 e os 18 anos) e tinha como proposta testar as seguintes hipóteses:

- a) a eficácia em aprender xadrez é uma função de diversas habilidades cognitivas, incluindo habilidade espacial, habilidade perceptiva, raciocínio, criatividade e inteligência geral.
- b) aprender xadrez influencia o desenvolvimento dessas habilidades.

O grupo que recebeu formação em xadrez, reuniu-se durante uma hora, duas vezes por semana, durante um ano. A instrução incluía aulas, testes, partidas simultâneas e práticas. O grupo de controlo não realizou nenhuma atividade especial. A pergunta mais importante que se coloca neste estudo é se a instrução em xadrez melhora o rendimento. Na realidade o progresso no grupo que jogou xadrez foi muito baixo, e a maior parte da diferença entre os grupos é explicada pela redução do rendimento do grupo de controlo (...) por conseguinte, Gobet e Campitelli concluem que somente a “*habilidade verbal*” foi aprimorada pela instrução xadrezista (Gobet & Campitelli, 2005).

### 6.3.2. Área da Psicologia

#### 1. OS EFEITOS DE UM PROGRAMA DE XADREZ NO RACIOCÍNIO ABSTRATO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM CRIANÇAS DA ESCOLA ELEMENTAR.

James Celone (2001)<sup>5</sup>.

Celone seguiu o desempenho de 19 alunos voluntários da escola elementar, com idades que variavam entre 7 e 14 anos, que se registaram num programa de 20 horas de instrução de xadrez, extra aulas, durante uma semana. Estes alunos resolveram um teste largamente aceite como instrumento de medida específica do raciocínio abstrato e de resolução de problemas, também lhes foi pedido o “Knight’s Tour”<sup>6</sup>, considerado como uma medida específica para medir habilidades do xadrez. Os resultados do teste depois do programa instrutivo, foram muito superiores aos resultados anteriores ao programa de xadrez.

---

<sup>5</sup>James Celone (2001). The effects of a chess program on abstract reasoning and problem-solving in elementary school children. Southern Connecticut State University, Doctoral thesis

**2. ENSINANDO OS 4 “R” (RACIOCÍNIO) ATRAVÉS DO XADREZ.**

Ferguson (1984).

Este estudo foi desenvolvido entre 1979 e 1983, propunha desenvolver experiências estimulantes que favorecessem o desenvolvimento do pensamento crítico e criativo. Participaram estudantes talentosos (com QI superior a 130) do 7º ao 9º ano. Este estudo tem uma debilidade muito importante, que anula qualquer interpretação de resultados em termos do contributo do treino xadrezístico ao pensamento crítico e criativo: os estudantes trocaram de atividade trimestralmente ou semestralmente, e os que participaram na instrução xadrezística, também participaram noutras atividades.

**6.4. Teses de mestrado****6.4.1. Área da Educação****1. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DO JOGO DE XADREZ EM ESCOLAS.**

R. R. V. Silva (2009)

A autora faz um levantamento sobre a importância do jogo na perspectiva de diferentes autores e sintetiza os resultados da sua análise; faz o mesmo em relação a algumas características do jogo de xadrez e as suas implicações no contexto educacional.

**2. O JOGO E O XADREZ: ENTRE TEORIAS E HISTÓRIAS.**

Rocha (2009)

O autor estabelece que a associação entre o xadrez e a educação está baseada em conteúdos de matemática, pedagogia, psicologia, e educação física. Relaciona o xadrez como um elemento facilitador do raciocínio e, por extensão, à compreensão de conteúdos matemáticos inerentes ao modo operante desse jogo de estratégia valorizado na matemática recreativa. Salienta o fator lúdico do jogo usado como instrumento pedagógico para facilitar o ensino e a aprendizagem, valorizando-o, muito mais, para a assimilação de conhecimentos, do que como impulso para a imaginação criadora que nutre a cultura. Nesta tese de mestrado o autor, baseado nas suas experiências como jogador e professor de xadrez, observa que o que nutre a prática do xadrez é a competição lúdica e o que impulsiona o jogador a estudar a literatura técnica xadrezística vontade de vencer.

## 6.5. Dissertações de licenciatura

### 1. XADREZ E DESENVOLVIMENTO COGNITIVO.

Christiaen (1976)

Este investigador belga desenvolveu a sua dissertação de licenciatura<sup>6</sup> apoiada na teoria de Piaget. Em particular, o interesse residiu em verificar se a prática do xadrez acelera a passagem do estágio de “*operações concretas*” para o estágio seguinte designado por estágio das “*operações formais*”.

Segundo Gobet and Simon (1996), não foram encontrados efeitos significativos em nenhuma das tarefas piagetianas, contudo, o grupo que jogou regularmente xadrez, durante 42 semanas, 1 hora por semana, teve melhor rendimento, isto é, melhores resultados escolares, tanto depois de cinco meses de instrução<sup>7</sup> de xadrez como no final do ano letivo.

## 6.6. Artigos

À semelhança dos estudos anteriormente referidos, os artigos seleccionados, os artigos seleccionados, são apresentados de forma abreviada.

### 6.6.1. Área da Educação

#### 1. O NOSSO MOVIMENTO: USAR O XADREZ PARA MELHORAR OS RESULTADOS DE MATEMÁTICA DOS ESTUDANTES QUE RECEBEM SERVIÇOS ESPECIAIS DE EDUCAÇÃO. (Barrett & Fish, 2011)<sup>8</sup>

Este estudo avaliou o impacto de 50 minutos por semana de intervenção xadrez sessão de grau 6-8 graus em estudantes que recebem serviços especiais de educação na sequência dos resultados obtidos na Avaliação de Texas Conhecimentos e Competências (TAKS). A amostra foi composta de 15 alunos do grupo de tratamento e 16 alunos do grupo de controlo. Os resultados indicaram uma diferença significativa em quatro dos oito objetivos em Matemática. Os autores consideram este estudo devido

<sup>6</sup>Apesar de na tese de Doutoramento de Wilson da Siva este estudo vir referenciado como tese de mestrado, a folha de rosto da dissertação realizada pelo autor naquela data apresenta a indicação de dissertação para a obtenção do grau de licenciado.

<sup>7</sup>A instrução de xadrez foi obrigatória, uma hora semanal, e consistiu de teoria, partidas e torneios.

<sup>8</sup>OUR MOVE: USING CHESS TO IMPROVE MATH ACHIEVEMENT FOR STUDENTS WHO RECEIVE SPECIAL EDUCATION SERVICES. By Barret, D.C. & Fish, W.W.; International Journal of Special Education, 26(3), 181-193. On 2011

à reduzida amostra não permite o nexo de causalidade e generalização, no entanto, os resultados obtidos sugerem que o xadrez é uma potencial ferramenta instrucional, para ser aplicada em estudantes que recebem serviços de educação especial.

2. **O IMPACTO DO TREINO DE XADREZ NO DESEMPENHO MATEMÁTICO E NAS HABILIDADES DE CONCENTRAÇÃO DE CRIANÇAS COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM.** Scholz et al. (2008)<sup>9</sup>

O objetivo deste estudo foi o de avaliar os benefícios do xadrez nas aulas de matemática, para crianças com dificuldades de aprendizagem e com baixos níveis de inteligência (QI 70-85). Foram selecionadas ao acaso salas de aulas de 4 escolas alemãs para crianças com dificuldades de aprendizagem, que receberam uma hora de xadrez em troca de uma hora de matemática semanal, durante um ano letivo. A concentração e as habilidades de cálculo das crianças foram medidas usando testes padronizados. O grupo de xadrez foi comparado com o grupo de controle, sem aulas de xadrez. As habilidades de concentração e cálculo para tarefas de escrita foram desenvolvidas igualmente nos dois grupos. As habilidades de cálculo para tarefas simples de adição e cálculo improvisado foram significativamente melhores nas classes que jogaram xadrez. Os autores do estudo concluíram que o xadrez pode ser uma mais-valia na ajuda das crianças com dificuldades de aprendizagem e que a transferência das lições de xadrez para o desenvolvimento de competências básicas de matemática foram observadas.

3. **EFEITOS COGNITIVOS.** Hong and Bart (2007)<sup>10</sup>

Os resultados tendem a não apoiar a visão de que a instrução de xadrez para o iniciante em risco de insucesso escolar tenha efeitos cognitivos evidentes sobre esses estudantes. Um resultado deste estudo é que a diferença de habilidade em xadrez e as pontuações no **TONI-3**<sup>11</sup> pós-teste e pré-teste foram significativamente correlacionados. Esta diferença sugere que a habilidade em xadrez pode estar relacionada com a melhoria das habilidades cognitivas dos alunos. Os alunos em situação de risco que estão em níveis iniciais de competência em xadrez podem ser capazes de melhorar as suas habilidades cognitivas e sua habilidade no xadrez. Em conclusão, é recomendável que os efeitos cognitivos da instrução de xadrez nos alunos em risco de insucesso escolar continuem

---

<sup>9</sup>Impacto of Chess Training on Mathematics Performance and Concentration Ability of Children with Learning disabilities International Journal of Special Education, vol 23 N°3 2008

<sup>10</sup>ERIC Number: EJ814515; Record Type: Journal; Publication Date: 2007; Pages: 8; Abstractor: As Provided; Reference Count: 33; ISBN: N/A; ISSN: 0827-3383

<sup>11</sup>The test Of Nonverbal Intelligence-third edition (TONI-3)

a ser estudados. Instrução de xadrez especialmente configurado pode revelar-se muito eficaz na produção de efeitos cognitivos salutarés entre os alunos em risco de insucesso escolar nos EUA e no resto do mundo.

**4. O ENSINO DO JOGO DE XADREZ NOS CONTEXTOS ESCOLAR, DO LAZER E COMPETITIVO: PERSPECTIVAS DIFERENCIADAS** Christofolletti, Schwartz, Campagna, Santiago, and Teixeira (2007)<sup>12</sup>

É um estudo qualitativo, realizado com o objetivo de investigar a percepção de professores de xadrez, sobre as estratégias de ensino adequadas aos seguintes contextos: lúdico, ensino em sala de aula e competição. A amostra foi constituída por 13 professores de xadrez, de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 22 e os 56 anos, níveis socioeconómicos variados e escolaridade superior, experiência no ensino do xadrez acima de 12 anos, e eram todos professores em escolas e/ ou clubes e técnicos com reconhecimento nacional na modalidade.

Os dados, analisados descritivamente, por meio da Técnica de Análise de Conteúdo Temático, indicam que 76,92 % dos entrevistados afirmaram que há diferenças em se ensinar o xadrez, consoante o contexto. Os participantes alegaram que, para se ensinar o xadrez no âmbito do lazer, focalizam-se, especialmente, nas partidas e combinações temáticas, mostrando a beleza das jogadas e enfatizando o xadrez poético, utilizam também brincadeiras como estratégia de ensino-aprendizagem. No ensino voltado para o xadrez escolar, a principal preocupação encontrava-se em agradar aos pais, ou seja, fazer com que o aluno soubesse jogar o básico, para poder ensinar e jogar com a família. Por fim, no xadrez competitivo ficou evidente a necessidade de maior empenho por parte do jogador, pois terá que conhecer diversas aberturas e dominar as teorias de final de jogo. O relacionamento entre as partes também foi apontado como essencial neste contexto. Para 15,38 % dos participantes da amostra, não há qualquer diferenciação no ensino nesses contextos, pois, alcançar a expectativa pessoal do aluno em aprender não depende do que pretende atingir, o foco recairá, sempre, na aprendizagem. Apenas um dos professores (7,69 %) não emitiu opinião sobre o assunto abordado. A autora considera importante a realização de novos estudos para aprofundar os conhecimentos acerca do ensino desta modalidade para cada contexto.

**5. THE ROLE OF DOMAIN-SPECIFIC PRACTICE, HANDEDNESS AND STARTING AGE IN CHESS.**

---

<sup>12</sup>Coleção Pesquisa em Educação - Vol.5, nº 1 - 2007 - ISSN: 1981-4313

Gobet and Campitelli (2007)<sup>13</sup>.

Foi um estudo realizado com 104 jogadores argentinos, que vão desde fracos amadores a grandes mestres, que preencheram um questionário individual incluindo variáveis de medição individual e prática de grupo. Os resultados do estudo sugerem que, entre outras características dos jogadores, a idade com que iniciaram a jogar é importante. Quem aprendeu mais cedo a jogar xadrez, tende a ter uma vantagem como jogadores de xadrez na fase adulta, independentemente da prática voluntária que tenham acumulado.

### 6.6.2. Área da Psicologia

#### 1. **A PRÁTICA VOLUNTÁRIA: É TUDO O QUE É PRECISO PARA SE TORNAR UM ESPECIALISTA** Hambrick et al. (2013)<sup>14</sup>

Hambrick et al. (2013), publicam um artigo onde questionam se a prática é tudo para que as pessoas se tornem especialistas; isto é, se o nível de proficiência de um especialista, um jogador talentoso, pode ser adquirido por um jogador comum, após muita dedicação ao estudo e à prática. Referem que há 20 anos atrás, Erickson, Krampe, e Tech-Romer (1993) consideraram que o nível de especialidade podia ser reflexo de um longo período de prática voluntária, mais do que uma habilidade nata ou talento, isto é a dedicação extrema poderia conduzir músicos comuns a níveis excepcionais. Esta ideia da prática voluntária para atingir níveis de desempenho de especialistas ganhou popularidade, mas neste estudo apresentado por Hambrick et al. esta ideia é posta em causa quando se conclui que a prática voluntária não é suficiente para explicar diferenças de desempenho em indivíduos, nos dois domínios mais estudados na experiência da pesquisa: o xadrez e a música. Neste artigo, Hambrick refere que nos estudos de Gobet e Campitelli (2007) e Howard (2012) os jogadores que começaram em idade jovem a jogar xadrez, tendem a ter uma vantagem como jogadores de xadrez na fase adulta, independentemente da prática voluntária que tenham acumulado.

#### 2. **DIFERENÇAS INDIVIDUAIS NOS CONHECIMENTOS DE XADREZ: UMA INVESTIGAÇÃO PSICOMÉTRICA** Grabner, Stern, and Neubauer (2007). O estudo realizado por estes autores teve como objetivo investigar a relação entre os componentes de inteligência e o nível de especialização atingido no nível de xadrez. Tomados em conjunto, os resultados sugerem

---

<sup>13</sup>Developmental Psychology, 43, 159-172

<sup>14</sup>Deliberate practice: Is that all it takes to become an expert?

que o desempenho superior ou excelente em domínios cognitivamente exigentes como o xadrez não é totalmente independente das habilidades mentais gerais. A associação observada parece ser motivada pelo fator raciocínio (geral), que pode estar envolvido em vários processos relacionados com o xadrez como o reconhecimento de padrões ou pesquisa para a para movimentos (?). De acordo com os autores um alto nível de inteligência parece estar longe de ser suficiente para um forte jogador de xadrez, a experiência e a prática é necessária para se realizarem jogos fortes. Este estudo também foi concebido para avaliar a importância da experiência dos jogadores de xadrez que entram atualmente em torneios, e atividades práticas, e facetas da sua personalidade para o nível de especialização atingido. O único indicador mais forte que correspondia aproximadamente a 25 % de toda a variação de habilidade era a experiência que os participantes tinham em torneios. Este indicador salienta mais uma vez a importância que tem o trabalho de longo prazo para o desenvolvimento de competências. Em experiência total de xadrez, a atividade de torneio atual, conta com a inteligência numérica e a personalidade como fatores que podem explicar a quantidade impressionante de 55 % da variabilidade da força de jogo.

3. **BENEFÍCIOS EDUCACIONAIS DA INSTRUÇÃO XADREZÍSTICA: UMA REVISÃO CRÍTICA** Gobet and Campitelli (2005)

Como referimos, relevamos este artigo, porque consideramos as suas conclusões fraturantes, no sentido em que põem em causa as conclusões de muitos estudos anteriormente realizados sobre os benefícios educacionais do xadrez. Dos sete estudos analisados por Gobet e Campitelli, três são teses de doutoramento e foram mencionadas em 60 os restantes estudos (quatro) não são mencionados como tal e apresentamos sumariamente em seguida. Em todos os estudos os autores concluíram benefícios associados à prática do xadrez.

a) **O efeito do xadrez nas pontuações de leitura** Margulies (1991).

Este estudo teve como objetivo estudar alterações na pontuação dos testes de leitura, após a instrução de xadrez. O estudo incidiu em alunos da “escola elementar média”, que se inscreveram voluntariamente em clubes de xadrez na escola. No primeiro ano receberam instrução xadrezista por mestres de xadrez; no segundo ano a instrução foi fortalecida por atividades de xadrez apoiadas por computadores.



Todos os participantes realizaram um teste de grau de potência de leitura (DRP) e os alunos que receberam instrução xadrezística obtiveram melhores resultados. (Filguth, 2007)<sup>15</sup>.

b) **O efeito de aprender a jogar o xadrez no desenvolvimento cognitivo perceptivo e emocional de crianças** Fried and Ginsburg (2009)

Este estudo incidiu nos efeitos do xadrez sobre o desenvolvimento das habilidades perceptuais e visuoespaciais e a atitude em relação à escola. A amostra consistiu em 30 alunos com leves problemas comportamentais e de aprendizagem que foram encaminhados por professores para aconselhamento psicológico por mau comportamento. Foram divididos em 3 grupos: xadrez, aconselhamento psicológico e sem contacto. A instrução xadrezista consistiu em aulas, demonstrações e partidas, durante 18 semanas. Foram aplicados três testes: (1) o teste das figuras da escala de inteligência revisada infantil de Weschler (WISC-R), que mede a habilidade perceptual e, em particular, a detecção de detalhes visuais; (b) o subteste de desenho de blocos do mesmo teste, que mede a habilidade visuoespacial; e (c) uma pesquisa de atitudes escolares. Não foram encontradas diferenças entre os três grupos (Filguth, 2007)<sup>16</sup>.

c) **Xadrez e pontuações de testes padronizados** Liptrap (1998)

Este estudo teve como objetivo investigar até que ponto a participação de estudantes do primeiro ciclo, num clube de xadrez, afeta as suas pontuações padronizadas medidas através de um teste de avaliação de habilidades académicas do Texas (TAAS). O estudo incidiu em 571 alunos de quatro escolas primárias (67 alunos jogaram xadrez durante um ano letivo e 504 não). O incremento foi maior no grupo xadrezístico.

d) **Desenvolvendo raciocínio e memória através do xadrez** Ferguson (1988)

Este estudo interessou-se pelas habilidades de memória e raciocínio verbal. Participaram 14 alunos que receberam lições de xadrez duas ou três vezes por semana e jogaram xadrez diariamente durante 9 meses. Foram aplicados aos subtestes de “*memória e raciocínio e raciocínio verbal*” da bateria de testes avançados da Califórnia (TCS) (Filguth, 2007)<sup>17</sup>.

---

<sup>15</sup>Campitelli et Gobet apud (Filguth, 2007)

<sup>16</sup>Campitelli et Gobet apud (Filguth, 2007)

<sup>17</sup>Campitelli et Gobet apud (Filguth, 2007)

#### 4. **COMO PODEMOS ENSINAR A INTELIGÊNCIA** Sternberg (1984)

Neste artigo Sternberg apoiado na sua teoria sobre a Inteligência seleciona três programas de enriquecimento cognitivo para responder à questão formulada. Explica porque seleciona esses programas, as semelhanças e as diferenças entre eles, e menciona os critérios que poderão presidir à sua escolha para implementação nas escolas. Sublinha a importância da implementação dos programas de enriquecimento nas escolas, como complementos educativos do desenvolvimento cognitivo dos alunos.

**Parte II**

**Investigação Empírica**



*O Xadrez, como as demais coisas, pode ser aprendido até um determinado ponto e não além. O demais depende da natureza de cada um.*

*JOSÉ RAÚL CAPABLANCA (1888-1942)*



## 7. OBJETIVOS E HIPÓTESES DA INVESTIGAÇÃO

### 7.1. Síntese

Descrevemos aqui o processo metodológico que nos permitiu colocar e levar à prática a nossa investigação. Para a descrição do processo partiremos da exposição dos objetivos a alcançar, as hipóteses formuladas, o desenho de investigação, as fases de investigação, o estudo da população e a seleção da amostra. Seguidamente, descreveremos as variáveis que vamos analisar e por último, destacamos as técnicas e instrumentos que utilizamos na análise dos dados.

### 7.2. Objetivos e hipóteses da investigação

O propósito geral desta investigação é verificar se a prática de **XADREZ** influencia os resultados escolares dos alunos. A questão central da investigação é:

**A PRÁTICA DO XADREZ INFLUENCIA O RENDIMENTO ACADÉMICO DOS ALUNOS?**

E a abordagem envolveu as seguintes perspectivas:

- A relação entre a prática do **XADREZ** e o rendimento académico dos alunos;
- Contributos do **XADREZ** no rendimento académico dos alunos;
- Implicações do **XADREZ** na aprendizagem dos alunos.

A revisão da literatura que realizamos conduz-nos à conclusão que a maioria dos estudos continua a apresentar resultados inconclusivos sobre os efeitos do **XADREZ** nos alunos. Quer os resultados do estudo realizado por Gobet and Campitelli (2005) quer os resultados de estudos posteriores; continuam a apresentar, na sua maioria, deficiências metodológicas que limitam a sua generalização. São exemplos, os estudos com incidência na área da matemática

ou em características específicas, Barrett (2010); Barrett and Fish (2011), matemática e concentração Scholz et al. (2008), o insucesso escolar Hong (2005). Além de carências de suporte empírico e metodológico os autores sugerem a necessidade da realização de pesquisa que fortaleça uma posição.

Por outro lado, independentemente dos estudos realizados e dos resultados obtidos, o que se verifica é uma expansão da prática do **XADREZ** em meio escolar, reforçada pela *Declaração do Parlamento Europeu*, de 15 de março de 2012, sobre a introdução do programa "Xadrez na Escola" nos sistemas de ensino da União Europeia.

### 7.2.1. Objectivos da Investigação

Na sequência do interesse em saber se a prática do **XADREZ** tem influência no rendimento académico dos alunos, colocaram-se os seguintes objetivos de investigação:

1. Avaliar os efeitos da prática do **XADREZ** no rendimento académico dos alunos;
2. Identificar contributos do **XADREZ** no rendimento académico dos alunos;
3. Identificar implicações do **XADREZ** na aprendizagem dos alunos.

### 7.2.2. Hipóteses da Investigação

As hipóteses, são segundo Sousa (2005) as respostas prováveis que o problema poderá ter. Trata-se de suposições que antecedem a verificação dos factos, possuindo como características a sua formulação provisória e hipotética, tendo como função propor explicações provisórias para certos factos, pelo que devem possuir bases teóricas bem definidas e serem formuladas de tal modo que sirvam de guia aos procedimentos da investigação.

Neste estudo além da definição dos objetivos apresentamos algumas das suposições que o antecederam. O problema colocado neste estudo, e a consulta bibliográfica realizada, serviram-nos de base para formular as seguintes hipóteses:

**Hipótese 1: Há relação entre a prática do **XADREZ** e o rendimento académico dos alunos.**

**Justificação:** Contemplado no 1º objetivo do nosso trabalho: *avaliar os efeitos da prática do **XADREZ** no rendimento académico dos alunos*, colocamos a hipótese da existência



*de relação entre a prática do XADREZ e o rendimento académico dos alunos.*

O interesse pela utilização do jogo de XADREZ em contextos educativos tem crescido nos últimos anos, com base na convicção que “*o estudo e a prática sistemática do XADREZ podem auxiliar na aprendizagem escolar dos alunos*”, ainda de acordo com este autor, existe uma correlação positiva entre o desempenho xadrezístico e o pensamento lógico (da Silva, 2010). No estudo de Christiaen (1981) as diferenças influências positivas de XADREZ nos resultados escolares foram observadas e não estava previsto. Também De Groot<sup>1</sup>, dizia que “*a introdução de aulas de XADREZ em programas escolares causará modificação na aprendizagem dos alunos, essa modificação esperada na aprendizagem é suficientemente valiosa do ponto de vista educacional*”. Estudos mais recentes com Incidência na área da matemática ou em características específicas, Barrett (2010), Barrett and Fish (2011), matemática e concentração Scholz et al. (2008), insucesso escolar Hong (2005); são inconclusivos e os autores recomendam aprofundamento dos mesmos.

*Nesta sequência, consideramos pertinente colocar a hipótese que há relação entre a prática do XADREZ e o rendimento académico dos alunos.*

**Hipótese 2: O XADREZ contribui para a melhoria do rendimento académico dos alunos.**

**Justificação:** Contemplado no 2º objetivo do nosso trabalho: *Identificar contributos do XADREZ no rendimento académico dos alunos*, colocamos a hipótese que *o XADREZ, contribui para o rendimento académico dos alunos. Klein (2003), escreve que o rendimento escolar pode ser melhorado significativamente com a introdução do XADREZ, atuando este em favor da autoconfiança, no desenvolvimento da concentração e na recuperação de problemas disciplinares.*

O artigo de Gobet and Campitelli (2005) refere que de Groot (2008) sugeriu que a instrução de XADREZ conduziria a dois tipos de ganhos:

---

<sup>1</sup>Adriaan D. De Groot (2008) Thought and choice in chess. Amsterdam: Amsterdam University Press

**"benefícios de baixo nível"**: melhoria na concentração, aprender a perder, melhoria nas aprendizagens, aumento do interesse pela escola no caso de ser proveniente de um ambiente mais desfavorecido;

**"benefícios de alto nível"**: incremento da inteligência, criatividade e desempenho escolar.

De acordo com os autores, nos estudos revistos, somente foram explorados os benefícios de alto nível, que alcançaram resultados incertos e concluíram que *"seria uma lástima se somente fossem dedicados esforços a investigações sobre os benefícios de alto nível e não fosse aproveitada a oportunidade para investigar os benefícios de baixo nível que o XADREZ pode estar a proporcionar à sociedade"* (Gobet & Campitelli, 2005).

### **Hipótese 3: Há implicações do XADREZ na aprendizagem dos alunos.**

**Justificação:** Contemplado no 3º objetivo do nosso trabalho: *Identificar implicações do XADREZ na aprendizagem dos alunos*, colocamos a hipótese que *a prática do XADREZ tem implicações na aprendizagem dos alunos*.

de Groot (2008), dizia que *"a introdução de aulas de XADREZ em programas escolares causará modificação na aprendizagem dos alunos, essa modificação esperada na aprendizagem é suficientemente valiosa do ponto de vista educacional"*. Sternberg (1984), escreve um artigo sobre a necessidade de melhorar as habilidades do pensamento dos alunos, porque os currículos escolares não estão desenhados para o fazer. Para colmatar esta lacuna no ensino, apresenta, *três Programas de treino da inteligência ou Programas para ensinar a pensar*, largamente disseminados e com resultados empíricos positivos, como exemplo de Programas que reúnem, na sua opinião, os requisitos que um Programa desta natureza deverá ter:

- *Programa de Enriquecimento Instrumental de Feuerstein (PEI);*
- *Filosofia para crianças de Lipman;*
- *Programa de Mestria em Aprendizagem e Leitura de Chicago de Beau Fly Jones*

Sternberg (1984), não acredita num programa de inteligência que esteja perfeitamente adaptado a todos, mas acredita que qualquer programa escolhido deve estar enquadrado nas linhas gerais que apresenta, e atender ao número máximo de alunos possível numa escola.



## 8. DESENHO DA INVESTIGAÇÃO E FASES DE INVESTIGAÇÃO

### 8.1. Introdução

O trabalho que apresentamos enquadra-se dentro de uma investigação *ex - post - facto*. O termo *ex post facto* significa “o que é feito depois”, “o que sucede após se terem dado os factos”, sendo utilizado em investigação em educação para denominar investigações retrospectivas, ou seja, estudar os dados para deduzir os acontecimentos que os geraram, (Sousa, 2005). Bisquerra (2000) distingue entre investigações *ex post facto* em grande escala e em pequena escala, fornecendo exemplos para cada um dos casos. As primeiras, englobam um grande número de sujeitos sobre uma extensa zona geográfica. As segundas referem-se a um número reduzido de sujeitos, sobre um âmbito mais concreto, como por exemplo um só centro, como no nosso estudo. Sousa (2005) refere dois tipos de tratamento dos dados na investigação *ex post facto*:

1. correlacional;
2. comparativo causal.

A este nível consideramos que se caracteriza por ser um estudo *causal-comparativo*. Ainda segundo este autor, na relação *causa - efeito*, analisam-se os efeitos para determinar as causas. Pretende-se chegar a generalizações que se estendem para além dos sujeitos analisados. Denominações distintas se têm utilizado para denominar um conjunto de procedimentos relacionados:

- i) *investigação ex - post - facto*;
- ii) *estudos comparativos causais*;
- iii) *estudos diferenciais*;
- iv) *estudos selectivos ou explicativo - causais*.

Bisquerra (2000), acrescenta que este método é apropriado quando se deseja estabelecer a causa - efeito dos fenómenos já ocorridos e é necessário determinar os fatores que in-

tervieram para que estes acontecessem; assim pois, se observam as variáveis e trata-se de esclarecer as suas relações e significado. Sousa (2005), refere que a investigação *ex - post - facto* tem três limitações claramente definidas:

1. Incapacidade de controlar diretamente as variáveis independentes, o que não permite uma completa confiança experimental;
2. Impossibilidade de se realizar uma aproximação aleatória;
3. Risco de interpretações erradas derivadas à falta de controlo (limitações 1 e 2).

Por outro lado, afirma que esta investigação apresenta como vantagem “*a sua validade ecológica (situar-se dentro dos sistemas escolares sem os perturbar e recuperando dados já existentes), que a torna bastante apreciada na investigação em educação*” (Sousa, 2005).

Enquanto ao nível da investigação, consideramos que é um estudo descritivo. Segundo expõe Bisquerra (2000), são estudos, como o seu nome indica, têm como objetivo a descrição dos fenómenos. Baseiam-se fundamentalmente na observação, a qual se realiza no seu ambiente natural. Estes estudos são próprios das primeiras etapas no desenvolvimento de uma investigação, isto é, aqueles que têm como propósitos: formular e documentar um problema para possibilitar uma investigação mais precisa, aumentar a familiaridade do investigador com o fenómeno que se vai investigar, aclarar conceitos e estabelecer preferências para posteriores investigações.

O propósito geral desta investigação é verificar se a prática de xadrez influencia os resultados escolares dos alunos. A questão central da investigação é: **A PRÁTICA DO XADREZ INFLUENCIA O RENDIMENTO ACADÉMICO DOS ALUNOS?**

A abordagem envolveu as seguintes perspetivas:

- A relação entre a prática do xadrez e o rendimento académico dos alunos;
- Contributos do Xadrez no rendimento académico dos alunos;
- Implicações do xadrez na aprendizagem dos alunos.

Na perspetiva do estudo consideramos os seguintes podemos sustentar o nível descritivo deste trabalho de investigação (Bisquerra, 2000).

Na sequência do interesse em saber se a prática do xadrez tem influência no rendimento académico dos alunos, colocaram-se os seguintes objetivos de investigação:

1. Avaliar os efeitos da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos;
2. Identificar contributos do xadrez no rendimento académico dos alunos;
3. Identificar implicações do xadrez na aprendizagem dos alunos.

A metodologia de investigação (Bisquerra, 2000) é “*a descrição e análise dos métodos*” e considera um método como o “*caminho para chegar a um fim*”. Os métodos de investigação, de acordo com o mesmo autor “*constituem o caminho para chegar ao conhecimento científico, são o procedimento ou o conjunto de procedimentos que servem de instrumento para alcançar os fins da investigação*”.

A metodologia foi específica para cada um dos objetivos.

Em relação ao primeiro objetivo: Avaliar os efeitos da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos, procedemos da seguinte forma:

- i) Recolhemos as pautas de classificações, do primeiro período, dos alunos do ensino secundário (10º, 11º e 12º anos de escolaridade), que se encontram no presente ano letivo, 2014/2015, a frequentar o Externato Cooperativo da Benedita.
- ii) Solicitamos ainda as pautas do primeiro período do ano letivo anterior (2013/2014), dos alunos que se encontram atualmente no 11º ano de escolaridade; e as pautas de classificações do primeiro período do ano letivo 2012/2013, dos alunos que se encontram atualmente no 12º ano.
- iii) Desta forma tivemos acesso a todas as classificações do primeiro período do 10º ano de escolaridade, de todos os alunos que se encontram no ano letivo 2014/2015, no ensino secundário.
- iv) Formamos 3 grupos de classificações, todas relativas ao primeiro período do 10º ano de todos os alunos:

**Grupo 1** Classificações do 1º período, dos alunos que frequentaram no ano letivo de 2014/2015 o décimo ano de escolaridade;

**Grupo 2** Classificações do 1º período, dos alunos que frequentaram no ano letivo de 2013/2014 o décimo ano de escolaridade;

**Grupo 3** Classificações do 1º período, dos alunos que frequentaram no ano letivo de 2012/2013 o décimo ano de escolaridade;

v) Após a constituição dos grupos procuramos analisar se havia discrepâncias entre os grupos.

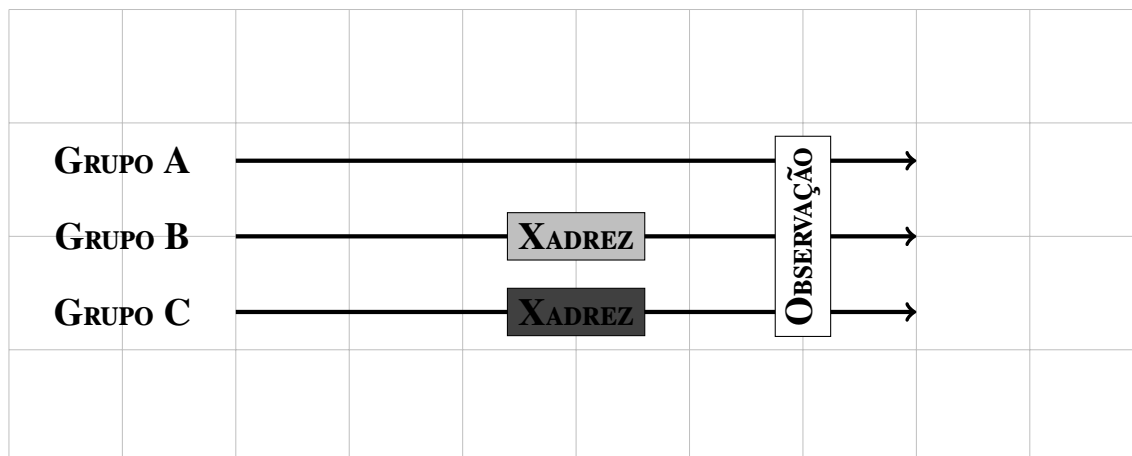
vi) Após a primeira análise, formamos três novos grupos, por nível de xadrez:

**Grupo A** Alunos que não sabem jogar Xadrez.

**Grupo B** Alunos que sabem jogar Xadrez, mas não participaram em mais de um torneio de Xadrez;

**Grupo C** Alunos que sabem jogar Xadrez e já participaram em pelo menos dois torneios de Xadrez;

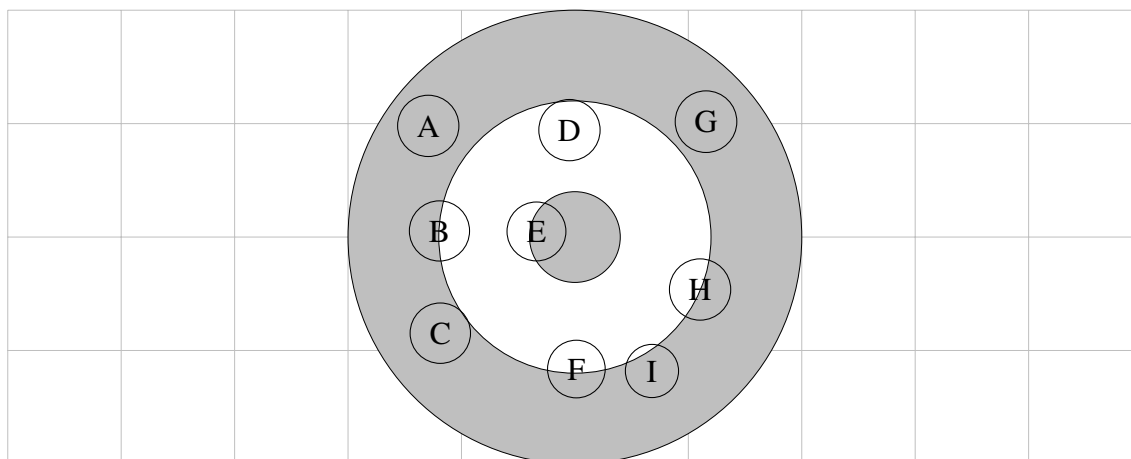
vii) Após a constituição destes novos grupos procuramos analisar, novamente, se havia discrepâncias entre os grupos.



**Figura 8.1:** Análise das Classificações dos alunos

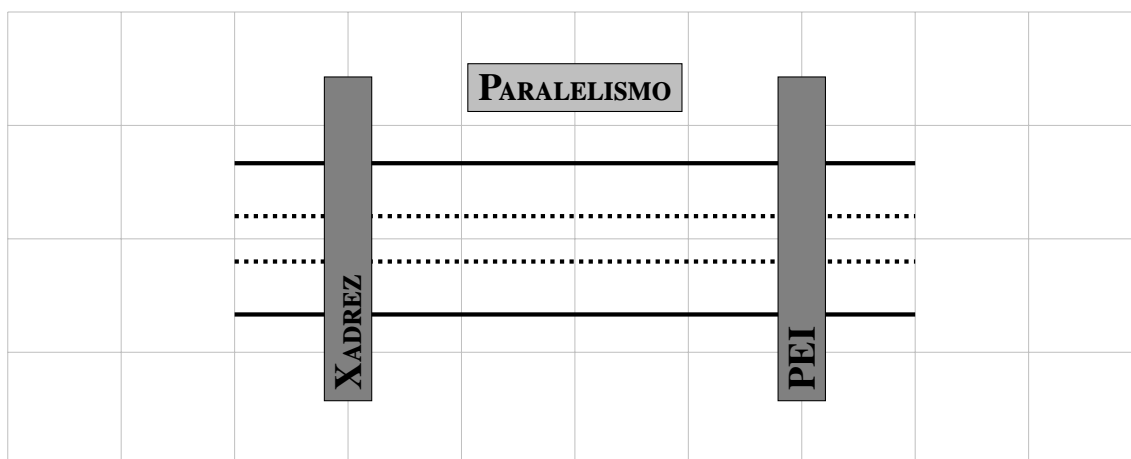
Para Identificar os contributos do xadrez no rendimento académico dos alunos, realizaram-se entrevistas a professores de xadrez, na maioria mestres de xadrez, com reconhecida experiência no ensino de xadrez, em escolas ou em clubes e/ou associações.





**Figura 8.2:** Análise da convergência de opiniões dos professores de Xadrez

Para Identificar as Implicações do xadrez na aprendizagem dos alunos, complementaram-se as entrevistas realizadas com a entrevista a um formador de mediadores do **PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO INSTRUMENTAL** de Feuerstein.



**Figura 8.3:** Paralelismo com o PEI

## 8.2. Constrangimentos

A realização deste trabalho sofreu alterações significativas, desde a conceção até à sua apresentação, por motivos alheios à nossa vontade, implicando reformulações e tomadas de decisão constantes, tal como descrevemos nas limitações ao estudo (página 17).

Consideramos que o maior constrangimento à realização do estudo foi o curto espaço de tempo, que tivemos entre o documento de autorização da Comissão de Doutoramento no programa de "Investigación e Intervención Educativa" (página 315) e o calendário para depósito

e defesa da tese de doutoramento, face aos programas de doutorado em processo de extinção (página 317).

O limite de tempo para a entrega do trabalho conjugado com os atrasos nas autorizações necessárias à realização do estudo condicionaram claramente o desenvolvimento do trabalho.

### 8.3. População e amostra

Bisqueria (2000), relativamente aos conceitos de população e de amostra refere que o investigador delimita o âmbito do seu estudo definindo uma população. A população é o conjunto de todos os indivíduos em relação aos quais se deseja estudar o fenómeno. O investigador deve definir e delimitar o claramente a população.

A amostra é um subconjunto da população, selecionado por um método de amostragem, e sobre a qual se realizam as observações e se recolhem os dados. Em estudos de pequena amplitude recorre-se muitas vezes à seleção não probabilística da amostra pois que apesar das desvantagens da sua eventual não representatividade, são extremamente fáceis de organizar. O autor, refere ainda que nas investigações em que o investigador não pretende generalizar os seus resultados para além da amostra, quando se trata de investigações que se destinam a abrir caminho a outras de maior envergadura ou quando não passam de simples aplicações – piloto de instrumentos, a amostragem não – probabilística satisfaz perfeitamente as exigências requeridas.

#### 8.3.1. População

A população em estudo, alunos dos décimo, décimo primeiro e décimo segundo anos de escolaridade do ano letivo de 2014/2015.

#### 8.3.2. Amostra

Para os objetivos definidos no nosso estudo, consideramos o **EXTERNATO COOPERATIVO DA BENEDITA**. A escolha do **EXTERNATO** esteve relacionada com dois fatores:

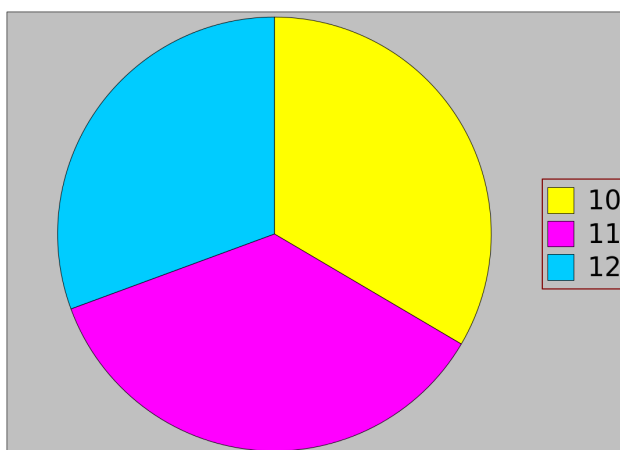
1. o acesso e a facilidade na recolha dos dados; por ser uma escola particular foi mais fácil obter junto dos encarregados de educação as autorizações para que os seus educandos participassem no estudo;

2. a história pioneira do externato no ensino do xadrez escolar e o elevado número de alunos que jogam regularmente xadrez; a requisição média de tabuleiros de xadrez na Biblioteca da Escola, ronda entre 600 a 700 tabuleiros, por período, este facto é, na nossa opinião um bom indicador da prática do jogo naquela escola.

O número total de alunos do ensino secundário que frequentam o **EXTERNATO COOPERATIVO DA BENEDITA** é 438 sendo que  $\frac{1}{5}$  praticam regularmente o xadrez.

Para os objetivos definidos no nosso estudo, consideramos que a amostragem não probabilística servia e consideramos todos os alunos que jogam xadrez.

Alunos e professores de xadrez, separadamente, constituem a nossa amostra.



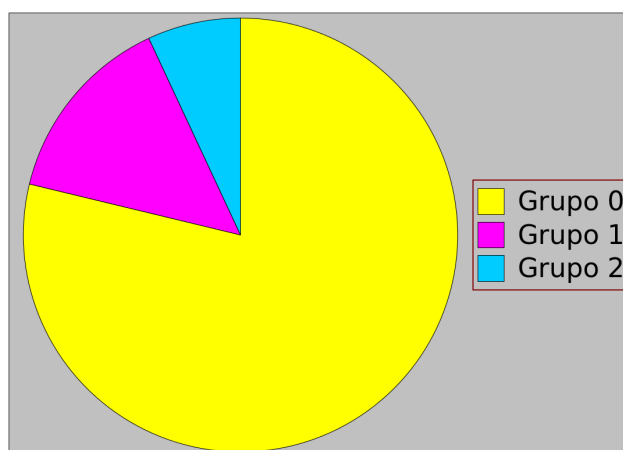
**Figura 8.4:** Distribuição dos alunos por ano de escolaridade

Consideramos esta amostra dividida em três grupos:

1. **GRUPO 0:** os alunos que “*não sabem jogar xadrez*”;
2. **GRUPO 1:** os alunos que “*sabem jogar mas fazem-no de forma lúdica*”;
3. **GRUPO 2:** os alunos que “*jogam regularmente e já participaram pelo menos em duas competições*”.

#### 8.4. Técnicas e instrumentos de recolha de informação

O processo de recolha de dados foi guiado pela necessidade de dar resposta à questão da avaliação do efeito da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos. A recolha de dados baseou-se na análise das pautas de classificação de alunos do ensino secundário e em entrevistas individuais. Utilizamos informação quantitativa e qualitativa para avaliarmos o



**Figura 8.5:** Distribuição dos alunos pelos três níveis de Xadrez

efeito da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos, Cook and Reichardt (1986) apresentam argumentos para demonstrar que a investigação qualitativa e a quantitativa são compatíveis, complementando-se inclusivamente.

#### 8.4.1. Recolha de dados

Para avaliarmos os efeitos da prática do xadrez no rendimento académico, a recolha de dados foi realizada com base nas classificações dos alunos do ensino secundário (10.º, 11.º e 12.º anos de escolaridade), no ano letivo 2014/2015, na globalidade e na especificidade das disciplinas do primeiro período do 10.º ano de escolaridade. Formaram-se 3 grupos de classificações:

i) **GRUPO 1:**

- alunos que no ano letivo de 2014/2015 se encontram no 10.º ano de escolaridade  
⇒ pautas das classificações do primeiro período de 2014/2015.

ii) **GRUPO 2:**

- alunos que no ano letivo de 2014/2015 se encontram no 11.º ano de escolaridade  
⇒ pautas das classificações do primeiro período de 2013/2014 (décimo ano).

iii) **GRUPO 3:**

- alunos que no ano letivo de 2014/2015 se encontram no 12.º ano de escolaridade  
⇒ pautas das classificações do primeiro período de 2012/2013 (décimo ano).

O foco no primeiro ano do ensino secundário (10.º ano de escolaridade), partiu do pressuposto a prática acumulada produziria mais efeito nos resultados dos alunos e que conduziria a melhores classificações. A recolha de dados incidiu nas pautas de classificação dos alunos do Externato da Benedita. O facto de incidir no primeiro período esteve relacionado com a

“pureza” da aplicação dos critérios de avaliação. Consideramos que nas classificações do 1º período a tendência dos professores na aplicação dos critérios de avaliação não tem outros critérios adicionais como acontecem nos períodos escolares seguintes. Comparamos ainda os resultados obtidos nos exames nacionais, pelos alunos do Externato da Benedita, com os resultados dos exames de outras escolas secundárias, nos rankings nacionais publicados.

#### 8.4.2. Entrevistas

As entrevistas individuais foram dirigidas a professores de xadrez, a maioria mestres, e ao único mediador oficial do Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI) de Feuerstein, em Portugal. As entrevistas seguiram um guião que delineava um conjunto de assuntos a explorar com cada participante. Os guiões de entrevista tornaram possível que todos os tópicos relevantes fossem cobertos e foram delineados de acordo com as questões de investigação. Os entrevistados assinaram um termo de consentimento informado antes da entrevista e foi-lhes solicitada autorização para gravar a entrevista. No caso das entrevistas realizadas aos professores de xadrez, pretendeu-se recolher informação, baseada na experiência profissional de ensino em xadrez, de forma a

- i) Avaliar a os efeitos da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos;
- ii) Identificar contributos do xadrez no rendimento académico dos alunos;
- iii) Identificar implicações na aprendizagem dos alunos.

No segundo caso procurou-se enquadrar a prática do xadrez num contexto educativo mais abrangente da aprendizagem dos alunos.

#### 8.4.3. Descrição das entrevistas

Segundo Bogdan and Biklen (2010), *“uma entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspetos do mundo”*. Anderson and Kanuka (2003) consideram a entrevista, como um método único na recolha de dados, por meio do qual o investigador reúne dados, através da comunicação entre indivíduos. Bisquerra (2000) refere-se à entrevista de investigação como uma conversa entre duas pessoas iniciada pelo investigador com o objetivo obter informação relevante para a sua pesquisa, mediante registo das respostas. Realizamos entrevistas menos formais, entrevistas semiestruturadas, onde o investigador pode modificar a sequência das perguntas, explica-las,

juntar informação, em função das respostas ou vontade do investigador. As características deste tipo de entrevistas permitem recolher informação contextualizada permitindo a clarificação de alguns conceitos com o entrevistado e uma abordagem mais profunda do tema (Bisquerra, 2000). As entrevistas foram gravadas e encontram-se em anexo.

#### 8.4.4. Guiões de entrevista

Elaboramos dois guiões de entrevista<sup>1</sup>; um para aplicar aos professores que ensinam xadrez (Guião 1), outro para aplicar ao mediador oficial do Programa de Enriquecimento de Enriquecimento Instrumental (PEI) de Feuerstein (Guião 2). Cada guião de entrevista está dividido em duas partes. Na primeira parte da entrevista pretendemos conhecer um pouco do percurso dos entrevistados, nos domínios específicos do ensino do xadrez e da mediação do PEI; na segunda parte da entrevista as questões foram direcionadas para o objetivo do estudo. Tivemos o cuidado de referir, no início de todas as entrevistas, e sempre que se considerou necessário, que as respostas às questões deviam estar relacionadas com a experiência profissional dos entrevistados. Elaboramos dois termos de consentimento informado<sup>2</sup>, um para os professores de xadrez, outro para o mediador oficial do PEI, refere-se, em ambos, a finalidade da investigação, a recolha de dados, a duração da investigação, o contacto para informações e o pedido de autorização para utilizar informação prestada ao longo da entrevista e considerada relevante no estudo em questão.

#### 8.4.5. Entrevistados

As entrevistas são dirigidas a dois grupos de entrevistados: os professores de xadrez (foram entrevistados onze professores), e o mediador oficial do Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI). O único mediador oficial do PEI, em Portugal. No caso das entrevistas aos professores de xadrez, sete entrevistas foram realizadas pessoalmente e quatro entrevistas, foram realizadas por skype, devido à distância, nuns casos, e à incompatibilidade de horários, noutros. O mediador do PEI foi entrevistado pessoalmente. O dia e a hora da entrevista foram combinados previamente, por telefone. No contacto telefónico informamos sobre os objetivos do estudo e a importância da colaboração. Todos os professores contactados aceitaram colaborar no estudo. No início das entrevistas, foi recordado o objetivo do estudo,

---

<sup>1</sup>páginas 311 e 313

<sup>2</sup>páginas 307 e 309

a importância da colaboração dos entrevistados e que as informações deviam estar assentes na sua experiência. Antes de começarmos a gravar foram assinados os termos de consentimento informado e solicitada permissão para iniciar a gravação. No caso das entrevistas, por skype, o procedimento foi idêntico, apenas mudou o processo de assinaturas no termo de consentimento informado. Neste caso, foi enviado, por mail, o scanner do documento, com a assinatura da investigadora e, posteriormente, também, por mail, foi recebido o scanner do documento com a assinatura do entrevistado. As entrevistas tiveram uma duração, média, de uma hora.

#### **Perguntas-Tipo**

As perguntas-tipo, no enquadramento de uma entrevista estruturada, são entendidas como orientadores do processo, por isso, é referida a flexibilidade para “reformular e alterar a ordem no decorrer da entrevista”, permitindo abertura ao discurso do entrevistado, mas prevendo simultaneamente algum controlo, caso estes se desviem do assunto em estudo. Nos dois guiões que elaboramos temos uma questão, a última, que pede ao entrevistado, tendo em conta o objetivo do estudo, se há algum aspeto, que na sua opinião consideraria relevante ter sido incluído nas questões anteriores, e que não tenha sido feito.

#### **Guião 1**

A entrevista aos professores de xadrez dividiu-se em duas partes: a primeira, delineada com seis questões, foi orientada para fazer uma breve caracterização do entrevistado, através do seu percurso xadrezista. A segunda, mais direcionada para os objetivos do estudo, foi delineada com seis questões (três questões para o primeiro objetivo, duas questões para o segundo objetivo do estudo e uma para o terceiro).

Relativamente à entrevista salientam-se dois aspetos: primeiro, a total disponibilidade para conversarem sobre o tema do xadrez e a imensa generosidade com que partilharam as suas experiências; segundo, a quantidade de informação que alguns professores disponibilizaram permitiu uma contextualização mais profunda da análise.

#### **Guião 2**

A entrevista ao mediador do Programa de Enriquecimento instrumental divide-se em duas partes; a primeira pretendeu recolher informação da atividade de mediação no Programa de Feuerstein do entrevistado e foram delineadas 6 questões, a segunda, mais direcionada para

as conclusões do estudo foi delineada com 6 questões (2 questões para o primeiro objetivo, 2 questões para o segundo objetivo do estudo, 1 para o terceiro).

## 8.5. Técnicas e instrumentos para a análise dos dados

### 8.5.1. Técnicas estatísticas utilizadas para a análise dos dados

Distinguimos aqui dois momentos:

1. – Interesse em perceber a distribuição dos alunos:
  - a) Tabelas;
  - b) Gráficos;
  - c) Diagrama de extremos e quartis;
2. – Interesse em perceber se existe ou não diferenças entre grupos:
  - a) Coeficiente de correlação de Pearson;
  - b) Teste do  $\chi^2$  de Homogeneidade

### 8.5.2. Técnicas utilizadas para a análise das entrevistas

#### **Análise de conteúdo**

Entende-se por análise de conteúdo “*um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, através de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos, ou não) que permitam inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens*” (Bardin, 2009). Esta técnica propõe analisar o que é explícito no texto para obtenção de indicadores que permitem fazer inferências. Neste estudo realizámos doze entrevistas. Onze entrevistas foram feitas a professores de xadrez e uma foi realizada ao único mediador oficial do Programa de Enriquecimento Instrumental de Feuerstein, em Portugal. Separamos a análise das entrevistas realizadas aos onze professores de xadrez da análise à entrevista ao mediador e analisamos, em primeiro lugar, as entrevistas aos professores de xadrez, de acordo com os objetivos do estudo. Primeiro transcrevemos as entrevistas, praticamente na íntegra, separando os conteúdos da primeira parte – informação sobre a atividade xadrezística do entrevistado, dos conteúdos da segunda parte – mais direcionada para os objetivos do



estudo. Após a transcrição, estabelecemos relação entre as frases para que a sua leitura ganhasse sentido, tendo o cuidado de não alterar o sentido das afirmações dos entrevistados. Para o efeito, a transcrição de cada entrevista implicou a sua audição repetidas vezes (anexo); Na primeira parte da entrevista, dirigida para a informação sobre a atividade xadrezística do entrevistado, apresentamos as seguintes categorias:

- i) idade com que começou a jogar;
- ii) relação com algum clube, associação, secção, etc;
- iii) formação na área do xadrez/posição na hierarquia do xadrez;
- iv) habilitações académicas;
- v) exclusividade no ensino do xadrez;
- vi) número de alunos a quem ensina xadrez em 2014/2015;
- vii) contributos do xadrez na vida pessoal.

Na segunda parte da entrevista, dirigida para os objetivos do estudo, organizamos o conteúdo das entrevistas por categorias.

A análise à entrevista realizada ao mediador do PEI, seguiu uma análise semelhante à anterior. A primeira parte pretendeu recolher informação sobre a atividade de mediador oficial do Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI) de Feuerstein:

- i) experiência como mediador do PEI;
- ii) relação com outros organismos que implementem o PEI;
- iii) formação específica para mediador;
- iv) habilitações académicas;
- v) número de alunos que apoia.

Na segunda parte da entrevista colocamos questões que nos permitiram ter uma visão mais abrangente do ensino do xadrez nas escolas. Nesta perspetiva as questões colocadas tiveram os seguintes objetivos:

- a) Avaliar os efeitos do desenvolvimento do Programa de Feuerstein (Programa de Enriquecimento Instrumental- PEI) no rendimento académico dos alunos;
- b) Identificar contributos da aplicação do Programa de Feuerstein (Programa de Enriquecimento Instrumental- PEI) no rendimento académico dos alunos;
- c) Identifica implicações do Programa de Feuerstein (Programa de Enriquecimento Instrumental- PEI) na aprendizagem dos alunos;

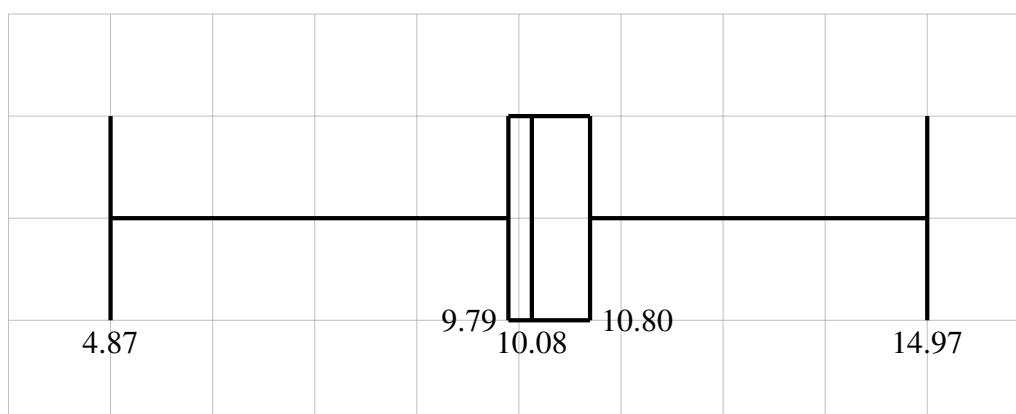


## 9. RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO

### 9.1. Externato Cooperativo da Benedita

### 9.2. Ranking de 2014

Ranking dos resultados nacionais de 2014 (pag. 251).



**Figura 9.1:** Diagrama de extremos e quartis dos resultados nacionais de 2014 (pag. 249)

Apesar de:

O ranking das escolas ser elaborado tendo em conta os resultados dos exames nacionais, partindo de informações que são disponibilizada anualmente pelo Júri Nacional de Exames.

Cada órgão da comunicação social tem a sua lista própria<sup>1</sup>, pois os critérios adoptados por cada órgão de comunicação não são iguais.

Assim, a lista ordenada das escolas, pode não ser totalmente consensual uma vez que isso depende dos critérios escolhidos. <sup>2</sup>

<sup>1</sup>O Ministério da Educação não elabora nenhum ranking, apenas disponibiliza as bases de dados com os resultados das provas nacionais

<sup>2</sup>FONTE: JORNAL DE NOTÍCIAS em [http://www.jn.pt/infos/Ranking\\_Escolas\\_2014/rank2014.html](http://www.jn.pt/infos/Ranking_Escolas_2014/rank2014.html)

Posicionamento do ECB<sup>3</sup>, face ao ranking dos resultados nacionais de 2014 (pag. 249).

<b>R. NACIONAIS</b>				<b>R. ECB</b>			
<b>MÉDIA DAS MÉDIAS = 10.10</b>				<b>MÉDIA = 10.75</b>			
<b>DESVIO PADRÃO DAS MÉDIAS = 1.42</b>				$\mu + 0.458 * \sigma$			
<b>TOTAL DE ESCOLAS = 628</b>				<b>RANKING = 166</b>			

**Figura 9.2:** Posicionamento do ECB<sup>4</sup> face aos resultados Nacionais de 2014 (pag. 249)

Como se pode observar, o ECB<sup>5</sup> ocupa uma posição (166<sup>6</sup>) no ranking das escolas, ou seja, com mais de dois terços (aliás muito próximo dos três quartos) das escolas atrás de si. Realçando deste modo uma boa posição no conjunto de resultados obtidos pelas diferentes escolas.

### 9.3. Análise do Mini-Questionário sobre Xadrez

Os alunos que obtiveram aprovação por parte dos respetivos encarregados de educação para responderem ao questionário, distribuem-se da seguinte forma pelo secundário:

<sup>3</sup>Externato Cooperativo da Benedita

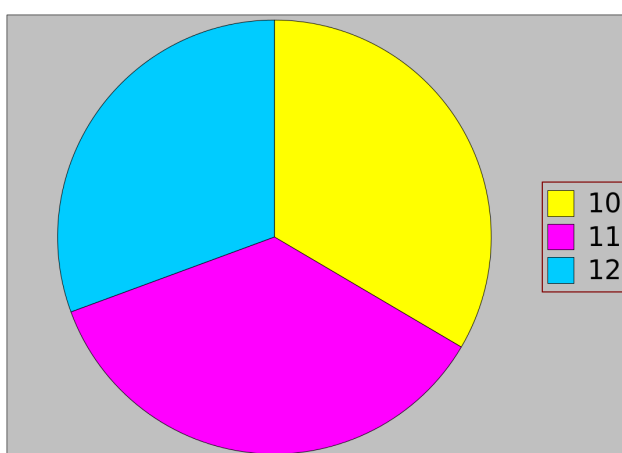
<sup>5</sup>Externato Cooperativo da Benedita

<sup>6</sup>posição 166, de um total de 628 escolas.

## 9.3.1. Por ano de escolaridade

**Tabela 9.1:** Distribuição dos alunos por ano de escolaridade

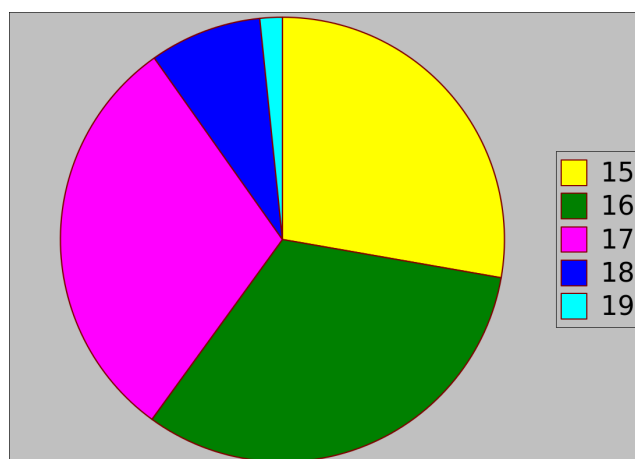
ANO ESCOLARIDADE	NÚMERO DE ALUNOS	%
10.º	82	33.5%
11.º	88	35.9%
12.º	75	30.6%
<b>TOTAL</b>	<b>245</b>	<b>100%</b>

**Figura 9.3:** Distribuição dos alunos por ano de escolaridade

## 9.3.2. Por idade

**Tabela 9.2:** Distribuição dos alunos por idade

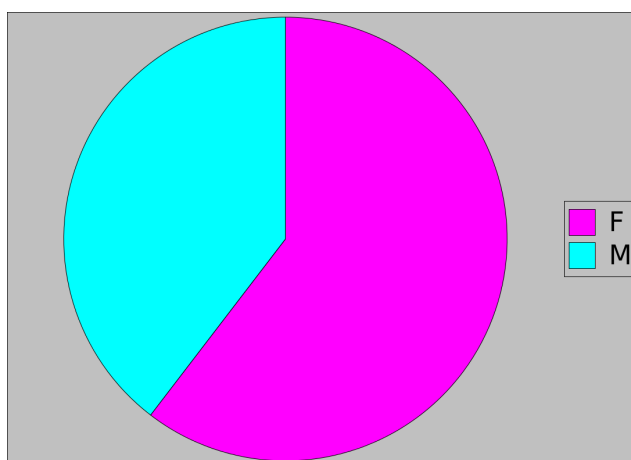
IDADE	NÚMERO DE ALUNOS	%
15	68	27.8%
16	79	32.2%
17	74	30.2%
18	20	8.2%
19	4	1.6%
<b>TOTAL</b>	<b>245</b>	<b>100%</b>

**Figura 9.4:** Distribuição dos alunos por idade

## 9.3.3. Por gênero

**Tabela 9.3:** Distribuição dos alunos por gênero

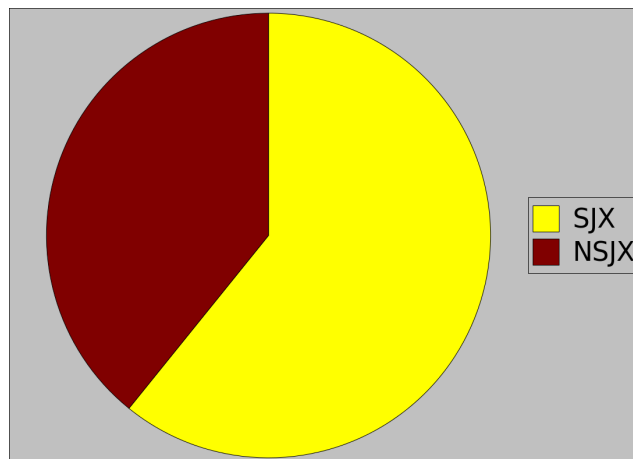
<b>GÊNERO</b>	<b>NÚMERO DE ALUNOS</b>	<b>%</b>
<i>F</i>	148	60.4%
<i>M</i>	97	39.6%
<b>TOTAL</b>	245	100%

**Figura 9.5:** Distribuição dos alunos por gênero

## 9.3.4. Proporção de alunos que sabe jogar Xadrez

**Tabela 9.4:** Proporção de alunos que sabe jogar Xadrez

<b>XADREZ</b>	<b>NÚMERO DE ALUNOS</b>	<b>%</b>
Sabem jogar	149	60.8%
Não sabem jogar	96	39.2%
<b>TOTAL</b>	<b>245</b>	<b>100%</b>

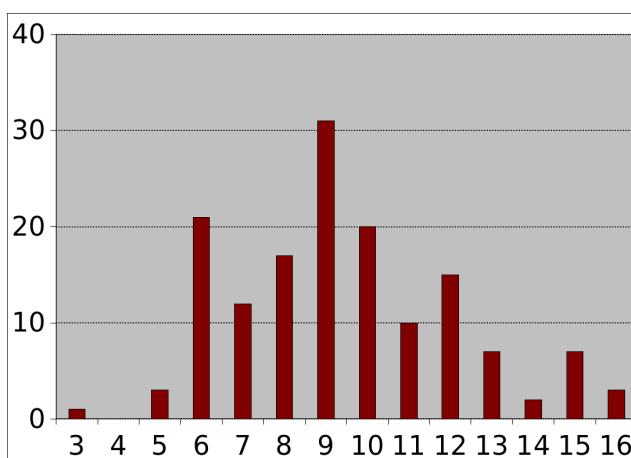
**Figura 9.6:** Proporção de alunos que sabe jogar Xadrez



## 9.3.5. Idade com que aprenderam a jogar Xadrez

**Tabela 9.5:** Frequência das idades com que aprenderam a jogar Xadrez

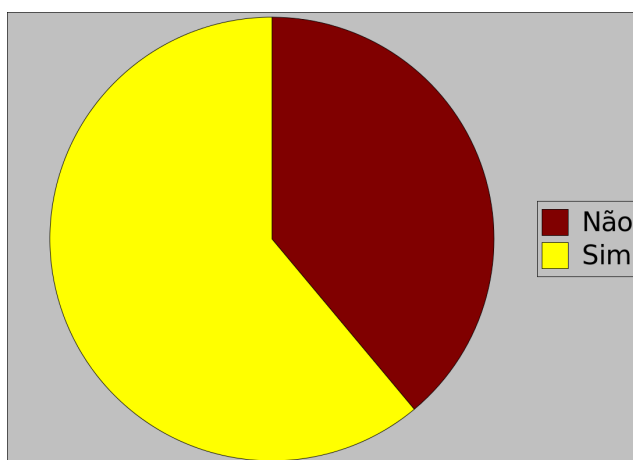
IDADE	NÚMERO		FREQ. REL. ACUMULADA
	DE ALUNOS	%	
3	1	0.7%	0.7%
4	0	0.0%	0.7%
5	3	2.0%	2.7%
6	21	14.1%	16.8%
7	12	8.1%	24.9%
8	17	11.4%	36.3%
9	31	20.8%	57.1%
10	20	13.4%	70.5%
11	10	6.7%	77.2%
12	15	10.1%	87.3%
13	7	4.7%	92.0%
14	2	1.3%	93.3%
15	7	4.7%	98.0%
16	3	2.0%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>149</b>	<b>100%</b>	<b>--</b>

**Figura 9.7:** Frequência das idades com que aprenderam a jogar Xadrez

## 9.3.6. Proporção de alunos que teve aulas de Xadrez

**Tabela 9.6:** Proporção de alunos que tiveram aulas de Xadrez

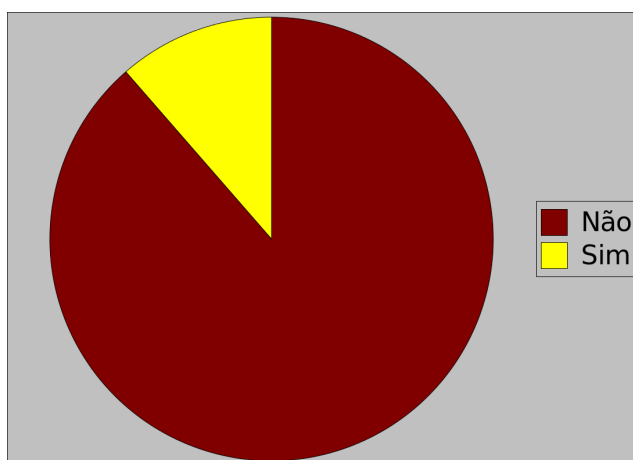
AULAS DE XADREZ	NÚMERO DE ALUNOS	%
<i>Sim</i>	91	61.1%
<i>Não</i>	58	38.9%
<b>TOTAL</b>	149	100%

**Figura 9.8:** Proporção de alunos que tiveram aulas de Xadrez

## 9.3.7. Proporção de alunos que jogam Xadrez com regularidade

**Tabela 9.7:** Proporção de alunos que jogam Xadrez com regularidade

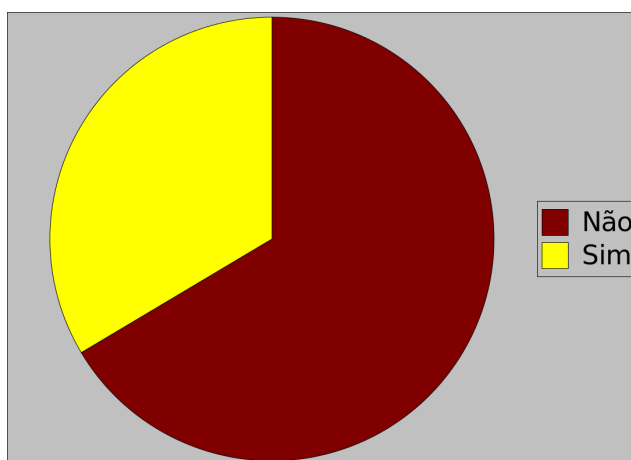
<b>JOGAM COM REGULARIDADE</b>	<b>NÚMERO DE ALUNOS</b>	<b>%</b>
<i>Sim</i>	17	11.4%
<i>Não</i>	132	88.6%
<b>TOTAL</b>	149	100%

**Figura 9.9:** Proporção de alunos que jogam Xadrez com regularidade

## 9.3.8. Proporção de alunos que já participaram em pelo menos dois Torneios de Xadrez

**Tabela 9.8:** Proporção de alunos que já participaram em pelo menos dois Torneios de Xadrez

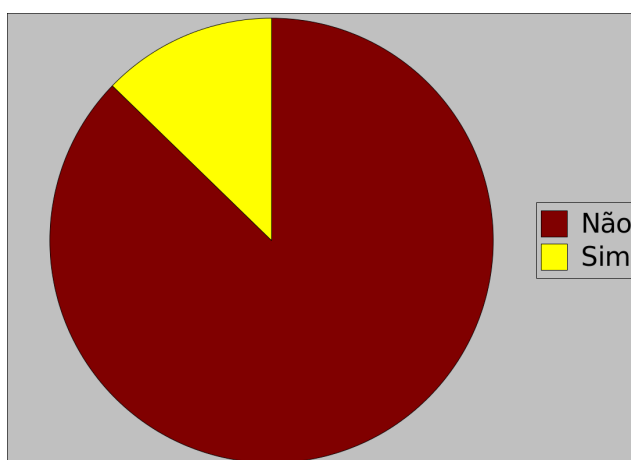
<b>PARTICIPARAM 2/+ TORNEIOS</b>	<b>NÚMERO DE ALUNOS</b>	<b>%</b>
<i>Sim</i>	50	33.6%
<i>Não</i>	99	66.4%
<b>TOTAL</b>	149	100%

**Figura 9.10:** Proporção de alunos que já participaram em pelo menos dois Torneios de Xadrez

## 9.3.9. Proporção de alunos que já estiveram inscritos em alguma Associação ou Federação de Xadrez

**Tabela 9.9:** Proporção de alunos que já estiveram inscritos em alguma Associação ou Federação de Xadrez

<b>INSCRITOS ASS./FED.</b>	<b>NÚMERO DE ALUNOS</b>	<b>%</b>
<i>Sim</i>	19	12.8%
<i>Não</i>	130	87.2%
<b>TOTAL</b>	149	100%

**Figura 9.11:** Proporção de alunos que já estiveram inscritos em alguma Associação ou Federação de Xadrez

## 9.3.10. Formação de três níveis de Xadrez

Para análise e comparação das classificações destes alunos, foi necessário distribuí-los por diferentes níveis de Xadrez:

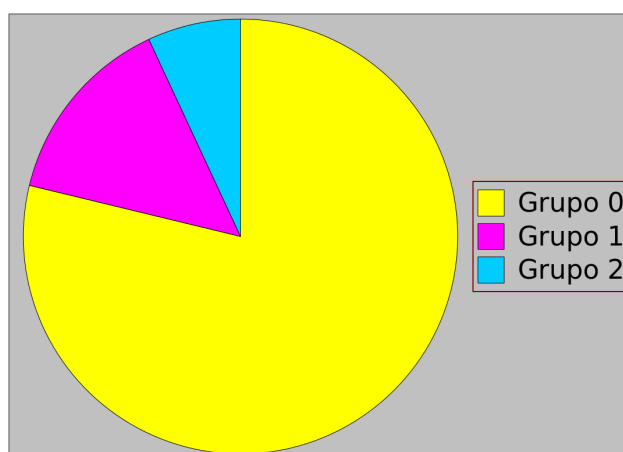
*Grupo 0:* Alunos que não sabem jogar Xadrez ou só conhecem as regras do jogo

*Grupo 1:* Alunos que são **FEDERADOS OU** (exclusivo) já participaram em pelo menos dois **TORNEIOS**

*Grupo 2:* Alunos que são **FEDERADOS e** já participaram em pelo menos dois **TORNEIOS**

**Tabela 9.10:** Distribuição dos alunos pelos três níveis de Xadrez

NÍVEL DE XADREZ	NÚMERO DE ALUNOS	%
<i>Grupo 0</i>	193	78.8%
<i>Grupo 1</i>	35	14.3%
<i>Grupo 2</i>	17	6.9%
<b>TOTAL</b>	149	100%



**Figura 9.12:** Distribuição dos alunos pelos três níveis de Xadrez

## 9.4. Correlação entre as disciplinas

## 9.4.1. Grau de associação entre as disciplinas

	Inglês	Filosofia	Ed. Física	Matemática A	Biol. E Geol.	Física e Química A	Economia A	História A	Geografia A	Alemão	Literatura	Desenho A	Geo Desc. A	Hist Cult Artes	Francês
Português	58%	67%	23%	49%	51%	63%	66%	75%	60%	72%	76%	50%	54%	71%	64%
Inglês		60%	9%	54%	43%	61%	54%	73%	48%	73%	70%	62%	33%	76%	
Filosofia			21%	60%	59%	66%	71%	70%	71%	<b>80%</b>	59%	55%	45%	<b>82%</b>	69%
Ed. Física				19%	(2%	10%	12%	45%	23%	26%	11%	35%	(5%	33%	32%
Matemática A					47%	<b>84%</b>	69%		72%						57%
Biol. E Geol.						60%									38%
Fís. e Quí. A															69%
Economia A									75%						63%
História A									<b>81%</b>	67%	77%				69%
Geografia A										74%	62%				75%
Alemão										72%				<b>98%</b>	
Literatura															70%
Desenho A													27%	51%	38%
Geo Desc A														60%	5%
H C Artes															62%

**Tabela 9.12:** Grau de associação entre quaisquer duas disciplinas (coeficiente de correlação de Pearson)

## 9.5. Classificações dos alunos

### 9.5.1. Aplicação do teste $\chi^2$

Para aferir da existência de diferenças entre os grupos considerados, vamos aplicar o teste  $\chi^2$ , comparando o  $\chi_c$  com o correspondente valor tabelado.

$$\chi_c = \sum \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Para a sua aplicabilidade, a literatura indica que devem estar reunidas as seguintes restrições:

- a)  $N > 20$
- b) 100% dos  $E_{ij} > 1$
- c) pelo menos 80% dos  $E_{ij} \geq 5$

Para garantir estas restrições, efetuamos duas alterações à tabela de dados:

- a) A análise é efetuada considerando a distribuição das frequências acumuladas
- b) As classificações negativas (inferiores a dez), foram agrupadas numa única classe;

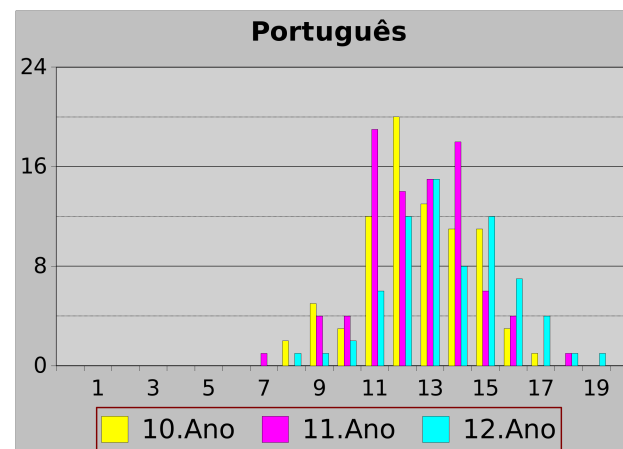
A análise tem por base as classificações dos alunos do **ECB**<sup>7</sup> no décimo ano de escolaridade. De modo a poder incluir todos os alunos que se encontram no presente ano letivo no Externato, foram solicitadas as respetivas pautas de anos anteriores.

---

<sup>7</sup>Externato Cooperativo da Benedita



9.5.2. Disciplina de Português 10.º Ano –  $H_0$  : Os três grupos de alunos são homogêneos



**Figura 9.13:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de Português

ANO LECTIVO	ANO ESCOL.	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	10.º	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	3	12	20	13	11	11	3	1	0	0	0	81
2013/14	11.º	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	4	19	14	15	18	6	4	0	1	0	0	86
2012/13	12.º	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	6	12	15	8	12	7	4	1	1	0	70
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	1	3	10	9	37	46	43	37	29	14	5	2	1	0	237

**Tabela 9.14:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de Português

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
10	$O_{ij}$	7	10	22	42	55	66	77	80	81	81	81	81	683
11		5	9	28	42	57	75	81	85	85	86	86	86	725
12		2	4	10	22	37	45	57	64	68	69	70	70	518
<b>TOTAL</b>		14	23	60	106	149	186	215	229	234	236	237	237	1926
10	$E_{ij}$	4.96	8.16	21.3	37.6	52.8	66.0	76.2	81.2	83.0	83.7	84.0	84.0	683
11		5.27	8.66	22.6	39.9	56.1	70.0	80.9	86.2	88.1	88.8	89.2	89.2	725
12		3.77	6.19	16.1	28.5	40.1	50.0	57.8	61.6	62.9	63.5	63.7	63.7	518
<b>TOTAL</b>		14	23	60	106	149	186	215	229	234	236	237	237	1926
10	$\Delta$	0.83	0.42	0.02	0.52	0.09	0	0.01	0.02	0.05	0.09	0.11	0.11	2.26152387675177
11		0.01	0.01	1.30	0.11	0.01	0.35	0	0.02	0.11	0.09	0.12	0.12	2.25224724795561
12		0.83	0.77	2.33	1.49	0.24	0.50	0.01	0.09	0.41	0.48	0.61	0.61	8.38472888098586
<b>TOTAL</b>		1.68	1.2	3.66	2.11	0.34	0.86	0.02	0.13	0.56	0.66	0.84	0.84	<b>12.8985000056932</b>

Tabela 9.16: Cálculo do  $\chi_c$ 

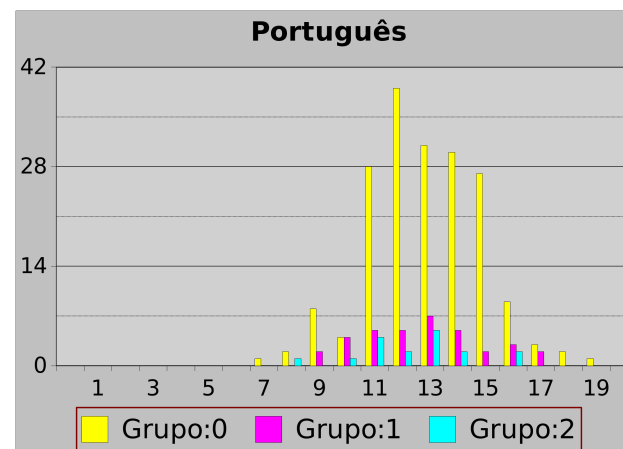
$H_0$  : As classificações dos três grupos de alunos apresentam-se homogêneas na disciplina de Português

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>8</sup>

<sup>8</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438$

## 9.5.3. Disciplina de Português 10.º Ano – Diferenças entre níveis de XADREZ!



**Figura 9.14:** Distribuição das classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Português

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	G0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	8	4	28	39	31	30	27	9	3	2	1	0	185
2014/15	G1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	5	5	7	5	2	3	2	0	0	0	35
2014/15	G2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	2	5	2	0	2	0	0	0	0	17
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	1	3	10	9	37	46	43	37	29	14	5	2	1	0	237

**Tabela 9.18:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Português

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
G0	$O_{ij}$	11	15	43	82	113	143	170	179	182	184	185	185	1492
G1		2	6	11	16	23	28	30	33	35	35	35	35	289
G2		1	2	6	8	13	15	15	17	17	17	17	17	145
<b>TOTAL</b>		14	23	60	106	149	186	215	229	234	236	237	237	1926
G0	$E_{ij}$	10.8	17.8	46.5	82.1	115	144	167	177	181	183	184	184	1492
G1		2.10	3.45	9.00	15.9	22.4	27.9	32.3	34.4	35.1	35.4	35.6	35.6	289
G2		1.05	1.73	4.52	7.98	11.2	14	16.2	17.2	17.6	17.8	17.8	17.8	145
<b>TOTAL</b>		14	23	60	106	149	186	215	229	234	236	237	237	1926
G0	$\Delta$	0.00	0.45	0.26	0	0.05	0.01	0.07	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.88536036970777
G1		0.00	1.88	0.44	0.00	0.02	0	0.16	0.05	0	0.00	0.01	0.01	2.58480726532079
G2		0.00	0.04	0.49	0	0.28	0.07	0.09	0.00	0.02	0.03	0.04	0.04	1.11006243943531
<b>TOTAL</b>		0.01	2.37	1.19	0	0.35	0.08	0.32	0.07	0.02	0.05	0.06	0.06	<b>4.58023007446386</b>

Tabela 9.20: Cálculo do  $\chi_c$ 

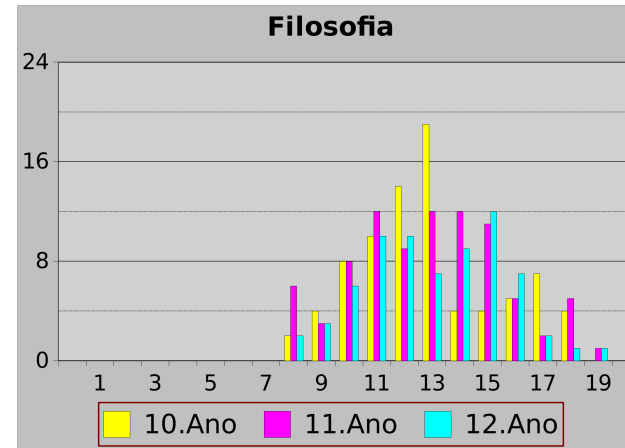
$H_0$  : Os três grupos de XADREZ apresentam-se homogêneos na disciplina de Português

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>9</sup>

<sup>9</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438$

9.5.4. Disciplina de Filosofia 10.º Ano –  $H_0$  : Os três grupos de alunos são homogêneos



**Figura 9.15:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de Filosofia

ANO LECTIVO	ANO ESCOL.	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	10.º	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	8	10	14	19	4	4	5	7	4	0	0	81
2013/14	11.º	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3	8	12	9	12	12	11	5	2	5	1	0	86
2012/13	12.º	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	6	10	10	7	9	12	7	2	1	1	0	70
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	22	32	33	38	25	27	17	11	10	2	0	237

**Tabela 9.22:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de Filosofia

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
10	$O_{ij}$	6	14	24	38	57	61	65	70	77	81	81	81	655
11		9	17	29	38	50	62	73	78	80	85	86	86	693
12		5	11	21	31	38	47	59	66	68	69	70	70	555
<b>TOTAL</b>		20	42	74	107	145	170	197	214	225	235	237	237	1903
10	$E_{ij}$	6.88	14.5	25.5	36.8	49.9	58.5	67.8	73.7	77.4	80.9	81.6	81.6	655
11		7.28	15.3	26.9	39.0	52.8	61.9	71.7	77.9	81.9	85.6	86.3	86.3	693
12		5.83	12.2	21.6	31.2	42.3	49.6	57.5	62.4	65.6	68.5	69.1	69.1	555
<b>TOTAL</b>		20	42	74	107	145	170	197	214	225	235	237	237	1903
10	$\Delta$	0.11	0.01	0.08	0.04	1.01	0.11	0.12	0.18	0.00	0	0.00	0.00	1.67200095981728
11		0.40	0.19	0.16	0.02	0.15	0	0.02	0	0.05	0.00	0.00	0.00	0.99796802991417
12		0.12	0.13	0.02	0.00	0.43	0.13	0.04	0.21	0.09	0.00	0.01	0.01	1.19219676090429
<b>TOTAL</b>		0.64	0.33	0.26	0.06	1.59	0.24	0.18	0.39	0.13	0.01	0.02	0.02	<b>3.86216575063574</b>

Tabela 9.24: Cálculo do  $\chi_c$ 

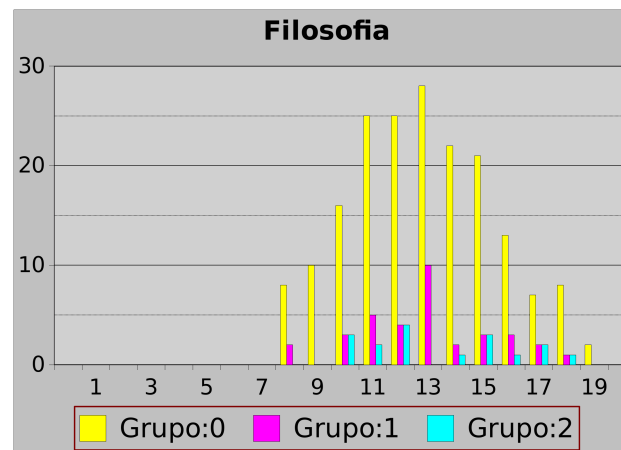
$H_0$  : As classificações dos três grupos de alunos apresentam-se homogêneas na disciplina de Filosofia

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>10</sup>

<sup>10</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438$

9.5.5. Disciplina de Filosofia 10.º Ano – Diferenças entre níveis de XADREZ!



**Figura 9.16:** Distribuição das classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Filosofia

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	G0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	10	16	25	25	28	22	21	13	7	8	2	0	185
2014/15	G1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	5	4	10	2	3	3	2	1	0	0	35
2014/15	G2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4	0	1	3	1	2	1	0	0	17
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	22	32	33	38	25	27	17	11	10	2	0	237

**Tabela 9.26:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Filosofia

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
G0	$O_{ij}$	18	34	59	84	112	134	155	168	175	183	185	185	1492
G1		2	5	10	14	24	26	29	32	34	35	35	35	281
G2		0	3	5	9	9	10	13	14	16	17	17	17	130
<b>TOTAL</b>		20	42	74	107	145	170	197	214	225	235	237	237	1903
G0	$E_{ij}$	15.7	32.9	58.0	83.9	114	133	154	168	176	184	186	186	1492
G1		2.95	6.20	10.9	15.8	21.4	25.1	29.1	31.6	33.2	34.7	35	35	281
G2		1.37	2.87	5.06	7.31	9.91	11.6	13.5	14.6	15.4	16.1	16.2	16.2	130
<b>TOTAL</b>		20	42	74	107	145	170	197	214	225	235	237	237	1903
G0	$\Delta$	0.34	0.03	0.02	0	0.02	0.00	0.00	0	0.01	0.01	0.00	0.00	0.45246121534051
G1		0.31	0.23	0.08	0.21	0.31	0.03	0	0.01	0.02	0.00	0	0	1.19545194049656
G2		1.37	0.01	0.00	0.39	0.08	0.22	0.02	0.03	0.03	0.06	0.04	0.04	2.27501701067897
<b>TOTAL</b>		2.02	0.27	0.1	0.6	0.42	0.26	0.02	0.03	0.06	0.07	0.04	0.04	<b>3.92293016651604</b>

Tabela 9.28: Cálculo do  $\chi_c$ 

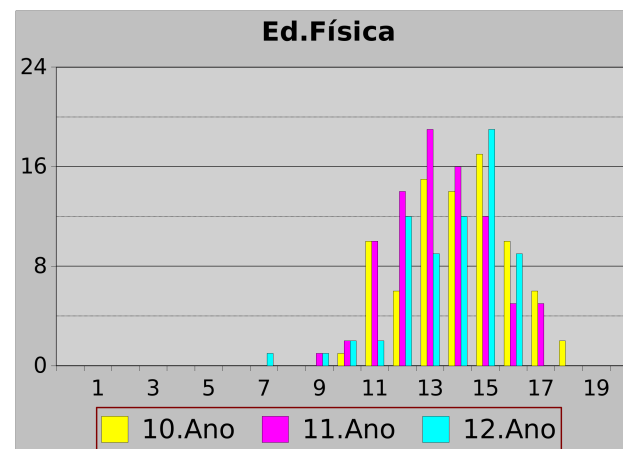
$H_0$  : Os três grupos de XADREZ apresentam-se homogêneos na disciplina de Filosofia

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>11</sup>

<sup>11</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438$



9.5.6. Disciplina de Educação Física 10.º Ano –  $H_0$  : Os três grupos de alunos são homogêneos

**Figura 9.17:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de Educação Física

ANO LECTIVO	ANO ESCOL.	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	10.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	6	15	14	17	10	6	2	0	0	81
2013/14	11.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	10	14	19	16	12	5	5	0	0	0	84
2012/13	12.º	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2	12	9	12	19	9	0	0	0	0	67
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	5	22	32	43	42	48	24	11	2	0	0	232

**Tabela 9.30:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de Educação Física

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
10	$O_{ij}$	0	1	11	17	32	46	63	73	79	81	81	81	565
11		1	3	13	27	46	62	74	79	84	84	84	84	641
12		2	4	6	18	27	39	58	67	67	67	67	67	489
<b>TOTAL</b>		3	8	30	62	105	147	195	219	230	232	232	232	1695
10	$E_{ij}$	1	2.67	10	20.7	35	49	65	73	76.7	77.3	77.3	77.3	565
11		1.13	3.03	11.3	23.4	39.7	55.6	73.7	82.8	87.0	87.7	87.7	87.7	641
12		0.87	2.31	8.65	17.9	30.3	42.4	56.3	63.2	66.4	66.9	66.9	66.9	489
<b>TOTAL</b>		3	8	30	62	105	147	195	219	230	232	232	232	1695
10	$\Delta$	1	1.04	0.1	0.65	0.26	0.18	0.06	0	0.07	0.17	0.17	0.17	3.8871253060359
11		0.02	0	0.24	0.54	1.00	0.74	0.00	0.18	0.10	0.16	0.16	0.16	3.28822262640083
12		1.49	1.24	0.81	0.00	0.36	0.27	0.05	0.23	0.01	0	0	0	4.46593838692395
<b>TOTAL</b>		2.5	2.28	1.16	1.19	1.61	1.2	0.12	0.41	0.18	0.33	0.33	0.33	<b>11.6412863193607</b>

Tabela 9.32: Cálculo do  $\chi_c$ 

**ERR1:**  $\Rightarrow$  NÃO SE ENCONTRAM REUNIDAS TODAS AS CONDIÇÕES PARA A APLICAÇÃO DESTE TESTE ( $E_{ij} < 1$ )

$H_0$  : As classificações dos três grupos de alunos apresentam-se homogêneos na disciplina de Educação Física

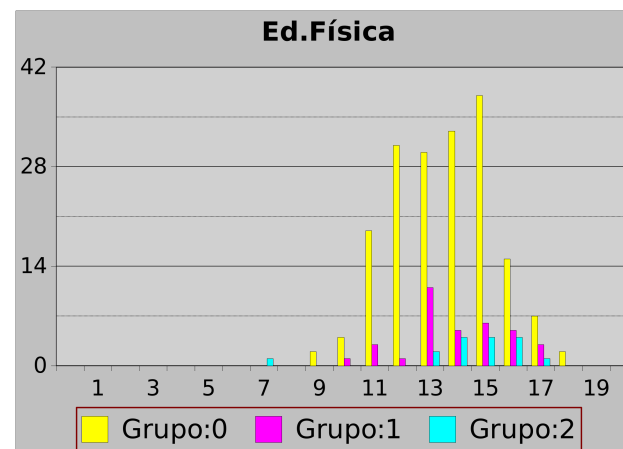
$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>12</sup>

<sup>12</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438 \Rightarrow \chi_{0.95;(11)} = 19.6751375726825$

## 9.5.7. Disciplina de Educação Física 10.º Ano – Diferenças entre níveis de XADREZ!

**Figura 9.18:** Distribuição das classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Educação Física



ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	G0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	19	31	30	33	38	15	7	2	0	0	181
2014/15	G1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	11	5	6	5	3	0	0	0	35
2014/15	G2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	4	4	4	1	0	0	0	16
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	5	22	32	43	42	48	24	11	2	0	0	232

**Tabela 9.34:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Educação Física

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
G0	$O_{ij}$	2	6	25	56	86	119	157	172	179	181	181	181	1345
G1		0	1	4	5	16	21	27	32	35	35	35	35	246
G2		1	1	1	1	3	7	11	15	16	16	16	16	104
<b>TOTAL</b>		3	8	30	62	105	147	195	219	230	232	232	232	1695
G0	$E_{ij}$	2.38	6.35	23.8	49.2	83.3	117	155	174	183	184	184	184	1345
G1		0.44	1.16	4.35	9.00	15.2	21.3	28.3	31.8	33.4	33.7	33.7	33.7	246
G2		0.18	0.49	1.84	3.80	6.44	9.02	12.0	13.4	14.1	14.2	14.2	14.2	104
<b>TOTAL</b>		3	8	30	62	105	147	195	219	230	232	232	232	1695
G0	$\Delta$	0.06	0.02	0.06	0.94	0.09	0.05	0.03	0.02	0.07	0.05	0.05	0.05	1.48902474243248
G1		0.44	0.02	0.03	1.78	0.04	0.01	0.06	0.00	0.08	0.05	0.05	0.05	2.60357742152965
G2		3.62	0.53	0.38	2.07	1.84	0.45	0.08	0.18	0.25	0.22	0.22	0.22	10.0562518202648
<b>TOTAL</b>		4.11	0.57	0.47	4.78	1.96	0.5	0.17	0.2	0.4	0.32	0.32	0.32	<b>14.148853984227</b>

Tabela 9.36: Cálculo do  $\chi_c$ 

**ERR3:**  $\implies$  NÃO SE ENCONTRAM REUNIDAS TODAS AS CONDIÇÕES PARA A APLICAÇÃO DESTE TESTE ( $E_{ij} < 1 \wedge \#\{E_{ij} < 5\} > 20\%$ )

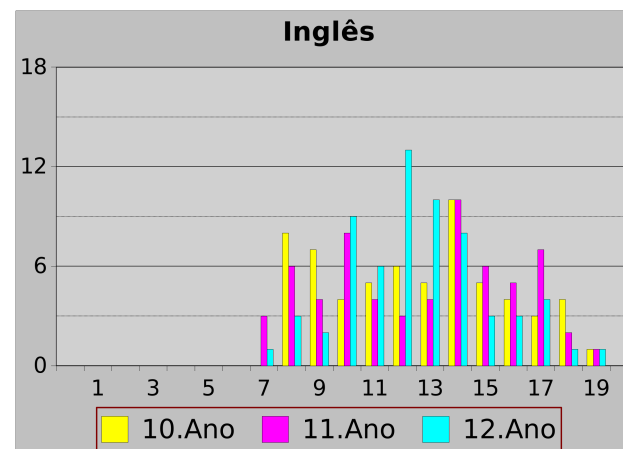
$H_0$  : Os três grupos de XADREZ apresentam-se homogêneos na disciplina de Educação Física

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>13</sup>

<sup>13</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438 \implies \chi_{0.95;(11)} = 19.6751375726825$

9.5.8. Disciplina de Inglês 10.º Ano –  $H_0$  : Os três grupos de alunos são homogêneos



**Figura 9.19:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de Inglês

ANO LECTIVO	ANO ESCOL.	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	10.º	0	0	0	0	0	0	0	0	8	7	4	5	6	5	10	5	4	3	4	1	0	62
2013/14	11.º	0	0	0	0	0	0	0	3	6	4	8	4	3	4	10	6	5	7	2	1	0	63
2012/13	12.º	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	9	6	13	10	8	3	3	4	1	1	0	64
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	4	17	13	21	15	22	19	28	14	12	14	7	3	0	189

**Tabela 9.38:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de Inglês

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
10	$O_{ij}$	15	19	24	30	35	45	50	54	57	61	62	62	514
11		13	21	25	28	32	42	48	53	60	62	63	63	510
12		6	15	21	34	44	52	55	58	62	63	64	64	538
<b>TOTAL</b>		34	55	70	92	111	139	153	165	179	186	189	189	1562
10	$E_{ij}$	11.2	18.1	23.0	30.3	36.5	45.7	50.3	54.3	58.9	61.2	62.2	62.2	514
11		11.1	18.0	22.9	30.0	36.2	45.4	50.0	53.9	58.4	60.7	61.7	61.7	510
12		11.7	18.9	24.1	31.7	38.2	47.9	52.7	56.8	61.7	64.1	65.1	65.1	538
<b>TOTAL</b>		34	55	70	92	111	139	153	165	179	186	189	189	1562
10	$\Delta$	1.30	0.04	0.04	0.00	0.06	0.01	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	1.52960463571422
11		0.32	0.52	0.20	0.14	0.50	0.25	0.08	0.01	0.04	0.03	0.03	0.03	2.14126387845367
12		2.78	0.82	0.40	0.17	0.87	0.36	0.10	0.02	0.00	0.02	0.02	0.02	5.58248850622946
<b>TOTAL</b>		4.41	1.38	0.64	0.31	1.43	0.62	0.18	0.04	0.1	0.04	0.05	0.05	<b>9.25335702039735</b>

Tabela 9.40: Cálculo do  $\chi_c$ 

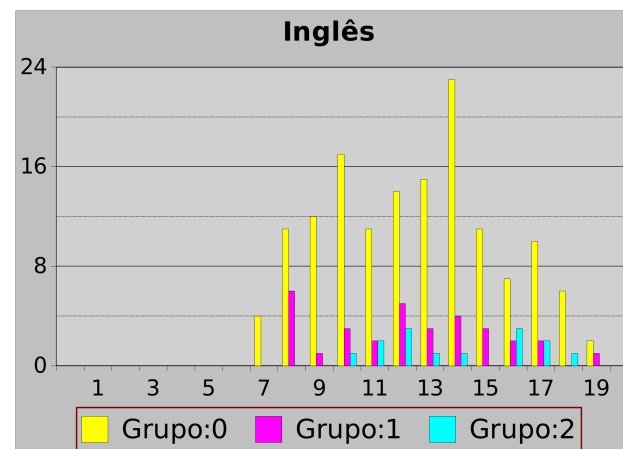
$H_0$  : As classificações dos três grupos de alunos apresentam-se homogêneas na disciplina de Inglês

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>14</sup>

<sup>14</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438$

## 9.5.9. Disciplina de Inglês 10.º Ano – Diferenças entre níveis de XADREZ!



**Figura 9.20:** Distribuição das classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Inglês

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	G0	0	0	0	0	0	0	0	4	11	12	17	11	14	15	23	11	7	10	6	2	0	143
2014/15	G1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	3	2	5	3	4	3	2	2	0	1	0	32
2014/15	G2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	1	1	0	3	2	1	0	0	14
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	4	17	13	21	15	22	19	28	14	12	14	7	3	0	189

**Tabela 9.42:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Inglês

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
G0	$O_{ij}$	27	44	55	69	84	107	118	125	135	141	143	143	1191
G1		7	10	12	17	20	24	27	29	31	31	32	32	272
G2		0	1	3	6	7	8	8	11	13	14	14	14	99
<b>TOTAL</b>		34	55	70	92	111	139	153	165	179	186	189	189	1562
G0	$E_{ij}$	25.9	41.9	53.4	70.1	84.6	106	117	126	136	142	144	144	1191
G1		5.92	9.58	12.2	16.0	19.3	24.2	26.6	28.7	31.2	32.4	32.9	32.9	272
G2		2.15	3.49	4.44	5.83	7.04	8.81	9.70	10.5	11.3	11.8	12.0	12.0	99
<b>TOTAL</b>		34	55	70	92	111	139	153	165	179	186	189	189	1562
G0	$\Delta$	0.04	0.10	0.05	0.02	0.00	0.01	0.02	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	0.28758321108001
G1		0.20	0.02	0.00	0.06	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.03	0.03	0.4215871412356
G2		2.15	1.77	0.47	0.00	0	0.07	0.30	0.03	0.24	0.41	0.34	0.34	6.13579449439822
<b>TOTAL</b>		2.4	1.89	0.52	0.08	0.03	0.09	0.32	0.04	0.26	0.48	0.37	0.37	<b>6.84496484671383</b>

Tabela 9.44: Cálculo do  $\chi_c$ 

$H_0$  : Os três grupos de XADREZ apresentam-se homogêneos na disciplina de Inglês

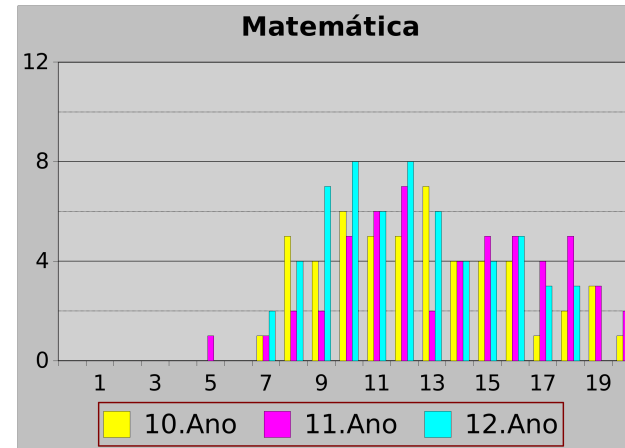
$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>15</sup>

<sup>15</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438$



9.5.10. Disciplina de Matemática A 10.º Ano –  $H_0$  : Os três grupos de alunos são homogéneos



**Figura 9.21:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de Matemática A

ANO LECTIVO	ANO ESCOL.	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	10.º	0	0	0	0	0	0	0	1	5	4	6	5	5	7	4	4	4	1	2	3	1	52
2013/14	11.º	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2	5	6	7	2	4	5	5	4	5	3	2	54
2012/13	12.º	0	0	0	0	0	0	0	2	4	7	8	6	8	6	4	4	5	3	3	0	0	60
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	1	0	4	11	13	19	17	20	15	12	13	14	8	10	6	3	166

**Tabela 9.46:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de Matemática A

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
10	$O_{ij}$	10	16	21	26	33	37	41	45	46	48	51	52	426
11		6	11	17	24	26	30	35	40	44	49	52	54	388
12		13	21	27	35	41	45	49	54	57	60	60	60	522
<b>TOTAL</b>		29	48	65	85	100	112	125	139	147	157	163	166	1336
10	$E_{ij}$	9.25	15.3	20.7	27.1	31.9	35.7	39.9	44.3	46.9	50.1	52.0	52.9	426
11		8.42	13.9	18.9	24.7	29.0	32.5	36.3	40.4	42.7	45.6	47.3	48.2	388
12		11.3	18.8	25.4	33.2	39.1	43.8	48.8	54.3	57.4	61.3	63.7	64.9	522
<b>TOTAL</b>		29	48	65	85	100	112	125	139	147	157	163	166	1336
10	$\Delta$	0.06	0.03	0.00	0.04	0.04	0.05	0.03	0.01	0.02	0.08	0.02	0.02	0.40558239281221
11		0.70	0.62	0.19	0.02	0.32	0.20	0.05	0.00	0.04	0.25	0.46	0.70	3.5362397145558
12		0.25	0.27	0.10	0.10	0.10	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03	0.21	0.36	1.45509799490734
<b>TOTAL</b>		1	0.92	0.29	0.16	0.45	0.28	0.08	0.02	0.06	0.37	0.69	1.08	<b>5.39692010227535</b>

Tabela 9.48: Cálculo do  $\chi_c$ 

$H_0$  : As classificações dos três grupos de alunos apresentam-se homogêneas na disciplina de Matemática A

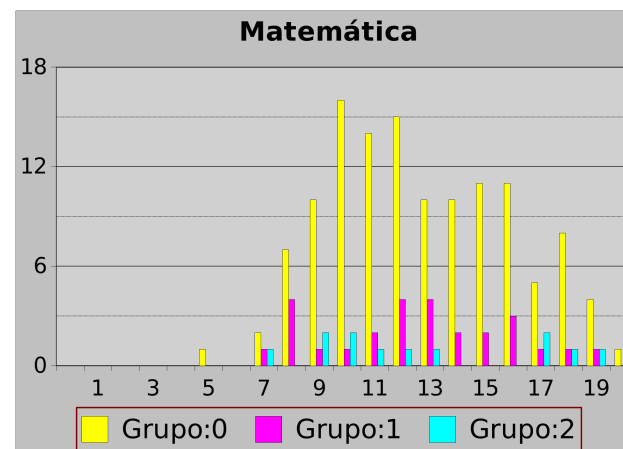
$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>16</sup>

<sup>16</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438$

## 9.5.11. Disciplina de Matemática A 10.º Ano – Diferenças entre níveis de XADREZ!

**Figura 9.22:** Distribuição das classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Matemática A



ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	G0	0	0	0	0	0	1	0	2	7	10	16	14	15	10	10	11	11	5	8	4	1	125
2014/15	G1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	2	4	4	2	2	3	1	1	1	0	27
2014/15	G2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	1	1	1	0	0	0	2	1	1	2	14
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	1	0	4	11	13	19	17	20	15	12	13	14	8	10	6	3	166

**Tabela 9.50:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Matemática A

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
G0	$O_{ij}$	20	36	50	65	75	85	96	107	112	120	124	125	1015
G1		6	7	9	13	17	19	21	24	25	26	27	27	221
G2		3	5	6	7	8	8	8	8	10	11	12	14	100
<b>TOTAL</b>		29	48	65	85	100	112	125	139	147	157	163	166	1336
G0	$E_{ij}$	22.0	36.5	49.4	64.6	76.0	85.1	95.0	106	112	119	124	126	1015
G1		4.80	7.94	10.8	14.1	16.5	18.5	20.7	23.0	24.3	26.0	27.0	27.5	221
G2		2.17	3.59	4.87	6.36	7.49	8.38	9.36	10.4	11	11.8	12.2	12.4	100
<b>TOTAL</b>		29	48	65	85	100	112	125	139	147	157	163	166	1336
G0	$\Delta$	0.19	0.01	0.01	0.00	0.01	0	0.01	0.02	0.00	0.00	0	0.01	0.26158646619113
G1		0.30	0.11	0.29	0.08	0.01	0.01	0.01	0.04	0.02	0	0	0.01	0.87933161541029
G2		0.32	0.55	0.26	0.06	0.04	0.02	0.20	0.56	0.09	0.05	0.00	0.2	2.34409762638591
<b>TOTAL</b>		0.81	0.67	0.56	0.15	0.06	0.03	0.21	0.62	0.11	0.05	0	0.22	<b>3.48501570798732</b>

Tabela 9.52: Cálculo do  $\chi_c$ 

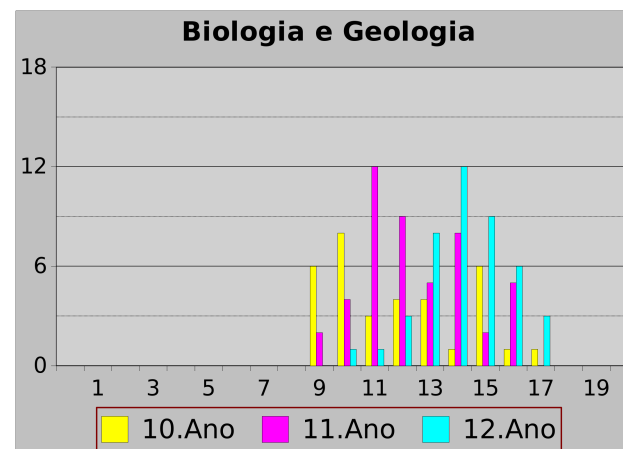
$H_0$  : Os três grupos de XADREZ apresentam-se homogêneos na disciplina de Matemática A

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>17</sup>

<sup>17</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438$

9.5.12. Disciplina de Biologia e Geologia 10.º Ano –  $H_0$  : Os três grupos de alunos são homogéneos



**Figura 9.23:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de Biologia e Geologia

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	10.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	3	4	4	1	6	1	1	0	0	0	34
2014/15	11.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	12	9	5	8	2	5	0	0	0	0	47
2014/15	12.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	8	12	9	6	3	0	0	0	43
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	13	16	16	17	21	17	12	4	0	0	0	124

**Tabela 9.54:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Biologia e Geologia

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
10	$O_{ij}$	6	14	17	21	25	26	32	33	34	34	34	34	310
11		2	6	18	27	32	40	42	47	47	47	47	47	402
12		0	1	2	5	13	25	34	40	43	43	43	43	292
<b>TOTAL</b>		8	21	37	53	70	91	108	120	124	124	124	124	1004
10	$E_{ij}$	2.47	6.48	11.4	16.4	21.6	28.1	33.3	37.1	38.3	38.3	38.3	38.3	310
11		3.20	8.41	14.8	21.2	28.0	36.4	43.2	48.0	49.6	49.6	49.6	49.6	402
12		2.33	6.11	10.8	15.4	20.4	26.5	31.4	34.9	36.1	36.1	36.1	36.1	292
<b>TOTAL</b>		8	21	37	53	70	91	108	120	124	124	124	124	1004
10	$\Delta$	5.04	8.71	2.72	1.31	0.53	0.16	0.05	0.44	0.48	0.48	0.48	0.48	20.8952295597302
11		0.45	0.69	0.68	1.57	0.56	0.35	0.04	0.02	0.14	0.14	0.14	0.14	4.93588448891317
12		2.33	4.27	7.13	7.04	2.66	0.08	0.21	0.75	1.33	1.33	1.33	1.33	29.8027717240642
<b>TOTAL</b>		7.82	13.7	10.5	9.92	3.75	0.59	0.3	1.21	1.96	1.96	1.96	1.96	<b>55.6338857727076</b>

Tabela 9.56: Cálculo do  $\chi_c$ 

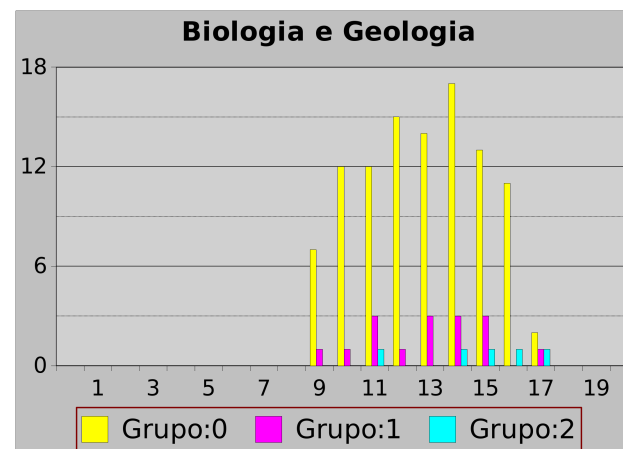
$H_0$  : As classificações dos três grupos de alunos apresentam-se homogêneas na disciplina de Biologia e Geologia

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c > \chi_{0.95;(22)}$  rejeitamos a hipótese nula e aceitamos a hipótese alternativa<sup>18</sup>

<sup>18</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438$

9.5.13. Disciplina de Biologia e Geologia 10.º Ano – Diferenças entre níveis de XADREZ!



**Figura 9.24:** Distribuição das classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Biologia e Geologia

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																			TOTAL		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20
2014/15	G0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	12	12	15	14	17	13	11	2	0	0	0	103
2014/15	G1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	3	3	3	0	1	0	0	0	16
2014/15	G2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	5
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	13	16	16	17	21	17	12	4	0	0	0	124

**Tabela 9.58:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Biologia e Geologia

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
G0	$O_{ij}$	7	19	31	46	60	77	90	101	103	103	103	103	843
G1		1	2	5	6	9	12	15	15	16	16	16	16	129
G2		0	0	1	1	1	2	3	4	5	5	5	5	32
<b>TOTAL</b>		8	21	37	53	70	91	108	120	124	124	124	124	1004
G0	$E_{ij}$	6.72	17.6	31.1	44.5	58.8	76.4	90.7	101	104	104	104	104	843
G1		1.03	2.70	4.75	6.81	8.99	11.7	13.9	15.4	15.9	15.9	15.9	15.9	129
G2		0.25	0.67	1.18	1.69	2.23	2.9	3.44	3.82	3.95	3.95	3.95	3.95	32
<b>TOTAL</b>		8	21	37	53	70	91	108	120	124	124	124	124	1004
G0	$\Delta$	0.01	0.11	0	0.05	0.03	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.25225738081919
G1		0.00	0.18	0.01	0.10	0	0.01	0.09	0.01	0	0	0	0	0.40202217012646
G2		0.25	0.67	0.03	0.28	0.68	0.28	0.06	0.01	0.28	0.28	0.28	0.28	3.36762529138899
<b>TOTAL</b>		0.27	0.96	0.04	0.43	0.7	0.29	0.15	0.02	0.29	0.29	0.29	0.29	<b>4.02190484233463</b>

Tabela 9.60: Cálculo do  $\chi_c$ 

**ERR3:**  $\implies$  NÃO SE ENCONTRAM REUNIDAS TODAS AS CONDIÇÕES PARA A APLICAÇÃO DESTE TESTE ( $E_{ij} < 1 \wedge \#\{E_{ij} < 5\} > 20\%$ )

$H_0$  : Os três grupos de XADREZ apresentam-se homogêneos na disciplina de Biologia e Geologia

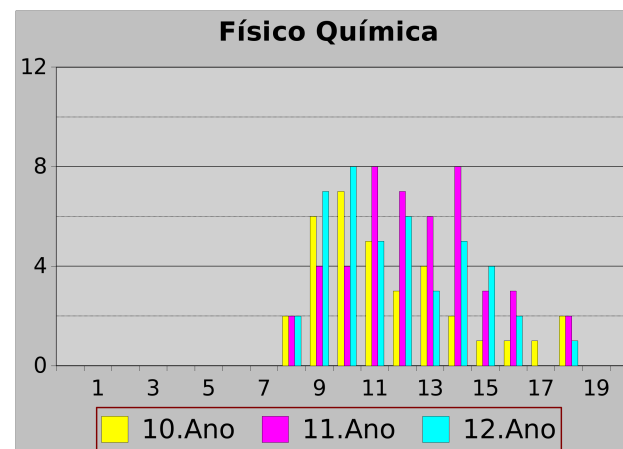
$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>19</sup>

<sup>19</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438 \implies \chi_{0.95;(11)} = 19.6751375726825$



9.5.14. Disciplina de Física e Química A 10.º Ano –  $H_0$  : Os três grupos de alunos são homogéneos



**Figura 9.25:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de Física e Química A

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	10.º	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	7	5	3	4	2	1	1	1	2	0	0	34
2014/15	11.º	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	4	8	7	6	8	3	3	0	2	0	0	47
2014/15	12.º	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	8	5	6	3	5	4	2	0	1	0	0	43
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	6	17	19	18	16	13	15	8	6	1	5	0	0	124

**Tabela 9.62:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Física e Química A

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
10	$O_{ij}$	8	15	20	23	27	29	30	31	32	34	34	34	317
11		6	10	18	25	31	39	42	45	45	47	47	47	402
12		9	17	22	28	31	36	40	42	42	43	43	43	396
<b>TOTAL</b>		23	42	60	76	89	104	112	118	119	124	124	124	1115
10	$E_{ij}$	6.54	11.9	17.1	21.6	25.3	29.6	31.8	33.5	33.8	35.3	35.3	35.3	317
11		8.29	15.1	21.6	27.4	32.1	37.5	40.4	42.5	42.9	44.7	44.7	44.7	402
12		8.17	14.9	21.3	27.0	31.6	36.9	39.8	41.9	42.3	44.0	44.0	44.0	396
<b>TOTAL</b>		23	42	60	76	89	104	112	118	119	124	124	124	1115
10	$\Delta$	0.33	0.78	0.51	0.09	0.11	0.01	0.11	0.19	0.10	0.04	0.04	0.04	2.36505425270066
11		0.63	1.75	0.61	0.21	0.04	0.06	0.06	0.14	0.10	0.12	0.12	0.12	3.95979208592506
12		0.08	0.29	0.02	0.04	0.01	0.02	0.00	0	0.00	0.02	0.02	0.02	0.54779629998199
<b>TOTAL</b>		1.04	2.82	1.14	0.34	0.16	0.09	0.17	0.34	0.2	0.19	0.19	0.19	<b>6.87264263860771</b>

Tabela 9.64: Cálculo do  $\chi_c$ 

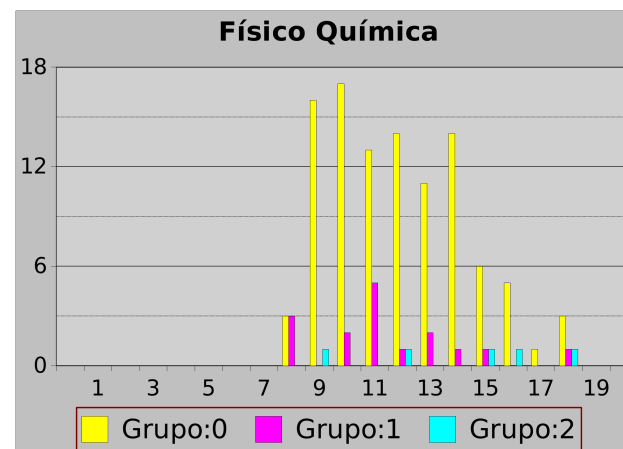
$H_0$  : As classificações dos três grupos de alunos apresentam-se homogêneas na disciplina de Física e Química A

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>20</sup>

<sup>20</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438$

## 9.5.15. Disciplina de Física e Química A 10.º Ano – Diferenças entre níveis de XADREZ!



**Figura 9.26:** Distribuição das classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Física e Química A

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	G0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	16	17	13	14	11	14	6	5	1	3	0	0	103
2014/15	G1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	5	1	2	1	1	0	0	1	0	0	16
2014/15	G2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	5
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	6	17	19	18	16	13	15	8	6	1	5	0	0	124

**Tabela 9.66:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Física e Química A

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
G0	$O_{ij}$	19	36	49	63	74	88	94	99	100	103	103	103	931
G1		3	5	10	11	13	14	15	15	15	16	16	16	149
G2		1	1	1	2	2	2	3	4	4	5	5	5	35
<b>TOTAL</b>		23	42	60	76	89	104	112	118	119	124	124	124	1115
G0	$E_{ij}$	19.2	35.1	50.1	63.5	74.3	86.8	93.5	98.5	99.4	104	104	104	931
G1		3.07	5.61	8.02	10.2	11.9	13.9	15.0	15.8	15.9	16.6	16.6	16.6	149
G2		0.72	1.32	1.88	2.39	2.79	3.26	3.52	3.70	3.74	3.89	3.89	3.89	35
<b>TOTAL</b>		23	42	60	76	89	104	112	118	119	124	124	124	1115
G0	$\Delta$	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08838100523334
G1		0.00	0.07	0.49	0.07	0.10	0.00	0	0.04	0.05	0.02	0.02	0.02	0.88008911898605
G2		0.11	0.08	0.41	0.06	0.23	0.49	0.08	0.02	0.02	0.32	0.32	0.32	2.43960518150195
<b>TOTAL</b>		0.11	0.17	0.93	0.14	0.33	0.51	0.08	0.06	0.07	0.34	0.34	0.34	<b>3.40807530572134</b>

Tabela 9.68: Cálculo do  $\chi_c$ 

**ERR3:**  $\Rightarrow$  NÃO SE ENCONTRAM REUNIDAS TODAS AS CONDIÇÕES PARA A APLICAÇÃO DESTE TESTE ( $E_{ij} < 1 \wedge \#\{E_{ij} < 5\} > 20\%$ )

$H_0$  : Os três grupos de XADREZ apresentam-se homogêneos na disciplina de Física e Química A

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>21</sup>

<sup>21</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438 \Rightarrow \chi_{0.95;(11)} = 19.6751375726825$

9.5.16. Disciplina de Geografia A 10.º Ano –  $H_0$  : Os três grupos de alunos são homogêneos

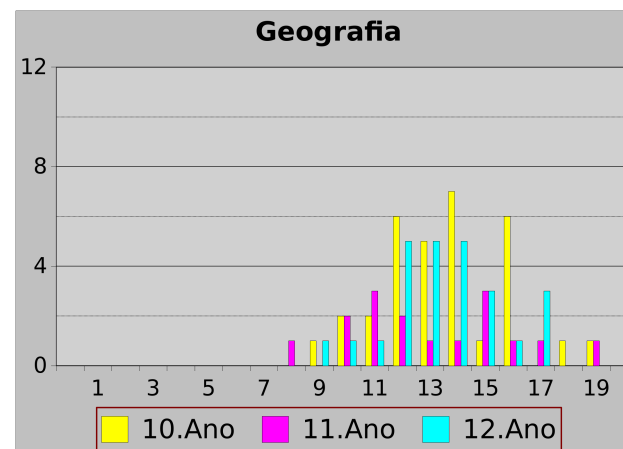


Figura 9.27: Distribuição das classificações por ano à disciplina de Geografia A

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	10.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	6	5	7	1	6	0	1	1	0	32
2014/15	11.º	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	2	1	1	3	1	1	0	1	0	16
2014/15	12.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5	5	5	3	1	3	0	0	0	25
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	6	13	11	13	7	8	4	1	2	0	73

Tabela 9.70: Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Geografia A

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
10	$O_{ij}$	1	3	5	11	16	23	24	30	30	31	32	32	238
11		1	3	6	8	9	10	13	14	15	15	16	16	126
12		1	2	3	8	13	18	21	22	25	25	25	25	188
<b>TOTAL</b>		3	8	14	27	38	51	58	66	70	71	73	73	552
10	$E_{ij}$	1.29	3.45	6.04	11.6	16.4	22.0	25.0	28.5	30.2	30.6	31.5	31.5	238
11		0.68	1.83	3.20	6.16	8.67	11.6	13.2	15.1	16.0	16.2	16.7	16.7	126
12		1.02	2.72	4.77	9.20	12.9	17.4	19.8	22.5	23.8	24.2	24.9	24.9	188
<b>TOTAL</b>		3	8	14	27	38	51	58	66	70	71	73	73	552
10	$\Delta$	0.07	0.06	0.18	0.04	0.01	0.05	0.04	0.08	0.00	0.00	0.01	0.01	0.54162091756292
11		0.15	0.75	2.46	0.55	0.01	0.23	0.00	0.08	0.06	0.09	0.03	0.03	4.43402531065277
12		0	0.19	0.66	0.16	0	0.02	0.08	0.01	0.06	0.03	0.00	0.00	1.201899394041
<b>TOTAL</b>		0.21	1.01	3.29	0.74	0.02	0.3	0.12	0.17	0.12	0.12	0.04	0.04	<b>6.17754562225668</b>

Tabela 9.72: Cálculo do  $\chi_c$ 

**ERR3:**  $\implies$  NÃO SE ENCONTRAM REUNIDAS TODAS AS CONDIÇÕES PARA A APLICAÇÃO DESTE TESTE ( $E_{ij} < 1 \wedge \#\{E_{ij} < 5\} > 20\%$ )

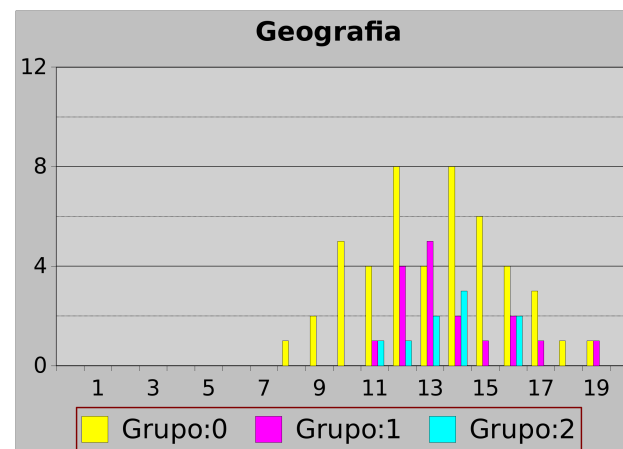
$H_0$  : As classificações dos três grupos de alunos apresentam-se homogêneas na disciplina de Geografia A

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>22</sup>

<sup>22</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438 \implies \chi_{0.95;(11)} = 19.6751375726825$

9.5.17. Disciplina de Geografia A 10.º Ano – Diferenças entre níveis de XADREZ!



**Figura 9.28:** Distribuição das classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Geografia A

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	G0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	4	8	4	8	6	4	3	1	1	0	47
2014/15	G1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	2	1	2	1	0	1	0	17
2014/15	G2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	0	2	0	0	0	0	9
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	6	13	11	13	7	8	4	1	2	0	73

**Tabela 9.74:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Geografia A

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
G0	$O_{ij}$	3	8	12	20	24	32	38	42	45	46	47	47	364
G1		0	0	1	5	10	12	13	15	16	16	17	17	122
G2		0	0	1	2	4	7	7	9	9	9	9	9	66
<b>TOTAL</b>		3	8	14	27	38	51	58	66	70	71	73	73	552
G0	$E_{ij}$	1.98	5.28	9.23	17.8	25.1	33.6	38.2	43.5	46.2	46.8	48.1	48.1	364
G1		0.66	1.77	3.09	5.97	8.40	11.3	12.8	14.6	15.5	15.7	16.1	16.1	122
G2		0.36	0.96	1.67	3.23	4.54	6.10	6.93	7.89	8.37	8.49	8.73	8.73	66
<b>TOTAL</b>		3	8	14	27	38	51	58	66	70	71	73	73	552
G0	$\Delta$	0.53	1.41	0.83	0.27	0.04	0.08	0.00	0.05	0.03	0.01	0.03	0.03	3.31143955207958
G1		0.66	1.77	1.42	0.16	0.31	0.05	0.00	0.01	0.02	0.01	0.05	0.05	4.48913381136792
G2		0.36	0.96	0.27	0.47	0.07	0.13	0.00	0.16	0.05	0.03	0.01	0.01	2.50386899153198
<b>TOTAL</b>		1.55	4.13	2.52	0.89	0.42	0.26	0	0.22	0.09	0.05	0.08	0.08	<b>10.3044423549795</b>

Tabela 9.76: Cálculo do  $\chi_c$ 

**ERR3:**  $\implies$  NÃO SE ENCONTRAM REUNIDAS TODAS AS CONDIÇÕES PARA A APLICAÇÃO DESTE TESTE ( $E_{ij} < 1 \wedge \#\{E_{ij} < 5\} > 20\%$ )

$H_0$  : Os três grupos de XADREZ apresentam-se homogêneos na disciplina de Geografia A

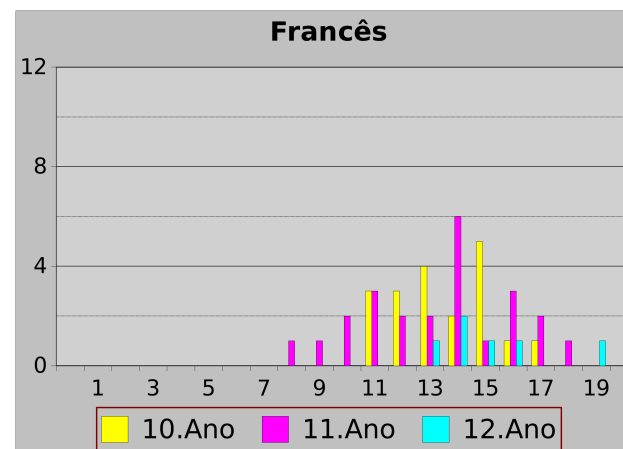
$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>23</sup>

<sup>23</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438 \implies \chi_{0.95;(11)} = 19.6751375726825$



9.5.18. Disciplina de Francês 10.º Ano –  $H_0$  : Os três grupos de alunos são homogêneos



**Figura 9.29:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de Francês

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	10.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	4	2	5	1	1	0	0	0	19
2014/15	11.º	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	2	2	6	1	3	2	1	0	0	24
2014/15	12.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	1	0	6
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	6	5	7	10	7	5	3	1	1	0	49

**Tabela 9.78:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Francês

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
10	$O_{ij}$	0	0	3	6	10	12	17	18	19	19	19	19	142
11		2	4	7	9	11	17	18	21	23	24	24	24	184
12		0	0	0	0	1	3	4	5	5	5	6	6	35
<b>TOTAL</b>		2	4	10	15	22	32	39	44	47	48	49	49	361
10	$E_{ij}$	0.79	1.57	3.93	5.9	8.65	12.6	15.3	17.3	18.5	18.9	19.3	19.3	142
11		1.02	2.04	5.10	7.65	11.2	16.3	19.9	22.4	24.0	24.5	25.0	25.0	184
12		0.19	0.39	0.97	1.45	2.13	3.10	3.78	4.27	4.56	4.65	4.75	4.75	35
<b>TOTAL</b>		2	4	10	15	22	32	39	44	47	48	49	49	361
10	$\Delta$	0.79	1.57	0.22	0.00	0.21	0.03	0.18	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	3.05011929194498
11		0.94	1.89	0.71	0.24	0.00	0.03	0.18	0.09	0.04	0.01	0.04	0.04	4.20498154764573
12		0.19	0.39	0.97	1.45	0.60	0.00	0.01	0.13	0.04	0.03	0.33	0.33	4.47564659703446
<b>TOTAL</b>		1.92	3.85	1.9	1.7	0.82	0.06	0.37	0.24	0.1	0.04	0.37	0.37	<b>11.7307474366252</b>

Tabela 9.80: Cálculo do  $\chi_c$ 

**ERR3:**  $\implies$  NÃO SE ENCONTRAM REUNIDAS TODAS AS CONDIÇÕES PARA A APLICAÇÃO DESTE TESTE ( $E_{ij} < 1 \wedge \#\{E_{ij} < 5\} > 20\%$ )

$H_0$  : As classificações dos três grupos de alunos apresentam-se homogêneas na disciplina de Francês

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>24</sup>

<sup>24</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438 \implies \chi_{0.95;(11)} = 19.6751375726825$

9.5.19. Disciplina de Francês 10.º Ano – Diferenças entre níveis de XADREZ!

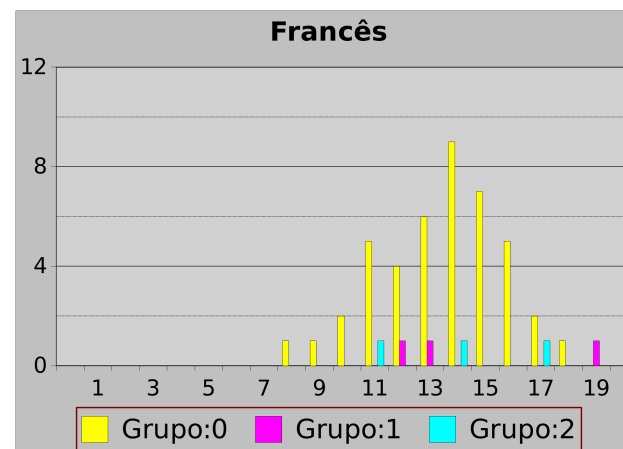


Figura 9.30: Distribuição das classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Francês

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	
2014/15	G0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	5	4	6	9	7	5	2	1	0	0	43
2014/15	G1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3
2014/15	G2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	6	5	7	10	7	5	3	1	1	0	49

Tabela 9.82: Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Francês

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
G0	$O_{ij}$	2	4	9	13	19	28	35	40	42	43	43	43	321
G1		0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	3	3	19
G2		0	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	21
<b>TOTAL</b>		2	4	10	15	22	32	39	44	47	48	49	49	361
G0	$E_{ij}$	1.78	3.56	8.89	13.3	19.6	28.5	34.7	39.1	41.8	42.7	43.6	43.6	321
G1		0.11	0.21	0.53	0.79	1.16	1.68	2.05	2.32	2.47	2.53	2.58	2.58	19
G2		0.12	0.23	0.58	0.87	1.28	1.86	2.27	2.56	2.73	2.79	2.85	2.85	21
<b>TOTAL</b>		2	4	10	15	22	32	39	44	47	48	49	49	361
G0	$\Delta$	0.03	0.06	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01	0.15705565652552
G1		0.11	0.21	0.53	0.06	0.61	0.06	0.00	0.04	0.09	0.11	0.07	0.07	1.95214924386657
G2		0.12	0.23	0.30	0.02	0.06	0.01	0.03	0.12	0.03	0.02	0.01	0.01	0.95104689961941
<b>TOTAL</b>		0.25	0.5	0.83	0.08	0.69	0.08	0.04	0.18	0.12	0.13	0.08	0.08	<b>3.0602518000115</b>

Tabela 9.84: Cálculo do  $\chi_c$ 

**ERR3:**  $\implies$  NÃO SE ENCONTRAM REUNIDAS TODAS AS CONDIÇÕES PARA A APLICAÇÃO DESTE TESTE ( $E_{ij} < 1 \wedge \#\{E_{ij} < 5\} > 20\%$ )

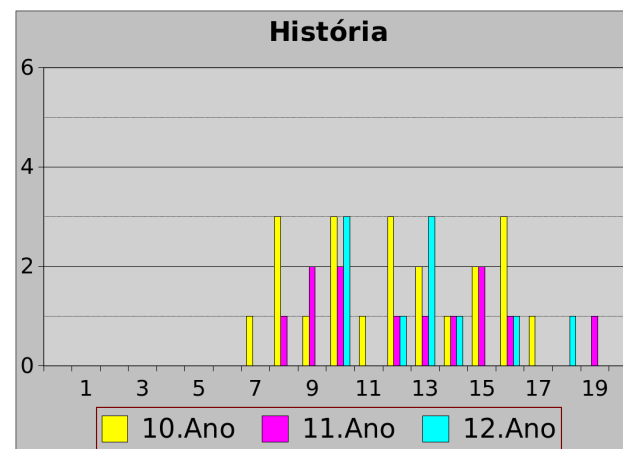
$H_0$  : Os três grupos de XADREZ apresentam-se homogêneos na disciplina de Francês

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>25</sup>

<sup>25</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438 \implies \chi_{0.95;(11)} = 19.6751375726825$

9.5.20. Disciplina de História A 10.º Ano –  $H_0$  : Os três grupos de alunos são homogéneos



**Figura 9.31:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de História A

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																			TOTAL		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20
2014/15	10.º	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	3	1	3	2	1	2	3	1	0	0	0	21
2014/15	11.º	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	1	1	1	2	1	0	0	1	0	12
2014/15	12.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	3	1	0	1	0	1	0	0	10
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	1	4	3	8	1	5	6	3	4	5	1	1	1	0	43

**Tabela 9.86:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de História A

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
10	$O_{ij}$	5	8	9	12	14	15	17	20	21	21	21	21	184
11		3	5	5	6	7	8	10	11	11	11	12	12	101
12		0	3	3	4	7	8	8	9	9	10	10	10	81
<b>TOTAL</b>		8	16	17	22	28	31	35	40	41	42	43	43	366
10	$E_{ij}$	4.02	8.04	8.55	11.1	14.1	15.6	17.6	20.1	20.6	21.1	21.6	21.6	184
11		2.21	4.42	4.69	6.07	7.73	8.55	9.66	11.0	11.3	11.6	11.9	11.9	101
12		1.77	3.54	3.76	4.87	6.20	6.86	7.75	8.85	9.07	9.30	9.52	9.52	81
<b>TOTAL</b>		8	16	17	22	28	31	35	40	41	42	43	43	366
10	$\Delta$	0.24	0	0.02	0.08	0	0.02	0.02	0.00	0.01	0.00	0.02	0.02	0.42838117644355
11		0.28	0.08	0.02	0.00	0.07	0.04	0.01	0	0.01	0.03	0.00	0.00	0.5412903373081
12		1.77	0.08	0.15	0.16	0.10	0.19	0.01	0.00	0.00	0.05	0.02	0.02	2.56998634200923
<b>TOTAL</b>		2.29	0.16	0.2	0.24	0.17	0.25	0.04	0	0.02	0.08	0.04	0.04	<b>3.53965785576089</b>

Tabela 9.88: Cálculo do  $\chi_c$ 

**ERR2:**  $\Rightarrow$  NÃO SE ENCONTRAM REUNIDAS TODAS AS CONDIÇÕES PARA A APLICAÇÃO DESTE TESTE ( $\#\{E_{ij} < 5\} > 20\%$ )

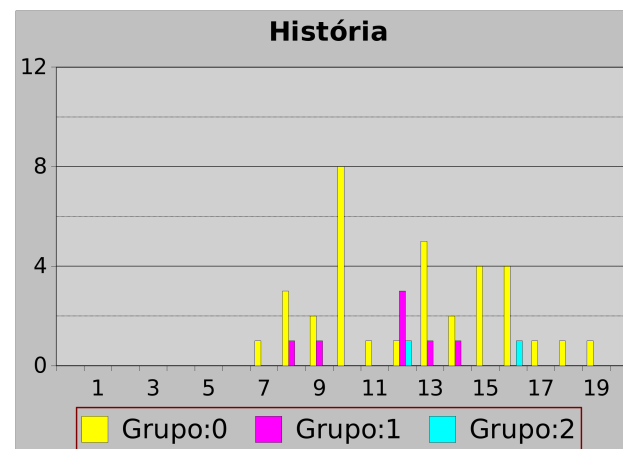
$H_0$  : As classificações dos três grupos de alunos apresentam-se homogêneos na disciplina de História A

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>26</sup>

<sup>26</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438 \Rightarrow \chi_{0.95;(11)} = 19.6751375726825$

## 9.5.21. Disciplina de História A 10.º Ano – Diferenças entre níveis de XADREZ!



**Figura 9.32:** Distribuição das classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de História A

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	G0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	8	1	1	5	2	4	4	1	1	1	0	34
2014/15	G1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	7
2014/15	G2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	1	4	3	8	1	5	6	3	4	5	1	1	1	0	43

**Tabela 9.90:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de História A

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
G0	$O_{ij}$	6	14	15	16	21	23	27	31	32	33	34	34	286
G1		2	2	2	5	6	7	7	7	7	7	7	7	66
G2		0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	14
<b>TOTAL</b>		8	16	17	22	28	31	35	40	41	42	43	43	366
G0	$E_{ij}$	6.25	12.5	13.3	17.2	21.9	24.2	27.3	31.3	32.0	32.8	33.6	33.6	286
G1		1.44	2.89	3.07	3.97	5.05	5.59	6.31	7.21	7.39	7.57	7.75	7.75	66
G2		0.31	0.61	0.65	0.84	1.07	1.19	1.34	1.53	1.57	1.61	1.64	1.64	14
<b>TOTAL</b>		8	16	17	22	28	31	35	40	41	42	43	43	366
G0	$\Delta$	0.01	0.18	0.22	0.08	0.04	0.06	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.60790496003478
G1		0.22	0.27	0.37	0.27	0.18	0.36	0.08	0.01	0.02	0.04	0.07	0.07	1.95331006972217
G2		0.31	0.61	0.65	0.03	0.00	0.03	0.09	0.14	0.12	0.10	0.08	0.08	2.23063356171185
<b>TOTAL</b>		0.53	1.06	1.24	0.38	0.22	0.45	0.17	0.15	0.14	0.14	0.15	0.15	<b>4.7918485914688</b>

Tabela 9.92: Cálculo do  $\chi_c$ 

**ERR3:**  $\implies$  NÃO SE ENCONTRAM REUNIDAS TODAS AS CONDIÇÕES PARA A APLICAÇÃO DESTE TESTE ( $E_{ij} < 1 \wedge \#\{E_{ij} < 5\} > 20\%$ )

$H_0$  : Os três grupos de XADREZ apresentam-se homogêneos na disciplina de História A

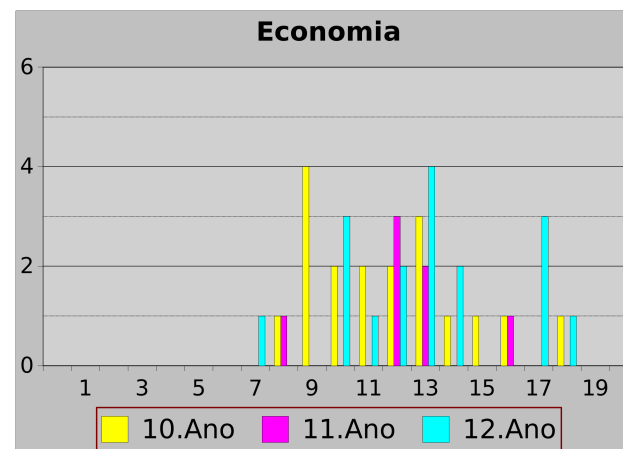
$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>27</sup>

<sup>27</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438 \implies \chi_{0.95;(11)} = 19.6751375726825$



9.5.22. Disciplina de Economia A 10.º Ano –  $H_0$  : Os três grupos de alunos são homogéneos



**Figura 9.33:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de Economia A

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	10.º	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	2	2	2	3	1	1	1	0	1	0	0	18
2014/15	11.º	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	2	0	0	1	0	0	0	0	7
2014/15	12.º	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1	2	4	2	0	0	3	1	0	0	17
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	5	3	7	9	3	1	2	3	2	0	0	42

**Tabela 9.94:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Economia A

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
10	$O_{ij}$	5	7	9	11	14	15	16	17	17	18	18	18	165
11		1	1	1	4	6	6	6	7	7	7	7	7	60
12		1	4	5	7	11	13	13	13	16	17	17	17	134
<b>TOTAL</b>		7	12	15	22	31	34	35	37	40	42	42	42	359
10	$E_{ij}$	3.22	5.52	6.89	10.1	14.2	15.6	16.1	17.0	18.4	19.3	19.3	19.3	165
11		1.17	2.01	2.51	3.68	5.18	5.68	5.85	6.18	6.69	7.02	7.02	7.02	60
12		2.61	4.48	5.60	8.21	11.6	12.7	13.1	13.8	14.9	15.7	15.7	15.7	134
<b>TOTAL</b>		7	12	15	22	31	34	35	37	40	42	42	42	359
10	$\Delta$	0.99	0.4	0.64	0.08	0.00	0.03	0	0	0.10	0.09	0.09	0.09	2.5071008262754
11		0.02	0.50	0.91	0.03	0.13	0.02	0.00	0.11	0.01	0	0	0	1.7368678588579
12		1.00	0.05	0.06	0.18	0.03	0.01	0	0.05	0.08	0.11	0.11	0.11	1.78489162882802
<b>TOTAL</b>		2.01	0.96	1.61	0.29	0.16	0.05	0	0.16	0.2	0.2	0.2	0.2	<b>6.02886031396132</b>

Tabela 9.96: Cálculo do  $\chi_c$ 

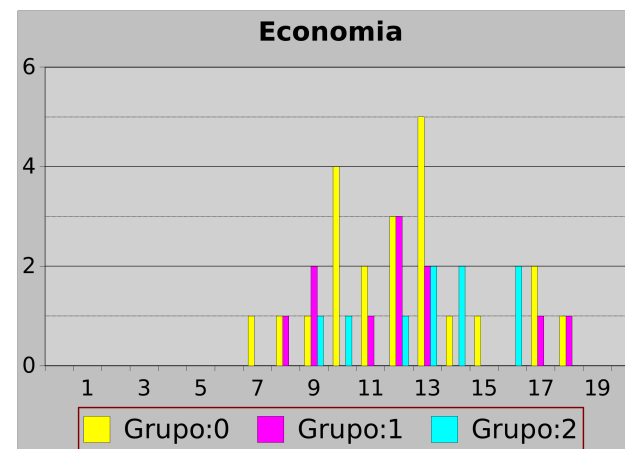
$H_0$  : As classificações dos três grupos de alunos apresentam-se homogêneas na disciplina de Economia A

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>28</sup>

<sup>28</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438$

## 9.5.23. Disciplina de Economia A 10.º Ano – Diferenças entre níveis de XADREZ!



**Figura 9.34:** Distribuição das classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Economia A

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	G0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4	2	3	5	1	1	0	2	1	0	0	22
2014/15	G1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	3	2	0	0	0	1	1	0	0	11
2014/15	G2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	2	2	0	2	0	0	0	0	9
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	5	3	7	9	3	1	2	3	2	0	0	42

**Tabela 9.98:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Economia A

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
G0	$O_{ij}$	3	7	9	12	17	18	19	19	21	22	22	22	191
G1		3	3	4	7	9	9	9	9	10	11	11	11	96
G2		1	2	2	3	5	7	7	9	9	9	9	9	72
<b>TOTAL</b>		7	12	15	22	31	34	35	37	40	42	42	42	359
G0	$E_{ij}$	3.72	6.38	7.98	11.7	16.5	18.1	18.6	19.7	21.3	22.3	22.3	22.3	191
G1		1.87	3.21	4.01	5.88	8.29	9.09	9.36	9.89	10.7	11.2	11.2	11.2	96
G2		1.40	2.41	3.01	4.41	6.22	6.82	7.02	7.42	8.02	8.42	8.42	8.42	72
<b>TOTAL</b>		7	12	15	22	31	34	35	37	40	42	42	42	359
G0	$\Delta$	0.14	0.06	0.13	0.01	0.02	0	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.40520238976804
G1		0.68	0.01	0	0.21	0.06	0.00	0.01	0.08	0.05	0.00	0.00	0.00	1.12162332891401
G2		0.12	0.07	0.34	0.45	0.24	0.00	0	0.34	0.12	0.04	0.04	0.04	1.79184972379351
<b>TOTAL</b>		0.94	0.14	0.47	0.67	0.31	0.01	0.02	0.44	0.17	0.05	0.05	0.05	<b>3.31867544247556</b>

Tabela 9.100: Cálculo do  $\chi_c$ 

**ERR2:**  $\implies$  NÃO SE ENCONTRAM REUNIDAS TODAS AS CONDIÇÕES PARA A APLICAÇÃO DESTE TESTE ( $\#\{E_{ij} < 5\} > 20\%$ )

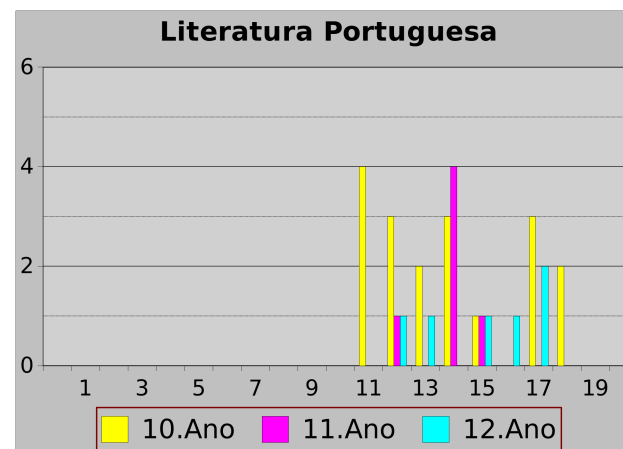
$H_0$  : Os três grupos de XADREZ apresentam-se homogêneos na disciplina de Economia A

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>29</sup>

<sup>29</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438$

9.5.24. Disciplina de Literatura Portuguesa 10.º Ano –  $H_0$  : Os três grupos de alunos são homogéneos



**Figura 9.35:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de Literatura Portuguesa

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	10.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	2	3	1	0	3	2	0	0	18
2014/15	11.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	1	0	0	0	0	0	6
2014/15	12.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	2	0	0	0	6
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	3	7	3	1	5	2	0	0	30

**Tabela 9.102:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Literatura Portuguesa

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
10	$O_{ij}$	0	0	4	7	9	12	13	13	16	18	18	18	128
11		0	0	0	1	1	5	6	6	6	6	6	6	43
12		0	0	0	1	2	2	3	4	6	6	6	6	36
<b>TOTAL</b>		0	0	4	9	12	19	22	23	28	30	30	30	207
10	$E_{ij}$			2.47	5.57	7.42	11.7	13.6	14.2	17.3	18.6	18.6	18.6	128
11				0.83	1.87	2.49	3.95	4.57	4.78	5.82	6.23	6.23	6.23	43
12				0.70	1.57	2.09	3.30	3.83	4	4.87	5.22	5.22	5.22	36
<b>TOTAL</b>		0	0	4	9	12	19	22	23	28	30	30	30	207
10	$\Delta$			0.94	0.37	0.34	0.01	0.03	0.11	0.1	0.02	0.02	0.02	1.9343741989918
11				0.83	0.40	0.89	0.28	0.45	0.31	0.01	0.01	0.01	0.01	3.20205932378515
12				0.70	0.20	0.00	0.51	0.18	0	0.26	0.12	0.12	0.12	2.2112117414749
<b>TOTAL</b>				2.47	0.98	1.23	0.8	0.65	0.42	0.37	0.14	0.14	0.14	<b>7.34764526425185</b>

Tabela 9.104: Cálculo do  $\chi_c$ 

**ERR3:**  $\implies$  NÃO SE ENCONTRAM REUNIDAS TODAS AS CONDIÇÕES PARA A APLICAÇÃO DESTE TESTE ( $E_{ij} < 1 \wedge \#\{E_{ij} < 5\} > 20\%$ )

$H_0$  : As classificações dos três grupos de alunos apresentam-se homogêneos na disciplina de Literatura Portuguesa

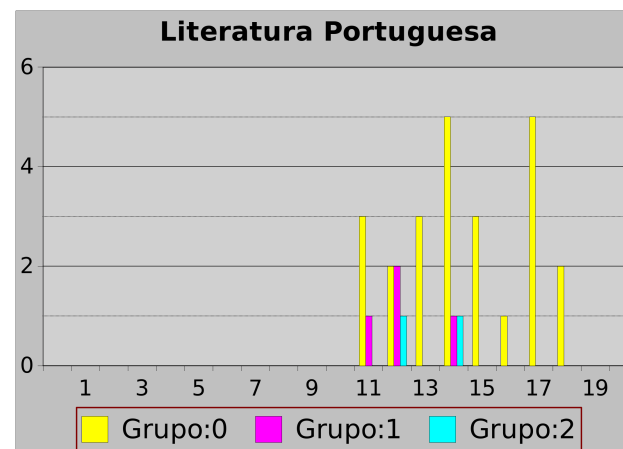
$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(18)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>30</sup>

<sup>30</sup> $\chi_{0.95;(18)} = 28.8692994303926$

## 9.5.25. Disciplina de Literatura Portuguesa 10.º Ano – Diferenças entre níveis de XADREZ!

**Figura 9.36:** Distribuição das classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Literatura Portuguesa



ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	G0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	5	3	1	5	2	0	0	24
2014/15	G1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	4
2014/15	G2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	3	7	3	1	5	2	0	0	30

**Tabela 9.106:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Literatura Portuguesa

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
G0	$O_{ij}$	0	0	3	5	8	13	16	17	22	24	24	24	156
G1		0	0	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	35
G2		0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	16
<b>TOTAL</b>		0	0	4	9	12	19	22	23	28	30	30	30	207
G0	$E_{ij}$			3.01	6.78	9.04	14.3	16.6	17.3	21.1	22.6	22.6	22.6	156
G1				0.68	1.52	2.03	3.21	3.72	3.89	4.73	5.07	5.07	5.07	35
G2				0.31	0.70	0.93	1.47	1.7	1.78	2.16	2.32	2.32	2.32	16
<b>TOTAL</b>		0	0	4	9	12	19	22	23	28	30	30	30	207
G0	$\Delta$			0	0.47	0.12	0.12	0.02	0.01	0.04	0.09	0.09	0.09	1.03224779606358
G1				0.15	1.44	0.46	0.19	0.02	0.00	0.11	0.23	0.23	0.23	3.06705595156723
G2				0.31	0.13	0.01	0.19	0.05	0.03	0.01	0.04	0.04	0.04	0.86479622351333
<b>TOTAL</b>				0.46	2.04	0.59	0.51	0.09	0.04	0.16	0.36	0.36	0.36	<b>4.96409997114414</b>

Tabela 9.108: Cálculo do  $\chi_c$ 

**ERR3:**  $\implies$  NÃO SE ENCONTRAM REUNIDAS TODAS AS CONDIÇÕES PARA A APLICAÇÃO DESTE TESTE ( $E_{ij} < 1 \wedge \#\{E_{ij} < 5\} > 20\%$ )

$H_0$  : Os três grupos de XADREZ apresentam-se homogêneos na disciplina de Literatura Portuguesa

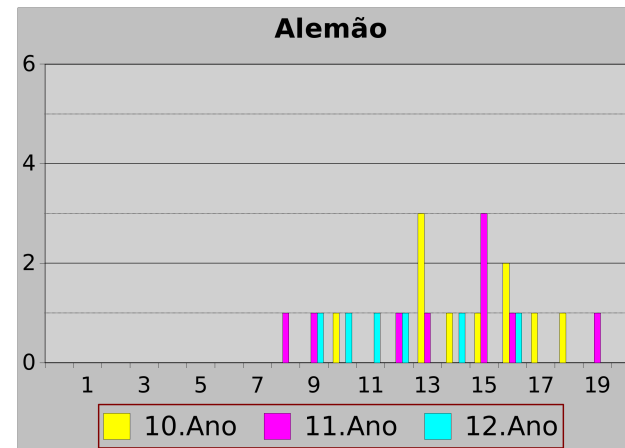
$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(18)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>31</sup>

<sup>31</sup> $\chi_{0.95;(18)} = 28.8692994303926$



9.5.26. Disciplina de Alemão 10.º Ano –  $H_0$  : Os três grupos de alunos são homogêneos



**Figura 9.37:** Distribuição das classificações por ano à disciplina de Alemão

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
2014/15	10.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1	1	2	1	1	0	0	10
2014/15	11.º	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	3	1	0	0	1	0	9
2014/15	12.º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	6
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	2	4	2	4	4	1	1	1	0	25

**Tabela 9.110:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Alemão

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
10	$O_{ij}$	0	1	1	1	4	5	6	8	9	10	10	10	65
11		2	2	2	3	4	4	7	8	8	8	9	9	66
12		1	2	3	4	4	5	5	6	6	6	6	6	54
<b>TOTAL</b>		3	5	6	8	12	14	18	22	23	24	25	25	185
10	$E_{ij}$	1.05	1.76	2.11	2.81	4.22	4.92	6.32	7.73	8.08	8.43	8.78	8.78	65
11		1.07	1.78	2.14	2.85	4.28	4.99	6.42	7.85	8.21	8.56	8.92	8.92	66
12		0.88	1.46	1.75	2.34	3.50	4.09	5.25	6.42	6.71	7.01	7.30	7.30	54
<b>TOTAL</b>		3	5	6	8	12	14	18	22	23	24	25	25	185
10	$\Delta$	1.05	0.33	0.58	1.17	0.01	0.00	0.02	0.01	0.10	0.29	0.17	0.17	3.90029282311891
11		0.81	0.03	0.01	0.01	0.02	0.20	0.05	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	1.16559256692656
12		0.02	0.2	0.89	1.19	0.07	0.20	0.01	0.03	0.08	0.14	0.23	0.23	3.29124834728699
<b>TOTAL</b>		1.88	0.55	1.48	2.36	0.1	0.4	0.08	0.04	0.19	0.47	0.4	0.4	<b>8.35713373733246</b>

Tabela 9.112: Cálculo do  $\chi_c$ 

**ERR3:**  $\implies$  NÃO SE ENCONTRAM REUNIDAS TODAS AS CONDIÇÕES PARA A APLICAÇÃO DESTE TESTE ( $E_{ij} < 1 \wedge \#\{E_{ij} < 5\} > 20\%$ )

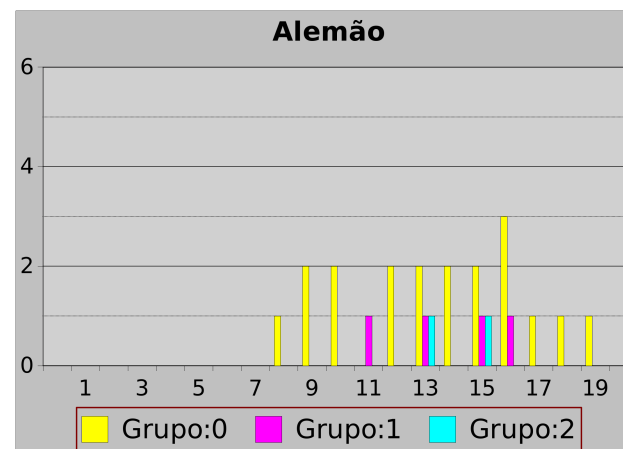
$H_0$  : As classificações dos três grupos de alunos apresentam-se homogêneas na disciplina de Alemão

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>32</sup>

<sup>32</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438 \implies \chi_{0.95;(11)} = 19.6751375726825$

## 9.5.27. Disciplina de Alemão 10.º Ano – Diferenças entre níveis de XADREZ!



**Figura 9.38:** Distribuição das classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Alemão

ANO LECTIVO	NÍVEL XADREZ	CLASSIFICAÇÕES																				TOTAL		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	
2014/15	G0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	2	2	2	2	3	1	1	1	0	19
2014/15	G1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	4
2014/15	G2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
<b>TOTAL</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	2	4	2	4	4	1	1	1	0	25

**Tabela 9.114:** Classificações por nível de desempenho de XADREZ à disciplina de Alemão

ANO ESCOL.	FREQ.	CLASSIFICAÇÕES												TOTAL
		≤ 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
G0	$O_{ij}$	3	5	5	7	9	11	13	16	17	18	19	19	142
G1		0	0	1	1	2	2	3	4	4	4	4	4	29
G2		0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	14
<b>TOTAL</b>		3	5	6	8	12	14	18	22	23	24	25	25	185
G0	$E_{ij}$	2.30	3.84	4.61	6.14	9.21	10.7	13.8	16.9	17.7	18.4	19.2	19.2	142
G1		0.47	0.78	0.94	1.25	1.88	2.19	2.82	3.45	3.61	3.76	3.92	3.92	29
G2		0.23	0.38	0.45	0.61	0.91	1.06	1.36	1.66	1.74	1.82	1.89	1.89	14
<b>TOTAL</b>		3	5	6	8	12	14	18	22	23	24	25	25	185
G0	$\Delta$	0.21	0.35	0.03	0.12	0.00	0.01	0.05	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00	0.86037915017554
G1		0.47	0.78	0.00	0.05	0.01	0.02	0.01	0.09	0.04	0.02	0.00	0.00	1.49505458309806
G2		0.23	0.38	0.45	0.61	0.01	0.00	0.30	0.07	0.04	0.02	0.01	0.01	2.11326239323134
<b>TOTAL</b>		0.91	1.51	0.49	0.78	0.02	0.03	0.36	0.2	0.11	0.04	0.01	0.01	<b>4.46869612650493</b>

Tabela 9.116: Cálculo do  $\chi_c$ 

**ERR3:**  $\Rightarrow$  NÃO SE ENCONTRAM REUNIDAS TODAS AS CONDIÇÕES PARA A APLICAÇÃO DESTE TESTE ( $E_{ij} < 1 \wedge \#\{E_{ij} < 5\} > 20\%$ )

$H_0$  : Os três grupos de XADREZ apresentam-se homogêneos na disciplina de Alemão

$H_1$  : Registam-se diferenças nas classificações dos três grupos considerados

$\therefore$  Como  $\chi_c < \chi_{0.95;(22)}$  aceitamos a hipótese nula<sup>33</sup>

<sup>33</sup> $\chi_{0.95;(22)} = 33.9244384714438 \Rightarrow \chi_{0.95;(11)} = 19.6751375726825$

## 9.5.28. Síntese

DISCIPLINA	FORMAÇÃO	ALUNOS INSCRITOS	1.º TESTE	2.º TESTE
PORTUGUÊS	GERAL	237	√ $H_0$	√ $H_0$
FILOSOFIA		237	√ $H_0$	√ $H_0$
EDUCAÇÃO FÍSICA		232	X $d)$	X $d)$
INGLÊS		189	√ $H_0$	√ $H_0$
MATEMÁTICA A	ESPECÍFICA	166	√ $H_0$	√ $H_0$
BIOLOGIA E GEOLOGIA		124	√ $H_1$	X $a)$
FÍSICA E QUÍMICA A		124	√ $H_0$	X $a)$
GEOGRAFIA A		73	X $c)$	X $d)$
FRANCÊS		49	X $d)$	X $d)$
HISTÓRIA A		43	X $c)$	X $a)$
ECONOMIA A		42	√ $H_0$	X $a)$
LITERATURA PORTUGUESA		30	X $d)$	X $d)$
GEOMETRIA DESCRITIVA A		29	X $e)$	X $e)$
DESENHO A		28	X $e)$	X $e)$
HISTÓRIA E CULTURA DAS ARTES		28	X $e)$	X $e)$
ALEMÃO		25	X $d)$	X $d)$

*a) : VERIFICA-SE  $H_0$  SE CONSIDERARMOS OS GRUPOS 1 E 2 COMO SENDO UM SÓ GRUPO*  
*b) : VERIFICA-SE  $H_1$  SE CONSIDERARMOS OS GRUPOS 1 E 2 COMO SENDO UM SÓ GRUPO*  
*c) : VERIFICA-SE  $H_0$  SE CONSIDERARMOS OS 2 ÚLTIMOS GRUPOS COMO SENDO UM SÓ*  
*d) : É POSSÍVEL QUE A HIPÓTESE  $H_0$  SE CONFIRME COM UM AGRUPAMENTO DIFERENTE*  
 ENTRE CLASSIFICAÇÕES (ALTERNATIVAS FORA DO OBJETIVO DO TRABALHO)  
*e) : DISCIPLINA COM POUCOS EFETIVOS E LECIONADA SOMENTE APÓS 2012/2013*

Tabela 9.118: Tabela resumo da análise das classificações

## 9.6. Entrevistas

Realizamos onze entrevistas a professores de xadrez e uma entrevista ao único mediador oficial do Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI) de Feuerstein, em Portugal. As entrevistas foram divididas em duas partes; na primeira procedeu-se a uma breve caracterização dos entrevistados, na segunda, colocaram-se questões relacionadas com os objetivos do estudo:

- i) Avaliar os efeitos do xadrez no rendimento académico dos alunos;
- ii) Identificar contributos da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos;

- iii) Identificar implicações do xadrez na aprendizagem dos alunos.
- 1) a total disponibilidade dos entrevistados para conversarem sobre o tema do Xadrez, no caso dos professores de Xadrez e do PEI, no caso do mediador, e a imensa generosidade com que partilharam as suas experiências;
- 2) a quantidade de informação que alguns professores disponibilizaram, permitiu uma contextualização mais abrangente do fenómeno do ensino do xadrez em Portugal.

No dia em que realizamos a entrevista ao único mediador oficial do PEI em Portugal, deu-nos a conhecer o livro que acabara de publicar intitulado: *Programa de Enriquecimento Instrumental de Reuven Feuerstein: ensinar a pensar o sucesso educativo, 10 anos de aplicação em Portugal*.

#### 9.6.1. Entrevistas aos professores de Xadrez

##### **Características dos entrevistados**

Salientamos as seguintes características dos entrevistados:

- a) a idade com que começaram a jogar;
- b) ligação a Clubes, Associações, Secções de Xadrez, etc;
- c) formação na área do xadrez;
- d) Posição na Hierarquia do Xadrez;
- e) Habilitações académicas;
- f) Contributos do Xadrez na vida pessoal.

Apresentamos os resultados da análise em quadros e apresentamos em seguida, uma breve síntese.

A maioria dos professores começou a jogar com idades compreendidas entre os 9 e os 16 anos de idade, à exceção de um professor que aprendeu com “*mais de vinte anos*”<sup>34</sup> quando já andava na Faculdade.

Ensinam xadrez porque gostam do jogo e porque se proporcionou, em determinado momento da vida, a oportunidade de estabelecer relação profissional entre o jogo e o ensino. Alguns dedicam-se, em exclusividade, ao ensino e ao xadrez de competição. Estão todos ligados, a algum Clube, Secção, ou Associação e pertencem todos à Federação Portuguesa de Xadrez. Todos valorizam a componente associativa e social do xadrez.

---

<sup>34</sup>entrevistado #9

ENTREVISTADO	(-)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	(+)
#1		√												
#2							√							
#3		√												
#4					√									
#5											√			
#6								√	√					
#7		√												
#8						√	√							
#9														√
#10									√	√				
#11							√							

**Tabela 9.120:** Idade com que o entrevistado começou a jogar Xadrez

ENTREVISTADO	PDX ALMADA	PDX BARREIRO	PDX LISBOA	PDX LOURES	PDX ODIVELAS	CLUBES LOCAIS	TREINADOR EM VÁRIOS CLUBES	FPX
#1						√		√
#2		√	√	√			√	√
#3				√				√
#4	√	√		√				√
#5			√	√	√			√
#6		√						√
#7						√		√
#8	√					√		√
#9						√		√
#10						√		√
#11		√						

**Tabela 9.122:** Ligação a Clubes, Associações, Secções, Federações de Xadrez

As habilitações académicas variam, desde o 12º ano (2), frequência universitária (3), Licenciatura (2), Mestre (1), Doutor (3). Quatro dos professores entrevistados dedicaram a sua vida profissional, em exclusividade, ao ensino do xadrez, em escolas ou em clubes, ou ambos. Apesar de bons alunos, 3 professores desistiram dos cursos universitários para se dedicarem em exclusividade ao xadrez. Um professor, por ter sofrido um acidente grave, concluiu apenas o ensino secundário, o outro, foi por opção. Os restantes, além do ensino do

ENTREVISTADO	12.º ANO	FREQ. UNIVERSITÁRIA	LICENCIATURA	MESTRADO	DOCTORAMENTO
#1			✓		
#2		✓			
#3		✓			
#4				✓	
#5		✓			
#6					✓
#7			✓		
#8	✓				
#9					✓
#10					✓
#11	✓				

**Tabela 9.124:** Habilitações Académicas

xadrez, ensinam outra disciplina, relacionada com a área das ciências (Biologia, Química, Matemática e Informática).



ENTREVISTADO	O HÁBITO DE REFLETIR ANTES DE AGIR A PERSISTÊNCIA	TOMAR DECISÕES CONSCIENTES	SEREM CONSEQUENTES COM AS DECISÕES QUE TOMAM	ESTABELECE RACIOCÍNIOS MAIS RÁPIDOS	METÓDICOS E DISCIPLINADOS	MANTER A CALMA EM SITUAÇÃO DE STRESS	SEREM ORGANIZADOS	CAPACIDADE DE CONCENTRAÇÃO	CAPACIDADE DE MEMÓRIA
#1	✓	✓							
#2			✓						
#3									
#4			✓	✓					
#5	✓					✓	✓		
#6									
#7			✓			✓	✓		
#8	✓	✓	✓	✓		✓			
#9	✓								
#10	✓								
#11					✓		✓		

**Tabela 9.126:** Contributos do Xadrez na vida pessoal

Há dois professores não identificam a influência do Xadrez na sua vida pessoal. Outro professor, com dificuldade em identificar a influência do xadrez na vida pessoal responde à questão projetando-se na observação dos filhos e dos seus alunos. Nos restantes casos identificam prontamente contributos do xadrez na sua vida pessoal que relacionam com a forma de pensar no jogo e como a transpõem claramente para outras situações do dia-a-dia:

- 1) o hábito de refletir antes de agir;
- 2) a persistência;
- 3) tomar de decisões conscientes;
- 4) serem consequentes com as decisões que tomam;
- 5) estabelecer raciocínios mais rápidos;
- 6) metódicos e disciplinados;
- 7) manter a calma em situação de stress;
- 8) serem organizados;

são característica que associam à prática do xadrez.

ENTREVISTADO	NQ/NR	0	50	100	200	300	400	500	600
#1						+ de 100			
#2				± 100					
#3								± 500	
#4								± 450	
#5		<b>DEIXOU O ENSINO DO XADREZ ⇒ COORDENADOR DE TREINADORES</b>							
#6	✓								
#7	✓								
#8	✓								
#9			± 14						
#10			± 40						
#11						± 240			

**Tabela 9.128:** Número de alunos no ano letivo 2014/2015

Todos ensinam xadrez há vários anos, alguns começaram aos 14 anos, e recebiam dinheiro da Câmara para ensinarem nas escolas. O número de alunos que têm no presente ano letivo é variável, e depende se ensinam em escolas ou colégios ou se ensinam no Clube ou Associação. O número de alunos varia entre os 14 e os 500 alunos.

### Orientada para os objetivos do estudo

A análise da segunda parte das entrevistas foi orientada para os três objetivos do estudo:

⇒ **AVALIAR OS EFEITOS DA PRÁTICA DO XADREZ NO RENDIMENTO ACADÊMICO DOS ALUNOS;**

Pretendemos conhecer a opinião dos professores de xadrez sobre relação entre a prática do xadrez e o rendimento académico, entendido como a classificação do aluno. Para este objetivo, foram colocadas as seguintes questões:

- i) O que entende por rendimento académico?
- ii) Como descreveria a relação entre a prática do xadrez e o rendimento académico?
- iii) Da sua experiência de trabalho com estudantes, considera que o xadrez influencia o rendimento académico dos alunos? Porquê?

Transcrevemos no quadro seguinte excertos das entrevistas de cada entrevistado, relacionados com o que disseram sobre os efeitos da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos e em seguida apresentamos o resultado da análise.

## IDEIAS DOS ENTREVISTADOS

- #1 O desenvolvimento do rendimento escolar só existe se houver investimento do próprio aluno, (...). O rendimento escolar também pode ser visto neste sentido: a parte de energias, isto é, para estudar uma determinada matéria não preciso de 2 horas para a absorver e compreender essa matéria, porque se eu tenho xadrez, tenho o raciocínio mais rápido, e só preciso de 1 h para o fazer e vou entender, adquirir mais facilmente essa matéria, aí já estamos a falar do rendimento da pessoa (...). Quando um aluno tem um fracasso num teste ele tem que saber porquê, tem que saber o que lhe correu bem e mal, isso é o que eles fazem nas partidas, na parte da competição ele tem que fazer isso, ele tem o registo das partidas e tem que saber o que é que aconteceu, onde é que errou. Tudo isto faz com que ele saiba retirar dos erros lições e portanto voltamos ao rendimento escolar, aumenta. Talvez fosse importante estender os benefícios do xadrez no comportamento, na integração, na atitude face à escola que se vai refletir no rendimento escolar. Há miúdos que são excelentes no xadrez e no entanto não têm bons resultados escolares devido a fatores externos.
- #2 No Barreiro os miúdos com dificuldades (económicas) são mais jogadores de combate do que os melhores alunos que não gostam de perder um jogo. A persistência e o de quererem ir a desafios. Têm que saber sofrer, mas na escola não têm bons resultados escolares (alguns têm a categoria de mestres).
- #3 Existe uma correlação forte entre os melhores alunos e os alunos que se sentem mais atraídos pelo xadrez. A maior parte dos alunos que se interessa pelo xadrez são bons alunos. O xadrez também interessa muito a alunos mais fracos que se dedica mais ao xadrez por outros aspetos; porque fisicamente não são tão hábeis como os outros e se dedicam mais ao xadrez.
- O rendimento pode estar associado à necessidade de precisar de menos tempo para atingir um objetivo. Gostaria de saber se os professores de xadrez integram o xadrez com os conteúdos da matemática e se isso ainda traria mais vantagem em termos do rendimento académico (...). Os melhores alunos de xadrez são os melhores alunos da escola. Há alunos muito bons que não jogam xadrez.

## IDEIAS DOS ENTREVISTADOS

- #4 Normalmente quando se pensa em rendimento acadêmico, pensa-se em boas notas, depois sabemos que muitas vezes o que eles sabem em relação à nota não é assim tanto. Valorizo mais o que o aluno sabe, do que a nota que tem. (...) de certeza absoluta que os alunos que jogam xadrez têm uma maior capacidade de reter, num menor espaço de tempo, as matérias que lhes sejam apresentadas, em relação aos alunos que não jogam xadrez.
- Os alunos que jogam xadrez estabelecem raciocínios mais rápidos, precisam de menos tempo, têm uma tomada a mínima dúvida acerca disso (...) isso está à vista é claríssimo (...). O aspeto qualitativo do rendimento acadêmico, devia ser privilegiado, em relação ao quantitativo porque pode não corresponder ao que se sabe. Sem dúvida nenhuma que a aprendizagem do xadrez, ainda que de uma forma lúdica, tem efeitos no rendimento acadêmico dos alunos. O xadrez permite a aplicação imediata na prática. O lúdico é fundamental em toda a aprendizagem e no rendimento acadêmico. (...) foi meu aluno, destaca-se pela criatividade, curiosamente mau aluno, mau desempenho escolar. Completou o 12º ano mais tarde. Na escola do Barreiro temos muitos jogadores, que são bons jogadores e que não completaram a formação académica. Há fatores externos e sociais que contribuíram para isso.
- 
- #5 Rendimento são as notas, as classificações, mas não dou importância às notas, o importante é saber. O rendimento está associado à rapidez ao tempo.
- 
- #6 Não tenho uma visão numérica de rendimento acadêmico, para mim é uma visão de conhecimento, está muito ligado à investigação científica. O xadrez tem características que dão a possibilidade aos jovens de, em primeiro lugar, sistematizar e organizar o raciocínio, depois têm a possibilidade de estar a frente com uma pessoa e saber reagir, controlar a sua emotividade e, ao mesmo tempo que está a ter raciocínios, tem de analisar problemas, equacioná-los, antecipar soluções, o que o faz concluir. São todas estas pequenas etapas do próprio jogo que nos preparam para a vida. Ao nível do desenvolvimento intelectual, o xadrez desenvolve toda uma série de raciocínios e de concentrações. E por ser uma modalidade que ensina fundamentalmente a pensar e a desenvolver o raciocínio, vem colmatar o problema da formação nas escolas ser muito informativa, não privilegiando, por vezes, tanto a prática.
-

## IDEIAS DOS ENTREVISTADOS

- #7 Há duas espirais de alunos: os que jogam xadrez na escola e os que jogam xadrez federado nos clubes. Em termos dos resultados académicos entre estes alunos, observa-se uma diferença notória. Quando comparamos alunos com o mesmo nível cognitivo, os alunos que treinam em clubes e que são federados, têm muito melhores resultados que os outros; porque os outros, apesar de terem o mesmo nível cognitivo e apesar de terem xadrez, acumulam a atividade de xadrez, com uma série de outras atividades que os fazem dispersar, e não conseguem os mesmos resultados daqueles que apenas se dedicam à modalidade de xadrez, apesar de estarem mais ocupados.
- O rendimento académico está associado aos resultados escolares, e ao facto de precisarem de menos tempo para obterem os mesmos resultados que os outros. O xadrez é um jogo de raciocínio lógico que requer concentração, e desta forma é reconhecido que as crianças que praticam xadrez melhoram cabalmente a sua capacidade de raciocínio, que se poderá sentir num melhor rendimento escolar, mas pensando sempre, num patamar, em que o rendimento escolar dessa criança, realmente já existe, são crianças com um rendimento escolar acima da média.
- 
- #8 Há cada vez mais escolas e colégios que têm xadrez. Os professores notam que o xadrez é importante. Primeiro as regras, percebem que se não tiverem regras, o poder de decisão e autoconfiança não progridem. Pode ser enquadrado com outras disciplinas. O xadrez é uma importante ferramenta pedagógica.
- 
- #9 De uma maneira geral só tiram proveito se interessarem pelo jogo. Duas situações em que o xadrez não resulta: aqueles que são obrigados a ir e os que não gostam de perder. No geral quando se pensa em rendimento académico é passar de ano com boas notas. Se o conhecimento foi bem sedimentado ou não, isso é outra coisa. Muitos alunos estudam para passar nos exames e depois rasgam as sebatas, não retêm. Os alunos que são bons, são bons em qualquer situação. Bons jogadores de xadrez que também são bons noutras matérias, outros só são bons no xadrez porque investem no jogo. O xadrez ajuda a pensar num tempo limitado, a exercitar o pensamento. A parte emotiva no xadrez pode destruir a parte racional. Nos alunos que não evoluem no jogo nota evolução nas atitudes.
-

## IDEIAS DOS ENTREVISTADOS

- #10 Nos últimos anos há mais procura, pensa que é porque as pessoas consideram que o xadrez é benéfico nas aprendizagens dos alunos, contribuem para um melhor rendimento académico. O xadrez influencia o rendimento académico dos alunos. Os benefícios são mais visíveis nos alunos mais fracos. Normalmente os que são bons na competição são bons na escola. Acredito que haja uma influência do xadrez, mas é impossível provar, não consigo do ponto de vista do rigor científico, dizer qual é a causa e o efeito. Dá-me a sensação que sim. Os pais, que têm essa percepção, dizem que o jogo de xadrez tem contribuído muito para a melhoria do rendimento escolar dos filhos. O rendimento académico, mais do que estar associado a uma classificação, está associado à capacidade do aluno assimilar aquilo que o professor lhe ensinou.
- #11 O rendimento são as notas, ou passa ou não passa. Do ponto de vista da sociedade é, uma coisa é passar o curso e outra coisa é de facto o que ele percebeu do que aprendeu. É assustador fazer um curso para estar feito. O que se passa com o xadrez não é a mesma coisa que se passa com as outras disciplinas. O xadrez é uma atividade mental complexa. Na escola um indivíduo vai aprender a desenvolver atividades mentais complexas. Muitas vezes o aluno consegue bons resultados numa disciplina e não consegue resultados semelhantes no xadrez. Porque é que isto acontece? Há várias razões, não sei o peso delas, mas todas têm a ver com uma questão comportamental que é a da competição. Numa disciplina ele pode estudar a matéria e chega ao teste, despeja-a e tem boa nota. No xadrez tem que saber a matéria e tem o fator relacional ele tem que saber relacioná-la, isto é transformar a informação disponível em resolução de problemas, aqui já estamos muito próximas de uma questão da inteligência. Aliás a essência do xadrez e da matemática resume-se a isso. Colocam-se problemas e é preciso pensar. Não há treino de pensar sobre a informação e raciocinar sobre a informação. O sistema de ensino não é para raciocinar. Há uma relação entre o xadrez e a matemática, o aspeto mental e o abstrato, ter que pensar em situações que não estão a acontecer. O xadrez desenvolve potencialmente a memória, a concentração, a lógica, a trabalhar com modelos, as posições no tabuleiro e a maior parte destes fatores são úteis para a carreira académica e pessoal. Podem ajudar a entender melhor conduzir a melhores resultados académicos.

**Tabela 9.132:** Avaliar os efeitos da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos

Sobre os efeitos da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos, todos os entrevistados estabelecem a relação entre o rendimento académico e a classificação do aluno, mas desvalorizam o valor numérico da classificação. Referem que na maioria dos casos, a classificação, não corresponde a uma aprendizagem do aluno, isto é, estudou durante um

mês, fez o exame, e depois esqueceu. Dão exemplos de bons jogadores de xadrez, alguns atualmente mestres, que não tiveram bons resultados escolares, porque se dedicaram em exclusividade ao xadrez, não por falta de capacidades.

Distinguem, essencialmente, dois grupos de alunos:

- i) os alunos que desenvolvem o xadrez apenas na escola;
- ii) os alunos que desenvolvem na escola e depois treinam para a competição e alta competição em clubes.

São, na opinião dos professores, dois grupos distintos, e os efeitos do rendimento académico varia, conforme o grupo em que os alunos se inserem:

- a) os alunos com classificações mais elevadas, são os que progridem, normalmente, mais no jogo. Neste grupo, não se notam muito as diferenças nas classificações porque já eram bons alunos;
- b) os alunos com classificações mais baixas, são os que se nota mais a evolução, primeiro ao nível das atitudes e depois acaba por se refletir no rendimento académico, melhores resultados escolares.

⇒ **IDENTIFICAR CONTRIBUTOS DO XADREZ NO RENDIMENTO ACADÉMICO DOS ALUNOS;**

Este objetivo pretendeu conhecer a opinião dos professores de xadrez, a maioria mestres, sobre os contributos da prática do xadrez no rendimento académico dos seus alunos. Para este objetivo, foram colocadas as seguintes questões:

*Atualmente o xadrez é considerado, na educação, uma importante ferramenta pedagógica.*

- i) Como vê o ensino do xadrez na educação?
- ii) Quais são os contributos do xadrez no rendimento académico dos alunos?

Transcrevemos no quadro seguinte excertos das entrevistas, de cada um dos entrevistados, relacionados com o que disseram sobre os efeitos da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos e em seguida apresentamos o resultado da análise.

ENTREVISTADO	IDEIAS DOS ENTREVISTADOS
#1	Tem valor formativo, contribui para o aumento do rendimento escolar e para a formação do carácter. O aluno ganha " <i>velocidade</i> ", " <i>agilidade nas decisões</i> ", aprende a gerir os êxitos e os fracassos, contribui para a sua formação intelectual. O xadrez facilita a aprendizagem.
#2	O jogo desenvolve a concentração, o raciocínio lógico matemático, as regras, a definição de objetivos, o gosto pelos treinos e competição, a persistência. A importância do jogo está em que confronto capacidades de pensar e não idades. O respeito pela modalidade e a necessidade de projetos escolares que os governos vão tendo, é cada vez maior, porque há o reconhecimento que tem as componentes todas, uma grande riqueza tem mais procura na escola do que outros jogos. As questões dos problemas disciplinares, concentração, desmotivação, o xadrez ajuda a resolverem.
#3	O xadrez é um desporto muito rico e pode ajudar a desenvolver capacidades que as crianças precisam noutras disciplinas. É um desporto socialmente rico. O xadrez também interessa muito a alunos mais fracos que se dedicam mais ao xadrez porque outros motivos, como por exemplo a integração. Só ensino xadrez no 1º ano, no 2º, 3º e 4º ano, relaciono o ensino de xadrez com os conteúdos. Utilizo o tabuleiro para trabalhar o perímetro, as frações, as áreas, através do movimento das peças que eles conhecem. Desenvolvo além da matemática, o português e o estudo do meio com as orientações espaciais. O xadrez é um jogo, um desporto quase absolutamente mental e quando conseguimos superar a mente do adversário (dá satisfação). Para se jogar bem xadrez é preciso estudar mais, serem mais dedicados, mais calmos e concentrados e por isso conseguem desenvolver-se melhor. São perseverantes, mais calmos e concentrados e conseguem desenvolver-se no xadrez mais facilmente. Sentem prazer quando ganham, fruto desse esforço e exercício mental.
#4	Os alunos que jogam xadrez estabelecem raciocínios mais rápidos, precisam de menos tempo, têm uma tomada de decisão mais assertiva, (...) não tenho a mínima dúvida acerca disso (...) isso está à vista é claríssimo (...). Melhora a capacidade para reter as matérias estudadas, os alunos têm uma tomada de decisão mais assertiva, são mais ponderados, mais concentrados e muitas vezes com uma capacidade de cálculo mais desenvolvida. Estou convencido que as pessoas que praticam xadrez, têm normalmente mais facilidade em adquirir competências para enfrentar o dia-a-dia. As pessoas que praticam xadrez têm mais competências para a vida. Os alunos que jogam xadrez são muito mais ponderados, mais concentrados e muitas das vezes com uma capacidade de cálculo mais desenvolvida, isso é claro.



## IDEIAS DOS ENTREVISTADOS

- #5 O xadrez é uma poderosa ferramenta pedagógica porque ajuda o aluno a pensar por ele. Com o xadrez aprende-se: a disciplina, o manter a calma em stress, aguentar o stress sem a mínima oscilação, aguentar uma posição desfavorável em defesa, o não arriscar uma posição favorável por estupidez, o respeito pelos adversários. O xadrez ajuda a pensar antes de agir, vale em qualquer área da vida. Na escola o ensino do xadrez deve existir para que os alunos usufruam dos benefícios o mais cedo possível e não para criar campeões. Os alunos de competição são todos inteligentes, não só a inteligência específica, mas a inteligência social.
- 
- #6 O xadrez é uma questão socializante, promove um encontro de gerações, atenua a exclusão, muitas vezes. O que lhe posso dizer, da minha experiência com as escolas do primeiro ciclo, é que de facto, os alunos mais fracos evoluíram com o xadrez, até ao nível da integração na turma, porque eram excluídos pelos outros. O xadrez é um jogo mais rico quando comparado com outros jogos matemáticos porque tem componente ao nível do cálculo mental e da visualização do espaço. Depois de algumas aulas, começaram a perceber que se não tivessem regras não iam a lado nenhum e depois começaram a prestar mais atenção. Não é fácil suscitar o interesse para o pensamento abstrato, tentar liga-lo às diferentes áreas (...) tem características que dão a possibilidade aos jovens de, em primeiro lugar, sistematizar e organizar o raciocínio, depois têm a possibilidade de estar a frente com uma pessoa e saber reagir, controlar a sua emotividade e, ao mesmo tempo que está a ter raciocínios, tem de analisar problemas, equacioná-los, antecipar soluções, o que o faz concluir: São todas estas pequenas etapas do próprio jogo que nos preparam para a vida. O xadrez desenvolve toda uma série de raciocínios e de concentrações. E por ser uma modalidade que ensina fundamentalmente a pensar e a desenvolver o raciocínio, vem colmatar o problema de a formação nas escolas ser muito informativa, não privilegiando, por vezes, tanto a prática.
-

## IDEIAS DOS ENTREVISTADOS

#7 O xadrez contribui para o desenvolvimento intelectual, para a educação social e desportiva, para atingir objetivos culturais e ampliar conhecimentos para o desenvolvimento pessoal e a formação do caráter. Não esquecer que durante uma partida de xadrez, cada jogada está sempre associada a um ato reflexo que precede a eleição de um movimento e este processo de reflexão requer atenção, portanto aplicação voluntária do pensamento à atividade que se realiza; concentração, portanto capacidade de isolar-se voluntariamente do mundo exterior e centrar-se exclusivamente na ação que se realiza, e assim a prática do xadrez potencia estas capacidades que favorecem um melhor rendimento escolar. Estamos a falar de alunos que têm um rendimento escolar acima da média, porque senão eles não conseguem desenvolver estes patamares de excelência. Se não são de excelência são alunos que têm capacidades acima da média. Assim o xadrez é um estímulo poderoso da tenacidade do espírito de luta, da capacidade de sacrifício. A lógica que rege a sequência de jogadas de uma abertura ou de uma combinação ou a precisão de alguns sinais de partida tem muita relação com os processos de raciocínio utilizados na matemática.

- O xadrez tem a vantagem de o pai e o filho irem para uma aula de xadrez, o que não é muito comum noutras atividades extracurriculares. A componente da família é fundamental. O xadrez contraria a velocidade do nosso dia-a-dia, é uma atividade que nos faz parar para pensar e essa é uma característica fundamental para o desenvolvimento saudável do ser humano. Por outro lado, atenua o conflito de gerações; consegue ter um menino de 5 anos a jogar ou a analisar uma partida com um senhor de 70 anos.

#8 Na escola, todos os alunos têm benefícios, desde que tenham interesse:

- i) ou na parte académica,
- ii) ou na parte social, do grupo,
- iii) ou na parte psicológica.

O xadrez é um jogo calmo, tem regras, obriga a pensar, tem que se estudar, se não se consegue estudar, não evolui. Há muitas disciplinas académicas que a pessoa estuda durante um mês e nunca põe em prática, outras, estuda e depois de fazer o exame, arruma. O xadrez não, estuda-se e põe-se logo em prática. O xadrez ajuda a formar uma pessoa sem ser de forma tão académica, por isso é importante na escola. Da sua experiência nota-se mais a evolução com o xadrez em alunos mais fracos. O xadrez ajuda a pensar porque a evolução não depende de fatores externos ao indivíduo; para evoluir a pessoa vai-se aperceber que se não tiver um método para estudar, não progride. A pessoa começa a tomar consciência que o facto de progredir ou não só depende de si. A gerir o pensamento tomou consciência que o esforço é importante para progredir; aumentou a capacidade de memória. As perdas no xadrez têm que ser assumidas, o que obriga a ter mais cuidado antes de decidir a jogada. Também é importante para a socialização, para o pensamento. Disciplinou-me, a pessoa percebe que o erro que cometeu é mesmo por sua culpa. No xadrez se perde uma peça, perde-se até ao fim, por isso é preciso ter muito mais cuidado.

ENTREVISTADO	IDEIAS DOS ENTREVISTADOS
#9	O jogo de xadrez não depende da sorte, o progresso que se nota é quando se passa da 1ª fase do movimento das peças para fases mais inventivas, em que o resultado imediato não é expectável, mais preparado, essa é a fase mais interessante. Nos alunos que não evoluem no jogo nota evolução nas atitudes. Analisar, antes de tomar decisões. O xadrez ajuda a pensar num tempo limitado, a exercitar o pensamento. A parte emotiva no xadrez pode destruir a parte racional.
#10	Primeiro eles ganham uma grande capacidade de memória ou seja desenvolvem muito a capacidade de decorar conceitos (isso é revolucionante) - noto isso, é uma visão quase transversal. Outra capacidade que desenvolvem é a do espaço; o método (aprendem a ser metódicos, a organizarem o estudo); enfrentarem a decisão; gerir o tempo (importante nos testes, nos exames), isto é; sabem quando é que podem para pensar, ou já não tenho tempo, vou ter que tomar decisões, bem ou mal, porque vou ter que responder. Depois tem outra coisa, eles sabem que bem, ou mal a decisão foi deles O xadrez é um jogo individualista e portanto a responsabilização da tomada de decisão é sempre do jogador. Isso passa-se para a realização do exame; responsabilizam-se pelos seus resultados. Dá aos alunos: método, capacidade de raciocínio, desenvolve a memória e um conjunto de outras tantas capacidades de saber estar, de comportamento.
#11	As questões comportamentais estão muito relacionadas com o sucesso e as derrotas. Aprendem a gerir as derrotas: a constatação que numa turma toda de bons alunos, se fazem um torneio na turma, alguém vai ter que ganhar, significa que há bons alunos que vão perder. Eles vão ter que gerir esta realidade e tirar lição disso. Vão ter que se desfocar da vitória, vão ter que saber mais. Se souberem mais, estatisticamente, vão ganhar mais vezes e tirar o máximo de vantagem do que aprendem.

**Tabela 9.136:** Contributos do xadrez no rendimento académico dos alunos

**RESULTADO DA ANÁLISE: Contributos do xadrez no rendimento académico dos alunos.**

Os professores de Xadrez consideram que o xadrez contribui para o desenvolvimento de determinadas atitudes que se refletem de formas diferentes nas classificações, mas são favoráveis às aprendizagens. As atitudes mais referidas são a concentração, o raciocínio, a memória, a tomada de decisões, o serem consequentes com a tomada das decisões o apuramento da análise, as regras, a verbalização das jogadas, a integração na turma, entre outras. Os bons alunos interessam-se mais pelo jogo, e evoluem quer no jogo, quer nos resultados escolares, mas é no caso dos alunos mais fracos que se nota mais a evolução, nomeadamente ao nível das atitudes, ficam mais calmos, melhoram a concentração, tornam-

se mais atentos, assimilam regras, melhoram o poder de decisão, autoconfiança, aprendem a ter raciocínios, a saber reagir, controlar a emotividade, a analisar problemas, equacioná-los, antecipar soluções, um conjunto de fatores que irão permitir ter um melhor rendimento académico e sobretudo a prepará-los melhor para a vida. Nos alunos com estas características os efeitos do xadrez acabam por se refletir no rendimento académico.

⇒ **IDENTIFICAR IMPLICAÇÕES DO XADREZ NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS;**

Este objetivo pretendeu conhecer a opinião dos professores de xadrez sobre as implicações do xadrez na aprendizagem dos alunos.

Para este objetivo, foi colocada a seguinte questão:

- i) Que implicação tem o xadrez na aprendizagem dos alunos?

Transcrevemos no quadro seguinte excertos das entrevistas, de cada um dos entrevistados, relacionados com o que disseram sobre os efeitos da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos e em seguida apresentamos o resultado da análise.

ENTREVISTADO	IDEIAS DOS ENTREVISTADOS
#1	A prática do xadrez mudou a atitude no comportamento e na hiperatividade, com consequências positivas no rendimento escolar desses alunos. No 2º ano professoras que ensinaram dupla entrada. Os miúdos que andavam no xadrez todos acertaram na pergunta; alunos que não andavam no xadrez nem todos acertaram. Aconteceu o mesmo no conteúdo concreto de matemática: Geometria/Planos.

ENTREVISTADO	IDEIAS DOS ENTREVISTADOS
#2	Imagine que estamos a jogar os dois só nos concentramos nas peças, quando se introduz o relógio de Xadrez (o tempo que se quer), mas agora temos que gerir a posição e o tempo. Dentro daquele tempo tem que gerir a tarefa do jogo com o tempo e aí depende. Se já a posição, o relógio, e anotar as partidas (para se poder estudar o jogo, para toda a gente poder acompanhar o jogo, para poder reclamar). A primeira vez que se introduz o relógio eles só olham para o relógio e não para as posições, o mesmo se passa com o registo, só olham. As regras são muito importantes; têm que jogar sentados. O Colégio de Gaia tem ensino curricular no 1º ciclo, mais de 500 alunos têm uma hora por semana e os alunos são avaliados em xadrez.
#3	Há alunos muito bons que não jogam xadrez. Por saber muitas técnicas de xadrez não significa que fique melhor aluno a Matemática.
#4	Há alunos mais fracos (conta o caso de um aluno fraco, que era avaliado no dia anterior à entrevista e que estava entre o passar e o não passar de ano. A professora titular de turma afirmou na reunião – está na ata, vale o que vale – que aquele aluno, desde que começou a jogar xadrez, apresentou consideráveis melhorias académicas. Isto é um facto. Era um miúdo com muitas dificuldades, e começou a concentrar-se mais e a melhorar mais, a querer trabalhar mais e a melhorar os resultados). Penso que uma das coisas que se pode medir com mais facilidade, se é que o podemos fazer, é a vontade das crianças em trabalhar, em se esforçar. Isso é visível. Não podemos é comparar um aluno de nível 2 com um de nível 5. Temos é que comparar a evolução entre os alunos de nível 2, isso é um grupo, e os alunos de nível 5, que são outro grupo completamente diferente. Não posso é dizer que o aluno de 5 tem melhores notas porque joga xadrez.
#5	O xadrez é uma poderosa ferramenta pedagógica porque ajuda o aluno a pensar por ele. Quer melhor ferramenta do que esta?

## IDEIAS DOS ENTREVISTADOS

- #6 A aprendizagem do xadrez é como a aprendizagem da matemática, é fundamental um bom treino, uma boa aprendizagem individual, seja no xadrez ou noutra área diferente. Enquanto professor de matemática sublinho a importância da prática da modalidade enquanto auxiliar na educação dos mais jovens, considerando-a muito relevante no desenvolvimento cognitivo:
- tem características que dão a possibilidade aos jovens de,
- i) sistematizar e organizar o raciocínio,
  - ii) têm a possibilidade de estar a frente com uma pessoa e saber reagir,
  - iii) controlar a sua emotividade e,
  - iv) ao mesmo tempo que está a ter raciocínios,
  - v) tem de analisar problemas,
  - vi) equacioná-los,
  - vii) antecipar soluções.
- São todas estas pequenas etapas do próprio jogo que nos preparam para a vida.
- 
- #7 Portanto o xadrez é claramente uma ferramenta educativa e qualquer projeto, programa, ou plano de ensino – aprendizagem do xadrez deve ser encarado como um projeto educativo de escola. Isto é como eu acho que deve ser encarado o ensino do xadrez numa escola. O xadrez é um jogo de raciocínio lógico que requer concentração, e desta forma é reconhecido que as crianças que praticam xadrez melhoram cabalmente a sua capacidade de raciocínio, que se poderá sentir num melhor rendimento escolar, mas pensando sempre, num patamar, em que o rendimento escolar dessa criança, realmente já existe, são crianças com um rendimento escolar acima da média. O método de ensino de xadrez na escola: vai variando com a aprendizagem dos alunos, variando entre aulas de grupo e aulas individuais. Os alunos que evoluem mais têm uns treinos especiais.
- 
- #8 O xadrez é uma importante ferramenta pedagógica: primeiro as regras, percebem que se não tiverem regras, planeamento para obterem resultados; poder de decisão e autoconfiança. O xadrez é um jogo calmo, tem que ter regras, obriga a pensar, tem que se estudar, se não se consegue estudar. Há muitas disciplinas académicas que a pessoa estuda durante um mês e nunca põe em prática, outras estudam e depois de fazer o exame, arruma. O xadrez não, estuda-se e está-se continuamente a praticar. O xadrez pode ser enquadrado com outras disciplinas. No xadrez está-se sempre a aprender, não se esgota. O xadrez não é a lei do mais forte, no sentido da força, mas realmente dos que sabem, não podem fazer de conta, têm que ter uma estratégia, algum plano e depois percebem que quanto mais aprendem, mais hipótese têm de ganhar.
-

## IDEIAS DOS ENTREVISTADOS

- #9 Duas situações em que o xadrez não resulta: aqueles que são obrigados a ir e os que não gostam de perder. Não vê evolução em todos. Alguns não passam do movimento das peças. Nesses não vê evolução. É uma minoria aqueles que depois de aprenderem aqui, vão procurar em livros uma forma de aprofundar com trabalho pessoal. São poucos é difícil passar à fase seguinte, muitos não o fazem.
- #10 Outra capacidade que desenvolvem é a do espaço; o método (aprendem a ser metódicos, a organizarem o estudo); enfrentarem a decisão; gerir o tempo (importante nos testes, nos exames). O ensino das regras do xadrez era muito apreciado pelos professores porque eram transportadas para as outras aulas. Benefícios no primeiro ciclo: comportamental e organizacional. Tem o caso de 4 ou 5 jovens do 1º ciclo, identificados com o síndrome de hiperatividade, que vêm recomendados do pediatra para aumentarem a concentração e passado algum tempo de jogar xadrez, já conseguem estar sentados 2h a 3 h, a jogar. Ficam com outro comportamento, o que em termos de sala de aula, vai trazer melhores resultados; passam a estar mais concentrados, mais atentos e assimilam melhor as matérias. Os pais, que têm essa percepção, dizem que o jogo de xadrez tem contribuído muito para a melhoria do rendimento escolar dos filhos. Eles estão sempre a ensinar no xadrez: parar, pensar e escolher a melhor opção. O xadrez nas escolas, no caso de ser curricular e se for articulado com as outras unidades na escola, é muito importante, qualquer que seja o ciclo de escolaridade, porque dá aos alunos:
- i) método,
  - ii) capacidade de raciocínio,
  - iii) desenvolve a memória e
  - iv) um conjunto de outras tantas capacidades de saber estar,
  - v) de comportamento;
- Por outro lado é importante nessas idades as crianças experimentarem outras atividades que lhes permitam desenvolver as mesmas, ou outras capacidades.

## IDEIAS DOS ENTREVISTADOS

- #11 O xadrez é uma atividade mental importantíssima na escola, porque é uma atividade mental altamente organizada, o que lhes vai permitir desenvolver melhor as capacidades de outras disciplinas. O xadrez na escola tem um pequeno grande objetivo, tentar ensinar a pensar. Ajuda a organizar as ideias, tem que perceber o que tem que valorizar, principalmente valorizar quando tem que mudar de posição. Aprendem a pensar, desde o mais básico. Imagine que eu tenho uma criança e que lhe coloco as peças de maneira a que têm que dar o xeque-mate, em uma jogada. Pergunto-lhes como é? Eles dizem 50 coisas, não fazem ideia nenhuma, não têm qualquer processo, então eu digo: percebeste o exercício? Tens que dar xeque-mate numa jogada, esta pode, esta pode? Vou perguntando até que ele percebe que só fica com três peças que o podem fazer. Então Aí há uns 8, 10 anos, quando eu entrei para a classe de mestres, é que eu percebi, que não percebia nada daquilo, tinha muito que aprender. Por isso o meu paralelo com a matemática. Uma coisa é saber jogar, mas andar para a frente é muito mais complexo, de experiência contínua. O xadrez comprovadamente desenvolve as capacidades cognitivas dos jovens, porque estão mais propensos para as desenvolver. Uma das coisas que eu faço aos miúdos, é dizer que têm X tempo para realizarem o jogo. Agora eles têm que gerir o tempo e organizarem as ideias. Isto para fazer um teste ou um exame, dá-lhes muito tempo para a gestão. Às vezes pergunto porque é que é *F4*? por exemplo, e eles têm que responder que é para defender o centro. Ninguém joga um jogo matemático a semana toda, com o xadrez pode-se, depois também se pode estabelecer relações com outros conteúdos e tem as táticas. Depois pode-se questionar sobre as jogadas. Ele tem que explicar.

**Tabela 9.141:** Contributos do xadrez no rendimento académico dos alunos

**RESULTADO DA ANÁLISE: Implicações do ensino do xadrez na aprendizagem dos alunos.**

O xadrez é um jogo de raciocínio lógico que requer concentração, e desta forma é reconhecido, por todos os professores de Xadrez que a generalidade das crianças que praticam xadrez, melhoram a sua capacidade para aprender. O xadrez é um jogo calmo, tem regras, obriga a pensar, tem que se estudar. É um jogo em que se está sempre a aprender, não se esgota. Depois tem a vantagem:

ensina-se e põe-se logo em prática o que se aprendeu, isto, na escola, é uma vantagem preciosa face às disciplinas. O método de ensino de xadrez na escola vai variando com a aprendizagem dos alunos. É visível a mudança de atitude dos alunos quando compreendem



que o resultado só depende deles. Percebem que se não tiverem regras, planeamento para obterem resultados; poder de decisão e autoconfiança não vencem o adversário. Percebem que o resultado que obtém no jogo, só depende deles. Têm que lidar com as derrotas, o esforço, serem persistentes, um conjunto de valores que constituem uma aprendizagem para a vida.

#### 9.6.2. Entrevista com o único mediador do PEI de Feuerstein em Portugal

##### **Características do entrevistado**

Doutor em Filosofia pela Universidade de Navarra e Professor Especialista em *Orientação da Aprendizagem* e Professor Associado do Instituto Feuerstein em Israel (“*Associate Feuerstein Instrumental Enrichments Trainer*”), o professor Montiel, iniciou a sua formação em 2000 e desde então tem desenvolvido e aplicado instrumentos a turmas de crianças de Jardim de Infância, do Ensino Básico, do Ensino Profissional e em turmas de formação de adultos. A aplicação do PEI foi dirigida, durante 9 anos, a turmas de 9 escolas públicas e privadas, abrangeu cerca de 4000 participante, também foi aplicado o Programa de Avaliação do perfil de aprendizagem, em dois anos, a nove turmas, abrangendo 250 alunos. Ao longo destes 15 anos, o número de Instituições abrangidas nas atividades foram: 20 Centros de Ensino Básico e Secundário, 11 Centros de Ensino superior e 13 Centros de Formação. Autor do livro publicado em março deste ano, *Programa de Enriquecimento Instrumental de Reuven Feuerstein: Ensinar a pensar e sucesso educativo, 10 anos de aplicação em Portugal*, fez questão de nos disponibilizar o mesmo no dia da entrevista.

##### **Orientada para aspetos relacionados com o objetivo central do estudo:**

⇒ **AVALIAR OS EFEITOS DO DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE FEUERSTEIN NO RENDIMENTO ACADÉMICO DOS ALUNOS;**

O PEI pode influenciar o rendimento académico, para que uma pessoa fique mais rica no seu processo académico. Há uma ideia que eu tenho:

- 1) a investigação científica **POSSIBILITA**, é muito valiosa,
- 2) depois é preciso formar, **CAPACITA**,
- 3) depois é preciso a gestão (a política) **IMPLEMENTA**.

Eu tenho esta ideia: a investigação possibilita, a formação possibilita mas quem a implementa é a gestão (a política).

O rendimento será melhor também, dependendo:

do dia-a-dia dele em casa, do dia-a-dia com a professora na escola, que professora tem, que livro tem, se ensina bem, se não ensina bem . . . depende de muitos fatores,

eu posso aumentar o processo de pensamento da criança e mesmo assim, não ter os resultados e, mesmo assim os resultados, relativamente às notas, dependem de muitos fatores.

Agora dependendo do rendimento dele, estará mais preparado “para” . . .

⇒ **CONTRIBUTOS DO PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO INSTRUMENTAL NO RENDIMENTO ACADÊMICO DOS ALUNOS;**

A intervenção poderia ser feita com outro instrumento que não seja de Feuerstein, como por exemplo, uma ficha de Matemática, ou de Francês, mas aqui pode ter o inconveniente da criança ter um preconceito que não gosta de Matemática ou de Francês, o importante é que o mediador, independentemente do instrumento faça a intervenção na estrutura deficiente. Programa de Enriquecimento Instrumental, o que significa? Enriquece-se dando um instrumento. Que instrumentos? Por exemplo: Conceito, sempre que eu compreendo um conceito fico mais rico. É fundamental dominar um conceito para dominar o meio . . . É preciso que a pessoa saiba como está a pensar. Se sou consciente como penso, posso monitorizar o meu comportamento e posso avaliar como me comportei. A pessoa tem que ganhar o hábito da metacognição . . . Aqui falamos de criar hábitos para clarificar o pensamento, a pessoa cria uma habituação própria para: pensar, aprender, compreender, questionar, concluir, inferir, etc. (. . .) o mediador tem que dar a oportunidade da criança pensar que foi capaz de criar coisas novas, pensar na sua capacidade para fazer coisas novas. Eu tenho que pensar que também sou construtor e tenho que ter autonomia para o fazer. Tenho que animá-lo a continuar.

⇒ **IDENTIFICAR IMPLICAÇÕES DO PEI NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS;**

O PEI já foi dado como disciplina, (...) durante 45 minutos semanais, para crianças que não tem intencionalmente o hábito de pensar. Agora a aplicação dos instrumentos do PEI, têm que ser bem mediados, por uma pessoa que vá perguntando, desafiando, etc, enriquece, e depois de se ir criando o hábito, isso beneficia. A diferença, para mim, em alargar o PEI como disciplina a todas as escolas e o xadrez, é que o PEI se for só os instrumentos (sem alguém que esteja intencionalmente a aplica-los) não serve de quase nada, ao passo que o xadrez, se for bem jogado, à pois isso, quase serve por si. Quase não precisa muito de professor para ajudar. Pois quem sabe jogar, o próprio desafio de ganhar ao outro vai provocar, desenvolvimento das operações mentais. Esses instrumentos, se a pessoa fizer, simplesmente por fazer, não servem quase para nada. Só reprovei uma vez um psicólogo porque apenas passava a ficha e a riqueza do programa, toda a modificabilidade está no processo de mediação. A aplicação em todas as escolas tinha que ter garantida uma boa mediação, senão o benefício não está garantido, porque toda a utilidade está no processo de mediação. Para mim, é o mesmo que se passa nas escolas, há muitos professores a dar aulas e não é garantido que todos sejam bons professores. É o problema da massificação. E com isto, não é tanto o conteúdo, mas o processo que é mais difícil.

**Paralelismo entre o PEI e o Xadrez, tomando como referencial as características definidas, por Stenberg, para os programas de treino de habilidades do pensamento**

O paralelismo realizado tem por base o testemunho do mediador oficial do PEI, baseado na entrevista e no livro que publicou recentemente, nas entrevistas realizadas aos professores de xadrez e no documento da Comunidade Europeia sobre a recomendação da extensão do programa “*Xadrez Escolar*” a todas as escolas dos estados membros.

CARACTERÍSTICAS QUE UM PROGRAMA DE INTELIGÊNCIA DEVERÁ CONTER, DE ACORDO COM STENBERG	CARACTERÍSTICAS DO PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO DE FEURSTEIN (PEI)	CARACTERÍSTICAS DO ENSINO DO XADREZ
<p>1) O programa deverá estar baseado numa teoria psicológica que vise o treino dos processos intelectuais e numa teoria educacional que processe a forma pela qual os processos serão treinados. As teorias deverão definir os processos que deverão ser treinados e o modo como devem ser ensinados de modo a alcançar durabilidade e transferência, através do treino.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A inteligência é modificável;</li> <li>• O desenvolvimento cognitivo requer intervenção direta ao longo do tempo para criar para construir os processos mentais para a prender a aprender;</li> <li>• O desenvolvimento cognitivo requer experiências de aprendizagem mediadas.</li> </ul>	<p>⇒ "O xadrez devia ser ensinado com um programa, uma sequência." (Entrevistado #1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Solicita (...) que incentivem a introdução do programa "Xadrez na Escola" nos sistemas de ensino dos Estados-Membros; (...) preste a necessária atenção ao programa "Xadrez na Escola" e assegure um financiamento suficiente para o mesmo a partir de 2012"</li> </ul> <p>⇒ "O xadrez é uma atividade mental importantíssima na escola, porque é uma atividade mental altamente organizada, o que lhes vai permitir desenvolver melhor as capacidades de outras disciplinas." (Entrevistado #11)</p>
<p>2) O programa deve ser socioculturalmente apropriado para os alunos a quem for administrado. Deve ficar claro, que poderão ser muito diferentes em termos das populações de estudantes a quem são direcionados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O programa expande-se a todos os âmbitos em que impera a preocupação por "ensinar a pensar".</li> <li>• A privação cultural é um fenómeno que se observa em todos os níveis socioeconómicos, em famílias com níveis de instrução diferentes.</li> </ul>	<p>⇒ "o excelente resultado obtido pelo Programa de Desenvolvimento de Alameda a nível de, clubes de xadrez escolares, clubes sociais, ensino especial, xadrez sénior, grupos de risco, e outras atividades relacionadas com o jogo de xadrez que envolveu até ao momento milhares de pessoas e de entidades. O interesse e o prazer de jogar será sempre o mesmo, sendo um iniciado ou um mestre". (Entrevistado #8)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• o xadrez é um jogo acessível às crianças de todos os grupos sociais ...</li> </ul>

CARACTERÍSTICAS QUE UM PROGRAMA DE INTELIGÊNCIA DEVERÁ CONTER, DE ACORDO COM STENBERG	CARACTERÍSTICAS DO PROGRAMA ENRIQUECIMENTO FEUERSTEIN (PEI)	CARACTERÍSTICAS DO ENSINO DO XADREZ
<p>3) O programa deve fornecer treino explícito tanto nos processos mentais usados no desempenho da tarefa (componentes de desempenho e componentes de aquisição de conhecimentos) como em estratégias de auto-gestão para o uso desses componentes (meta componentes).</p>	<p>O Programa Standard é composto de 14 instrumentos, com níveis e complexidade variáveis que favorecem a construção sistemática e estrutural de funções cognitivas e operações mentais necessárias aprendizagem. Destina-se a crianças e adultos, desde os 8 anos de idade. O PEI pode ser aplicado em grupo ou individualmente.</p>	<p>⇒ “O xadrez é uma modalidade que está devidamente organizada, podemos dizer que as regras que estão pré-estabelecidas há 200 anos, nunca mais mudaram, isto também faz com que o xadrez seja uma modalidade universal.” (Entrevistado #7)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No PEI e no Xadrez, o desenvolvimento da modificabilidade cognitiva depende da qualidade da mediação, no caso do PEI e do professor de xadrez, no caso do ensino escolar do xadrez, entre outros fatores externos.</li> </ul>
<p>4) O programa deve motivar a sua aprendizagem e deve estar adequado às necessidades intelectuais dos alunos.</p> <p>Um programa que não motive adequadamente os alunos não pode ter sucesso, não importa o quão adequado, ou mesmo, a excelente componente cognitiva que possa ter.</p>	<p>O programa não utiliza os conteúdos curriculares o que é uma vantagem contra o preconceito que alguns alunos manifestam em relação a determinadas disciplinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogo de Xadrez</li> </ul> <p>⇒ “Método de ensino de xadrez na escola: vai variando com a aprendizagem dos alunos, variando entre aulas de grupo e aulas individuais. Os alunos que evoluem mais têm uns treinos especiais.” (Entrevistado #7)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “(...) o xadrez também ensina a determinação, a motivação e o desportivismo”</li> </ul>

CARACTERÍSTICAS QUE UM PROGRAMA DE INTELIGÊNCIA DEVERÁ CONTER, DE ACORDO COM STENBERG	CARACTERÍSTICAS DO PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO FEUERSTEIN (PEI)	CARACTERÍSTICAS DO ENSINO DO XADREZ
5) O programa deve ser sensível às diferenças individuais. Os indivíduos diferem muito no conhecimento e nas habilidades que trazem para qualquer programa educacional.	O PEI inicialmente criado por Feuerstein tem 14 instrumentos, denominado PEI “Standart”, destinado a crianças e adultos, desde os 8 anos de idade; posteriormente criaram outro Programa “Basic” para crianças a partir dos 3 anos de idade, ou pessoas mais velhas com necessidades especiais, este tem uns 10 instrumentos. Ele já fez um com 7 instrumentos. Cada instrumento está orientado para uma determinada operação mental. Há um programa de avaliação com um conjunto de instrumentos clássicos da psicologia para identificar qual é a estrutura deficiente.	<p>⇒ “A provar o contrário está o excelente resultado obtido pelo Programa de Desenvolvimento de Almada a nível de, clubes de xadrez escolares, clubes sociais, ensino especial, xadrez sénior, grupos de risco, e outras atividades relacionadas com o jogo de xadrez que envolveu até ao momento milhares de pessoas e de entidades. O interesse e o prazer de jogar será sempre o mesmo, sendo um iniciado ou um mestre.” (Entrevistado #8)</p> <p>⇒ “O xadrez também é importante em determinados grupos: da deficiência mental, dos sobredotados, por exemplo. É importante começar a jogar xadrez, em qualquer idade, seja aos 40 aos 50, ou mais anos.” (Entrevistado #11)</p>
6) O programa deve fornecer ligações explícitas entre a formação que presta e o seu funcionamento no mundo real.	O PEI pode ser aplicado em diferentes áreas (educacional, clínica, empresarial, institucional e social). O programa é aplicado em média durante dois a três anos, podendo prolongar-se até dez anos, consoante as situação do indivíduo com a duração de 2 a 3 horas semanais.	⇒ As questões comportamentais estão muito relacionadas com o sucesso e as derrotas. Aprendem a gerir as derrotas: a constatação que numa turma toda de bons alunos, se fazem um torneio na turma, alguém vai ter que ganhar, significa que há bons alunos que vão perder. Eles vão ter que gerir esta realidade e tirar lição disso. Não ter que se desfocar da vitória, vão ter que saber mais. Se souberem mais estatisticamente vão ganhar mais vezes e tirar o máximo de vantagem do que aprendem. Por exemplo, um dia mais tarde vão concorrer a um emprego, e vão todos com média de 19, mas só há uma vaga, eles já vão preparados que só um é que pode entrar, mas são todos bons.” (Entrevistado #11)

CARACTERÍSTICAS QUE UM PROGRAMA DE INTELIGÊNCIA DEVERÁ CONTER, DE ACORDO COM STENBERG	CARACTERÍSTICAS DO PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO FEUERSTEIN (PEI)	CARACTERÍSTICAS DO ENSINO DO XADREZ
7) A adoção do programa deve ter em conta a demonstração do sucesso empírico em implementações semelhantes à própria implementação planeada.	O programa está traduzido em 12 línguas e é utilizado em vários países.	• "O xadrez é ensinado em mais o xadrez é considerado <b>um dos jogos mais populares do mundo</b> , sendo praticado por milhões de pessoas em torneios amadores e profissionais, clubes, escolas e através da internet. Estima-se que cerca de 605 milhões de pessoas em todo o mundo sabem jogar xadrez e que destas 7,5 milhões sejam filiadas a uma das federações nacionais que existem em 160 países de todo o mundo"
8) O programa deve estar associado a um bom currículo de formação de professores, e de treino de alunos, bem testado.	<p>“Para que haja mediação são necessários pelo menos 3 critérios:”</p> <p>1) <b>INTENCIONALIDADE E RECIPROCIDADE:</b> Intencionalidade por parte do mediador e reciprocidade perante o mediado para focagem e satisfação das necessidades do mediado;</p> <p>2) <b>TRANSCENDÊNCIA:</b> Transcendência da realidade concreta, “do aqui-e-agora” e da tarefa aprendida, generalizando para posterior aplicação da compreensão de um fenômeno apreendido em outras situações e contextos;</p> <p>3) <b>MEDIAÇÃO DE SIGNIFICADO:</b> Construção (incitada pelo mediador) de significados que permitam compreender a importância da aprendizagem e interpretar os resultados alcançados.</p>	<p>⇒ “Para mim ou o professor ama o xadrez, e consegue transmitir esse amor, ou não vale a pena, é dinheiro mal gasto. Este foi o meu princípio, desde sempre, para escolher sempre pessoas que amam o xadrez. Prefiro dar aulas de pedagogia a um jogador de xadrez do que ensinar xadrez a um excelente professor”. (Entrevistado #5)</p> <p>⇒ “O jogo de xadrez tem 4 passos fundamentais que ensina aos seus alunos: ouvir/ ler; pensar; calcular; responder. Aos miúdos mais pequenos está a tentar que eles através do xadrez comecem a decidir de forma mais ponderada. Ensina para que eles sintam as diferentes etapas de resolução de problemas.” (Entrevistado #3)</p> <p>⇒ “Quem ensina xadrez tem que gostar de xadrez para o ensinar com entusiasmo e pode ser um bom professor de xadrez, não tem que ser um professor.” (Entrevistado #1)</p>

CARACTERÍSTICAS QUE UM PROGRAMA DE INTELIGÊNCIA DEVERÁ CONTER, DE ACORDO COM STENBERG	CARACTERÍSTICAS DO PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO FEUERSTEIN (PEI)	CARACTERÍSTICAS DO ENSINO DO XADREZ
9) O programa deverá apresentar expectativas apropriadas aos professores e diretores escolares dos resultados que possam vir a esperar da sua implementação.	O tratamento pode levar de dois a dez anos, dependendo do problema da criança. Primeiro é estudada a capacidade de mudar. É necessário identificar quais são os sinais adormecidos, o restante iceberg que não é visível (...) Não há dúvida de que há diferença entre pessoas. Não posso comparar pessoas, elas não são padronizadas.	• “qualquer que seja a idade da criança, o xadrez pode melhorar a sua concentração, paciência, persistência e pode desenvolver a criatividade, a intuição, a memória, bem como competências de análise e de tomada de decisão; considerando que o xadrez também ensina a determinação, a motivação e o desportivismo”.

**Tabela 9.146:** Paralelismo entre o Programa de Enriquecimento Instrumental e o Xadrez

### Análise do paralelismo estabelecido

As entrevistas aos onze professores de xadrez, na maioria mestres, não evidenciaram que o ensino do xadrez nas escolas (portuguesas), obedecesse a um Programa de Xadrez organizado e bem definido. “O xadrez devia ser ensinado com um programa, uma sequência” (*Entrevistado #1*).

Há professores que relacionam o ensino do xadrez com conteúdos programáticos de disciplinas, por considerarem uma vantagem no rendimento acadêmico dos alunos, colocam a questão: “Era interessante saber se há professores de xadrez que relacionem o xadrez com outras disciplinas” (*Entrevistado #3*).

Outros ensinam “conceitos táticos” (*Entrevistado #11*), com graus de complexidade diferente conforme a evolução dos alunos na aprendizagem.

Ao analisarmos os nove requisitos que qualquer programa de inteligência a implementar na escola deve ter, verificamos que o xadrez reúne todos os requisitos, abrindo a possibilidade para que o ensino escolar do xadrez seja organizado e dirigido a determinados<sup>35</sup> grupos da população.

<sup>35</sup>Stenberg não acredita num programa de inteligência que esteja perfeitamente adaptado a todos, mas acredita que qualquer programa escolhido deverá estar enquadrado nas nove linhas gerais que define.



Vejam os alguns paralelismos entre as características do xadrez, evidenciadas pelos professores de xadrez, a fundamentação da diretiva da comissão europeia sobre o ensino do xadrez escolar e os pressupostos de Stenberg:

- 1) O programa deverá estar baseado numa teoria psicológica que vise o treino dos processos intelectuais e numa teoria educacional que processe a forma pela qual os processos serão treinados. As teorias deverão definir os processos que deverão ser treinados e o modo como devem ser ensinados de modo a alcançar durabilidade e transferência, através do treino:

“qualquer que seja a idade da criança, o xadrez pode melhorar a sua concentração, paciência, persistência e pode desenvolver a criatividade, a intuição, a memória, bem como competências de análise e de tomada de decisão; considerando que o xadrez também ensina a determinação, a motivação e o desportivismo”.<sup>36</sup>

- 2) A adaptação sociocultural do ensino do xadrez:

“o xadrez é um jogo acessível às crianças de todos os grupos sociais ...”.<sup>37</sup>

- 3) Treino explícito, os alunos jogam xadrez de acordo com as regras pré-estabelecidas para o jogo:

“O xadrez é uma modalidade que está devidamente organizada, podemos dizer que as regras que estão pré-estabelecidas há 200 anos, nunca mais mudaram, isto também faz com que o xadrez seja uma modalidade universal.” (*Entrevistado #7*)

- 4) Motivação da aprendizagem, o aspeto lúdico do jogo, é uma mais-valia no contexto escolar porque proporciona a aquisição de competências escolares, de maneira diferente da tradicional, centrada nos conteúdos das disciplinas a lecionar;

- 5) Sensível às diferenças individuais; “o xadrez é um jogo acessível às crianças de todos os grupos sociais (...)”<sup>38</sup>, “A provar ... está o excelente resultado obtido ... nos clubes de xadrez escolares, clubes sociais, ensino especial, xadrez sénior, grupos de risco, e outras atividades relacionadas com o jogo de xadrez que envolveu até ao momento milhares de pessoas e de entidades. O interesse e o prazer de jogar será sempre o mesmo, sendo um iniciado ou um mestre.” (*Entrevistado #8*)

- 6) Fornecer ligações explícitas entre a formação que presta e o seu funcionamento no mundo

---

<sup>36</sup>Diretiva comunitária

<sup>37</sup>Diretiva comunitária para a introdução do programa de “Xadrez na Escola” nos sistemas de ensino da União Europeia (março, 2012).

<sup>38</sup>Recomendação comunitária

real; durante as entrevistas os professores vão referindo vários paralelismos que fazem ao longo das suas aulas:

“Tento tanto quanto possível estabelecer paralelismo com o que eles aprenderam, com textos. Na aula de xadrez procuro fazer o máximo de paralelismo com as outras disciplinas.”

- 7) Ter em conta a demonstração do sucesso empírico; O xadrez é considerado “um dos jogos mais populares do mundo, sendo praticado por milhões de pessoas em torneios amadores e profissionais, clubes, escolas e através da internet. Estima-se que cerca de 605 milhões de pessoas em todo o mundo sabem jogar xadrez e que destas 7,5 milhões sejam filiadas a uma das federações nacionais que existem em 160 países de todo o mundo”<sup>39</sup>.
- 8) Associado a um bom currículo de formação de professores, o ensino do xadrez e a necessidade da formação de professores foi um aspeto transversal a todas as entrevistas:
  - “tem que se amar e conhecer profundamente o jogo” (*Entrevistado #5*);
  - “é importante trabalhar-se na formação de professores de xadrez.” (*Entrevistado #6*);
  - “há pessoas que sabem jogar muito bem e que não conseguem captar interesse para o jogo (...) No ensino do xadrez é importante que o professor goste do jogo e jogue bem.” (*Entrevistado #8*).
- 9) Apresentar expectativas apropriadas aos professores e diretores escolares dos resultados que possam vir a esperar da sua implementação.

Stenberg não acredita num programa de inteligência que esteja perfeitamente adaptado a todos, o mesmo pode acontecer com um Programa de Xadrez, haverá casos em que terá que se aplicar outro Programa de forma a produzir efeitos idênticos.

“Há crianças a quem fui incapaz de ensinar xadrez, depois há umas que demoram mais outras menos.” (*Entrevistado #3*)

### **Paralelismo entre os objetivos do PEI e os contributos do ensino do xadrez na aprendizagem**

Focado no terceiro sub-objetivo do nosso trabalho, estabelecemos um paralelismo entre os seis sub-objetivos do PEI e os contributos do ensino do xadrez na aprendizagem dos alunos. O paralelismo foi feito com base nos testemunhos do mediador e dos professores de xadrez.

<sup>39</sup><http://www.desportoescolar.dge.mec.pt/xadrez> (2 de maio 2015)

OBJETIVO CENTRAL E SUB-OBJETIVOS DO PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO INSTRUMENTAL (PEI)	MEDIADOR DO PEI	PROFESSORES DE XADREZ
<p>“O objetivo central do PEI é a produção de modificações nas estruturas cognitivas dos indivíduos, expandindo o potencial de aprendizagem, aumentando a eficiência mental e melhorando a qualidade de desempenho intelectual” Para ajudar a promover este objetivo central, foram formulados seis sub-objetivos.</p>	<p>"Aceitei a formacao (...) porque se perspetivava a possibilidade de dar Formação a Professores sobre as Dificuldades de Aprendizagem dos alunos. Pensava na utilidade que o conhecimento do Programa e da Fundamentação Teórica do Programa me dava para essa formação."</p>	<p>“O xadrez é uma atividade mental importantíssima na escola, porque é uma atividade mental altamente organizada, o que lhes vai permitir desenvolver melhor as capacidades de outras disciplinas. O xadrez na escola tem um pequeno grande objetivo, tentar ensinar a pensar.” (Entrevistado #11)</p>
<p>1) Correção das funções cognitivas deficientes;</p>	<p>"A intervenção poderia ser feita com outro instrumento que não seja de Feuerstein, como por exemplo, uma ficha de Matemática, ou de Francês, mas aqui pode ter o inconveniente da criança ter um preconceito que não gosta de Matemática ou de Francês, o importante é que o mediador, independentemente do instrumento faça a intervenção na estrutura deficiente."</p>	<p>O jogo de xadrez, como instrumento: “Considero importante referir o aspeto lúdico do xadrez na sala de aula (...) é importantíssimo, é fundamental, tal como referi na minha tese (de mestrado). Se os alunos conseguirem trabalhar de uma forma lúdica é mais fácil apreenderem as diferentes matérias e têm mais motivação. Sem dúvida nenhuma que a aprendizagem do xadrez, ainda que de uma forma lúdica, tem efeitos no rendimento académico dos alunos. O xadrez permite a aplicação logo na prática. O lúdico fundamental em toda a aprendizagem e no rendimento académico.” (Entrevistado #4)</p>

OBJETIVO CENTRAL E SUB-OBJETIVOS DO PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO INSTRUMENTAL (PEI)	MEDIADOR	PROFESSORES DE XADREZ
2) Aquisição de vocabulário, rótulos diferenciados e conceitos relevantes às tarefas do PEI assim como para a resolução de problemas em geral;	"Programa de Enriquecimento Instrumental, o que significa? Enriquece-se dando um instrumento. Que instrumentos? Por exemplo: Conceito, sempre que eu compreendo um conceito fico mais rico. Costumo contar a história do "ângulo reto", quando a criança compreendeu o conceito, chegou do intervalo, a correr e disse à professora: "Professora, Professora, a Escola está cheia de ângulos retos." É fundamental dominar um conceito para dominar o meio."	"Por exemplo num conteúdo concreto de matemática: Geometria/Planos todos os alunos que jogavam xadrez acertaram nas questões que a professora lhes colocou, dos restantes alunos, que não jogam xadrez, apenas alguns acertaram. No 2º ano as professoras ensinaram dupla entrada. Os miúdos que andavam no xadrez todos acertaram na pergunta; alunos que não andavam no xadrez nem todos acertaram." ( <i>Entrevistado #1</i> )
3) Suscitação da motivação intrínseca através da formação de hábitos;	"...é o desafiar a motivação intrínseca. A motivação intrínseca é desafiada essencialmente de duas maneiras: uma é aplicando o método Socrático, provoca-se o desconhecimento, pela ironia não insultuosa, provoca-se o desconhecimento para que a pessoa sinta vontade de aprofundar; outra maneira é através do desafio"	"para evoluir a pessoa vai-se aperceber que se não tiver um método para estudar, não progride. A pessoa começa a tomar consciência que o facto de progredir ou não só depende de si (...). A gerir o pensamento tomou consciência que o esforço é importante para progredir; aumentou a capacidade de memória. As perdas no xadrez têm que ser assumidas, o que obriga a ter mais cuidado antes de decidir a jogada (...). Disciplinou-me, a pessoa percebe que o erro que cometeu é mesmo por sua culpa. No xadrez se perde uma peça, perde-se até ao fim, por isso é preciso ter muito mais cuidado." ( <i>Entrevistado #8</i> )

OBJETIVO CENTRAL E SUB-OBJETIVOS DO PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO INSTRUMENTAL (PEI)	MEDIADOR	PROFESSORES DE XADREZ
4) Criação do insight e pensamento reflexivo;	"É fundamental dominar um conceito para dominar o meio. O terceiro sub-objetivo é o da Metacognição. É preciso que a pessoa saiba como está a pensar. Se sou consciente como penso, posso monitorizar o meu comportamento e posso avaliar como me comportei. A pessoa tem que ganhar o hábito da metacognição."	"o filho estava a aplicar aquilo que eles estão sempre a ensinar no xadrez: parar, pensar e escolher a melhor opção." ( <i>Entrevistado #10</i> ) "Depois tem outra coisa, eles sabem que bem, ou mal a decisão foi deles. Eu acho que o xadrez tem essa influência. (...) O xadrez é um jogo individualista e portanto a responsabilização da tomada de decisão é sempre do jogador. Isso passa-se para a realização do exame; responsabilizam-se pelos seus resultados." ( <i>Entrevistado #10</i> )
5) Criação da motivação intrínseca da tarefa;	"Aqui falamos de criar hábitos para clarificar o pensamento, a pessoa cria uma habituação própria para: pensar, aprender, compreender, questionar, concluir, inferir, etc. Fazer isso naturalmente. Esta seria criar hábitos intrínsecos pela positiva, a outra é pela negativa, então enganou-se? E a criança responde, ainda não consegui. Isso é o fruto do trabalho realizado, porque a criança não responde não consigo."	"Ninguém joga um jogo matemático a semana toda, com o xadrez pode-se, depois também se pode estabelecer relações com outros conteúdos e tem as táticas. Depois pode-se questionar sobre as jogadas. Ele tem que explicar." ( <i>Entrevistado #11</i> )
6) Mudança de um papel passivo e reprodutor para um papel ativo e gerador de novas informações;	"O outro é o da criatividade, o mediador tem que dar a oportunidade da criança pensar que foi capaz de criar coisas novas, pensar na sua capacidade para fazer coisas novas."	"O xadrez é uma atividade mental importantíssima na escola, porque é uma atividade mental altamente organizada, o que lhes vai permitir desenvolver melhor as capacidades de outras disciplinas. O xadrez na escola tem um pequeno grande objetivo, tentar ensinar a pensar." ( <i>Entrevistado #11</i> )

**Tabela 9.149:** Paralelismo entre os objetivos do PEI e os contributos do ensino do xadrez na aprendizagem

### **Análise do paralelismo estabelecido**

Os sub-objetivos do PEI, concretizados através da aplicação mediada dos 14 instrumentos de Feuerstein e os contributos do ensino do xadrez na aprendizagem dos alunos, através da prática do jogo, produzem modificabilidade nos alunos. O sucesso da modificabilidade no PEI, depende, em grande parte do mediador. O mediador diz que a modificabilidade, “poderia ser feita com outro instrumento que não seja de Feuerstein, como por exemplo, uma ficha de Matemática, ou de Francês, mas aqui pode ter o inconveniente da criança ter um preconceito que não gosta de Matemática ou de Francês, o importante é que o mediador, independentemente do instrumento faça a intervenção na estrutura deficiente.” Quando se compara a implementação do PEI na Escola, com o ensino do xadrez, o xadrez tem vantagem, sobretudo quando se corre o risco de que a mediação não ocorra como o previsto. Na teoria de Feuerstein, o mais importante é o processo de aprendizagem mediado por um educador. O êxito do seu método, em relação a outros programas de aprendizagem é a figura do mediador, aquele que intervirá, que induzirá a análise, a dedução e a percepção, que transmitirá os valores, as motivações e as estratégias. O professor passa a acreditar que tem a capacidade de modificar aquela criança. Passa a ver com maior clareza aquilo que precisa ser corrigido. “. . . . A diferença, para mim, em alargar o PEI como disciplina a todas as escolas e o xadrez, é que o PEI se for só os instrumentos (sem alguém que esteja intencionalmente a aplica-los) não serve de quase nada, ao passo que o xadrez, se for bem jogado, ah! Pois isso, quase serve por si. Quase não precisa de muito de professor para ajudar. Pois quem sabe jogar, o próprio desafio de ganhar ao outro vai provocar, desenvolvimento das operações mentais.”

### **Paralelismo entre os contributos do ensino do PEI e do Xadrez na aprendizagem dos alunos**

Com base nos testemunhos do mediador oficial do PEI e dos professores de Xadrez estabelecemos um paralelismo entre os contributos da aplicação dos instrumentos de Feuerstein e do xadrez, em contexto escolar.

<b>PEI E XADREZ ESCOLAR</b>	<b>MEDIADOR DO PEI</b>	<b>PROFESSORES DE XADREZ</b>
<b>PEI E XADREZ ESCOLAR</b>	“O PEI já foi dado como disciplina, no tempo das vacas gordas, durante 45 minutos semanais, para crianças que não tem intencionalmente o hábito de pensar.”	“O objetivo do nosso projeto (...), era ensinar o xadrez na sala de aula, em conjunto com o professor na sala em detrimento de uma hora de matemática.” ( <i>Entrevistado #6</i> )
<b>IMPORTÂNCIA DO MEDIADOR NO PEI E DO PROFESSOR DE XADREZ</b>	“A aplicação do PEI em todas as escolas tinha que ter garantida uma boa mediação, senão o benefício não está garantido, porque toda a utilidade está no processo de mediação.” (...) o PEI se for só os instrumentos (sem alguém que esteja intencionalmente a aplica-los) não serve de quase nada,(...)”	”Para mim ou o professor ama o xadrez, e consegue transmitir esse amor, ou não vale a pena, é dinheiro mal gasto. Este foi o meu princípio, desde sempre, para escolher sempre pessoas que amam o xadrez. Prefiro dar aulas de pedagogia a um jogador de xadrez do que ensinar xadrez a um excelente professor”. ( <i>Entrevistado #5</i> ) “A forma como se ensina é muito importante para captar o interesse dos alunos para o jogo. Há pessoas que sabem jogar muito bem e que não conseguem captar interesse para o jogo. (...) No ensino do xadrez é importante que o professor goste do jogo e jogue bem.” ( <i>Entrevistado #8</i> )
<b>FINALIDADE DO PEI E DO ENSINO DO XADREZ</b>	“Programa de Enriquecimento Instrumental, o que significa? Enriquece-se dando um instrumento. Que instrumentos? (...) A intervenção poderia ser feita com outro instrumento que não seja de Feuerstein, como por exemplo, uma ficha de Matemática, ou de Francês, mas aqui o inconveniente da criança ter um preconceito que não gosta de Matemática ou de Francês (...)”	“o xadrez é claramente uma ferramenta educativa e qualquer projeto, programa, ou plano de ensino – aprendizagem do xadrez deve ser encarado como um projeto educativo de escola.” ( <i>Entrevistado #7</i> ) “O xadrez é uma atividade mental importantíssima na escola, porque é uma atividade mental altamente organizada, o que lhes vai permitir desenvolver melhor as capacidades de outras disciplinas.” ( <i>Entrevistado #11</i> )

**Tabela 9.151:** Paralelismo entre os objetivos do PEI e os contributos do ensino do xadrez na aprendizagem

PEI E XADREZ ESCOLAR	MEDIADOR DO PEI	PROFESSORES DE XADREZ
<b>ESTÍMULO DA APRENDIZAGEM</b>	<p>Instrumentos de Feuerstein não têm a ver com conteúdos curriculares. O programa engloba uma série de exercícios aplicados no ambiente de sala de aula. Esses exercícios dão os pré-requisitos para a organização do pensamento. É o que precisamos aprender para termos uma relação melhor com o mundo.</p>	<p>“Considero importante referir o aspeto lúdico do xadrez na sala de aula (...) é importantíssimo, é fundamental, tal como referi na minha tese (de mestrado). Se os alunos conseguirem trabalhar de uma forma lúdica é mais fácil apreenderem as diferentes matérias e têm mais motivação. Sem dúvida nenhuma que a aprendizagem do xadrez, ainda que de uma forma lúdica, tem efeitos no rendimento académico dos alunos. O xadrez permite a aplicação logo na prática. O lúdico fundamental em toda a aprendizagem e no rendimento académico.” (<i>Entrevistado #4</i>)</p>
<b>MODIFICABILIDADE NOS ALUNOS</b>	<p>“O Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI), ensina os alunos a organizar e a usar a informação. Mais importante do que saber é aprender como usar esse saber. O programa engloba uma série de exercícios aplicados no ambiente de sala de aula. Esses exercícios dão os pré-requisitos para a organização do pensamento. É o que precisamos aprender para termos uma relação melhor com o mundo.”</p>	<p>Na aula de xadrez procuro fazer o máximo de paralelismo com as outras disciplinas. As questões comportamentais estão muito relacionadas com o sucesso e as derrotas. Aprendem a gerir as derrotas: a constatação que numa turma toda de bons alunos, se fazem um torneio na turma, alguém vai ter que ganhar, significa que há bons alunos que vão perder. Eles vão ter que gerir esta realidade e tirar lição disso. Vão ter que se desfocar da vitória, vão ter que saber mais. Se souberem mais, estatisticamente, vão ganhar mais vezes, e tirar o máximo de vantagem do que aprendem. Por exemplo, um dia mais tarde vão concorrer a um emprego, e vão todos com média de 19, mas só há uma vaga, eles já vão preparados que só um é que pode entrar, mas são todos bons. (<i>Entrevistado #11</i>)</p>



PEI E XADREZ ESCOLAR	MEDIADOR DO PEI	PROFESSORES DE XADREZ
VANTAGEM DO XADREZ RELATIVAMENTE AO PEI	<p>“... A diferença, para mim, em alargar o PEI como disciplina a todas as escolas e o xadrez, é que o PEI se for só os instrumentos (sem alguém que esteja intencionalmente a aplica-los) não serve de quase nada, ao passo que o xadrez, se for bem jogado, ah! pois isso, quase serve por si. Quase não precisa de muito de professor para ajudar. Pois quem sabe jogar, o próprio desafio de ganhar ao outro vai provocar, desenvolvimento das operações mentais.”</p>	<p>“Gostava também de realçar que o xadrez contribui para o desenvolvimento intelectual, para a educação social e desportiva, para atingir objetivos culturais e ampliar conhecimentos para o desenvolvimento pessoal e a formação do carácter. Não esquecer que durante uma partida de xadrez, cada jogada está sempre associada a um ato reflexo que precede a eleição de um movimento e este processo de reflexão requer atenção, portanto aplicação voluntária do pensamento à atividade que se realiza; concentração, portanto capacidade de isolar-se voluntariamente do mundo exterior e centrar-se exclusivamente na ação que se realiza, e assim a prática do xadrez potencia estas capacidades que favorecem um melhor rendimento escolar (...) Portanto o xadrez é claramente uma ferramenta educativa e qualquer projeto, programa, ou plano de ensino – aprendizagem do xadrez deve ser encarado como um projeto educativo de escola. Isto é como eu acho que deve ser encarado o ensino do xadrez numa escola.” (Entrevistado #7)</p>
DESTINATÁRIOS	<p>“O princípio básico da sua teoria é que o indivíduo tem a opção de ser modificado apesar da sua idade. O sucesso de Feuerstein reflete-se primeiro no trabalho com jovens considerados incapazes de aprender (seja por danos cerebrais ou outro género de privação) (...) Com diferentes instrumentos e de diversas formas, o PEI é aplicado a crianças desde a segunda infância até à idade adulta”</p>	<p>“As crianças devem começar a aprender a partir dos 4 ou 5 anos.” (Entrevistado #3);</p> <p>“Deve-se começar a aprender a jogar a partir do 5 – 6 anos.” (Entrevistado #8)</p> <p>“O xadrez também é importante em determinados grupos: da deficiência mental e dos sobredotados, por exemplo. É importante começar a jogar xadrez, em qualquer idade, seja aos 40 aos 50, ou mais anos.” (Entrevistado #11)</p> <p>“ensino especial, xadrez sénior, grupos de risco” (Entrevistado #8)</p>

PEI E XADREZ ESCOLAR	MEDIADOR DO PEI	PROFESSORES DE XADREZ
DURAÇÃO DA INTERVENÇÃO COM O PEI E O XADREZ	O tratamento pode levar de dois a dez anos, dependendo do problema da criança. Primeiro é estudada a capacidade de mudar. É necessário identificar quais são os sinais adormecidos, o restante iceberg que não é visível.	“Toda a gente deve aprender xadrez, depois deve poder escolher se quer continuar ou não. Não deve ser obrigatório.” ( <i>Entrevistado #8</i> ); “quando entrei para a classe de mestres é que eu vi que não sabia nada” ( <i>Entrevistado #11</i> )
RENDIMENTO ACADÊMICO	“Não tenho entendimento sobre o que é o rendimento acadêmico. O PEI pode influenciar o rendimento acadêmico, para que uma pessoa fique mais rica no seu processo acadêmico (...). O rendimento será melhor também, dependendo de: o dia- dia dele em casa, do dia-a-dia com a professora na escola, que professora tem, que livro tem, se ensina bem, se não ensina bem ... eu posso aumentar o processo de pensamentos da criança e não ter os resultados, e mesmo assim os resultados, relativamente às notas, dependem de muitos fatores, eu posso aumentar o processo de pensamento da criança e mesmo assim, e não ter os resultados e, mesmo assim os resultados, relativamente às notas, dependem de muitos fatores. Agora dependendo do rendimento dele, estará mais preparado “para”.	“Muitas vezes o aluno consegue bons resultados numa disciplina e não consegue resultados semelhantes no xadrez. Porque é que isto acontece? Há várias razões, não sei o peso delas, mas todas têm a ver com uma questão comportamental (...) Numa disciplina ele pode estudar a matéria e chega ao teste, despeja-a e tem boa nota. No xadrez tem que saber a matéria e tem o fator relacional ele tem que saber relacioná-la, isto é transformar a informação disponível em resolução de problemas, aqui já estamos muito próximas de uma questão da inteligência. Aliás a essência do xadrez e da matemática resume-se a isso. Colocam-se problemas e é preciso pensar. Não há treino de pensar sobre a informação e raciocinar sobre a informação. O sistema de ensino não para raciocinar. Há uma relação entre o xadrez e a matemática, o aspeto mental e o abstrato, ter que pensar em situações que não estão a acontecer. O xadrez desenvolve potencialmente a memória, a concentração, a lógica, a trabalhar com modelos, as posições no tabuleiro e a maior parte destes fatores são úteis para a carreira académica e pessoal. Podem ajudar a entender melhor conduzir a melhores resultados académicos.” ( <i>Entrevistado #11</i> )

### **Análise do paralelismo**

A modificabilidade produzida com os instrumentos do PEI nos alunos, é semelhante às implicações identificadas nas aprendizagens, que os professores de xadrez reconhecem nos seus alunos. Em ambos os casos, os professores referem que a mudança poderá não se traduzir na melhoria imediata do rendimento académico, nos resultados escolares, expressos nas classificações os traduzam. “O PEI pode influenciar o rendimento académico, para que uma pessoa fique mais rica no seu processo académico (...). O rendimento será melhor também, dependendo de: o dia- dia dele em casa, do dia-a-dia com a professora na escola, que professora tem, que livro tem, se ensina bem, se não ensina bem ... eu posso aumentar o processo de pensamentos da criança e não ter os resultados, e mesmo assim os resultados, relativamente às notas, dependem de muitos fatores, eu posso aumentar o processo de pensamento da criança e mesmo assim, e não ter os resultados e, mesmo assim os resultados, relativamente às notas, dependem de muitos fatores.



## 10. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O propósito deste trabalho foi avaliar os efeitos da prática do xadrez no rendimento acadêmico dos alunos. Para atingir este propósito, foram consideradas três vertentes no processo de investigação:

- 1) **ANÁLISE DAS CLASSIFICAÇÕES** obtidas no décimo ano de escolaridade, por todos os alunos que foram autorizados pelos respectivos Encarregados de Educação a participar nesta investigação e que frequentaram o **ECB**<sup>1</sup> no ano letivo de 2014/2015.
- 2) **ANÁLISE DAS ENTREVISTAS**, semi-estruturadas, efetuadas a onze professores de **XADREZ**, muitos dos quais, **MESTRES DE XADREZ**.
- 3) **ANÁLISE COMPARATIVA (PARALELISMO)**, entre o efeito do **XADREZ** e o efeito do **PEI**<sup>2</sup> de Reuven Feuerstein. Para o efeito foi realizada uma entrevista ao formador oficial de Portugal.

---

<sup>1</sup>Externato Cooperativo da Benedita

<sup>2</sup>Programa de Enriquecimento Instrumental

## 10.1. CONCLUSÕES

Para responder à questão central de investigação:

### **A PRÁTICA DO XADREZ INFLUENCIA O RENDIMENTO ACADÉMICO DOS ALUNOS?**

Foram colocados os seguintes objetivos:

- 1) Avaliar os efeitos da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos;
- 2) Identificar contributos do Xadrez no rendimento académico dos alunos;
- 3) Identificar implicações do xadrez na aprendizagem dos alunos.

#### 10.1.1. Conclusão face ao primeiro objetivo

O estado atual da pesquisa científica sobre os efeitos da prática do xadrez no desempenho académico tende a não fornecer benefícios educacionais, apesar dos artigos publicados que fornecem evidências que o treino do xadrez produz salutaros efeitos cognitivos e educacionais em alunos em idade escolar (Bart, 2014). Segundo o mesmo autor, isto acontece, por causa do argumento de Gobet and Campitelli (2008), da necessidade de uma pesquisa experimental que determine, sem margem para dúvidas, que o treino do xadrez produz efeitos cognitivos e educacionais fortes.

Na opinião deste autor, a dificuldade em realizar uma experiência com essas características acaba por enfraquecer evidências de estudos cuja fragilidade metodológica põe em causa os resultados obtidos. Para colmatar esta dificuldade, Bart (2014) propõe o aumento de estudos empíricos que fortaleçam os indícios dos efeitos positivos do xadrez no desempenho académico dos alunos. A análise quantitativa do estudo, realizada com alunos do ensino secundário do **ECB**<sup>3</sup>, para avaliar os efeitos da prática do Xadrez no rendimento académico<sup>4</sup> dos alunos, evidencia que não há discrepância significativa, do ponto de vista estatístico,

---

<sup>3</sup>Externato Cooperativo da Benedita

<sup>4</sup>O único estudo (tese de licenciatura, apesar de muitas das vezes ser referenciado como tese de Mestrado, ou mesmo Doutoramento) que encontramos na bibliografia consultada diretamente relacionado com o aumento do rendimento (entendido como melhores classificações escolares) foi o estudo de Christiaen (1976) e Christiaen (1981), que não sendo orientado para avaliar os efeitos da prática do Xadrez no rendimento académico, observou que o grupo de alunos que praticou Xadrez obteve melhores resultados escolares, quando comparado com o grupo que não teve aulas de xadrez.

entre as classificações dos alunos que pertenciam ao grupo que joga xadrez e as classificações dos alunos que pertencem ao grupo que não joga xadrez, apesar dos alunos que jogam Xadrez terem classificações, em média, ligeiramente superiores<sup>5</sup>, face às dos outros alunos. Neste resultado pode estar implícita a conclusão que apresentamos adiante, resultante das entrevistas realizadas aos professores de Xadrez.

#### 10.1.2. Conclusão face ao segundo objetivo

A análise das entrevistas realizadas aos professores de Xadrez, com o objetivo de identificar contributos do Xadrez no rendimento académico dos alunos, conduz-nos à conclusão que a prática do xadrez modifica atitudes e desenvolve capacidades no indivíduo necessárias para influenciar o rendimento académico, mas nem sempre a melhoria dessas capacidades se traduz no aumento do valor numérico da classificação, especialmente nos alunos que já têm bons resultados escolares. A visibilidade dos contributos da prática do Xadrez, depende das características dos alunos e são mais visíveis nos alunos com baixos resultados escolares. Esta conclusão vai no encontro da análise feita por Gobet and Campitelli (2008) quando referem que de Groot (2008) sugeriu que a instrução de xadrez conduziria a dois tipos de ganhos:

- “benefícios de baixo nível”, melhoria na concentração, aprender a perder, melhoria nas aprendizagens, aumento do interesse pela escola no caso de ser proveniente de um ambiente mais desfavorecido;
- “benefícios de alto nível”, incremento da inteligência, criatividade e desempenho escolar;

e que “seria uma lástima se somente fossem dedicados esforços a investigações sobre os benefícios de alto nível somente foram explorados os benefícios de alto nível, que alcançaram resultados incertos, e não fosse aproveitada a oportunidade para investigar os benefícios de baixo nível que o xadrez pode estar a proporcionar à sociedade”. A análise das entrevistas realizadas aos professores de xadrez, permitem-nos concluir que reconhecem o desenvolvimento dos “benefícios de baixo nível” nos seus alunos.

---

<sup>5</sup>máximo de 1 valor, numa escala de 0 a 20.

### 10.1.3. Conclusão face ao terceiro objetivo

A análise das entrevistas realizadas aos professores de Xadrez e ao mediador oficial do PEI<sup>6</sup> de Feuerstein, com o objetivo de identificar implicações do Xadrez na aprendizagem dos alunos, conduz-nos à conclusão que as implicações que a mediação realizada com instrumentos do Programa de Feuerstein, têm na modificabilidade dos alunos, e os contributos que a prática do Xadrez têm na aprendizagem dos alunos, são semelhantes, isto é, concluímos que ambos desenvolvem um potencial de aprendizagem idêntico nos alunos. Esta conclusão representa, na nossa opinião, não só, um nível de análise diferente em relação aos estudos realizados até ao momento, porque coloca as implicações da prática do jogo de Xadrez “ao nível” de um programa de desenvolvimento de inteligência e do pensamento, que se enquadra na caracterização feita por Sternberg (1984) para este tipo de programas; mas também, porque coloca o ensino do xadrez na escola, numa posição pedagógica diferente da que tem tido até ao momento. De acordo com a análise à entrevista realizada ao mediador do Programa de Feuerstein, o jogo de Xadrez apresenta ainda uma vantagem relativamente aos instrumentos do PEI<sup>7</sup> quando a mediação, fator principal para que ocorra a modificabilidade no indivíduo, fica aquém do que deveria ser. Neste caso, a interação que ocorre, entre os jogadores, durante o jogo, produz naturalmente a motivação intrínseca para que o potencial de aprendizagem dos alunos aumente, sem a relevância do mediador. Quando estabelecemos o paralelismo entre a entrevista realizada ao mediador e as entrevistas realizadas aos professores de Xadrez, concluímos que a aplicação dos instrumentos de Feuerstein e a prática do Xadrez têm implicações semelhantes ao nível das aprendizagens dos alunos.

### 10.1.4. Conclusão global

Finalmente, em relação à questão central do estudo:

#### **A PRÁTICA DO XADREZ INFLUENCIA O RENDIMENTO ACADÉMICO DOS ALUNOS?**

Concluímos que a prática do Xadrez tem efeitos no rendimento académico dos alunos, ainda que nem sempre este se expresse no valor numérico das suas classificações.

Consideramos importante salientar, nesta fase do estudo, que na impossibilidade de concretizarmos o desenho de investigação inicialmente previsto, procuramos responder à questão

---

<sup>6</sup>Programa de Enriquecimento Instrumental

<sup>7</sup>Programa de Enriquecimento Instrumental



central de investigação pelo traçado de um desenho alternativo cuja conclusão decorre da triangulação das conclusões dos objetivos colocados, com a idoneidade e sucesso comprovado da implementação do **PEI**<sup>8</sup> de Feuerstein.

Assim, se os efeitos produzidos pela aplicação do **PEI** de Feuerstein, são análogos às implicações da prática do Xadrez na aprendizagem dos alunos; e se os efeitos da aplicação do **PEI** que conduzem ao aumento das capacidades cognitivas dos alunos, nem sempre se traduziram num aumento do valor numérico da classificação; será então lógico concluir que o mesmo possa ocorrer com a prática do Xadrez, como podemos constatar ao longo deste processo.

## 10.2. RECOMENDAÇÕES

Neste estudo, circunscrito na área das ciências da educação, centramos a nossa atenção no impacto que o jogo do xadrez tem no rendimento académico dos alunos.

Atendendo às nossas conclusões, consideramos importantes as seguintes recomendações:

- 1) o aperfeiçoamento de Programas Escolares de Xadrez, experimentados e orientados para diferentes grupos de população escolar, de forma a trabalhar o jogo, direcionado para a eficácia do desenvolvimento cognitivo dos alunos. Consideramos importante a definição de objetivos, conteúdos, metodologia de ensino, definindo períodos de aprendizagem ao longo da escolaridade de forma a produzir efeitos na aprendizagem dos alunos. Quando nos referimos a diferentes grupos de população escolar, estamos a considerar alunos do ensino regular, do ensino especial (considerando aqui os vários tipos de problemáticas que o ensino especial abrange), alunos com diferentes resultados escolares, entre outros.
- 2) formação de professores de xadrez, orientada para ao ensino escolar, é uma área de interesse e muito pouco estudada. O papel do professor de Xadrez, é fundamental para que o ensino do xadrez produza efeitos na aprendizagem dos alunos. Do nosso estudo consideramos importante relevar que o professor deve gostar do jogo, ter um conhecimento profundo do mesmo e gostar de ensinar. Deverá saber colocar desafios adequados ao desenvolvimento dos alunos e identificar e no caso de ter alunos que não se identifiquem com o jogo, deverá recorrer a outros instrumentos que produzam efeitos semelhantes no

---

<sup>8</sup>Programa de Enriquecimento Instrumental

potencial de aprendizagem do aluno e com os quais o aluno se identifique, para que não ocorram, por exemplo, perdas de motivação. Sempre que possível, o professor deverá mostrar como são importantes os ganhos do xadrez noutras áreas, através do estabelecimento de paralelismos, com outros conteúdos ou outros aspetos relacionados com a vida real.

- 3) a formalização da avaliação dos progressos dos alunos no jogo de xadrez e dos resultados obtidos.
- 4) finalmente, atendendo ao que foi exposto, consideramos que o jogo de xadrez deverá passar por ter na educação um estatuto diferente daquele que lhe é atualmente atribuído institucionalmente, uma das 37 modalidades do Desporto Escolar, ou uma atividade extracurricular, no caso do primeiro ciclo.

# **Bibliografia**







## Bibliografía Específica

- Ainscow, M. (1995). *Education for all: Making it happen*. Birmingham.
- Amigo, J. F. (2008). *Utilización de material didáctico con recursos de ajedrez para la enseñanza de las matemáticas. estudio de sus efectos sobre una muestra de alumnos de 2º de primaria* (Unpublished doctoral dissertation). Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra. (España)
- Anderson, J. R. (2014). *Cognitive psychology and its implications* (8th ed.). New York: Worth Publishers.
- Barrett, D. C. (2010). *Educational leadership* (Unpublished doctoral dissertation). Texas A&M University, Commerce. (United States)
- Barrett, D. C., & Fish, W. W. (2011). Our move: Using chess to improve math achievement for students who receive special education services. *International Journal of Special Education*, 26(3), 181-193.
- Bart, W. M. (2014). On the effect of chess training on scholastic achievement. *Opinion Article*, 5(762).
- Becker, I. (1993). *Manual de xadrez* (22th ed.). São Paulo: Nobel.
- Berkley, D. K. (2012). *The impact of chess instruction on the critical thinking ability and mathematical achievement of developmental mathematics students* (Unpublished doctoral dissertation). Morgan State University, Maryland. (United States)
- Bloom, B. S. (1985). *Developing talent in young people*. New York: Ballantine Books.
- Bönsch, E. (1987). *Schachlehre für lehrende und lernende* (2nd ed.). Berlin: Sportverl.
- Bordenave, J. D., & Pereira, A. M. (2011). *Estratégias de ensino-aprendizagem* (32th ed.). Petrópolis: Vozes.
- Brandt, R. S. (1998). *Powerful learning*. Alexandria, Va: Association for Supervision & Curriculum Development.
- Brenelli, R. P. (2010). Atuação psicopedagógica e aprendizagem escolar. In (13th ed., chap. Uma proposta psicopedagógica com jogo de regras). Petrópolis: Vozes.
- Bueno, G. (2014). *Ensayo de una definicion filosofica de la idea de deporte*. Oviedo: Pentalfa.
- Byrnes, J. P. (2000). *Cognitive development and learning in instructional contexts* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Campanario, J. M. (1994). Los problemas crecen: a veces los alumnos no se enteran de que

- no se enteran. España.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research* (1st ed.). Cengage Learning.
- Campbell, D. T., & Stanley, T. J. (2000). Métodos de investigación. In (3rd ed., chap. Experimental and quasi-experimental design for research on teaching). México: Prentice Hall. (Edición en Español)
- Celone, J. (2001). *The effects of a chess program on abstract reasoning and problem-solving in elementary school children*. Connecticut.
- Charness, N. (1992). The impact of chess research on cognitive science. *Psychological Research*, 54(1), 4-9.
- Christiaen, J. (1976). *Chess and cognitive development* (Licentiate Thesis). Gent. (Belgium)
- Christiaen, J. (1981). *Chess and cognitive development*. Massachusetts Chess Association. (translated by Stanley Epstein)
- Christofolletti, D. F. A., Schwartz, G. M., Campagna, J., Santiago, D. R. P., & Teixeira, H. M. C. (2007). O ensino do jogo de xadrez nos contextos escolar, do lazer e competitivo: perspectivas diferenciadas. *Coleção Pesquisa em Educação Física*, 5(1), 397-404.
- Cleveland, A. A. (1907). The psychology of chess and of learning to play it. *The American Journal of Psychology*, 18(3), 269-308.
- Crahay, M. (1999). Podemos lutar contra o insucesso escolar? In (Vol. 59). Instituto Piaget.
- da Silva, W. (2004). *Processos cognitivos no jogo de xadrez* (Unpublished master's thesis). Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- da Silva, W. (2010). *Raciocínio lógico e jogo de xadrez: em busca de relações* (Unpublished doctoral dissertation). Universidade Estadual de Campinas, Campinas. (Brasil)
- da Silva, W. (2012). *Xadrez e educação : Contribuições da ciência para o uso do jogo como instrumento pedagógico*. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.
- Dauvergne, P. (2007). A importância do xadrez. In (chap. O caso do Xadrez como ferramenta para desenvolver as mentes das nossas crianças). Porto Alegre: Artmed.
- de Groot, A. D. (1977). Chess in the classroom. an answer to nie. In (chap. Memorandum: Chess instruction in the school? A few arguments and counterarguments). Massachusetts: H. Lyman.
- de Groot, A. D. (2008). *Thought and choice in chess*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- de Sá, A. V. M. (1988). *Le jeu d'échecs et l'éducation: expériences d'enseignement échiquéen en milieux scolaire, périscolaire et extra-scolaire* (Unpublished doctoral dissertation). Université de Paris X, Nanterre. (France)
- Dextreit, J., & Engel, N. (1984). *Jeu d'échecs et sciences humaines*. Paris: Payot.
- di Felice, G. (2010). *Chess periodicals: An annotated international bibliography, 1836-2008*. Jefferson, NC: McFarland.



- do Desporto Escolar, D. (2003). *Documento orientador do desenvolvimento do desporto escolar*. <http://www.spef.pt/image-gallery/36143331776411-Colgios-Educao-Docs-de-Referncia-Doc-orientador-para-o-desenvolvimento-do-DE-2003.pdf>. (2015-08-03)
- do Desporto Escolar, D. (2013). *Programa do desporto escolar 2013-2017*. [http://www.dgeste.mec.pt/dsrlvt/de/normativos/Programa\\_Desporto\\_Escolar\\_2013\\_2017.pdf](http://www.dgeste.mec.pt/dsrlvt/de/normativos/Programa_Desporto_Escolar_2013_2017.pdf). (2015-08-03)
- do Desporto Escolar, D. (2015). *Regulamento específico xadrez 2013-2017*. [http://desportoescolar.dge.mec.pt/sites/default/files/modalidades/regulamentos/xadrez\\_2013\\_2017revisto\\_em\\_janeiro\\_2015\\_final02.pdf](http://desportoescolar.dge.mec.pt/sites/default/files/modalidades/regulamentos/xadrez_2013_2017revisto_em_janeiro_2015_final02.pdf). (2015-08-03)
- Dullea, G. J. (1982). Chess makes kids smarter. *Chess Life Magazine*, November.
- Dunn, R. S. (1996). *How to implement and supervise a learning style program*. Alexandria, Va: Association for Supervision & Curriculum Development.
- Dunn, R. S., & Griggs, S. A. (1995). *Multiculturalism and learning style: Teaching and counseling adolescents*. Westport, CT: Praeger.
- Elo, A. E. (2008). *The rating of chess players, past and present*. Bronx, NY: Ishi Press.
- Ferguson, R. (1983). *Teaching the fourth "r" (reasoning) through chess*. <http://tnchess.org/wp-content/uploads/2010/08/TEACHING-THE-FOURTH-R-REASONING-THROUGH-CHESS.pdf>. (2015-08-03)
- Ferguson, R. (1984). *Developing critical and creative thinking through chess*. <http://successthroughchess.com/home/wp-content/uploads/2011/05/Ferguson-Developing-Critical-and-Creative-Thinking-through-Chess.pdf>. (2015-08-03)
- Ferguson, R. (1986). *Tri-state area school pilot project findings*,.
- Ferguson, R. (1988). *Development of reasoning and memory through chess*.
- Ferguson, R. (1995). *Chess in education research summary*. <http://www.scholasticchess.mb.ca/docs/ciers.pdf>. (2015-08-03)
- Feuerstein, R. (2002). The development of the potential of learning: An interview with reuven feuerstein. México.
- Feuerstein, R. (DD). A experiência de aprendizagem mediada: Um salto para a modificabilidade cognitiva estrutural. Brasil.
- Filguth, R. (2007). *A importância do xadrez*. Porto Alegre: Artmed.
- Filguth, R. (2009). *Xadrez de A a Z: Dicionário ilustrado*. Porto Alegre: Artmed.
- Fisher, C. W., Berliner, D. C., Filby, N. N., Marliane, R., Cahen, L. S., & Dishaw, M. M. (1981). Teaching behaviors, academic learning time, and student achievement: An overview. *Journal of Classroom Interaction*, 17(1), 2-15.
- Fisher, D. (2000). Curriculum and instruction for all abilities and intelligences. *High School Magazine*, 7(7), 21-25.

- Frank, A. (1974). *Chess and aptitudes* (Unpublished doctoral dissertation). Zaire.
- Frank, A. (2011). *Chess and aptitudes*. lulu.com.
- Fried, S., & Ginsburg, N. (2009). Why we should teach children chess in schools. In (chap. The effect of learning to play chess on cognitive, perceptual, and emotional development in children). Lulu.com.
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4th ed.). New York: Teachers College Press.
- Garrido, F. G. (2001). *Educando desde el ajedrez*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Giusti, P. (2002). *Histoória ilustrada do xadrez*. São Paulo: Annablume.
- Giusti, P. (2006). *História ilustrada do xadrez*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna.
- Gobet, F., & Campitelli, G. (2005). *Educational benefits of chess instruction: A critical review*. [http://www.brunel.ac.uk/~hsstffg/preprints/chess\\_and\\_education.PDF](http://www.brunel.ac.uk/~hsstffg/preprints/chess_and_education.PDF). (2015-08-03)
- Gobet, F., & Campitelli, G. (2007). The role of domain-specific practice, handedness and starting age in chess. *Developmental Psychology*, 43(1), 159-172.
- Gobet, F., & Campitelli, G. (2008). The role of practice in chess: A longitudinal study. *Learning and Individual Differences*, 18(4), 446-458.
- Gobet, F., & Simon, H. A. (1996). Templates in chess memory: A mechanism for recalling several boards. *Cognitive Psychology*, 31(1), 1-40.
- Gobet, F., & Simon, H. A. (1998). Pattern recognition makes search possible: Comments on holding (1992). *Psychological Research*, 61(3), 204-208.
- Gobet, F., & Simon, H. A. (2000). Five seconds or sixty? presentation time in expert memory. *Cognitive Science*, 24(4), 651-682.
- Grabner, R. H., Stern, E., & Neubauer, A. C. (2007). Individual differences in chess expertise: A psychometric investigation. *Acta Psychologica*, 124(3), 398-420.
- Graham, A. (1985). *Chess makes kids smart*. <http://uschesstrust.org/wp-content/uploads/2007/08/chess-makes-kids-smart-by-anne-graham.pdf>. (2015-08-03)
- Grangeat, M. (1999). *A metacognição, um apoio ao trabalho dos alunos*. Porto: Porto Editora.
- Hambrick, D. Z., Oswald, F. L., Altmann, E. M., Meinz, E. J., Gobet, F., & Campitelli, G. (2013). Deliberate practice: Is that all it takes to become an expert? *Intelligence*, 45, 34-45.
- Holding, D. H. (1985). *The psychology of chess skill*. Hillsdale, NJ: Psychology Press.
- Hong, S. (2005). *Cognitive effects of chess instruction on students at risk for academic failure* (Unpublished doctoral dissertation). University Of Minnesota, Minnesota. (United States)
- Hong, S., & Bart, W. M. (2007). Cognitive effects of chess instruction on students at risk for academic failure. *International Journal of Special Education*, 22(3), 89-96.

- Horgan, D. D. (1987). *Chess as a way to teach thinking*. <http://www.uschesstrust.org/wp-content/uploads/2007/07/Chess-As-A-Way-To-Teach-Thinking-by-Dianne-D.-Horgan.pdf>. (2015-08-03)
- Huizinga, J. (2007). *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura* (5th ed.). São Paulo: Perspectiva.
- Jansen, P., & Schaeffer, J. (1990). Seconding a grandmaster. *ICCA Journal*, 13(1).
- Keefe, J. W., & Jenkin, J. M. (2005). *Personalized instruction*. Bloomington, Ind: Phi Delta Kappa Educational Foundation.
- Klein, E. C. (2003). *Xadrez: a guerra mágica*. Brasil: Ulbra.
- Lasker, E. (1947). *Manual de ajedrez*. Madrid: Jaque XXI.
- Lasker, E. (1959). *Adventure of chess* (2nd ed.). New York: Dover Publications.
- Liptrap, J. M. (1998). Chess and standard test scores. *Chess Life Magazine*, January(1), 41-43.
- Lourenço, O. M. (2002). *Psicologia de desenvolvimento cognitivo - teoria, dados e implicações* (2nd ed.). Coimbra: Almedina.
- Margulies, S. (1991). *The effect of chess on reading scores: District nine - chess program - second year report*. <http://files.givewell.org/files/Analysis/margulies.pdf>. (2015-08-03)
- Marques, D. S. (2012). *Xadrez escolar: Guia do professor* (1st ed.). Brasil: Clube de Autores.
- Marques, R. (1999). *Modelos pedagógicos actuais*. Lisboa: Plátano.
- Mateo, H. R. (2005). *Los moldes cognitivos y su influencia en la mejora de la eficacia y el rendimiento: Demostración a través del ajedrez* (Unpublished doctoral dissertation). Universidad de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife. (España)
- McDonald, P. S. (2008). *A collection of studies and papers on chess and education*. <http://www.psmcd.net/otherfiles/BenefitsOfChessInEdScreen2.pdf>. (2015-08-03)
- Milat, M. (2008). *The role of chess in modern education*. [https://www.kidchess.com/milat\\_roleofchess.htm](https://www.kidchess.com/milat_roleofchess.htm). (2015-08-03)
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63(2), 81-97.
- Palm, C. (1990). *Chess improves academic performance*. New York City Schools. (Chess Program)
- Ribeiro, C. (2003). Metacognição: Um apoio ao processo de aprendizagem. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16(1), 109-116.
- Rifner, P. J. (1992). *Playing chess: A study of the transfer of problem-solving skills in students with average and above average intelligence* (Unpublished doctoral dissertation). Purdue University, Indiana. (United States)
- Rocha, W. R. (2009). *O jogo e o xadrez: Entre teorias e a história* (Unpublished master's

- thesis). Universidade Católica de Goiás, Goiânia.
- Scholz, M., Niesch, H., Steffen, O., Ernst, B., Loeffler, Markus, ... Schwarz, H. (2008). Impact of chess training on mathematics performance and concentration ability of children with learning disabilities. *International Journal of Special Education*, 23(3).
- Silva, A. L., & Sá, I. (1993). Saber estudar e estudar para saber. Porto: Porto Editora.
- Silva, R. R. V. (2009). *Práticas pedagógicas no ensino-aprendizagem do jogo de xadrez em escolas* (Unpublished master's thesis). Universidade de Brasília, Brasília.
- Sternberg, R. J. (1984). How can we teach intelligence? *Educational Leadership*, 42(1), 38-48.
- Sternberg, R. J. (1996). *Cognitive psychology*. Fort Worth: Harcourt Brace College Publishers.
- Sternberg, R. J. (2000). *Handbook of intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sundberg, S. (2009). *Why we should teach children chess in schools*. Lulu.com.
- Whitman, N. C. (1975). Chess in the geometry classroom. *Mathematics Teacher*, 68(1), 71-72.
- Wojcio, M. D. (1990). *The importance of chess in the classroom*. <http://www.atiba.us/DOC3.pdf>. (2015-08-03)

## Bibliografia Técnica

- Abdi, H. (2003). *Factor rotations in factor analyses*. Retrieved 29 MAR 2012, from [www.utdallas.edu/~herve/Abdi-rotations-pretty.pdf](http://www.utdallas.edu/~herve/Abdi-rotations-pretty.pdf)
- Almeida, L. S., & Freire, T. (2003). *Metodologia da investigação em psicologia e educação* (3rd ed.). Braga: Psiquilibrios.
- Anderson, T., & Kanuka, H. (2003). *e-research: Methods, strategies and issues*. Boston: Allyn and Bacon.
- Arenales, S., & Darezzo, A. (2008). *Cálculo numérico*. São Paulo: Thomson.
- Arias, R. M. (1996). *Psicometría: Teoría de los tests psicológicos y educativos*. Madrid: Síntesis.
- Attorresi, H. F., Galibert, M. S., & Aguerri, M. E. (2002). *Modelo de medición de componente no observable. una presentación formal de la axiomatización de la teoría clásica de tests* (Vol. 14) (No. 3). *Psicothema*. Retrieved 29 MAR 2012, from <http://www.psicothema.com/pdf/780.pdf>
- Bardin, L. (2009). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bisquerra, R. (2000). *Métodos de investigación educativa*. Barcelona: CEAC.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2010). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Caldeira, P. Z. (2008). *Regras e concepção para a escrita científica*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Carvalho, H. (2008). *Análise multivariada de dados qualitativos*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Ceia, C. (1997). *Normas para apresentação de trabalhos científicos* (2nd ed.). Lisboa: Editorial Presença.
- Coelho, J. P., Cunha, L. M., & Cunha, I. L. (2008). *Inferência estatística*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Cook, T. D., & Reichardt, C. S. (1986). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación educativa*. Madrid: Edición Morata.
- Costa, M. A. F. (1993). *Cálculo numérico com pascal*. Lisboa: Escolar Editora.
- Cramer, H. (1953). *Metodos matematicos de estadística*. Madrid: Aguilar.
- Fachin, O. (1993). *Fundamentos de metodologia*. São Paulo: Atlas.
- Flores, J. G., Jiménez, E. G., & Gómez, G. R. (2001). *Análisis discriminante* (No. 12). Madrid: La Muralla.

- Fortin, M. F. (2003). *O processo de investigação* (3rd ed.). Loures: Lusociência.
- Freixo, M. J. V. (2010). *Metodologia científica* (2nd ed.). Lisboa: Instituto Piaget.
- Gil, J. A. P., Moscoso, S. C., & Rodríguez, R. M. (2000). *Modelo de medición de componente no observable. una presentación formal de la axiomatización de la teoría clásica de tests* (Vol. 12) (No. Suplemento nº 2). *Psicothema*. Retrieved 29 MAR 2012, from <http://www.psicothema.com/pdf/601.pdf>
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). *Calculating, interpreting, and reporting cronbach's alpha reliability coefficient for likert-type scales*. Retrieved 29 MAR 2012, from <https://scholarworks.iupui.edu/handle/1805/344>
- Gmurman, V. E. (1984). *Problemas em probabilidades e estatística*. Moscou: Mir.
- Hill, M. M., & Hill, A. (2002). *Investigação por questionário* (2nd ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Jesus, F. (1979). *Estatística descritiva*. Lisboa: Áster.
- Jiménez, E. G., Flores, J. G., & Gómez, G. R. (2000). *Análisis factorial* (No. 7). Madrid: La Muralla.
- Kim, J. O., & Mueller, C. W. (1978). *Factor analysis: Statistical methods and practical issues* (Vol. 14). Iowa: Sage Publications.
- León, O. G., & Montero, I. (2004). *Métodos de investigación en psicología y educación* (3rd ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- Lima, T. P. (2010). *Lições de Álgebra linear*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Mancuso, H. R. (1999). *Metodología de la investigación en ciencias sociales*. Buenos Aires: Paidós.
- Manly, B. F. J. (2008). *Métodos estatísticos multivariados* (3rd ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Mardia, K. V., Kent, J. T., & Bibby, J. M. (1994). *Multivariate analysis* (9th ed.). San Diego: Academic Press.
- Maroco, J. (2003). *Análise estatística: com a utilização do spss*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Maroco, J., & Bispo, R. (2005). *Estatística aplicada às ciências sociais e humanas* (2nd ed.). Lisboa: Climepsi Editores.
- Maroco, J., & Marques, T. G. (2006). *Qual a fiabilidade do alfa de cronbach? questões antigas e soluções modernas?* (Vol. 4) (No. 1). *Laboratório de Psicologia*. Retrieved 29 MAR 2012, from <http://repositorio.ispa.pt/bitstream/10400.12/133/1/LP%204%281%29%20-%2065-90.pdf>
- Martins, G. A. (2006). *Estatística geral e aplicada* (3rd ed.). São Paulo: Editora Atlas.
- Melo, F. G. (1982). *Modelos e métodos estatísticos em psicologia*. Lisboa: Edições de Saúde.
- Messick, S. (1989). Validity. In R. L. Linn (Ed.), *Educational measurement* (3rd ed.) (pp. 13–103). New York: Macmillan.

- Messick, S. (1995, Setembro). Validity of psychological assessment. *American Psychologist*, 50(9), 741–749.
- Miller, J. M. (2003). *Test validation: A literature review*. Retrieved 29 MAR 2012, from [http://plaza.ufl.edu/millerjm/validity\\_litreview\\_072203.pdf](http://plaza.ufl.edu/millerjm/validity_litreview_072203.pdf)
- Moreira, C. D. (2007). *Teorias e práticas de investigação*. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa.
- Moreira, J. M. (2004). *Questionários: teoria e prática*. Coimbra: Almedina.
- Mosteller, F., & Rourke, R. E. K. (1993). *Estatísticas firmes*. Lisboa: Edições Salamandra.
- Oliden, P. E. (2003). *Sobre la validez de los tests* (Vol. 15) (No. 2). *Psicothema*. Retrieved 29 MAR 2012, from <http://www.psicothema.com/pdf/1063.pdf>
- Padilla, J. L., Gómez, J., Hidalgo, M. D., & Muñoz, J. (2007). *Esquema conceptual y procedimientos para analizar la validez de las consecuencias del uso de los test* (Vol. 19) (No. 1). *Psicothema*. Retrieved 29 MAR 2012, from <http://www.psicothema.com/pdf/3345.pdf>
- Palacios, M. (2007). *Aproximación numerica de valores y vectores propios*. Universidad de Zaragoza. Retrieved 29 MAR 2012, from [http://pcmap.unizar.es/~mpala/C\\_N\\_lecci/CN\\_1IV\\_valprop.pdf](http://pcmap.unizar.es/~mpala/C_N_lecci/CN_1IV_valprop.pdf)
- Pereira, A. (2004). *Spss: Guia práctico de utilização* (5th ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Poeschl, G. (2006). *Análise de dados na investigação em psicologia*. Coimbra: Almedina.
- Popper, K. R. (1993). *A lógica da pesquisa científica* (9th ed.). São Paulo: Cultrix.
- Pulido, R. A., Peña, C. A., & Luque, A. M. (2005). *Estatística aplicada*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Reis, E. (2001). *Estatística multivariada aplicada* (2nd ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Reis, E. (2005). *Estatística descritiva* (6th ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Silvestre, A. L. (2007). *Análise de dados e estatística descritiva*. Lisboa: Escolar Editora.
- Sousa, A. B. (2005). *Investigação em educação*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Spector, P. E. (1981). *Research designs* (Vol. 23). Iowa: Sage Publications.
- Suleman, A. (2009). *Abordagem estatística de conjuntos difusos*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Tuckman, B. W. (2005). *Manual de investigação em educação* (3rd ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.





## Bibliografia Geral

- Afonso, A. J. (2005). *Avaliação educacional: regulação e emancipação* (3rd ed.). São Paulo: Cortez Editora.
- Altet, M. (1999). *As pedagogias da aprendizagem*. Lisboa: Instituto PIAGET.
- Arends, R. I. (1995). *Aprender a ensinar*. Amadora: McGraw-Hill.
- Ausubel, D. P. (1986). *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano.
- Azevedo, J. (2000). *O ensino secundário na Europa*. Porto: ASA.
- Bautista, R. (Ed.). (1997). *Necessidades educativas especiais*. Lisboa: Dinalivro.
- Boavida, J., & Dujo, A. G. (2007). *Teoria da educação: contributos Ibéricos*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Branco, A. V. (2004). *Auto-motivação* (No. 19). Coimbra: Quarteto.
- Brearley, M. (2004). *Inteligência emocional na sala de aula*. São Paulo: MADRAS.
- Bruner, J. (1998). *O processo da educação* (No. 9). Lisboa: Edições 70.
- Carvalho, A. D. (2002). *Epistemologia das ciências da educação* (4th ed.). Porto: Edições Afrontamento.
- Carvalho, R. (2001). *História do ensino em Portugal* (3rd ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Cyr, P. (1998). *Les stratégies d'apprentissage*. Paris: CLE International.
- Daniels, H. (2003). *Vygotsky e a pedagogia*. São Paulo: Loyola.
- Demartis, L. (2002). *Compêndio de sociologia*. Lisboa: Edições 70.
- Erlauder, E. (2005). *Práticas pedagógicas compatíveis com o cérebro*. Porto: Edições ASA.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e prática de observação de classes: uma estratégia de formação de professores* (4th ed.). Porto: Porto Editora.
- Estrela, A., & Ferreira, J. (Eds.). (2001). *Investigação em educação: métodos e técnicas*. Lisboa: EDUCA.
- Fernández, L. S. (2006). *Diagnóstico em educação: teorias, modelos e processos*. Lisboa: Instituto PIAGET.
- Fonseca, V. (1999). *Aprender a aprender: a educabilidade cognitiva* (2nd ed.). Lisboa: Notícias.
- Fonseca, V. (2001). *Cognição e aprendizagem*. Lisboa: Âncora.

- Fonseca, V. (2004). *Dificuldades de aprendizagem: abordagem neuropsicológica e psicopedagógica ao insucesso escolar*. Lisboa: Âncora.
- Fonseca, V., & Oliveira, J. (2009). *Aptidões psicomotoras e de aprendizagem: estudo comparativo e correlativo com base na escala de McCarthy*. Lisboa: Âncora.
- Herbart, J. F. (2003). *Pedagogia geral*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Kechikian, A. (1993). *Os filósofos e a educação*. Lisboa: Edições Colibri.
- Leitão, F. A. R. (2006). *Aprendizagem cooperativa e inclusão*. Cacém: Ramos Leitão.
- Lourenço, O. (2002). *Psicologia de desenvolvimento cognitivo* (2nd ed.). Coimbra: Almedina.
- Malik, L. A. (2003). *Será a escola facilitadora de aprendizagens?* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Marques, R. (1998). *A arte de ensinar*. Lisboa: Plátano.
- Minder, M. (1986). *Didáctica funcional*. Coimbra: Coimbra Editora.
- Morgado, J. (2003). *Qualidade, inclusão e diferenciação* (1st ed.) (No. 11). Lisboa: ISPA.
- Oliveira, J. H. B., & Oliveira, A. M. B. (1999a). *Psicologia da educação escolar: aluno – aprendizagem* (2nd ed., Vol. 1). Coimbra: Livraria Almedina.
- Oliveira, J. H. B., & Oliveira, A. M. B. (1999b). *Psicologia da educação escolar: professor – ensino* (2nd ed., Vol. 2). Coimbra: Livraria Almedina.
- Perrenoud, P. (1999). *Avaliação: entre duas lógicas – da excelência à regulação das aprendizagens*. Porto Alegre: ARTMED.
- Perrenoud, P. (2000). *Pedagogia diferenciada: das intenções à ação*. Porto Alegre: ARTMED.
- Piaget, J. (2000). *Seis estudos de psicologia* (11th ed.). Lisboa: Publicações D. Quixote.
- Piaget, J. (2006). *Psicologia e pedagogia* (9th ed.). Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Pinto, C. A. (1995). *Sociologia da escola*. Amadora: McGraw-Hill.
- Quelhas, A. C. (2000). *Raciocínio condicional: modelos mentais e esquemas pragmáticos* (2nd ed.) (No. 3). Lisboa: ISPA.
- Reuchlin, M. (2002). *Evolução da psicologia diferencial*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Ribeiro, G. M. (2007). *A lógica dos burros: o lado negro das políticas educativas*. Mem Martins: Publicações Europa – América.
- Roldão, M. C. (2009). *Estratégias de ensino: o saber e o agir do professor*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Romainville, M., & Gentile, C. (1995). *Métodos para aprender*. Porto: Porto Editora.
- Skinner, B. F. (2000). *Ciência e comportamento humano*. São Paulo: Martins Fontes.
- Sprinthall, N. A., & Sprinthall, R. C. (1993). *Psicologia educacional*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Steiner, R. (1992). *A arte da educação: metodologia e didática no ensino Waldorf* (Vol. 2). São Paulo: Antroposófica.

- Steiner, R. (1995). *A arte da educação: o estudo geral do homem – uma base para a pedagogia* (2nd ed., Vol. 1). São Paulo: Antroposófica.
- Steiner, R. (1999). *A arte da educação: discussões pedagógicas* (Vol. 3). São Paulo: Antroposófica.
- Tavares, J., & Alarcão, I. (2002). *Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem*. Coimbra: Almedina.
- Vasconcelos, T. (2009). *Prática pedagógica sustentada: cruzamento de saberes e de competências* (No. 17). Lisboa: Edições Colibri.
- Woolfolk, A. E., & Nicolich, L. M. (1989). *Psicologia de la educación para profesores* (4th ed.). Madrid: NARCEA.



# **Anexos**









## ANEXO: PROCURA/AVALIAÇÃO DE DIFERENÇAS



(A) (B) (C) (D) (E)

## ALUNO

CÓDIGO			
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

IDADE	
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

ESCOLARIDADE
5.º Ano
6.º Ano
7.º Ano
8.º Ano
9.º Ano

GÉNERO
Masculino
Feminino

## ATIVIDADES EXTRACURRICULARES

FUTEBOL	ATLETISMO	ESPAÑHOL	DANÇA	MODELISMO
BASQUETEBOL	NATAÇÃO	INGLÊS	PINTURA	BTT
VOLEIBOL	ARTE MARCIAL	FRANCÊS	FOTOGRAFIA	CANOAGEM
FUTSAL	PING PONG	ALEMÃO	MÚSICA	MONTANHISMO
HÓQUEI EM PATINS	TÊNIS DE MESA	MANDARIM	TEATRO	██████████
OUTRA(S): _____				

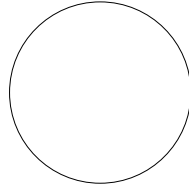
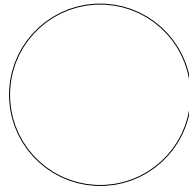
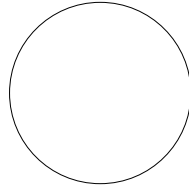
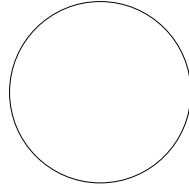
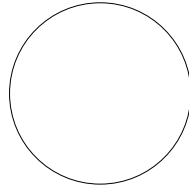
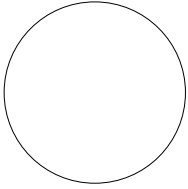
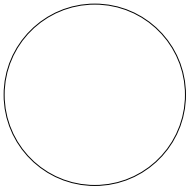
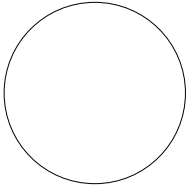
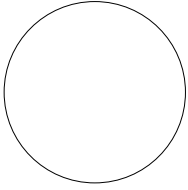
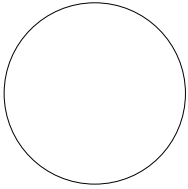
## XADREZ

	NÍVEL DE XADREZ							
ALUNO	0	1	2	3	4	5	6	7

## ESCOLARIDADE

	ENSINO BÁSICO									ENSINO SECUNDÁRIO			ENSINO SUPERIOR		
PAI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Licenciado	Mestre	Doutor
MÃE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Licenciado	Mestre	Doutor

TESTE 1





TESTE 3

Σ12

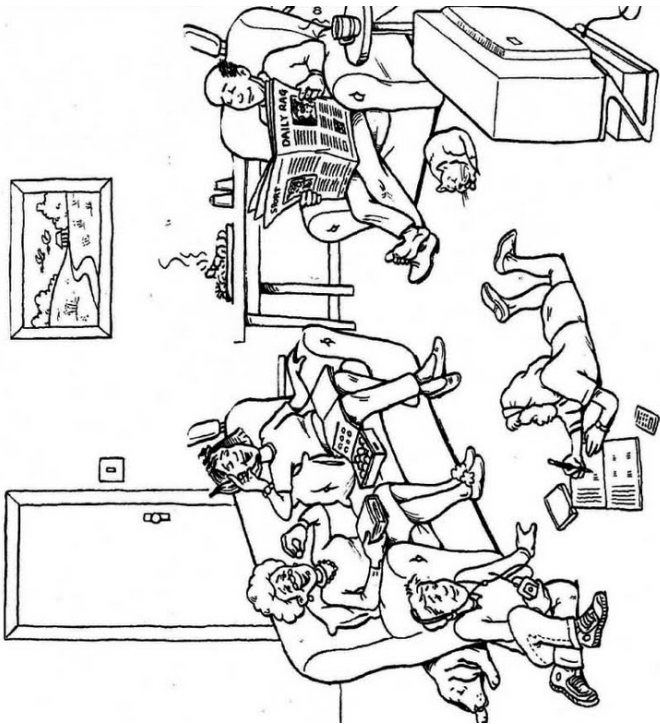
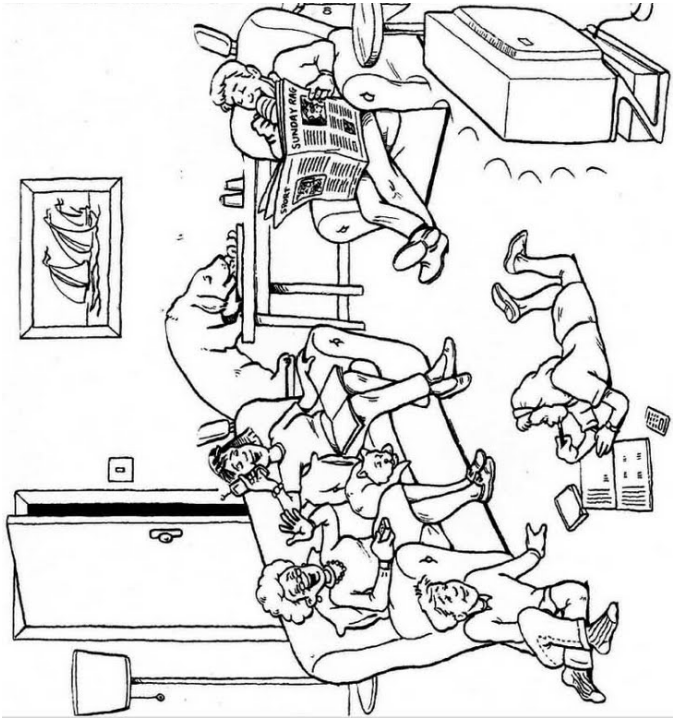
6 9 3 8 7 5 5 3 5 3 8 6 5 6 5 3 4 4 9 6 9 7 8 6 5 7 5 6 4  
9 4 9 4 4 8 9 9 8 8 8 6 5 8 9 4 7 7 9 4 3 5 3 3 4 6 8 9 3  
4 7 8 7 7 4 6 6 8 4 6 8 7 6 3 6 5 4 3 3 9 4 9 5 7 9 4 4 9  
6 9 7 3 4 7 3 9 6 7 4 8 7 6 4 3 6 8 5 3 7 6 7 7 5 8 3 8 7 8  
9 5 7 6 7 3 7 6 5 3 3 7 7 7 6 7 7 5 8 4 5 7 5 9 9 7 9 4 3 8  
4 8 6 3 4 6 4 3 3 6 8 7 7 8 4 8 9 4 4 3 8 3 4 6 6 8 7 5 7  
7 3 5 6 7 8 9 7 9 9 6 7 7 8 3 8 9 6 6 4 8 3 7 6 3 4 7 3 8 6  
9 6 4 9 4 4 6 4 7 4 4 7 8 8 4 5 3 3 9 5 6 4 5 8 7 3 6 6 3 5  
4 8 4 5 7 7 3 8 6 7 9 7 8 9 6 9 4 7 4 5 4 5 3 3 4 9 5 9 6 4  
7 4 3 8 3 3 7 4 5 3 7 7 8 9 8 6 5 4 7 6 9 6 8 5 9 8 4 6 9 3  
9 7 9 4 7 6 4 8 3 6 5 7 8 3 3 3 6 8 3 6 7 8 6 7 6 6 3 9 4 9  
5 9 8 7 3 8 8 5 9 9 3 7 9 3 4 7 7 5 5 7 5 9 3 9 3 5 8 5 7 8  
7 5 8 4 7 4 5 9 7 5 8 7 9 4 6 4 8 9 8 7 3 3 8 5 7 4 7 8 9 7  
9 8 7 7 3 7 9 6 6 8 6 6 9 4 8 8 9 6 4 7 8 4 6 7 4 3 6 4 5 6  
5 3 6 3 7 3 6 3 4 4 4 6 9 5 9 5 3 3 6 8 6 6 4 9 8 8 5 7 7 5  
7 6 5 6 3 6 3 6 3 6 9 6 3 6 4 9 5 6 9 8 4 7 8 4 6 7 4 4 3 5  
3 8 5 9 7 9 7 3 9 9 7 6 3 6 6 6 3 5 9 9 8 6 6 3 6 3 7 6 4  
5 4 4 5 3 4 4 7 7 5 5 6 3 7 8 3 7 7 9 7 9 4 8 7 4 9 3 8 3  
7 7 3 9 7 7 8 4 6 8 3 6 3 7 9 7 8 4 3 9 5 4 9 3 4 3 8 6 4 9  
3 9 9 5 3 3 5 8 4 4 8 6 3 8 4 4 9 8 6 3 3 5 6 5 8 9 7 9 6 8

TESTE 4

Δ5

6 4 7 8 3 6 4 7 8 5 8 8 9 4 4 4 9 7 3 3 6 9 9 3 4 7 4 6 3 3  
5 5 9 4 4 7 8 3 8 6 6 3 4 4 3 3 5 4 7 3 7 7 4 9 6 7 5 3 6  
5 6 3 7 6 7 4 6 8 7 5 5 4 5 3 9 4 9 4 4 8 5 4 5 8 5 3 4 4 8  
4 7 5 3 7 8 7 8 8 3 3 4 6 3 8 5 7 4 8 5 3 9 6 7 4 7 3 5 4  
4 8 7 6 8 9 3 4 8 8 9 9 5 6 3 7 6 5 4 5 9 8 6 6 5 3 3 9 6 6  
4 8 8 9 3 3 6 7 8 9 7 7 6 7 3 6 7 3 4 9 6 6 4 7 4 9 6 8 7 9  
3 9 3 5 4 4 9 3 8 3 6 6 7 8 3 6 9 8 4 6 3 4 9 8 3 7 9 6 8 4  
3 3 4 8 6 4 6 6 8 4 4 4 8 8 3 5 3 6 4 3 7 9 6 9 9 6 5 5 8 7  
9 4 6 3 7 5 9 9 7 5 3 3 8 9 3 4 4 3 4 7 4 6 4 9 7 5 9 4 9 3  
9 5 7 6 9 6 5 5 7 5 8 8 9 3 3 3 5 8 4 4 8 4 9 3 6 4 5 3 3 5  
8 6 9 9 3 7 8 8 7 6 7 7 5 4 4 3 9 6 6 4 8 5 9 6 4 5 3 8 9 4 8  
8 7 3 5 4 8 4 4 7 7 5 5 4 4 3 8 7 4 4 5 9 7 4 5 3 9 4 8 5 3  
7 8 5 8 6 8 7 6 7 8 4 4 5 5 3 7 8 9 5 9 7 5 9 5 9 8 7 7 6 6  
7 9 6 4 7 9 4 9 7 9 3 9 5 6 3 6 9 7 5 6 4 3 6 6 8 7 3 6 6 8  
7 3 8 7 9 3 7 5 7 9 8 8 6 6 3 6 3 5 5 3 8 8 4 7 7 6 7 5 7 4  
6 3 3 3 4 3 8 7 3 7 6 7 7 3 5 4 9 5 7 5 6 9 8 5 5 3 4 8 7  
6 4 4 6 5 5 6 4 7 4 5 5 8 8 3 4 5 7 5 4 9 3 6 8 4 4 6 3 9 9  
5 5 6 9 6 5 9 7 7 5 4 3 9 8 9 3 6 5 5 8 6 8 4 9 3 3 9 9 3 5  
5 6 7 5 7 6 6 3 7 6 9 9 9 9 7 3 5 5 3 6 9 3 8 9 5 8 4 7  
4 7 9 8 9 7 9 6 7 6 8 7 3 3 9 8 8 8 5 9 7 4 6 4 7 8 9 7 4 3

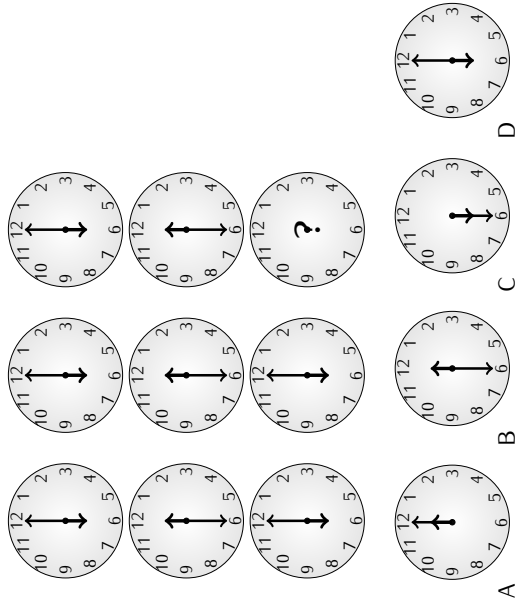




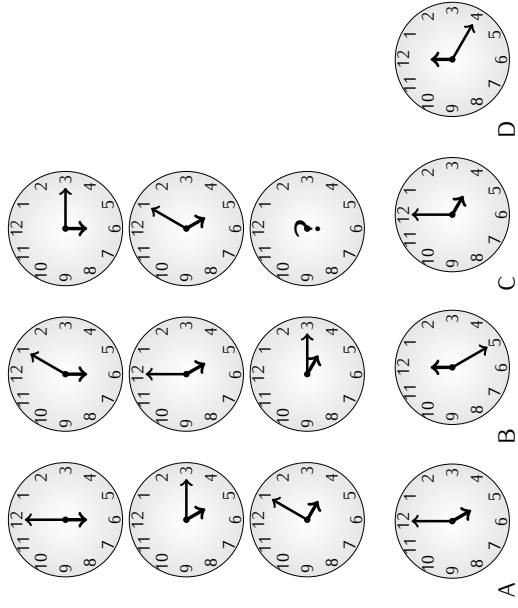


TESTE 7

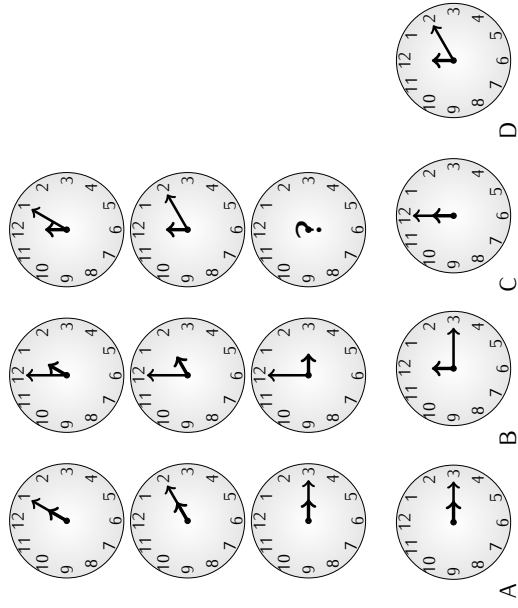
1



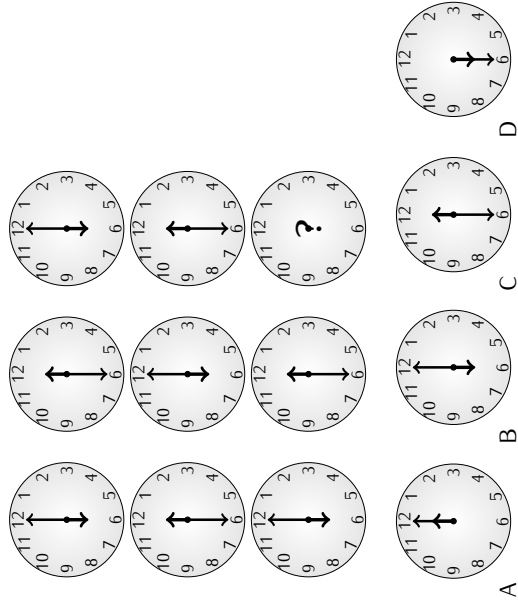
3



2

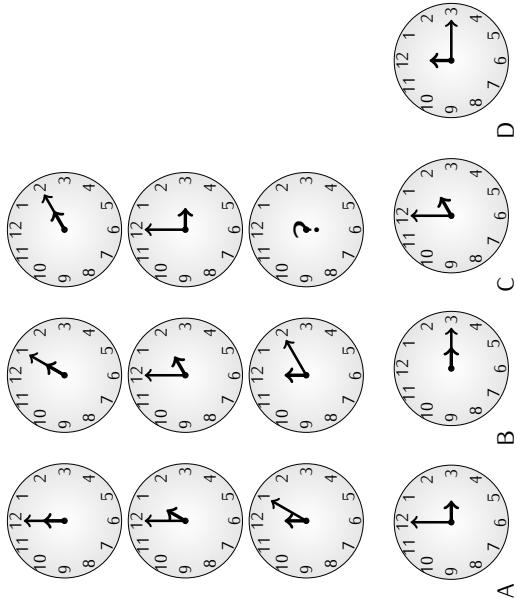


4

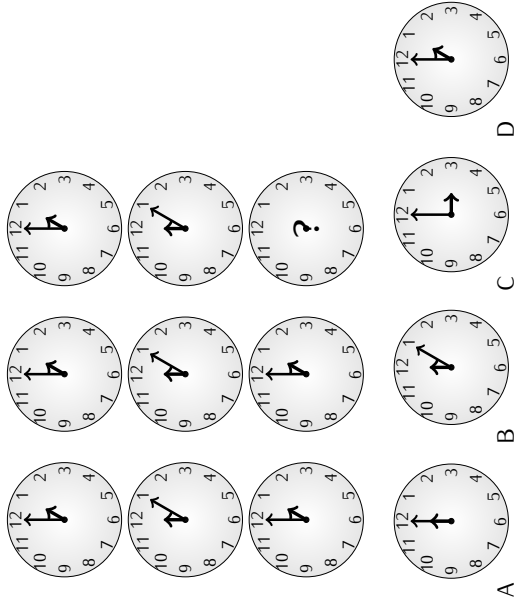


TESTE 6

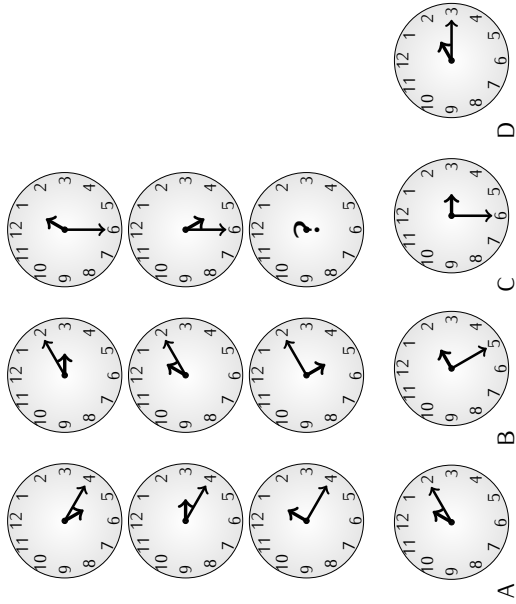
5



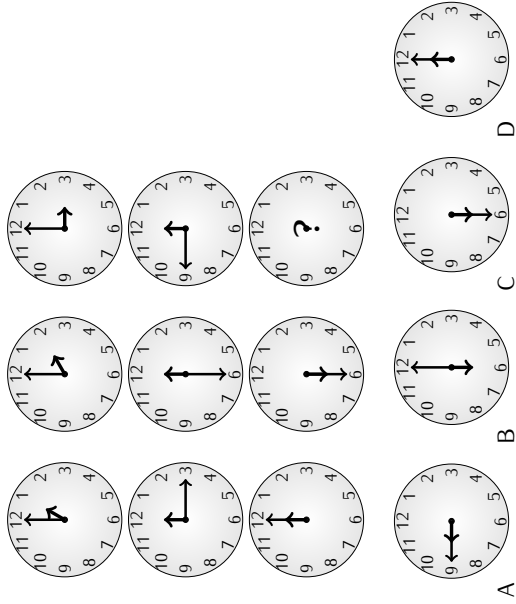
7



6

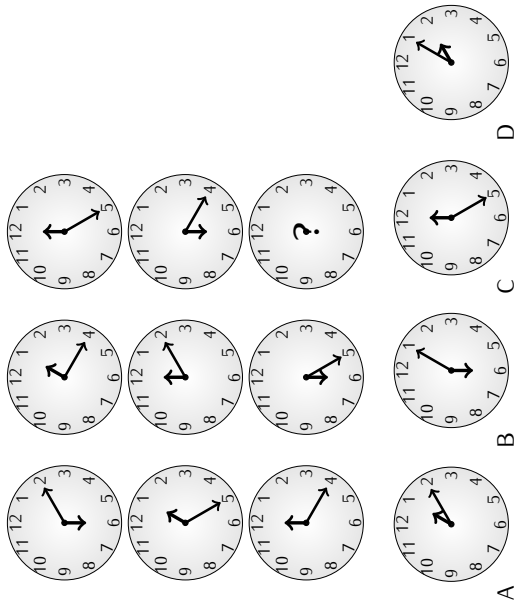


8

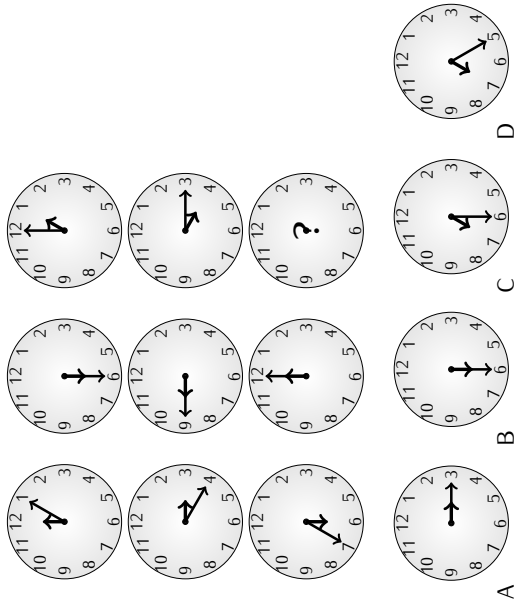


TESTE 6

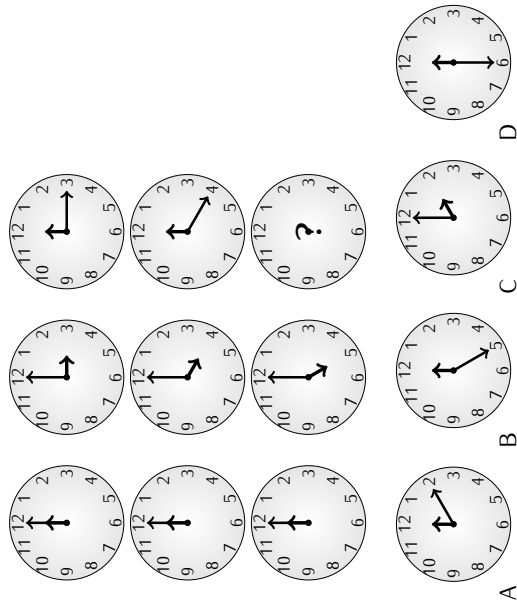
9



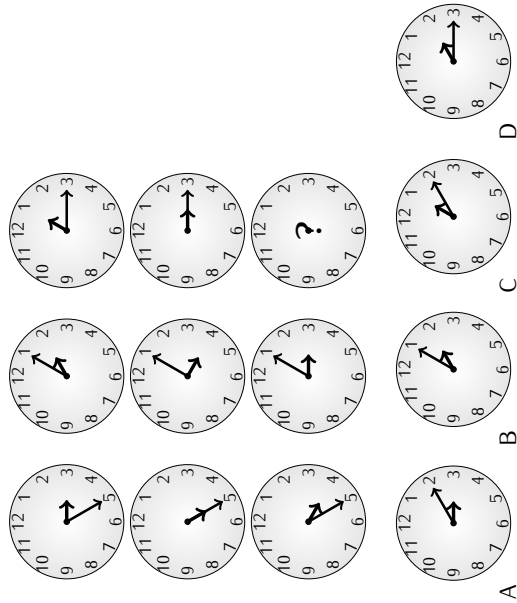
11



10

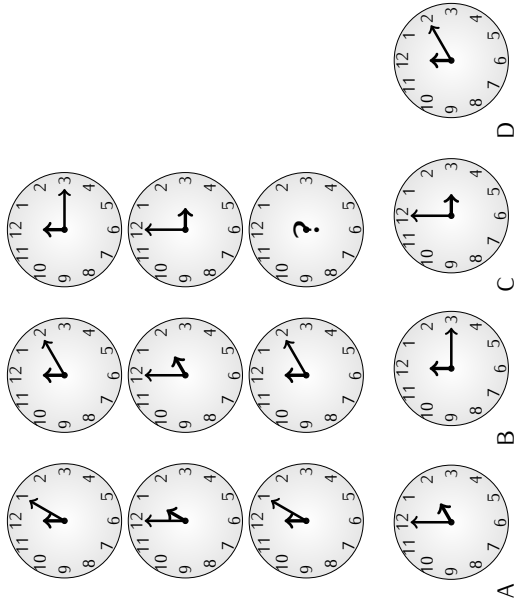


12

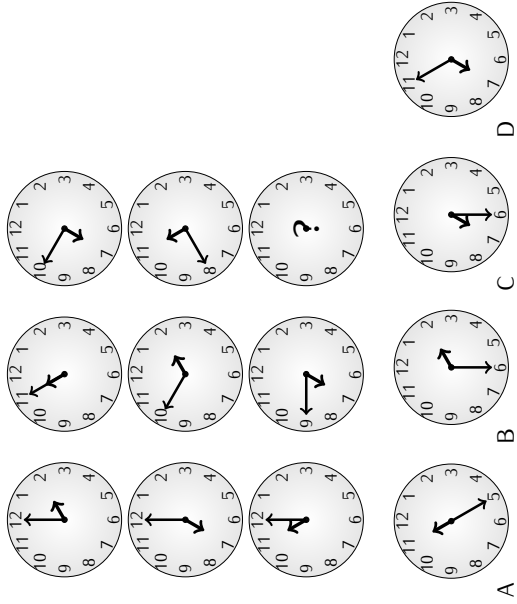


TESTE 6

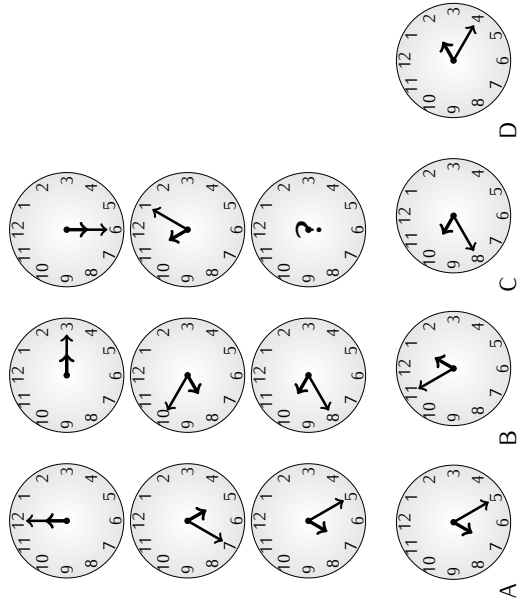
13



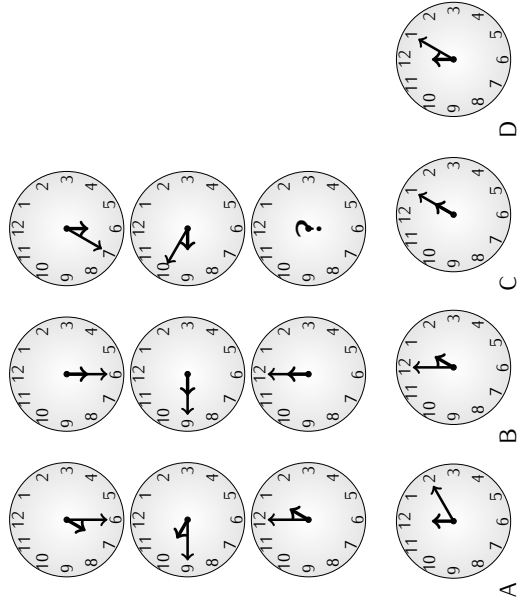
15



14

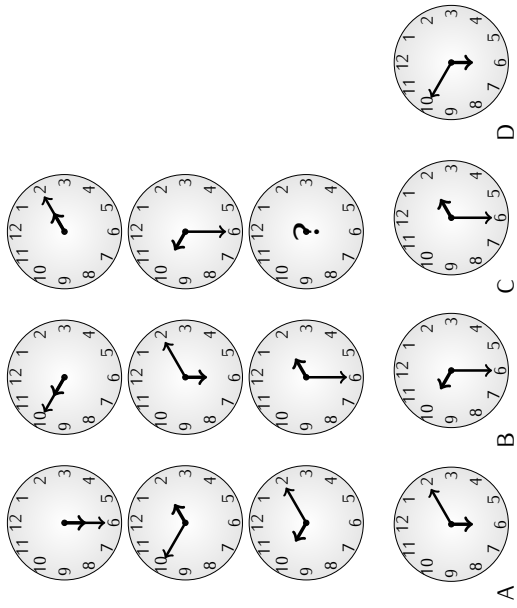


16

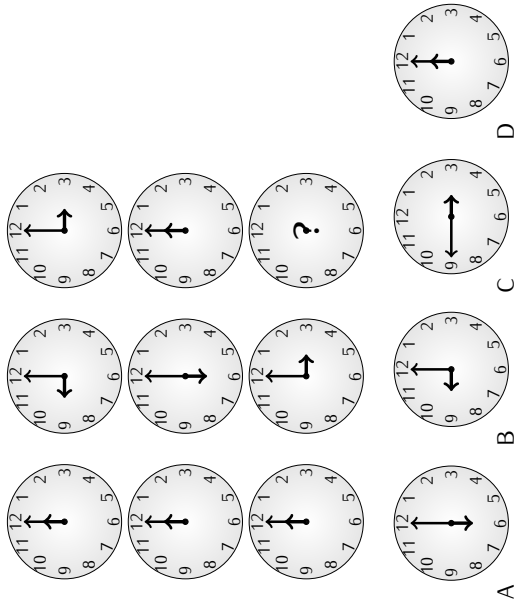


TESTE 6

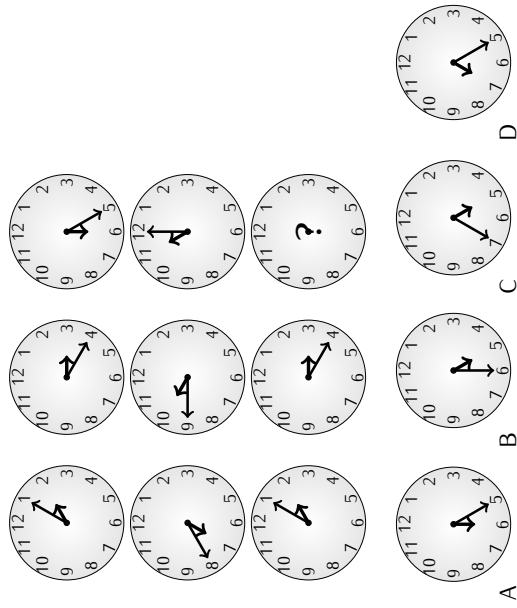
17



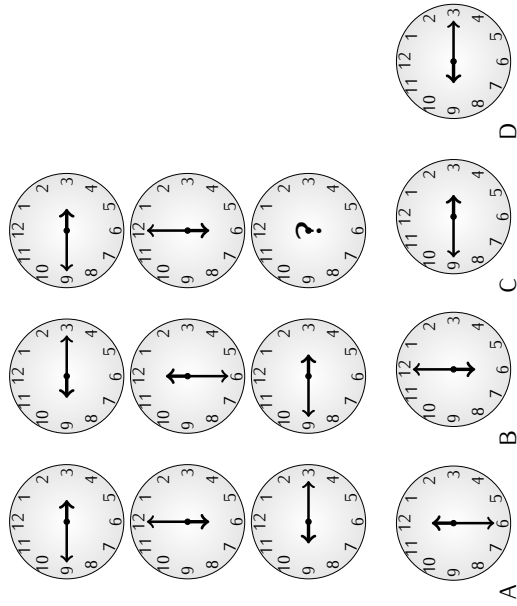
19



6

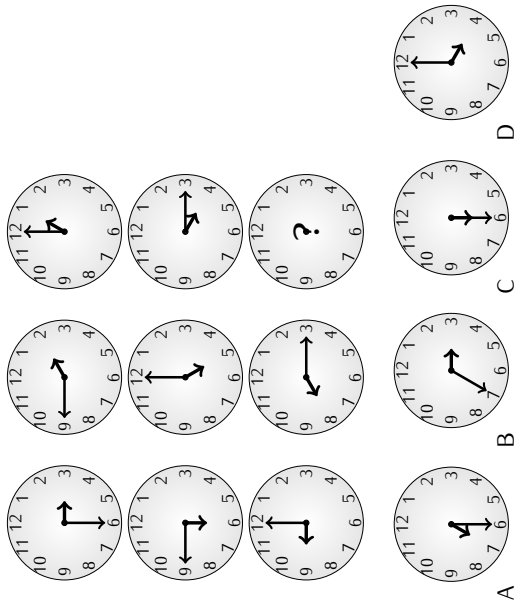


20

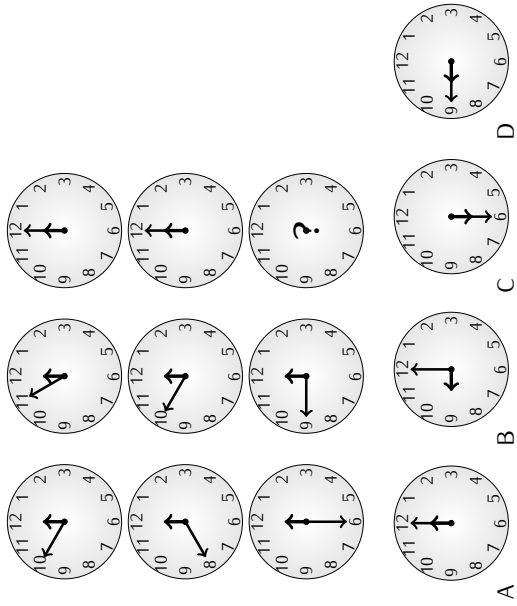


TESTE 6

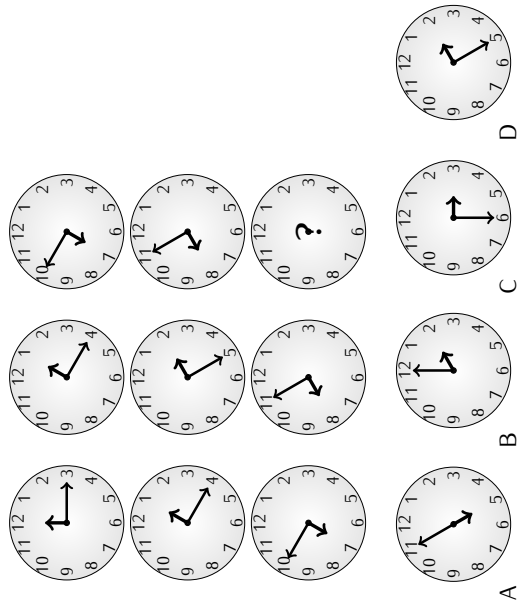
21



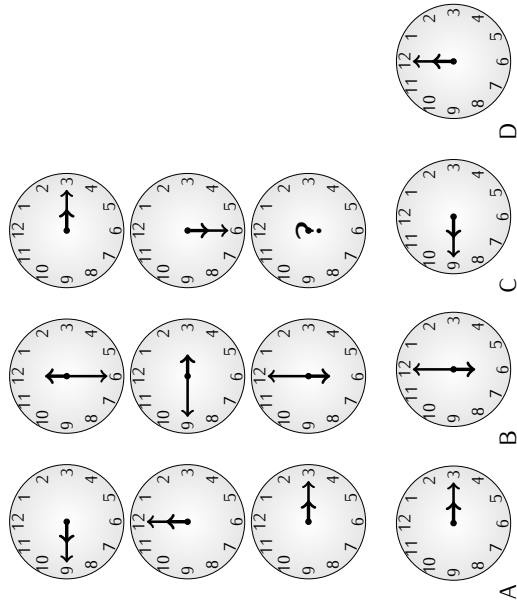
23



22

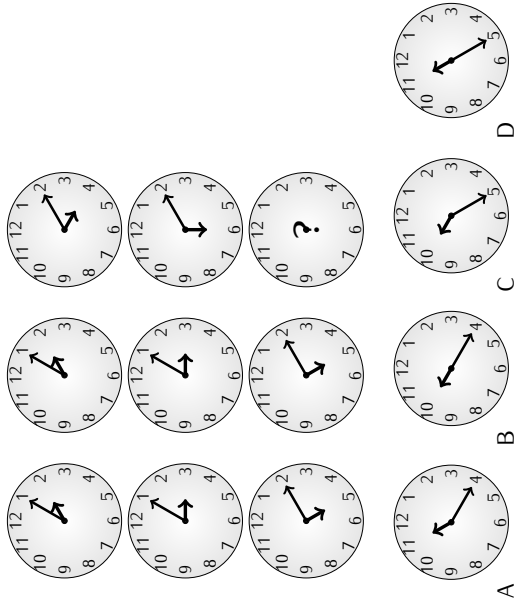


24

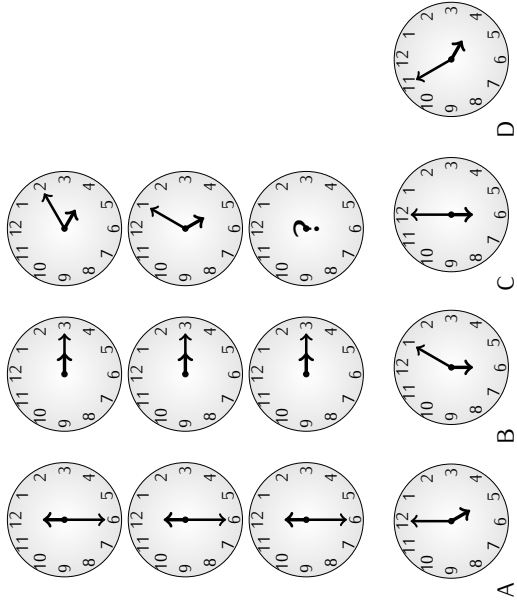


TESTE 6

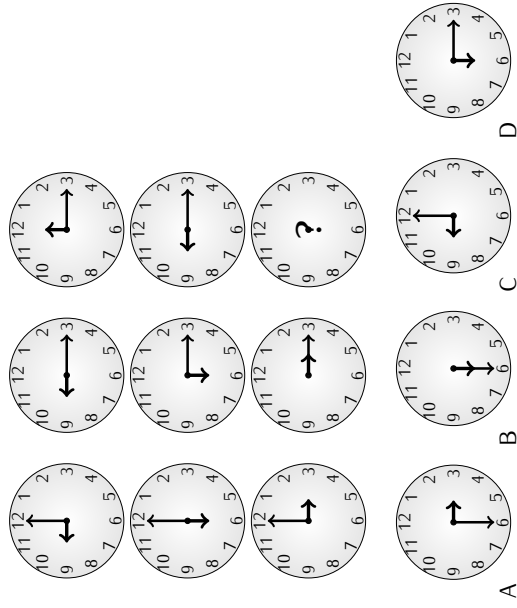
25



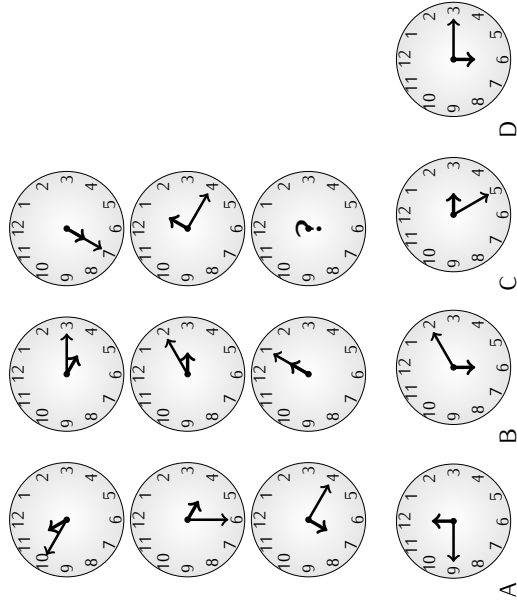
27



26

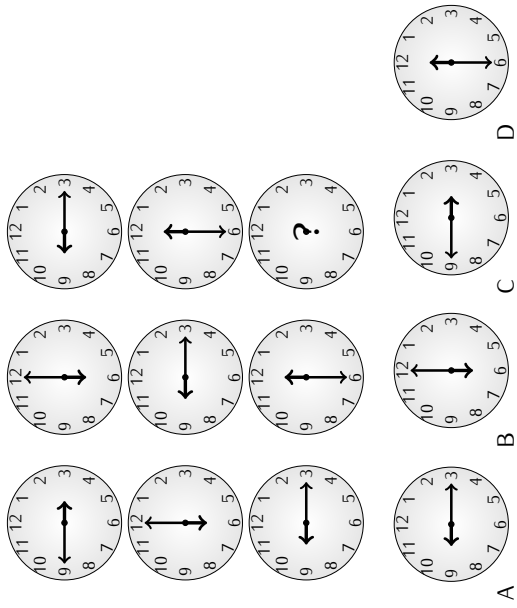


28

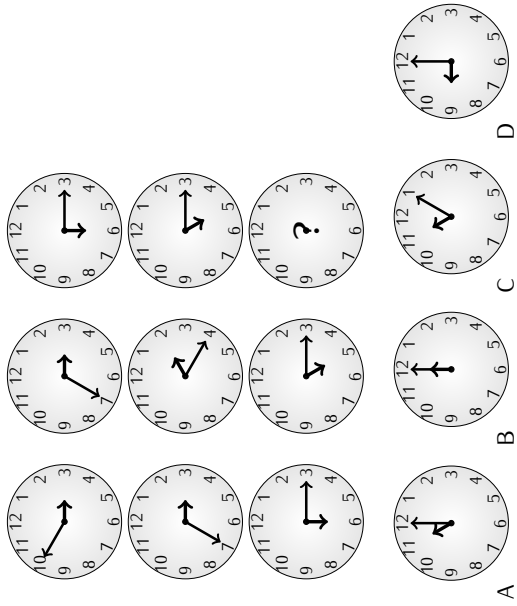


TESTE 6

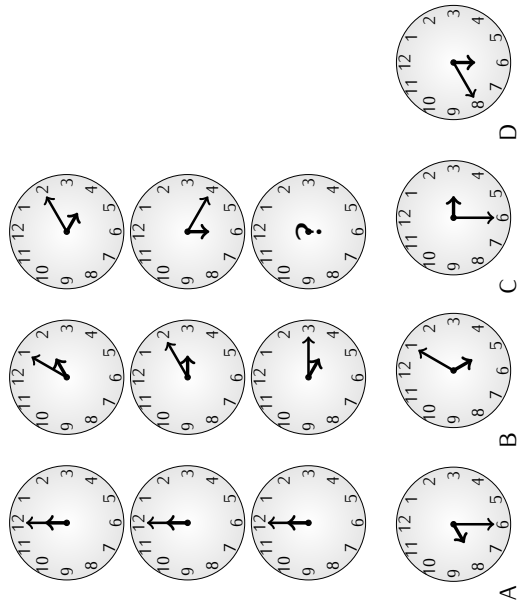
29



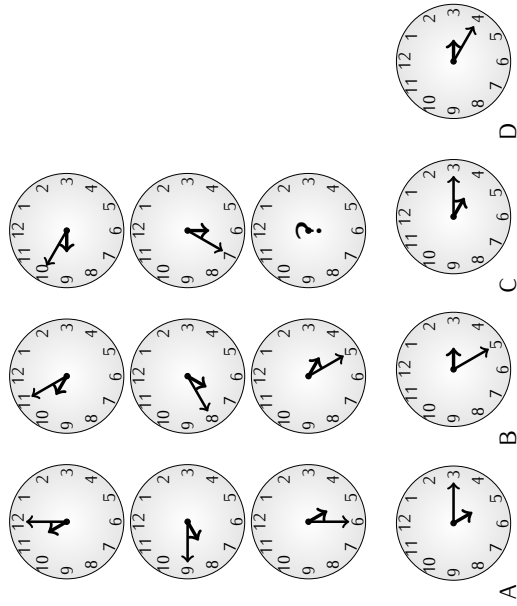
31



30



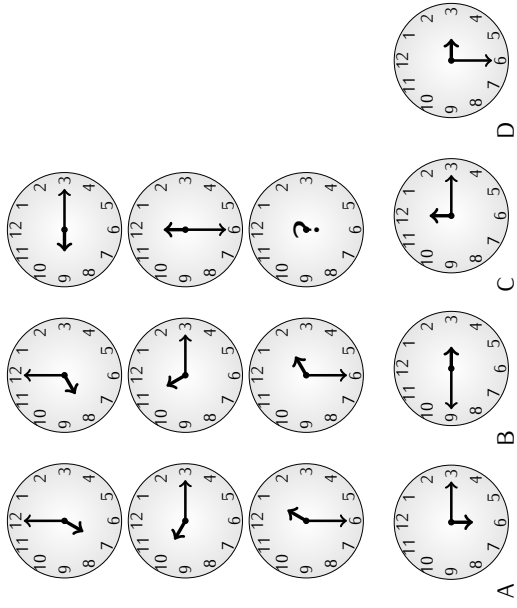
32



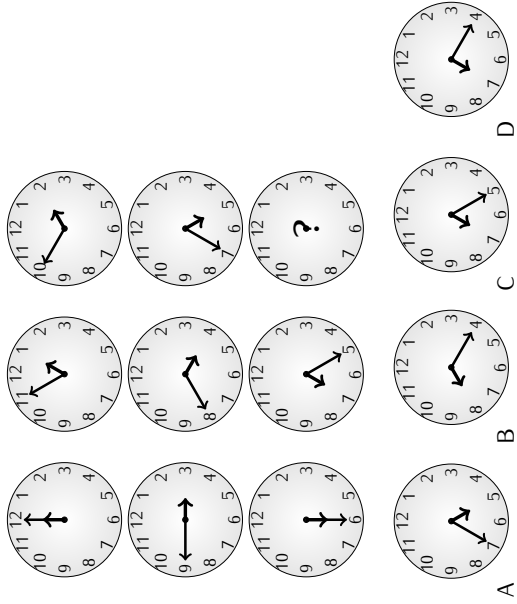


TESTE 6

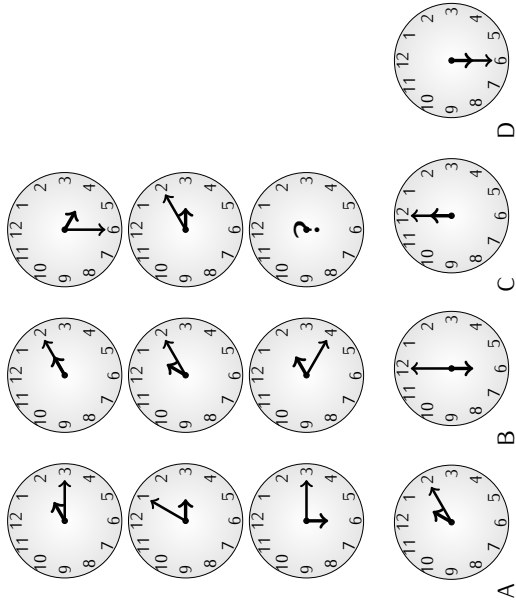
33



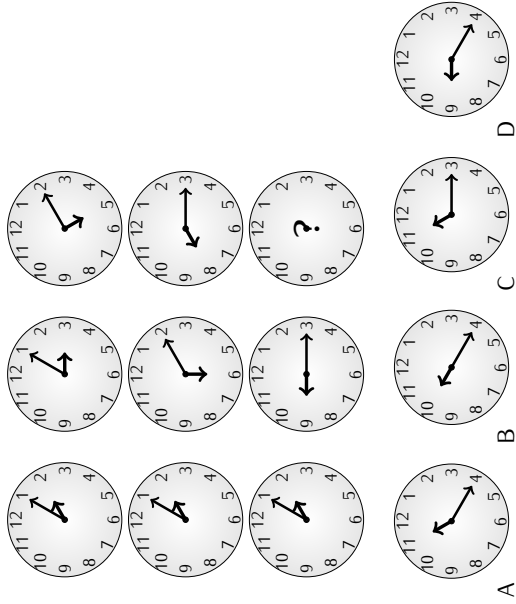
35



34

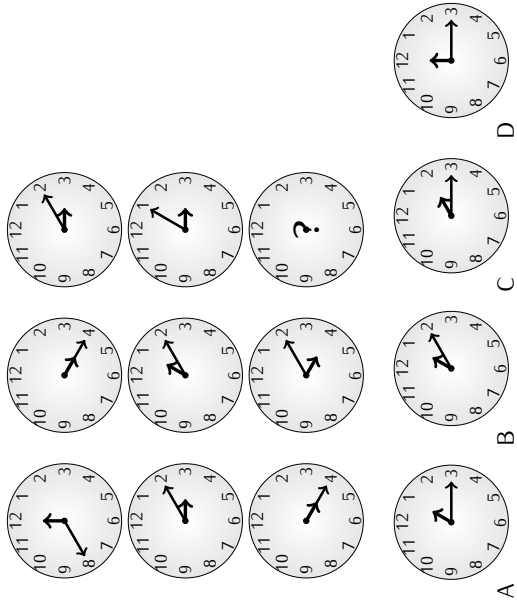


36

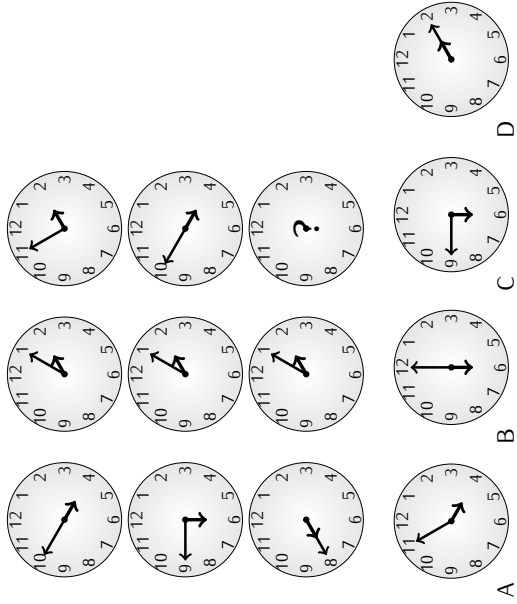


TESTE 6

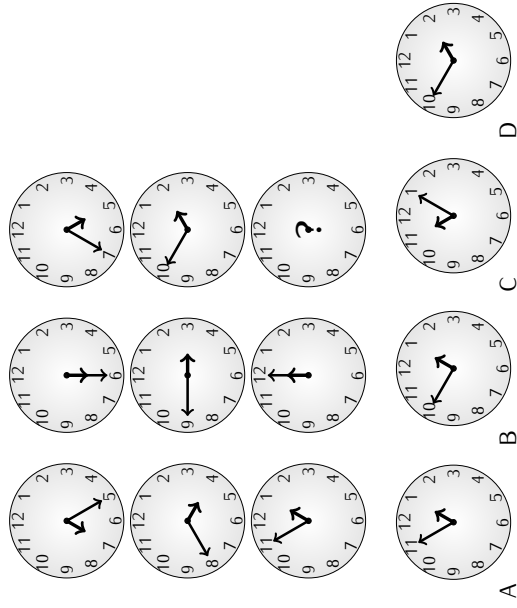
37



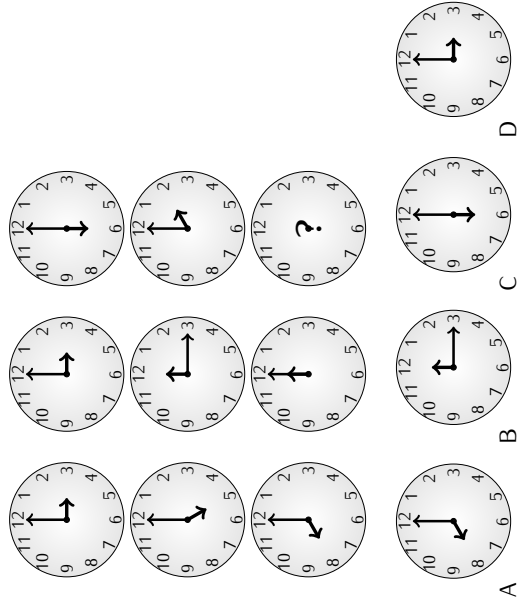
39



38



40



## ANEXO: AUTORIZAÇÕES DOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO



## AValiação DO EFEITO DA PRÁTICA DO XADREZ NO RENDIMENTO ACADÉMICO DOS ALUNOS

«...na educação a prática deste jogo é significativamente referida pelos seus benefícios no rendimento académico dos alunos. Esta constatação tem conduzido a que um número cada vez maior de escolas em todo o mundo, ao reconhecer o valor do jogo do xadrez o esteja a incluir no currículo padrão (Dauvergne, 2000). Contudo o impacto das pesquisas sobre o xadrez nas ciências da educação não reúne consensos. Gobet, F. & Campitelli, G. (2005) selecionaram alguns estudos relacionados com os benefícios do xadrez, que lhes parecem mais significativos na educação e, após análise crítica e detalhada dos mesmos, consideram que não ficou provado que a prática do xadrez contribua para a melhoria das habilidades visuo-espaciais, nem para o aumento da inteligência, entre outras.»

A participação do seu Educando neste Estudo consistirá no preenchimento de um Questionário em dois momentos distintos e distânciados no tempo, assim como no registo das classificações obtidas ao longo do ano letivo. OS DADOS RECOLHIDOS SERÃO TRATADOS ANÓNIMAMENTE E UTILIZADOS APENAS E EXCLUSIVAMENTE PARA A REALIZAÇÃO DESTE TRABALHO.

Grata pela atenção dispensada,  
Maria Luísa Alves

✂.....✂

Eu, \_\_\_\_\_, Encarregado de Educação do(a)  
Aluno(a) \_\_\_\_\_, do Ano/Turma \_\_\_ / \_\_\_  
AUTORIZO/Não AUTORIZO (riscar o que não interessar) o(a) meu(minha) Educando(a) a  
PARTICIPAR neste trabalho de investigação sobre a AVALIAÇÃO DO EFEITO DA PRÁTICA DO XADREZ  
NO RENDIMENTO ACADÉMICO DOS ALUNOS.

## ANEXO:QUESTIONÁRIO SOBRE XADREZ



## QUEST – XADREZ

### IDENTIFICAÇÃO

NOME: \_\_\_\_\_

GENERO		IDADE			ESCOLARIDADE (ANO/TURMA)			
F	M	12	15	18	10	A	D	G
		13	16	19	11	B	E	H
		14	17	20	12	C	F	I

### XADREZ

Sabes jogar Xadrez?

Com que idade começaste a jogar Xadrez?

Jogas Xadrez com regularidade?

Já tiveste aulas de Xadrez?

Já participaste em dois ou mais torneios de Xadrez?

Já estiveste inscrito em alguma Federação (Associação) de Xadrez?

Já praticaste alguma outra atividade Extra-curricular?

SIM		NÃO			
3	6	9	12	15	18
4	7	10	13	16	19
5	8	11	14	17	20
SIM	NÃO				
SIM	NÃO				
SIM	NÃO				
SIM	NÃO				
SIM	NÃO				



X SELECIONAR AS OPÇÕES QUE MELHOR TE CARACTERIZAM



## ANEXO: RANKING DAS ESCOLAS (2014)

### RANKING DAS ESCOLAS (2014)<sup>9</sup>

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
1	Colégio Manuel Bernardes	PRI	Lisboa	Lisboa	14.97
2	Colégio Moderno	PRI	Lisboa	Lisboa	14.79
3	Colégio Arautos do Evangelho	PRI	Braga	Guimarães	14.78
4	Externato Marista de Lisboa	PRI	Lisboa	Lisboa	14.65
5	Colégio Valsassina	PRI	Lisboa	Lisboa	14.48
6	Colégio Nossa Senhora do Rosário	PRI	Porto	Porto	14.45
7	Colégio Oficinas de São José	PRI	Lisboa	Lisboa	14.32
8	Colégio Casa Mãe	PRI	Porto	Paredes	14.06
9	Colégio de Santa Doroteia	PRI	Lisboa	Lisboa	14.01
10	Colégio Horizonte	PRI	Porto	Porto	13.99
11	Colégio Mira Rio	PRI	Lisboa	Lisboa	13.96
12	Colégio St. Peter's School	PRI	Setúbal	Palmela	13.88
13	Academia de Música de Santa Cecília	PRI	Lisboa	Lisboa	13.80
14	Colégio do Sagrado Coração de Maria	PRI	Lisboa	Lisboa	13.79
15	Colégio Internacional de Vilamoura	PRI	Faro	Loulé	13.78
16	Escola INED - Nevogilde	PRI	Porto	Porto	13.59
17	Colégio D. Diogo de Sousa	PRI	Braga	Braga	13.54
18	Salesianos do Estoril - Escola	PRI	Lisboa	Cascais	13.46
19	Grande Colégio Universal	PRI	Porto	Porto	13.44
20	Colégio Maristas de Carcavelos	PRI	Lisboa	Cascais	13.41
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

<sup>9</sup>O ranking das escolas é elaborado tendo em conta os resultados dos exames nacionais, partindo da informação que é disponibilizada anualmente pelo Júri Nacional de Exames. Como o Ministério da Educação não elabora nenhum ranking, apenas disponibiliza as bases de dados com os resultados das provas nacionais, cada órgão de comunicação social tem a sua lista própria, pois os critérios não são iguais. Assim, a lista ordenada das escolas com melhores resultados, não é totalmente consensual uma vez que isso depende dos critérios escolhidos.



#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
21	Colégio Santo André	PRI	Lisboa	Mafra	13.41
22	Colégio São Tomás	PRI	Lisboa	Lisboa	13.41
23	Colégio Paulo VI	PRI	Porto	Gondomar	13.32
24	Colégio Novo da Maia	PRI	Porto	Maia	13.32
25	Colégio Terras de Santa Maria	PRI	Aveiro	Santa Maria da Feira	12.99
26	Colégio Nossa Senhora da Esperança	PRI	Porto	Porto	12.97
27	Colégio São João de Brito	PRI	Lisboa	Lisboa	12.95
28	Colégio de São Teotónio	PRI	Coimbra	Coimbra	12.90
29	Colégio Luso-Francês	PRI	Porto	Porto	12.89
30	Escola Secundária do Restelo	PUB	Lisboa	Lisboa	12.81
31	Externato Ribadouro	PRI	Porto	Porto	12.68
32	Escola Secundária de Raúl Proença	PUB	Leiria	Caldas da Rainha	12.64
33	Colégio da Rainha Santa Isabel	PRI	Coimbra	Coimbra	12.63
34	Colégio de Nossa Senhora da Assunção	PRI	Aveiro	Anadia	12.60
35	Colégio Pedro Arrupe	PRI	Lisboa	Lisboa	12.55
36	Colégio do Minho	PRI	Viana do Castelo	Viana do Castelo	12.50
37	Externato João Alberto Faria	PRI	Lisboa	Arruda dos Vinhos	12.49
38	Externato Senhora do Carmo	PRI	Porto	Lousada	12.42
39	Escola Secundária de José Gomes Ferreira	PUB	Lisboa	Lisboa	12.41
40	EBS <sup>10</sup> Dr. Vieira de Carvalho	PUB	Porto	Maia	12.41
41	Colégio Campo de Flores	PRI	Setúbal	Almada	12.35
42	EBS <sup>10</sup> da Batalha	PUB	Leiria	Batalha	12.30
43	Colégio Rainha D. Leonor	PRI	Leiria	Caldas da Rainha	12.24
44	Colégio Nova Encosta	PRI	Porto	Paços de Ferreira	12.24
45	Colégio Internato dos Carvalhos	PRI	Porto	Vila Nova de Gaia	12.17
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

<sup>10</sup>Escola Básica e Secundária

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
46	EBS <sup>10</sup> D. Filipa de Lencastre	PUB	Lisboa	Lisboa	12.13
47	Escola Secundária Rainha D. Amélia	PUB	Lisboa	Lisboa	12.12
48	Escola Secundária Aurélia de Sousa	PUB	Porto	Porto	12.10
49	Colégio Cedros	PRI	Porto	Vila Nova de Gaia	12.10
50	Salesianos do Porto - Colégio	PRI	Porto	Porto	12.08
51	Escola Secundária Infanta D. Maria	PUB	Coimbra	Coimbra	12.07
52	Colégio Dr. Luís Pereira da Costa	PRI	Leiria	Leiria	12.07
53	Colégio Miramar	PRI	Lisboa	Mafra	12.05
54	Escola Secundária da Quinta do Marquês	PUB	Lisboa	Oeiras	12.02
55	EBS <sup>10</sup> Clara de Resende	PUB	Porto	Porto	12.02
56	Escola Secundária Vergílio Ferreira	PUB	Lisboa	Lisboa	12.02
57	Escola Secundária da Mealhada	PUB	Aveiro	Mealhada	12.01
58	Colégio Guadalupe	PRI	Setúbal	Seixal	11.96
59	EBS <sup>10</sup> Fernão de Magalhães	PUB	Vila Real	Chaves	11.93
60	Instituto Educativo do Juncal	PRI	Leiria	Porto de Mós	11.90
61	Escola Secundária José Estevão	PUB	Aveiro	Aveiro	11.89
62	Colégio Nossa Senhora da Paz	PRI	Porto	Porto	11.88
63	Escola Secundária de Miraflores	PUB	Lisboa	Oeiras	11.88
64	Externato de Penafirme	PRI	Lisboa	Torres Vedras	11.87
65	Escola Secundária Artur Gonçalves	PUB	Santarém	Torres Novas	11.85
66	Escola Secundária José Falcão	PUB	Coimbra	Coimbra	11.85
67	Colégio Sezim - Egas Moniz	PRI	Braga	Guimarães	11.85
68	Colégio do Amor de Deus	PRI	Lisboa	Cascais	11.83
69	Colégio São Miguel	PRI	Santarém	Ourém	11.83
70	Externato Frei Luís de Sousa	PRI	Setúbal	Almada	11.82
71	Colégio Vasco da Gama	PRI	Lisboa	Sintra	11.81
72	Escola Secundária de Arganil	PUB	Coimbra	Arganil	11.71
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
73	EBS <sup>10</sup> Coelho e Castro	PUB	Aveiro	Santa Maria da Feira	11.67
74	Escola Secundária Dr. Mário Sacramento	PUB	Aveiro	Aveiro	11.59
75	Colégio Integrado de Monte Maior	PRI	Lisboa	Loures	11.58
76	Externato Camões	PRI	Porto	Gondomar	11.57
77	Escola Secundária de Porto de Mós	PUB	Leiria	Porto de Mós	11.57
78	EBS <sup>10</sup> Joaquim Inácio da Cruz Sobral	PUB	Lisboa	Sobral de Monte Agraço	11.54
79	Escola Secundária Rainha D. Leonor	PUB	Lisboa	Lisboa	11.53
80	Escola Secundária da Trofa	PUB	Porto	Trofa	11.50
81	Escola Secundária Garcia de Orta	PUB	Porto	Porto	11.49
82	Escola Secundária Bocage	PUB	Setúbal	Setúbal	11.46
83	Colégio de São Martinho	PRI	Coimbra	Coimbra	11.45
84	Externato Delfim Ferreira - Delfinópolis	PRI	Braga	Vila Nova de Famalicão	11.45
85	EBS <sup>10</sup> de São Roque do Pico	PUB	R. A. Açores	São Roque do Pico	11.43
86	Escola Secundária João Gonçalves Zarco	PUB	Porto	Matosinhos	11.42
87	Escola Secundária Alcaldes de Faria, Barcelos	PUB	Braga	Barcelos	11.39
88	Escola Secundária Dr. António Carvalho Figueiredo	PUB	Lisboa	Loures	11.37
89	Escola Secundária D. Manuel I	PUB	Beja	Beja	11.36
90	Escola Secundária Arco-Irís	PUB	Lisboa	Loures	11.33
91	Escola Portuguesa de Macau	PRI	Estrangeiro	Estrangeiro	11.32
92	Colégio Amadeu Andrés	PRI	Lisboa	Lisboa	11.32
93	Escola Secundária João Silva Correia	PUB	Aveiro	São João da Madeira	11.30
94	Escola Secundária com 3º Ciclo Pedro Nunes	PUB	Lisboa	Lisboa	11.29
95	Instituto de Ciências Educativas	PRI	Lisboa	Odivelas	11.27
96	EBS <sup>10</sup> Dr. Bento da Cruz	PUB	Vila Real	Montalegre	11.27
97	Escola Secundária Adolfo Portela	PUB	Aveiro	Águeda	11.24
98	Instituto de Odivelas	PUB	Lisboa	Odivelas	11.19
99	EBS <sup>10</sup> Dr. Manuel Gomes de Almeida	PUB	Aveiro	Espinho	11.18
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
100	EBS <sup>10</sup> de Penalva do Castelo	PUB	Viseu	Penalva do Castelo	11.16
101	Escola Internacional de Torres Vedras	PRI	Lisboa	Torres Vedras	11.16
102	Escola Secundária de Monserrate	PUB	Viana do Castelo	Viana do Castelo	11.15
103	Escola Secundária Dra. Felismina Alcântara	PUB	Viseu	Mangualde	11.14
104	Escola Secundária Eça de Queirós	PUB	Porto	Póvoa de Varzim	11.13
105	Escola Secundária de Estarreja	PUB	Aveiro	Estarreja	11.12
106	Colégio Bartolomeu Dias	PRI	Lisboa	Loures	11.12
107	Escola Secundária Manuel Teixeira Gomes	PUB	Faro	Portimão	11.12
108	Escola Secundária Stuart Carvalhais	PUB	Lisboa	Sintra	11.12
109	Escola Secundária Alves Martins	PUB	Viseu	Viseu	11.12
110	Escola Secundária Madeira Torres	PUB	Lisboa	Torres Vedras	11.10
111	Centro de Estudos de Fátima - CEF	PRI	Santarém	Ourém	11.10
112	Escola Secundária Padre Benjamim Salgado, Joane	PUB	Braga	Vila Nova de Famalicão	11.08
113	Escola Portuguesa de Luanda <sup>11</sup>	PRI	Estrangeiro	Estrangeiro	11.06
114	Escola Secundária Dr. Joaquim de Carvalho	PUB	Coimbra	Figueira da Foz	11.06
115	EBS <sup>10</sup> Quinta das Flores	PUB	Coimbra	Coimbra	11.05
116	Escola Secundária Júlio Dantas	PUB	Faro	Lagos	11.05
117	Escola Secundária Emídio Navarro	PUB	Setúbal	Almada	11.04
118	Escola Secundária de Barcelinhos	PUB	Braga	Barcelos	11.03
119	Escola Secundária Domingos Sequeira	PUB	Leiria	Leiria	11.03
120	Instituto Nuno Álvares	PRI	Porto	Santo Tirso	11.02
121	Escola Secundária Abade de Baçal	PUB	Bragança	Bragança	11.02
122	Colégio Nossa Senhora da Bonança	PRI	Porto	Vila Nova de Gaia	11.01
123	Cooperativa de Ensino Ancorensis	PRI	Viana do Castelo	Caminha	11.01
124	Escola Secundária de Ponte de Lima	PUB	Viana do Castelo	Ponte de Lima	11.01
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

<sup>11</sup>Centro de Ensino e Língua Portuguesa

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
125	Colégio de Nossa Senhora da Boavista	PRI	Vila Real	Vila Real	11.01
126	Escola Secundária de Montemor-o-Velho	PUB	Coimbra	Montemor-o-Velho	11.01
127	Escola Secundária Professor José Augusto Lucas	PUB	Lisboa	Oeiras	11.00
128	Escola Secundária de Severim de Faria	PUB	Évora	Évora	10.99
129	Escola Secundária Dr. Joaquim Gomes Ferreira Alves	PUB	Porto	Vila Nova de Gaia	10.99
130	Externato Infante D. Henrique	PRI	Braga	Braga	10.99
131	EBS <sup>10</sup> Ferreira de Castro	PUB	Aveiro	Oliveira de Azeméis	10.96
132	Colégio Militar	PUB	Lisboa	Lisboa	10.95
133	Escola Secundária Quinta das Palmeiras	PUB	Castelo Branco	Covilhã	10.95
134	EBS <sup>10</sup> Vale do Tamel, Lijó	PUB	Braga	Barcelos	10.94
135	Escola Secundária Diogo de Gouveia	PUB	Beja	Beja	10.93
136	Escola Secundária Frei Rosa Viterbo	PUB	Viseu	Sátão	10.93
137	Escola Secundária Filipa de Vilhena	PUB	Porto	Porto	10.93
138	EBS <sup>10</sup> Henrique Sommer, Maceira	PUB	Leiria	Leiria	10.92
139	Escola Secundária António Damásio	PUB	Lisboa	Lisboa	10.92
140	Escola Secundária da Maia	PUB	Porto	Maia	10.91
141	Escola Secundária Dr. Jaime Magalhães Lima	PUB	Aveiro	Aveiro	10.91
142	Escola Secundária D. Maria II	PUB	Braga	Braga	10.90
143	Escola Secundária de Pombal	PUB	Leiria	Pombal	10.89
144	Escola Secundária de José Belchior Viegas	PUB	Faro	São Brás de Alportel	10.89
145	Colégio da Trofa	PRI	Porto	Trofa	10.88
146	Escola Secundária Nuno Álvares	PUB	Castelo Branco	Castelo Branco	10.87
147	EBS <sup>10</sup> de Michel Giacometti	PUB	Setúbal	Sesimbra	10.87
148	Escola Secundária Daniel Sampaio	PUB	Setúbal	Almada	10.86
149	EBS <sup>10</sup> de Lousada Norte, Lustosa	PUB	Porto	Lousada	10.86
150	EBS <sup>10</sup> de Albufeira	PUB	Faro	Albufeira	10.84
151	Escola Secundária Sebastião e Silva	PUB	Lisboa	Oeiras	10.84
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
152	EBS <sup>10</sup> Amélia Rey Colaço	PUB	Lisboa	Oeiras	10.84
153	EBS <sup>10</sup> de Carcavelos	PUB	Lisboa	Cascais	10.82
154	Escola Secundária de S. João do Estoril	PUB	Lisboa	Cascais	10.82
155	EBS <sup>10</sup> Oliveira Júnior	PUB	Aveiro	São João da Madeira	10.82
156	Escola Secundária Camões	PUB	Lisboa	Lisboa	10.81
157	Colégio do Castanheiro	PRI	R. A. Açores	Ponta Delgada	10.80
158	Escola Secundária Carlos Amarante	PUB	Braga	Braga	10.80
159	Escola Secundária do Fundão	PUB	Castelo Branco	Fundão	10.80
160	Escola Secundária Dr. Augusto César S. Ferreira	PUB	Santarém	Rio Maior	10.78
161	Escola Secundária de Santa Maria Maior	PUB	Viana do Castelo	Viana do Castelo	10.78
162	Escola Secundária de Sampaio	PUB	Setúbal	Sesimbra	10.77
163	Escola Secundária de S. Pedro	PUB	Vila Real	Vila Real	10.77
164	Escola Secundária Francisco Rodrigues Lobo	PUB	Leiria	Leiria	10.75
165	Escola Salesiana de Manique	PRI	Lisboa	Cascais	10.75
166	Externato Cooperativo da Benedita-Inst.N <sup>a</sup> Sr <sup>a</sup> da Encarnação	PRI	Leiria	Alcobaça	10.75
167	Escola Secundária Gabriel Pereira	PUB	Évora	Évora	10.74
168	Escola Secundária Cacilhas - Tejo	PUB	Setúbal	Almada	10.74
169	Escola Secundária Fernão Mendes Pinto	PUB	Setúbal	Almada	10.73
170	EBS <sup>10</sup> Dr. Pascoal José de Mello, Ansião	PUB	Leiria	Ansião	10.73
171	Colégio de Amorim	PRI	Porto	Póvoa de Varzim	10.73
172	EBS <sup>10</sup> de Ourique	PUB	Beja	Ourique	10.73
173	EBS <sup>10</sup> Eng. Dionísio Augusto Cunha	PUB	Viseu	Nelas	10.72
174	Instituto de Promoção Social de Bustos	PRI	Aveiro	Oliveira do Bairro	10.72
175	EBS <sup>10</sup> Padre António de Andrade	PUB	Castelo Branco	Oleiros	10.72
176	Escola Secundária Viriato	PUB	Viseu	Viseu	10.72
177	EBS <sup>10</sup> de Lordelo	PUB	Porto	Paredes	10.72
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
178	Escola Secundária José Régio	PUB	Porto	Vila do Conde	10.71
179	EBS <sup>10</sup> Pe. António Morais da Fonseca	PUB	Aveiro	Murtosa	10.71
180	Escola Secundária da Azambuja	PUB	Lisboa	Azambuja	10.70
181	Escola Secundária de Alcanena	PUB	Santarém	Alcanena	10.70
182	EBS <sup>10</sup> de Melgaço	PUB	Viana do Castelo	Melgaço	10.69
183	EBS <sup>10</sup> de Aguiar da Beira	PUB	Guarda	Aguiar da Beira	10.68
184	Escola Secundária Alberto Sampaio	PUB	Braga	Braga	10.68
185	Escola Secundária Marques de Castilho	PUB	Aveiro	Águeda	10.67
186	Centro de Estudos Educativos de Ançã	PRI	Coimbra	Cantanhede	10.67
187	Escola Secundária de Cascais	PUB	Lisboa	Cascais	10.67
188	Escola Secundária Fernando Lopes Graça	PUB	Lisboa	Cascais	10.66
189	Escola Secundária Gago Coutinho	PUB	Lisboa	Vila Franca de Xira	10.66
190	Colégio São Gonçalo	PRI	Porto	Amarante	10.65
191	Escola Secundária de Serpa	PUB	Beja	Serpa	10.64
192	Escola Secundária José Loureiro Botas, Vieira de Leiria	PUB	Leiria	Marinha Grande	10.64
193	Escola Secundária da Sertã	PUB	Castelo Branco	Sertã	10.63
194	Escola Secundária Tomaz Pelayo	PUB	Porto	Santo Tirso	10.63
195	Escola Secundária Dr. José Macedo Fragateiro	PUB	Aveiro	Ovar	10.62
196	Escola Secundária de Silves	PUB	Faro	Silves	10.62
197	EBS <sup>10</sup> Dr. Azevedo Neves	PUB	Lisboa	Amadora	10.62
198	Escola Secundária de Almeida Garrett	PUB	Porto	Vila Nova de Gaia	10.62
199	Escola Secundária Emídio Navarro	PUB	Viseu	Viseu	10.62
200	Colégio João de Barros	PRI	Leiria	Pombal	10.60
201	Escola Secundária José Saramago	PUB	Lisboa	Mafra	10.59
202	Escola Secundária de Tábua	PUB	Coimbra	Tábua	10.58
203	Escola Secundária de Montemor-o-Novo	PUB	Évora	Montemor-o-Novo	10.57
204	Escola Secundária Rocha Peixoto	PUB	Porto	Póvoa de Varzim	10.57
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
205	EBS <sup>10</sup> de Santa Maria da Feira	PUB	Aveiro	Santa Maria da Feira	10.57
206	EBS <sup>10</sup> Prof. Reynaldo dos Santos	PUB	Lisboa	Vila Franca de Xira	10.55
207	Escola Secundária Santa Maria do Olival	PUB	Santarém	Tomar	10.55
208	Escola Secundária da Sé	PUB	Guarda	Guarda	10.53
209	EBS <sup>10</sup> da Calheta	PUB	R. A. Madeira	Calheta (R.A.M.)	10.53
210	Escola Secundária do Castelo da Maia	PUB	Porto	Maia	10.53
211	Escola Secundária Dr. Manuel Fernandes	PUB	Santarém	Abrantes	10.52
212	Escola Secundária D. Inês de Castro	PUB	Leiria	Alcobaça	10.52
213	Escola Secundária Soares Basto	PUB	Aveiro	Oliveira de Azeméis	10.52
214	Escola Secundária Sá da Bandeira	PUB	Santarém	Santarém	10.52
215	Escola Secundária de Oliveira do Hospital	PUB	Coimbra	Oliveira do Hospital	10.52
216	Escola Secundária de Albergaria-a-Velha	PUB	Aveiro	Albergaria-a-Velha	10.51
217	Instituto Educativo de Souselas	PRI	Coimbra	Coimbra	10.51
218	Escola Secundária de Paços de Ferreira	PUB	Porto	Paços de Ferreira	10.50
219	EBS <sup>10</sup> de Sever do Vouga	PUB	Aveiro	Sever do Vouga	10.49
220	Escola Secundária Júlio Dinis	PUB	Aveiro	Ovar	10.49
221	EBS <sup>10</sup> do Porto Moniz	PUB	R. A. Madeira	Porto Moniz	10.48
222	EBS <sup>10</sup> Dr. Ramiro Salgado	PUB	Bragança	Torre de Moncorvo	10.48
223	Escola Secundária Francisco de Holanda	PUB	Braga	Guimarães	10.48
224	Escola Secundária de Caldas das Taipas	PUB	Braga	Guimarães	10.48
225	EBS <sup>10</sup> Dr. Manuel Pinto de Vasconcelos	PUB	Porto	Paços de Ferreira	10.48
226	Escola Secundária Dr. <sup>a</sup> Maria Cândida	PUB	Coimbra	Mira	10.48
227	Colégio La Salle	PRI	Braga	Barcelos	10.47
228	Escola Secundária da Lousã	PUB	Coimbra	Lousã	10.47
229	Escola Secundária do Entroncamento	PUB	Santarém	Entroncamento	10.47
230	EBS <sup>10</sup> de S. Sebastião de Mértola	PUB	Beja	Mértola	10.46
231	EBS <sup>10</sup> Frei Gonçalo de Azevedo	PUB	Lisboa	Cascais	10.45
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO



#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
232	Escola Secundária Pinhal do Rei	PUB	Leiria	Marinha Grande	10.45
233	Escola Secundária da Póvoa do Lanhoso	PUB	Braga	Póvoa de Lanhoso	10.45
234	EBS <sup>10</sup> de Vila Nova de Cerveira	PUB	Viana do Castelo	Vila Nova de Cerveira	10.44
235	Escola Secundária de Miguel Torga, Massamá	PUB	Lisboa	Sintra	10.44
236	Colégio D. Filipa	PRI	Lisboa	Amadora	10.44
237	Escola Secundária Maria Lamas	PUB	Santarém	Torres Novas	10.42
238	EBS <sup>10</sup> de Anadia	PUB	Aveiro	Anadia	10.41
239	Escola Secundária Santo André-Barreiro	PUB	Setúbal	Barreiro	10.41
240	Escola Secundária Campos de Melo	PUB	Castelo Branco	Covilhã	10.41
241	Escola Secundária Augusto Gomes	PUB	Porto	Matosinhos	10.40
242	Escola Secundária Dr. João Manuel da Costa Delgado	PUB	Lisboa	Lourinhã	10.40
243	Escola Secundária D. Dinis	PUB	Coimbra	Coimbra	10.39
244	Escola Secundária Rafael Bordalo Pinheiro	PUB	Leiria	Caldas da Rainha	10.38
245	Escola Secundária Manuel Cargaleiro	PUB	Setúbal	Seixal	10.38
246	EBS <sup>10</sup> de Macedo de Cavaleiros	PUB	Bragança	Macedo de Cavaleiros	10.37
247	Escola Secundária de Molelos	PUB	Viseu	Tondela	10.37
248	EBS <sup>10</sup> Pedro Álvares Cabral	PUB	Castelo Branco	Belmonte	10.37
249	EBS <sup>10</sup> Sidónio Pais	PUB	Viana do Castelo	Caminha	10.37
250	EBS <sup>10</sup> de Oliveira de Frades	PUB	Viseu	Oliveira de Frades	10.34
251	Escola Secundária Afonso de Albuquerque	PUB	Guarda	Guarda	10.34
252	Escola Secundária de Pinheiro e Rosa	PUB	Faro	Faro	10.34
253	Escola Secundária Dr. António Granjo	PUB	Vila Real	Chaves	10.33
254	Escola Secundária de Marco de Canaveses	PUB	Porto	Marco de Canaveses	10.33
255	EBS <sup>10</sup> de Fajões, Oliveira de Azeméis	PUB	Aveiro	Oliveira de Azeméis	10.33
256	Escola Complementar do Til - APEL	PRI	R. A. Madeira	Funchal	10.32
257	EBS <sup>10</sup> de Celorico de Basto	PUB	Braga	Celorico de Basto	10.32
258	Escola Básica do Centro de Portugal	PUB	Castelo Branco	Vila de Rei	10.32
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
259	Escola Secundária de Padrão da Légua	PUB	Porto	Matosinhos	10.32
260	EBS <sup>10</sup> de Santa Maria	PUB	R. A. Açores	Vila do Porto	10.31
261	Escola Secundária do Monte da Caparica	PUB	Setúbal	Almada	10.31
262	Escola Secundária Miguel Torga	PUB	Bragança	Bragança	10.31
263	EBS <sup>10</sup> de Coronado e Covelas	PUB	Porto	Trofa	10.30
264	Escola Secundária de Esmoriz	PUB	Aveiro	Ovar	10.30
265	Escola Secundária Santa Maria de Sintra	PUB	Lisboa	Sintra	10.30
266	Escola Secundária D. Sancho I	PUB	Braga	Vila Nova de Famalicão	10.30
267	EBS <sup>10</sup> de Monte da Ola	PUB	Viana do Castelo	Viana do Castelo	10.29
268	Escola Secundária Dr. João Carlos Celestino Gomes	PUB	Aveiro	Ílhavo	10.29
269	Escola Secundária de Gaia Nascente	PUB	Porto	Vila Nova de Gaia	10.29
270	Cooperativa de Ensino DIDALVI - Alvito	PRI	Braga	Barcelos	10.29
271	Escola Secundária Dr. Francisco Fernandes Lopes	PUB	Faro	Olhão	10.28
272	Escola Secundária Poeta Al Berto	PUB	Setúbal	Sines	10.28
273	Escola Secundária de Nelas	PUB	Viseu	Nelas	10.28
274	Instituto Inácio Loyola/Colégio da Imaculada Conceição	PRI	Coimbra	Coimbra	10.27
275	Escola Secundária Poeta António Aleixo	PUB	Faro	Portimão	10.27
276	EBS <sup>10</sup> de Penacova	PUB	Coimbra	Penacova	10.25
277	EBS <sup>10</sup> de Airões	PUB	Porto	Felgueiras	10.25
278	Escola Secundária Eng. Acácio Calazans Duarte	PUB	Leiria	Marinha Grande	10.24
279	Escola Secundária de Mem Martins	PUB	Lisboa	Sintra	10.24
280	Escola Secundária Jaime Moniz	PUB	R. A. Madeira	Funchal	10.24
281	Escola Secundária da Amadora	PUB	Lisboa	Amadora	10.23
282	EBS <sup>10</sup> Josefa de Óbidos	PUB	Lisboa	Lisboa	10.23
283	Escola Cooperativa Vale S. Cosme (Didaxis)	PRI	Braga	Vila Nova de Famalicão	10.23
284	EBS <sup>10</sup> D. Maria II de Vila Nova da Barquinha	PUB	Santarém	Vila Nova da Barquinha	10.23
285	Cooperativa de Ensino Didáxis	PRI	Braga	Vila Nova de Famalicão	10.23
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
286	Escola Secundária José Afonso	PUB	Setúbal	Seixal	10.22
287	Escola Secundária Damião de Goes	PUB	Lisboa	Alenquer	10.22
288	Escola Secundária de São Pedro do Sul	PUB	Viseu	São Pedro do Sul	10.21
289	Colégio de Nossa Senhora da Graça	PRI	Beja	Odemira	10.21
290	Escola Secundária de Tondela	PUB	Viseu	Tondela	10.19
291	Escola Secundária de Peniche	PUB	Leiria	Peniche	10.19
292	EBS <sup>10</sup> Fernão do Pó	PUB	Leiria	Bombarral	10.19
293	Escola Secundária de Romeu Correia, Feijó	PUB	Setúbal	Almada	10.19
294	EBS <sup>10</sup> de Mestre Martins Correia	PUB	Santarém	Golegã	10.18
295	Escola Secundária Henrique Medina	PUB	Braga	Esposende	10.17
296	Escola Secundária Jerónimo Emiliano Andrade	PUB	R. A. Açores	Angra do Heroísmo	10.17
297	Escola Secundária Afonso Lopes Vieira	PUB	Leiria	Leiria	10.16
298	EBS <sup>10</sup> Dr. <sup>a</sup> Maria Judite Serrão Andrade	PUB	Santarém	Sardoal	10.16
299	Colégio de Lamego	PRI	Viseu	Lamego	10.15
300	Escola Secundária Antero de Quental	PUB	R. A. Açores	Ponta Delgada	10.14
301	Escola Secundária da Ramada	PUB	Lisboa	Odivelas	10.14
302	Escola Secundária de Carregal do Sal	PUB	Viseu	Carregal do Sal	10.14
303	Escola Secundária Domingos Rebelo	PUB	R. A. Açores	Ponta Delgada	10.13
304	Escola Secundária de Albufeira	PUB	Faro	Albufeira	10.13
305	Escola Secundária de Gafanha da Nazaré	PUB	Aveiro	Ílhavo	10.13
306	Escola Secundária Fernando Namora	PUB	Lisboa	Amadora	10.13
307	Escola Secundária D. Pedro V	PUB	Lisboa	Lisboa	10.12
308	EBS <sup>10</sup> Pedro da Fonseca	PUB	Castelo Branco	Proença-a-Nova	10.12
309	Escola Secundária Dr. Ginestal Machado	PUB	Santarém	Santarém	10.12
310	Escola Secundária de Cantanhede	PUB	Coimbra	Cantanhede	10.11
311	Escola Secundária Gil Eanes	PUB	Faro	Lagos	10.11
312	Instituto Vaz Serra	PRI	Castelo Branco	Sertã	10.08
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
313	Escola Secundária Henriques Nogueira	PUB	Lisboa	Torres Vedras	10.08
314	Escola Secundária Maria Amália Vaz de Carvalho	PUB	Lisboa	Lisboa	10.08
315	Escola Secundária de Caldas de Vizela	PUB	Braga	Vizela	10.08
316	Escola Secundária Manuel da Fonseca	PUB	Setúbal	Santiago do Cacém	10.06
317	Escola Secundária Jorge Peixinho	PUB	Setúbal	Montijo	10.06
318	Escola Secundária Dr. Solano de Abreu	PUB	Santarém	Abrantes	10.05
319	Instituto D. João V	PRI	Leiria	Pombal	10.04
320	EBS <sup>10</sup> de Valdevez	PUB	Viana do Castelo	Arcos de Valdevez	10.03
321	Escola Secundária da Senhora da Hora	PUB	Porto	Matosinhos	10.03
322	EBS <sup>10</sup> de José Relvas	PUB	Santarém	Alpiarça	10.02
323	Escola Secundária de Penafiel	PUB	Porto	Penafiel	10.02
324	Escola Secundária Padre Alberto Neto	PUB	Lisboa	Sintra	10.02
325	Escola Secundária de Figueiró dos Vinhos	PUB	Leiria	Figueiró dos Vinhos	10.02
326	Escola Secundária de Amares	PUB	Braga	Amares	10.02
327	EBS <sup>10</sup> de Velas	PUB	R. A. Açores	Velas	10.01
328	Escola Secundária Jácome Ratton	PUB	Santarém	Tomar	10.01
329	EBS <sup>10</sup> Dr. Manuel Laranjeira	PUB	Aveiro	Espinho	10.01
330	EBS <sup>10</sup> do Vale de Ovil	PUB	Porto	Baião	10.00
331	Escola Secundária de Paredes	PUB	Porto	Paredes	10.00
332	Escola Secundária de Maximinos	PUB	Braga	Braga	10.00
333	EBS <sup>10</sup> de Arcozelo	PUB	Viana do Castelo	Ponte de Lima	10.00
334	EBS <sup>10</sup> de Mação	PUB	Santarém	Mação	9.99
335	Escola Secundária de Palmela	PUB	Setúbal	Palmela	9.98
336	EBS <sup>10</sup> de Barroelas	PUB	Viana do Castelo	Viana do Castelo	9.98
337	Escola Secundária João de Deus	PUB	Faro	Faro	9.98
338	EBS <sup>10</sup> de Vilar Formoso	PUB	Guarda	Almeida	9.97
339	EBS <sup>10</sup> Tomás de Borba	PUB	R. A. Açores	Angra do Heroísmo	9.97
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
340	Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas	PRI	Aveiro	Santa Maria da Feira	9.96
341	Escola Portuguesa de Moçambique - CELP	PRI	Estrangeiro	Estrangeiro	9.96
342	Colégio de Albergaria	PRI	Aveiro	Albergaria-a-Velha	9.96
343	Escola Secundária Sá de Miranda	PUB	Braga	Braga	9.95
344	Externato de Vila Meã	PRI	Porto	Amarante	9.95
345	Escola Secundária de Pinhel	PUB	Guarda	Pinhel	9.95
346	Escola Secundária de Camarate	PUB	Lisboa	Loures	9.94
347	Escola Secundária de Alpendurada	PUB	Porto	Marco de Canaveses	9.94
348	EBS <sup>10</sup> de Salvaterra de Magos	PUB	Santarém	Salvaterra de Magos	9.94
349	EBS <sup>10</sup> de Canelas	PUB	Porto	Vila Nova de Gaia	9.92
350	Escola Secundária Cristina Torres	PUB	Coimbra	Figueira da Foz	9.92
351	Escola Secundária Camilo Castelo Branco	PUB	Lisboa	Oeiras	9.92
352	EBS <sup>10</sup> de Machico	PUB	R. A. Madeira	Machico	9.91
353	Externato Júlio Dinis	PRI	Porto	Porto	9.91
354	Escola Secundária do Pinhal Novo	PUB	Setúbal	Palmela	9.89
355	EBS <sup>10</sup> Vila Cova	PUB	Braga	Barcelos	9.89
356	Escola Secundária D. Afonso Henriques	PUB	Porto	Santo Tirso	9.89
357	EBS <sup>10</sup> de Ermesinde	PUB	Porto	Valongo	9.87
358	Escola Secundária de Santa Comba Dão	PUB	Viseu	Santa Comba Dão	9.86
359	Escola Secundária Camilo Castelo Branco	PUB	Braga	Vila Nova de Famalicão	9.85
360	Escola Secundária de Coruche	PUB	Santarém	Coruche	9.84
361	EBS <sup>10</sup> de Ourém	PUB	Santarém	Ourém	9.84
362	EBS <sup>10</sup> da Guia	PUB	Leiria	Pombal	9.83
363	Escola Secundária Martins Sarmiento	PUB	Braga	Guimarães	9.82
364	Escola Secundária João de Barros	PUB	Setúbal	Seixal	9.82
365	Escola Secundária Manuel de Arriaga	PUB	R. A. Açores	Horta	9.82
366	Escola Secundária de Barcelos	PUB	Braga	Barcelos	9.82
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
367	EBS <sup>10</sup> D. Martinho Vaz de Castelo Branco	PUB	Lisboa	Vila Franca de Xira	9.81
368	EBS <sup>10</sup> do Levante da Maia, Nogueira da Maia	PUB	Porto	Maia	9.81
369	Escola Secundária de Loulé	PUB	Faro	Loulé	9.80
370	EBS <sup>10</sup> D. Dinis	PUB	Porto	Santo Tirso	9.80
371	Escola Secundária Emídio Garcia	PUB	Bragança	Bragança	9.80
372	Escola Secundária de Caneças	PUB	Lisboa	Odivelas	9.78
373	Escola Secundária Morgado de Mateus	PUB	Vila Real	Vila Real	9.77
374	Externato Flor do Campo	PRI	Lisboa	Odivelas	9.76
375	EBS <sup>10</sup> Francisco Simões	PUB	Setúbal	Almada	9.75
376	Escola Secundária Amato Lusitano	PUB	Castelo Branco	Castelo Branco	9.75
377	Colégio de Ermesinde	PRI	Porto	Valongo	9.74
378	EBS <sup>10</sup> de Águas Santas	PUB	Porto	Maia	9.73
379	Escola Artística António Arroio	PUB	Lisboa	Lisboa	9.73
380	EBS <sup>10</sup> Ibn Mucana	PUB	Lisboa	Cascais	9.72
381	Escola Secundária António Sérgio	PUB	Porto	Vila Nova de Gaia	9.72
382	Escola Secundária Leal da Câmara	PUB	Lisboa	Sintra	9.71
383	Escola Secundária de Oliveira do Bairro	PUB	Aveiro	Oliveira do Bairro	9.71
384	EBS <sup>10</sup> Vieira de Araújo	PUB	Braga	Vieira do Minho	9.71
385	EBS <sup>10</sup> Dr. Hernâni Cidade	PUB	Évora	Redondo	9.71
386	Escola Secundária Jaime Cortesão	PUB	Coimbra	Coimbra	9.70
387	Centro de Estudos Básico e Secundário - CEBES	PRI	Porto	Porto	9.70
388	Externato D. Afonso Henriques	PRI	Viseu	Resende	9.69
389	EBS <sup>10</sup> de Chamusca	PUB	Santarém	Chamusca	9.69
390	EBS <sup>10</sup> Carolina Michaelis	PUB	Porto	Porto	9.68
391	Escola Secundária Dr. João de Araújo Correia	PUB	Vila Real	Peso da Régua	9.67
392	Escola Secundária D. Sancho II	PUB	Portalegre	Elvas	9.66
393	Escola Secundária de Arouca	PUB	Aveiro	Arouca	9.66
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
394	Escola Secundária de Monção	PUB	Viana do Castelo	Monção	9.63
395	Escola Secundária D. Duarte	PUB	Coimbra	Coimbra	9.63
396	EBS <sup>10</sup> José Falcão	PUB	Coimbra	Miranda do Corvo	9.63
397	Escola Secundária de José Afonso	PUB	Lisboa	Loures	9.63
398	EBS <sup>10</sup> Pedro Ferreiro	PUB	Santarém	Ferreira do Zêzere	9.61
399	Escola Secundária de Felgueiras	PUB	Porto	Felgueiras	9.61
400	Escola Secundária do Cartaxo	PUB	Santarém	Cartaxo	9.60
401	EBS <sup>10</sup> de Fornos de Algodres	PUB	Guarda	Fornos de Algodres	9.60
402	Escola Secundária Ferreira Dias	PUB	Lisboa	Sintra	9.60
403	Escola Secundária António Inácio da Cruz	PUB	Setúbal	Grândola	9.60
404	Escola Secundária de Valpaços	PUB	Vila Real	Valpaços	9.60
405	Escola Secundária Padre António Macedo	PUB	Setúbal	Santiago do Cacém	9.59
406	Escola Secundária António Gedeão	PUB	Setúbal	Almada	9.58
407	Escola Secundária de Gouveia	PUB	Guarda	Gouveia	9.58
408	EBS <sup>10</sup> de Ínfias	PUB	Braga	Vizela	9.58
409	Escola Secundária de Inês de Castro	PUB	Porto	Vila Nova de Gaia	9.57
410	Escola Secundária de Vila Verde	PUB	Braga	Vila Verde	9.57
411	EBS <sup>10</sup> de Alcaíns	PUB	Castelo Branco	Castelo Branco	9.57
412	Escola Secundária D. Luísa de Gusmão	PUB	Lisboa	Lisboa	9.57
413	EBS <sup>10</sup> de S. Martinho do Porto	PUB	Leiria	Alcobaça	9.57
414	Centro de Educação Integral	PRI	Aveiro	São João da Madeira	9.57
415	Escola Secundária Dr. João Lopes de Morais	PUB	Viseu	Mortágua	9.56
416	Escola Secundária de S. João da Talha	PUB	Lisboa	Loures	9.56
417	Escola Secundária Fernando Namora	PUB	Coimbra	Condeixa-a-Nova	9.55
418	EBS <sup>10</sup> de Rio Tinto	PUB	Porto	Gondomar	9.55
419	EBS <sup>10</sup> Santos Simões	PUB	Braga	Guimarães	9.55
420	EBS <sup>10</sup> de Paredes de Coura	PUB	Viana do Castelo	Paredes de Coura	9.55
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
421	Escola Secundária de Campo Maior	PUB	Portalegre	Campo Maior	9.55
422	Escola Secundária de Vouzela	PUB	Viseu	Vouzela	9.55
423	Escola Secundária de Seia	PUB	Guarda	Seia	9.54
424	EBS <sup>10</sup> Arga e Lima, Lanheses	PUB	Viana do Castelo	Viana do Castelo	9.53
425	EBS <sup>10</sup> da Madalena	PUB	R. A. Açores	Madalena	9.53
426	Escola Secundária de Vila Real de Santo António	PUB	Faro	Vila Real de Santo António	9.52
427	Externato Carvalho Araújo	PRI	Braga	Braga	9.52
428	Escola Secundária de Amarante	PUB	Porto	Amarante	9.52
429	Escola Secundária Luís de Freitas Branco	PUB	Lisboa	Oeiras	9.50
430	EBS <sup>10</sup> Martinho Árias	PUB	Coimbra	Soure	9.50
431	EBS <sup>10</sup> de Vila Flor	PUB	Bragança	Vila Flor	9.49
432	Escola Secundária de Alfena	PUB	Porto	Valongo	9.49
433	Escola Secundária Braancamp Freire, Pontinha	PUB	Lisboa	Odivelas	9.49
434	EBS <sup>10</sup> de Mondim de Basto	PUB	Vila Real	Mondim de Basto	9.48
435	EBS <sup>10</sup> Anselmo de Andrade	PUB	Setúbal	Almada	9.47
436	Escola Secundária de Vagos	PUB	Aveiro	Vagos	9.47
437	EBS <sup>10</sup> de Murça	PUB	Vila Real	Murça	9.47
438	Escola Secundária Infante D. Henrique	PUB	Porto	Porto	9.45
439	Colégio Torre Dona Chama	PRI	Bragança	Mirandela	9.45
440	EBS <sup>10</sup> de Búzio	PUB	Aveiro	Vale de Cambra	9.45
441	Escola Secundária da Lagoa	PUB	R. A. Açores	Lagoa (R.A.A)	9.44
442	EBS <sup>10</sup> da Sé	PUB	Viseu	Lamego	9.43
443	EBS <sup>10</sup> de Vila Pouca de Aguiar - Sul	PUB	Vila Real	Vila Pouca de Aguiar	9.43
444	EBS <sup>10</sup> D. Afonso III	PUB	Bragança	Vinhais	9.43
445	Escola Secundária Avelar Brotero	PUB	Coimbra	Coimbra	9.40
446	Escola Secundária da Dr <sup>a</sup> Laura Ayres, Quarteira	PUB	Faro	Loulé	9.40
447	Colégio D. Afonso V	PRI	Lisboa	Sintra	9.40
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO



#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
448	Escola Secundária de Vendas Novas	PUB	Évora	Vendas Novas	9.38
449	EBS <sup>10</sup> Alfredo da Silva	PUB	Setúbal	Barreiro	9.37
450	Externato de São Miguel de Refojos	PRI	Braga	Cabeceiras de Basto	9.36
451	Escola Secundária de Casquilhos	PUB	Setúbal	Barreiro	9.36
452	Colégio D. Dinis (Ant <sup>o</sup> . Carneiro)	PRI	Porto	Porto	9.36
453	Escola Secundária Francisco Franco	PUB	R. A. Madeira	Funchal	9.35
454	Escola Secundária Públia Hortênsia de Castro	PUB	Évora	Vila Viçosa	9.34
455	EBS <sup>10</sup> de Santa Cruz	PUB	R. A. Madeira	Santa Cruz	9.34
456	Escola Secundária Dr. Jorge Augusto Correia	PUB	Faro	Tavira	9.31
457	Escola Secundária Mouzinho da Silveira	PUB	Portalegre	Portalegre	9.31
458	Escola Secundária Latino Coelho	PUB	Viseu	Lamego	9.30
459	EBS <sup>10</sup> do Cadaval	PUB	Lisboa	Cadaval	9.30
460	EBS <sup>10</sup> de Idães	PUB	Porto	Felgueiras	9.29
461	EBS <sup>10</sup> da Ponta do Sol	PUB	R. A. Madeira	Ponta do Sol	9.28
462	Escola Secundária de Gondomar	PUB	Porto	Gondomar	9.28
463	Externato D. Fuas Roupinho	PRI	Leiria	Nazaré	9.27
464	Escola Secundária Pedro Alexandrino	PUB	Lisboa	Odivelas	9.27
465	Escola Secundária Dr. Manuel Candeias Gonçalves	PUB	Beja	Odemira	9.27
466	Escola Secundária Camilo Castelo Branco	PUB	Vila Real	Vila Real	9.24
467	Instituto Pedro Hispano	PRI	Coimbra	Soure	9.24
468	EBS <sup>10</sup> de Mogadouro	PUB	Bragança	Mogadouro	9.23
469	Escola Secundária Padre António Vieira	PUB	Lisboa	Lisboa	9.23
470	Escola Secundária do Lumiar	PUB	Lisboa	Lisboa	9.22
471	Escola Secundária de Castro Verde	PUB	Beja	Castro Verde	9.22
472	Escola Secundária Frei Heitor Pinto	PUB	Castelo Branco	Covilhã	9.22
473	Escola Secundária da Boa Nova, Leça da Palmeira	PUB	Porto	Matosinhos	9.21
474	Escola Secundária de Benavente	PUB	Santarém	Benavente	9.20
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
475	Externato Académico	PRI	Porto	Porto	9.20
476	Escola Secundária Tomás Cabreira	PUB	Faro	Faro	9.19
477	Escola Secundária Homem Cristo	PUB	Aveiro	Aveiro	9.17
478	Escola Internacional do Algarve	PRI	Faro	Lagoa	9.16
479	Escola Secundária Alves Redol	PUB	Lisboa	Vila Franca de Xira	9.16
480	EBS <sup>10</sup> de Nogueira	PUB	Porto	Lousada	9.16
481	Escola Secundária Sebastião da Gama	PUB	Setúbal	Setúbal	9.15
482	EBS <sup>10</sup> Fontes Pereira de Melo	PUB	Porto	Porto	9.14
483	Escola Secundária de Moura	PUB	Beja	Moura	9.14
484	Colégio de Campos	PRI	Viana do Castelo	Vila Nova de Cerveira	9.14
485	Escola Secundária Rainha Santa Isabel	PUB	Évora	Estremoz	9.11
486	EBS <sup>10</sup> de Terras de Bouro	PUB	Braga	Terras de Bouro	9.11
487	EBS <sup>10</sup> Josefa de Óbidos	PUB	Leiria	Óbidos	9.10
488	Escola Secundária de Alcochete	PUB	Setúbal	Alcochete	9.10
489	EBS <sup>10</sup> Dr. Manuel Ribeiro Ferreira	PUB	Leiria	Alvaiázere	9.10
490	Escola Secundária Abel Salazar	PUB	Porto	Matosinhos	9.09
491	Escola Secundária José Cardoso Pires	PUB	Lisboa	Loures	9.09
492	EBS <sup>10</sup> Rodrigues de Freitas	PUB	Porto	Porto	9.08
493	EBS <sup>10</sup> Pintor José de Brito	PUB	Viana do Castelo	Viana do Castelo	9.07
494	EBS <sup>10</sup> Prof. Ruy Luís Gomes	PUB	Setúbal	Almada	9.07
495	Escola Secundária de Lousada	PUB	Porto	Lousada	9.07
496	EBS <sup>10</sup> de Pinheiro	PUB	Porto	Penafiel	9.07
497	Escola Secundária Alexandre Herculano	PUB	Porto	Porto	9.07
498	Escola Secundária Arquitecto Oliveira Ferreira	PUB	Porto	Vila Nova de Gaia	9.06
499	EBS <sup>10</sup> da Cidadela	PUB	Lisboa	Cascais	9.06
500	Colégio D. Duarte	PRI	Porto	Porto	9.06
501	EBS <sup>10</sup> Vila Franca do Campo	PUB	R. A. Açores	Vila Franca do Campo	9.04
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
502	Escola Secundária da Moita	PUB	Setúbal	Moita	9.02
503	EBS <sup>10</sup> de Ponte da Barca	PUB	Viana do Castelo	Ponte da Barca	9.02
504	Escola Secundária da Lixa, Felgueiras	PUB	Porto	Felgueiras	9.01
505	Escola Secundária Alfredo dos Reis Silveira	PUB	Setúbal	Seixal	9.00
506	Escola Secundária da Amora	PUB	Setúbal	Seixal	8.99
507	EBS <sup>10</sup> Cunha Rivara	PUB	Évora	Arraiolos	8.99
508	EBS <sup>10</sup> de Rio Caldo	PUB	Braga	Terras de Bouro	8.97
509	EBS <sup>10</sup> Sacadura Cabral	PUB	Guarda	Celorico da Beira	8.97
510	Escola Secundária de Odivelas	PUB	Lisboa	Odivelas	8.96
511	EBS <sup>10</sup> de Alvide	PUB	Lisboa	Cascais	8.96
512	EBS <sup>10</sup> Dr. José Leite de Vasconcelos	PUB	Viseu	Tarouca	8.96
513	EBS <sup>10</sup> de Lousada Oeste, Nevogilde	PUB	Porto	Lousada	8.96
514	EBS <sup>10</sup> de Santo António	PUB	Setúbal	Barreiro	8.95
515	Instituto Diocesano de Formação João Paulo II	PRI	Estrangeiro	Estrangeiro	8.94
516	Escola Secundária Gonçalo Anes Bandarra	PUB	Guarda	Trancoso	8.94
517	EBS <sup>10</sup> Ribeiro Sanches	PUB	Castelo Branco	Penamacor	8.94
518	Escola Secundária Padre Ant <sup>o</sup> Martins Oliveira	PUB	Faro	Lagoa	8.93
519	Escola Secundária D. João II	PUB	Setúbal	Setúbal	8.93
520	Escola Secundária de Alcácer do Sal	PUB	Setúbal	Alcácer do Sal	8.92
521	EBS <sup>10</sup> Dr. Isidoro de Sousa	PUB	Évora	Viana do Alentejo	8.91
522	Instituto de S.Tiago - Cooperativa de Ensino, CRL	PRI	Castelo Branco	Proença-a-Nova	8.91
523	Colégio Cidade Roda	PRI	Leiria	Pombal	8.91
524	EBS <sup>10</sup> Gama Barros	PUB	Lisboa	Sintra	8.91
525	EBS <sup>10</sup> de Muralhas do Minho	PUB	Viana do Castelo	Valença	8.91
526	EBS <sup>10</sup> de Miranda do Douro	PUB	Bragança	Miranda do Douro	8.89
527	Escola Secundária D. Dinis	PUB	Lisboa	Lisboa	8.88
528	Escola Secundária de Fafe	PUB	Braga	Fafe	8.87
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
529	EBS <sup>10</sup> de Baixo Barroso	PUB	Vila Real	Montalegre	8.86
530	Escola Secundária de Castro Daire	PUB	Viseu	Castro Daire	8.83
531	Escola Secundária do Forte da Casa	PUB	Lisboa	Vila Franca de Xira	8.83
532	Escola Secundária D. Afonso Sanches	PUB	Porto	Vila do Conde	8.83
533	Escola Secundária Daniel Faria, Baltar	PUB	Porto	Paredes	8.82
534	EBS <sup>10</sup> das Flores	PUB	R. A. Açores	Santa Cruz das Flores	8.81
535	Escola Secundária da Ribeira Grande	PUB	R. A. Açores	Ribeira Grande	8.80
536	Escola Secundária Conde de Monsaraz	PUB	Évora	Reguengos de Monsaraz	8.78
537	Escola Secundária Marquesa de Alorna	PUB	Santarém	Almeirim	8.77
538	EBS <sup>10</sup> de Vilela	PUB	Porto	Paredes	8.74
539	EBS <sup>10</sup> de Mêda	PUB	Guarda	Meda	8.70
540	Escola Secundária Augusto Cabrita, Alto do Seixalinho	PUB	Setúbal	Barreiro	8.69
541	EBS <sup>10</sup> Dr. Serafim Leite	PUB	Aveiro	São João da Madeira	8.68
542	Escola Secundária de Valongo	PUB	Porto	Valongo	8.67
543	EBS <sup>10</sup> Dr. Ferreira da Silva	PUB	Aveiro	Oliveira de Azeméis	8.66
544	Escola Secundária Poeta Joaquim Serra	PUB	Setúbal	Montijo	8.65
545	EBS <sup>10</sup> Bispo D. Manuel Ferreira Cabral	PUB	R. A. Madeira	Santana	8.65
546	Escola Secundária Dr. Bernardino Machado	PUB	Coimbra	Figueira da Foz	8.63
547	EBS <sup>10</sup> de Nordeste	PUB	R. A. Açores	Nordeste	8.62
548	Instituto de Almalaguês	PRI	Coimbra	Coimbra	8.59
549	EBS <sup>10</sup> Dr. João de Brito Camacho	PUB	Beja	Almodôvar	8.58
550	Escola Secundária de Sacavém	PUB	Lisboa	Loures	8.55
551	Escola Secundária Dr. Júlio Martins	PUB	Vila Real	Chaves	8.51
552	EBS <sup>10</sup> do Cerco	PUB	Porto	Porto	8.50
553	EBS <sup>10</sup> Passos Manuel	PUB	Lisboa	Lisboa	8.50
554	Colégio Ellen Key	PRI	Porto	Porto	8.50
555	EBS <sup>10</sup> D. Sancho II	PUB	Vila Real	Alijó	8.49
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
556	Escola Secundária de Ponte de Sor	PUB	Portalegre	Ponte de Sor	8.49
557	Escola Secundária de S. Lourenço	PUB	Portalegre	Portalegre	8.48
558	EBS <sup>10</sup> de Carrazeda de Ansiães	PUB	Bragança	Carrazeda de Ansiães	8.48
559	Escola Secundária de Valbom	PUB	Porto	Gondomar	8.46
560	Escola Secundária das Laranjeiras	PUB	R. A. Açores	Ponta Delgada	8.45
561	EBS <sup>10</sup> de Ribeira de Pena	PUB	Vila Real	Ribeira de Pena	8.44
562	EBS <sup>10</sup> de Castelo de Paiva	PUB	Aveiro	Castelo de Paiva	8.44
563	Escola Secundária de Mira de Aire	PUB	Leiria	Porto de Mós	8.44
564	Escola Secundária Eça de Queirós	PUB	Lisboa	Lisboa	8.44
565	Escola Secundária de Vila Nova de Paiva	PUB	Viseu	Vila Nova de Paiva	8.43
566	Escola Secundária D. Manuel Martins	PUB	Setúbal	Setúbal	8.43
567	EBS <sup>10</sup> Aquilino Ribeiro	PUB	Lisboa	Oeiras	8.41
568	Escola Secundária de Mirandela	PUB	Bragança	Mirandela	8.40
569	EBS <sup>10</sup> Padre Manuel Álvares	PUB	R. A. Madeira	Ribeira Brava	8.40
570	Colégio Liverpool	PRI	Porto	Porto	8.39
571	EBS <sup>10</sup> Abel Botelho	PUB	Viseu	Tabuaço	8.38
572	EBS <sup>10</sup> de São João da Pesqueira	PUB	Viseu	São João da Pesqueira	8.38
573	EBS <sup>10</sup> Mães de Água, Falagueira	PUB	Lisboa	Amadora	8.37
574	Escola Secundária de Aljustrel	PUB	Beja	Aljustrel	8.36
575	EBS <sup>10</sup> Dr. Luís Maurílio da Silva Dantas	PUB	R. A. Madeira	Câmara de Lobos	8.30
576	EBS <sup>10</sup> da Povoação	PUB	R. A. Açores	Povoação	8.28
577	EBS <sup>10</sup> de Escariz	PUB	Aveiro	Arouca	8.27
578	Escola Secundária de Carvalhos	PUB	Porto	Vila Nova de Gaia	8.26
579	EBS <sup>10</sup> Prof. Dr. Francisco Freitas Branco	PUB	R. A. Madeira	Porto Santo	8.23
580	Escola Secundária Diogo de Macedo	PUB	Porto	Vila Nova de Gaia	8.22
581	Externato de Nossa Senhora de Fátima	PRI	Guarda	Manteigas	8.20
582	Escola Secundária André de Gouveia	PUB	Évora	Évora	8.20
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
583	Escola Secundária Prof. Dr. Flávio F. Pinto Resende	PUB	Viseu	Cinfães	8.20
584	EBS <sup>10</sup> Gil Vicente	PUB	Lisboa	Lisboa	8.19
585	Escola Secundária Matias Aires, Mira-Sintra	PUB	Lisboa	Sintra	8.18
586	EBS <sup>10</sup> de Felgueiras, Pombeiro	PUB	Porto	Felgueiras	8.18
587	EBS <sup>10</sup> José Gomes Ferreira	PUB	Beja	Ferreira do Alentejo	8.15
588	Escola Secundária Joaquim Araújo	PUB	Porto	Penafiel	8.14
589	EBS <sup>10</sup> José Silvestre Ribeiro	PUB	Castelo Branco	Idanha-a-Nova	8.12
590	Escola Secundária Vitorino Nemésio	PUB	R. A. Açores	Praia da Vitória	8.09
591	Escola Secundária de S. Pedro da Cova	PUB	Porto	Gondomar	8.09
592	EBS <sup>10</sup> Dr. Daniel de Matos	PUB	Coimbra	Vila Nova de Poiares	8.09
593	EBS <sup>10</sup> D. João V, Damaia	PUB	Lisboa	Amadora	8.08
594	EBS <sup>10</sup> Lima de Freitas	PUB	Setúbal	Setúbal	8.07
595	Externato Capitão Santiago de Carvalho	PRI	Castelo Branco	Fundão	8.02
596	EBS <sup>10</sup> à Beira Douro	PUB	Porto	Gondomar	8.02
597	EBS <sup>10</sup> Dr. Ângelo Augusto Silva	PUB	R. A. Madeira	Funchal	8.01
598	Escola Secundária de Sabugal	PUB	Guarda	Sabugal	8.00
599	EBS <sup>10</sup> da Graciosa	PUB	R. A. Açores	Santa Cruz da Graciosa	7.98
600	EBS <sup>10</sup> da Calheta	PUB	R. A. Açores	Calheta (R.A.A.)	7.93
601	EBS <sup>10</sup> Tenente Coronel Adão Carrapatoso	PUB	Guarda	Vila Nova de Foz Côa	7.88
602	EBS <sup>10</sup> de Alfandega da Fé	PUB	Bragança	Alfândega da Fé	7.86
603	EBS <sup>10</sup> Dr. José Casimiro Matias	PUB	Guarda	Almeida	7.86
604	Escola Secundária de Figueira de Castelo Rodrigo	PUB	Guarda	Figueira de Castelo Rodrigo	7.85
605	EBS <sup>10</sup> de Moimenta da Beira	PUB	Viseu	Moimenta da Beira	7.80
606	EBS <sup>10</sup> Miguel Torga	PUB	Vila Real	Sabrosa	7.80
607	EBS <sup>10</sup> Gonçalves Zarco	PUB	R. A. Madeira	Funchal	7.79
608	EBS <sup>10</sup> de Campo	PUB	Porto	Valongo	7.77
609	Escola Portuguesa do Lubango	PRI	Estrangeiro	Estrangeiro	7.74
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO
610	EBS <sup>10</sup> Prof. Mendes Remédios	PUB	Portalegre	Nisa	7.68
611	EBS <sup>10</sup> de Mora	PUB	Évora	Mora	7.67
612	Escola Secundária Seomara da Costa Primo	PUB	Lisboa	Amadora	7.57
613	EBS <sup>10</sup> de Vale D'Este - Viatodos	PUB	Braga	Barcelos	7.45
614	Colégio Diocesano de Nossa Senhora da Apresentação	PRI	Aveiro	Vagos	7.44
615	Externato de Nossa Senhora dos Remédios	PRI	Castelo Branco	Covilhã	7.44
616	EBS <sup>10</sup> Gomes Teixeira	PUB	Viseu	Armamar	7.34
617	Escola Secundária António Nobre	PUB	Porto	Porto	7.12
618	Escola Secundária da Baixa da Banheira	PUB	Setúbal	Moita	7.11
619	Colégio Euroatlântico	PRI	Porto	Matosinhos	7.06
620	EBS <sup>10</sup> de Lajes do Pico	PUB	R. A. Açores	Lajes do Pico	7.04
621	EBS <sup>10</sup> D. Lucinda Andrade	PUB	R. A. Madeira	São Vicente	7.04
622	Escola Secundária de Resende	PUB	Viseu	Resende	6.61
623	Externato Álvares Cabral	PRI	Lisboa	Lisboa	6.29
624	Escola Secundária Fonseca Benevides	PUB	Lisboa	Lisboa	6.23
625	Escola Portuguesa de Díli	PRI	Estrangeiro	Estrangeiro	6.15
626	EBS <sup>10</sup> Padre José Agostinho Rodrigues	PUB	Portalegre	Alter do Chão	6.09
627	EBS <sup>10</sup> Prof. António da Natividade	PUB	Vila Real	Mesão Frio	5.85
628	Escola Portuguesa da Guiné-Bissau	PRI	Estrangeiro	Estrangeiro	4.87
#	ESCOLA	TIPO	DISTRITO	LOCALIDADE	CLASSIFICAÇÃO

<sup>10</sup>Escola Básica e Secundária

FONTE: JORNAL DE NOTÍCIAS em [http://www.jn.pt/infos/Ranking\\_Escolas\\_2014/rank2014.html](http://www.jn.pt/infos/Ranking_Escolas_2014/rank2014.html)





## ANEXO: RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO PASSADO NO ECB

## RESPOSTA AO MINI-QUESTIONÁRIO SOBRE XADREZ

ALUNO				XADREZ							
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
1	10	15	M	0	1	12	0	0	0	0	1
2	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	1
3	10	15	M	1	1	6	0	1	1	0	0
4	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	1
5	10	15	M	1	1	9	1	1	1	0	1
6	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	0
7	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	1
8	10	15	F	2	1	9	1	1	1	1	1
9	10	15	F	1	1	9	0	1	1	0	1
10	10	15	M	0	1	9	0	0	0	0	1
11	10	15	M	0	1	6	0	0	0	0	1
12	10	15	F	2	1	10	0	1	1	1	1
13	10	15	M	0	0	0	0	0	0	0	0
14	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	0
15	10	15	M	1	1	8	0	1	1	0	1
16	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	0
17	10	15	F	1	1	6	0	1	1	0	0
18	10	15	F	0	1	14	0	0	0	0	0
19	10	15	M	1	1	8	1	1	1	0	0
20	10	15	M	0	1	9	0	0	0	0	1
21	10	15	M	0	1	6	0	1	0	0	1
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
ALUNO				XADREZ							

ALUNO				XADREZ							
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
22	10	15	F	0	1	13	0	0	0	0	1
23	10	15	M	0	1	6	0	0	0	0	1
24	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	0
25	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	0
26	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	1
27	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	0
28	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	1
29	10	15	M	0	1	10	0	0	0	0	1
30	10	15	M	1	1	9	0	1	1	0	1
31	10	15	M	0	1	12	0	0	0	0	0
32	10	15	M	0	0	0	0	1	0	0	1
33	10	15	F	0	1	12	0	1	0	0	1
34	10	16	F	0	0	0	0	0	0	0	1
35	10	15	M	2	1	7	1	1	1	1	1
36	10	15	M	1	1	9	0	1	0	1	1
37	10	15	M	1	1	7	0	1	1	0	1
38	10	15	F	1	1	9	0	1	1	0	1
39	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	0
40	10	15	M	2	1	10	0	1	1	1	1
41	10	15	M	0	1	9	1	0	0	0	1
42	10	15	M	0	0	0	0	0	0	0	1
43	10	15	M	1	1	6	0	1	1	0	1
44	10	15	M	0	1	10	0	0	0	0	1
45	10	18	M	2	1	10	1	1	1	1	1
46	10	16	M	1	1	8	0	1	1	0	1
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
ALUNO				XADREZ							

ALUNO				XADREZ							
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
47	10	16	F	1	1	6	0	1	1	0	1
48	10	15	F	0	1	6	0	1	0	0	1
49	10	15	M	0	0	0	0	0	0	0	0
50	10	15	M	1	1	8	1	1	1	0	1
51	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	1
52	10	15	F	1	1	8	0	1	1	0	1
53	10	15	F	0	1	12	0	0	0	0	0
54	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	0
55	10	15	F	0	1	7	0	1	0	0	0
56	10	16	F	0	1	10	1	1	0	0	1
57	10	15	F	1	1	8	0	1	1	0	1
58	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	1
59	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	0
60	10	16	F	0	1	10	0	1	0	0	0
61	10	15	F	2	1	6	0	1	1	1	1
62	10	15	M	1	1	9	0	1	1	0	1
63	10	16	F	0	1	8	0	1	0	0	1
64	10	15	F	0	1	8	0	1	0	0	0
65	10	15	M	2	1	5	1	1	1	1	1
66	10	15	M	1	1	9	0	1	1	0	1
67	10	15	F	0	1	6	0	0	0	0	0
68	10	16	F	0	0	0	0	0	0	0	0
69	10	16	M	1	1	6	0	1	1	0	1
70	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	0
71	10	15	F	0	1	7	0	1	0	0	1
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
ALUNO				XADREZ							

ALUNO				XADREZ							
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
72	10	16	F	0	1	13	0	0	0	0	0
73	10	15	F	0	1	7	0	1	0	0	0
74	10	15	F	1	1	9	0	1	1	0	1
75	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	0
76	10	15	F	0	0	0	0	0	0	0	0
77	10	19	F	0	1	12	0	0	0	0	0
78	10	15	F	0	1	12	0	1	0	0	0
79	10	16	M	2	1	6	0	1	1	1	1
80	10	16	F	0	1	10	0	0	0	0	1
81	10	15	F	0	1	9	0	1	0	0	1
82	10	17	F	0	0	0	0	0	0	0	0
83	11	16	M	0	0	0	0	0	0	0	1
84	11	16	M	0	1	8	0	1	0	0	1
85	11	16	M	0	1	15	0	0	0	0	1
86	11	16	M	0	1	12	0	0	0	0	1
87	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	1
88	11	16	M	0	1	9	0	1	0	0	1
89	11	16	F	0	1	10	0	1	0	0	1
90	11	16	M	0	1	7	0	0	0	0	1
91	11	16	M	0	0	0	0	0	0	0	0
92	11	16	M	0	1	8	0	1	0	0	1
93	11	16	M	0	0	0	0	0	0	0	0
94	11	16	F	0	1	6	0	1	0	0	1
95	11	16	F	0	1	9	0	1	0	0	0
96	11	16	F	0	1	9	0	0	0	0	1
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
ALUNO				XADREZ							

ALUNO					XADREZ						
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
97	11	16	F	0	1	12	0	0	0	0	1
98	11	16	F	0	1		0	1	0	0	1
99	11	16	M	0	1	13	0	0	0	0	1
100	11	17	F	0	1	8	0	1	0	0	1
101	11	16	M	0	1	10	0	0	0	0	1
102	11	17	M	0	1	16	0	0	0	0	0
103	11	16	F	0	1	7	0	0	0	0	1
104	11	16	F	0	1	11	0	0	0	0	1
105	11	16	F	0	1	12	0	0	0	0	1
106	11	17	M	1	1	9	0	1	1	0	1
107	11	17	F	0	1	10	0	0	0	0	0
108	11	16	F	0	0	9	0	0	0	0	1
109	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	1
110	11	16	F	0	1	5	0	0	0	0	1
111	11	16	M	0	1	15	0	0	0	0	0
112	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	0
113	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	0
114	11	16	M	0	1	13	0	1	0	0	0
115	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	0
116	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	0
117	11	17	F	0	0	0	0	0	0	0	0
118	11	16	F	0	1	6	0	1	0	0	1
119	11	16	M	0	1	11	0	0	0	0	1
120	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	1
121	11	17	M	0	0	0	0	0	0	0	1
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
ALUNO					XADREZ						

ALUNO				XADREZ							
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
122	11	16	M	1	1	6	0	1	1	0	1
123	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	1
124	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	0
125	11	16	F	2	1	7	0	1	1	1	1
126	11	16	M	0	1	14	0	0	0	0	1
127	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	1
128	11	16	M	1	1	10	0	1	0	1	1
129	11	16	M	2	1	7	0	1	1	1	1
130	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	0
131	11	16	M	2	1	3	1	1	1	1	1
132	11	17	F	0	1	8	0	1	0	0	1
133	11	17	M	0	1	15	1	0	0	0	1
134	11	16	M	0	1	6	0	0	0	0	0
135	11	16	F	0	0	0	0	1	0	0	0
136	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	1
137	11	17	F	0	1	10	0	1	0	0	1
138	11	18	F	0	0	0	0	0	0	0	0
139	11	18	F	0	0	0	0	0	0	0	0
140	11	16	F	0	1	12	0	0	0	0	1
141	11	17	M	0	1	10	1	0	0	0	1
142	11	16	M	1	1	15	0	1	1	0	1
143	11	19	F	0	0	0	0	0	0	0	0
144	11	18	F	0	0	0	0	0	0	0	0
145	11	18	F	0	0	0	0	0	0	0	1
146	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	1
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
ALUNO				XADREZ							

ALUNO					XADREZ						
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
147	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	1
148	11	17	F	1	1	16	0	0	1	0	1
149	11	18	F	0	1	6	0	0	0	0	1
150	11	16	M	0	1	10	1	0	0	0	1
151	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	1
152	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	1
153	11	16	F	0	1	9	0	0	0	0	0
154	11	16	M	0	0	0	0	0	0	0	1
155	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	0
156	11	16	F	0	1	9	0	1	0	0	1
157	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	1
158	11	16	M	0	1	12	0	1	0	0	1
159	11	17	F	0	0	0	0	0	0	0	1
160	11	16	M	0	1	9	0	1	0	0	1
161	11	16	F	0	1	10	0	1	0	0	1
162	11	17	F	0	0	0	0	0	0	0	1
163	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	0
164	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	1
165	11	16	M	0	0	0	0	0	0	0	0
166	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	1
167	11	16	F	0	0	0	0	0	0	0	1
168	11	17	F	0	0	0	0	0	0	0	1
169	11	18	F	0	1	9	0	1	0	0	1
170	11	19	F	0	0	0	0	0	0	0	0
171	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	0
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
ALUNO					XADREZ						



ALUNO				XADREZ							
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
172	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	0
173	12	17	F	0	1	7	0	0	0	0	1
174	12	17	M	0	1	9	0	1	0	0	0
175	12	17	M	1	1	11	0	0	1	0	1
176	12	17	M	1	1	6	0	1	1	0	1
177	12	18	M	0	1	13	1	0	0	0	1
178	12	18	F	0	0	0	0	0	0	0	0
179	12	17	M	0	1	9	0	0	0	0	1
180	12	19	F	0	0	0	0	0	0	0	0
181	12	17	M	0	1	12	0	0	0	0	1
182	12	17	M	0	1	11	0	0	0	0	1
183	12	17	M	0	1	6	0	1	0	0	1
184	12	17	M	1	1	11	0	0	1	0	1
185	12	16	F	0	0	0	0	0	0	0	0
186	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	0
187	12	18	M	0	1	16	0	0	0	0	1
188	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	1
189	12	17	M	1	1	6	0	0	1	0	1
190	12	18	M	0	1	9	0	1	0	0	0
191	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	0
192	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	0
193	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	0
194	12	16	F	0	1	8	0	1	0	0	1
195	12	18	M	0	1	13	0	0	0	0	1
196	12	17	F	0	1	9	0	1	0	0	1
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
ALUNO				XADREZ							

ALUNO					XADREZ						
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
197	12	17	M	0	1	12	0	1	0	0	1
198	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	1
199	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	0
200	12	17	F	0	1	15	0	1	0	0	1
201	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	0
202	12	17	M	0	0	0	0	0	0	0	1
203	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	0
204	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	1
205	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	0
206	12	18	M	2	1	7	0	1	1	1	1
207	12	17	F	0	1	11	0	1	0	0	1
208	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	1
209	12	17	M	0	1	10	0	0	0	0	1
210	12	17	M	0	1	12	0	0	0	0	0
211	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	1
212	12	17	M	0	1	9	0	1	0	0	0
213	12	17	M	1	1	10	0	1	1	0	1
214	12	17	M	1	1	6	0	1	1	0	1
215	12	17	M	0	1	9	0	0	0	0	1
216	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	1
217	12	17	M	0	0	0	0	0	0	0	0
218	12	18	M	0	1	9	1	0	0	0	1
219	12	18	M	0	1	8	0	1	0	0	1
220	12	17	M	2	1	11	0	0	1	1	1
221	12	17	F	1	1	10	0	1	1	0	0
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
ALUNO					XADREZ						

ALUNO				XADREZ							
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
222	12	17	F	0	1	9	0	1	0	0	1
223	12	17	M	1	1	12	0	0	1	0	1
224	12	17	M	2	1	11	1	1	1	1	1
225	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	1
226	12	17	F	0	1	8	0	1	0	0	1
227	12	17	M	1	1	10	0	1	1	0	1
228	12	17	F	0	1	8	0	1	0	0	1
229	12	17	M	2	1	11	1	1	1	1	1
230	12	17	M	2	1	5	0	1	1	1	1
231	12	17	F	0	1	7	0	1	0	0	1
232	12	18	M	2	1	8	0	1	1	1	1
233	12	17	M	0	1	15	0	0	0	0	1
234	12	17	F	0	1	15	0	0	0	0	1
235	12	17	F	0	1	11	0	0	0	0	0
236	12	18	F	0	0	0	0	0	0	0	1
237	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	0
238	12	18	F	0	0	0	0	0	0	0	1
239	12	18	F	0	0	0	0	0	0	0	1
240	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	0
241	12	17	M	0	1	13	0	0	0	0	1
242	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	0
243	12	18	F	1	1	9	0	1	1	0	1
244	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	1
245	12	17	F	0	0	0	0	0	0	0	1
#	ANO	IDADE	GÉNERO	GRUPO	SJOGAR	IDADE	JREG.	AULAS	TORNEIOS	FEDERADO	AEC
ALUNO				XADREZ							



## ANEXO: CLASSIFICAÇÕES DO GRUPO DE ALUNOS DO ECB

## CLASSIFICAÇÕES DOS ALUNOS

ALUNO			DISCIPLINAS																
#	ANO	GRUPO	PORTUGUÊS	INGLÊS	FLOSOFIA	Ed. FÍSICA	MATEMÁTICA A	BIOLOGIA E GEOLOGIA	FÍSICA E QUÍMICA	ECONOMIA A	HISTÓRIA A	GEOGRAFIA A	ALEMÃO	LITERATURA	DESENHO A	GEOMETRIA DESCRITIVA A	GEOMETRIA DESCRITIVA A	FRANCÊS	
1	10	0	12	14	12	15	15	12	12										
2	10	0	13	13	13	11	16	13	15										
3	10	1	13	8	11	17	12	9	10										
4	10	0	14	11	11	18	14	10	13										
5	10	1	12	15	11	14	15	15	13										
6	10	0	14	11	13	18	16	9	13										
7	10	0	15	18	16	15	18	15	16										
8	10	2	16	17	17	14	20	17	18										
9	10	1	14	15	13	15	13	10	11										
10	10	0	11	9	10	16	13	9	11										
11	10	0	14	15	13	14	16	13	12										
12	10	2	13	NI	12	16	7	11	9										14
13	10	0	9	9	9	15	10	9	9										
14	10	0	15	14	13	16	12	11	11										
15	10	1	15	16	16	16	19	15	14										
16	10	0	15	16	15	15	18	15	17										
17	10	1	14	13	13	15	11	13	10										
18	10	0	12	9	12	15	11	12	10										
ALUNO			DISCIPLINAS																

ALUNO			DISCIPLINAS																
#	ANO	GRUPO	PORTUGUÊS	INGLÊS	FILOSOFIA	Ed. Física	MATEMÁTICA A	BIOLOGIA E GEOLOGIA	FÍSICA E QUÍMICA	ECONOMIA A	HISTÓRIA A	GEOGRAFIA A	ALEMÃO	LITERATURA	DESENHO A	GEOMETRIA DESCRITIVA A	GEOMETRIA DESCRITIVA A	FRANÇÊS	
19	10	1	14	13	15	17	13	12	11										
20	10	0	9	NI	9	15	10	10	8										13
21	10	0	11	8	11	13	8	10	8										
22	10	0	11	NI	9	13	10	10	10										11
23	10	0	12	NI	12	16	14	12	10										12
24	10	0	11	8	13	15	9	10	9										
25	10	0	14	13	16	17	13	14	12										
26	10	0	12	NI	12	15	10	15	13										15
27	10	0	11	NI	11	15	11	10	10										14
28	10	0	14	NI	13	16	9	10	9										15
29	10	0	9	NI	13	16	9	9	9										13
30	10	1	15	9	10	16	12	11	11										
31	10	0	13	15	12	14	12	15	9										
32	10	0	13	12	12	17	14	13	14										
33	10	0	16	17	18	17	19	16	18										
34	10	0	13	NI	12	14	11	9	10										15
35	10	2	13	16	16	15	19			16		16							
36	10	1	16	12	18	13	16			18		19							
37	10	1	10	12	12	14	12			13		13							
38	10	1	13	11	17	13	8			12		14							
39	10	0	12	14	15	14	13			13		14							
40	10	2	10	11	11	13	17			14		13							
ALUNO	DISCIPLINAS																		

ALUNO			DISCIPLINAS																
#	ANO	GRUPO	Português	Inglês	Filosofia	Ed. Física	Matemática A	Biologia e Geologia	Física e Química	Economia A	História A	Geografia A	Alemão	Literatura	Desenho A	Geometria Descritiva A	Geometria Descritiva A	Francês	
41	10	0	14	NI	16	14	15			15		16							16
42	10	0	12	14	12	15	8			11		10							
43	10	1	12	NI	11	11	9			8		12							12
44	10	0	9	10	10	12	10			10		10							
45	10	2	8	14	10	14	10			9		11							
46	10	1	13	NI	13	14	13			12		13							13
47	10	1	10	8	8	13	8			9		11							
48	10	0	11	9	12	14	11			9		14							
49	10	0	11	10	10	11	8			10		14							
50	10	1	11	10	13	13	14			11		16							
51	10	0	12	13	17	15	15			13		15							
52	10	1	12	8	10	14	13			9		12							
53	10	0	15	17	18	12					16		18	18					
54	10	0	17	18	17	15					17	16		17					
55	10	0	12	NI	12	10					11	14		14					15
56	10	0	8	8	9	12					7	9	10						
57	10	1	9	14	13	11					8	12		11					
58	10	0	15	18	12	11					14		16	18					
59	10	0	15	19	17	11					15	16		17					
60	10	0	12	9	11	11					10	12		13					
61	10	2	12	16	14	13					12		13	12					
62	10	1	11	12	14	13					12	13	13						
ALUNO	DISCIPLINAS																		



ALUNO			DISCIPLINAS																
#	ANO	GRUPO	PORTUGUÊS	INGLÊS	FILOSOFIA	Ed. FÍSICA	MATEMÁTICA A	BIOLOGIA E GEOLOGIA	FÍSICA E QUÍMICA	ECONOMIA A	HISTÓRIA A	GEOGRAFIA A	ALEMÃO	LITERATURA	DESENHO A	GEOMETRIA DESCRITIVA A	GEOMETRIA DESCRITIVA A	FRANCÊS	
63	10	0	12	14	14	12					13		16	13					
64	10	0	15	15	15	15					15		17	15					
65	10	2	13	18	17	16					16		15	14					
66	10	1	11	12	13	13					12	14		12					
67	10	0	12	11	13	11					8		13	11					
68	10	0	13	9	13	11					10	13		14					
69	10	1	14	8	13	17					13	16		12					
70	10	0	15	NI	18	15					16	18		17					17
71	10	0	12	NI	11	13					9	12		11					12
72	10	0	12	NI	13	13					10	14	14						13
73	10	0	12	8	13	11					8	12		11					
74	10	1	13	14	12	13									17	11	13		
75	10	0	11	NI	8	12									15	10	9		11
76	10	0	15	14	17	14									18	19	19		
77	10	0														18			
78	10	0	13	10	10	13									14	11	12		
79	10	2	11	NI	10	14									12	7	10		11
80	10	0	14	12	13	16									16	10	14		
81	10	0	12	14	11	12									14	11	12		
82	10	0	12	NI	14	13									16	11	16		15
83	11	0	12	15	13	15	12	11	12										
84	11	0	13	16	11	14	14	13	12										
ALUNO	DISCIPLINAS																		

ALUNO			DISCIPLINAS																
#	ANO	GRUPO	Português	Inglês	Filosofia	Ed. Física	Matemática A	Biologia e Geologia	Física e Química	Economia A	História A	Geografia A	Alemão	Literatura	Desenho A	Geometria Descritiva A	Geometria Descritiva A	Francês	
85	11	0	14	NI	13	15	16	11	14									14	
86	11	0	14	NI	11	14	13	9	11									13	
87	11	0	12	14	12	13	12	12	12										
88	11	0	15	NI	14	13	18	14	16									14	
89	11	0	14	15	13	12	10	9	10										
90	11	0	14	16	11	13	13	10	11										
91	11	0	14	13	11	14	12	11	11										
92	11	0	14	15	16	13	19	16	18										
93	11	0	14	14	12	13	14	11	15										
94	11	0	15	15	14	13	14	12	13										
95	11	0	11	12	11	13	10	10	10										
96	11	0	14	NI	16	16	16	11	14									16	
97	11	0	16	14	18	14	20	16	18										
98	11	0	15	15	11	12	14	12	13										
99	11	0	13	11	11	14	15	13	13										
100	11	0	11	11	14	13	15	11	12										
101	11	0	11	10	9	14	10	10	10										
102	11	0	14	NI	14	14	12	12	12									15	
103	11	0	14	17	16	12	18	15	14										
104	11	0	16	17	15	14	19	14	14										
105	11	0	15	13	18	13	16	13	14										
106	11	1	10	8	11	12	8	11	8										
ALUNO	DISCIPLINAS																		

ALUNO			DISCIPLINAS																
#	ANO	GRUPO	PORTUGUÊS	INGLÊS	FILOSOFIA	Ed. FÍSICA	MATEMÁTICA A	BIOLOGIA E GEOLOGIA	FÍSICA E QUÍMICA	ECONOMIA A	HISTÓRIA A	GEOGRAFIA A	ALEMÃO	LITERATURA	DESENHO A	GEOMETRIA DESCRITIVA A	GEOMETRIA DESCRITIVA A	FRANÇÊS	
107	11	0	13	NI	14	11	12	11	11										14
108	11	0	14	NI	15	12	17	15	15										17
109	11	0	13	NI	13	13	9	11	9										11
110	11	0	14	17	16	13	19	16	16										
111	11	0	9	NI	10	13	11	14	9										11
112	11	0	12	13	15	11	12	14	11										
113	11	0	12	NI	17	12	18	13	13										14
114	11	0	14	13	15	17	15	13	13										
115	11	0	14	14	16	12	17	16	14										
116	11	0	13	NI	14	14	10	12	9										12
117	11	0	11	17	8	11	7	10	8										
118	11	0	14	16	15	13	16	14	14										
119	11	0	12	12	14	15	11	12	10										
120	11	0	12	10	12	11	11	12	12										
121	11	0	10	8	12	16	9	11	11										
122	11	1	11	16	12	16	15	11	11										
123	11	0	11	NI	13	15	11	12	9										11
124	11	0	12	9	13	17	11	12	11										
125	11	2	14	17	18	17	17	16	16										
126	11	0	13	NI	18	17	18	14	12										16
127	11	0	14	14	17	11	15	11	14										
128	11	1	11	14	15	15	16	14	13										
ALUNO	DISCIPLINAS																		

ALUNO			DISCIPLINAS																
#	ANO	GRUPO	Português	Inglês	Filosofia	Ed. Física	Matemática A	Biologia e Geologia	Física e Química	Economia A	História A	Geografia A	Alemão	Literatura	Desenho A	Geometria Descritiva A	Geometria Descritiva A	Francês	
129	11	2	13	NI	15	15	20	14	15										17
130	11	0	13	NI	13	15	11			12		11							16
131	11	2	16	16	15	16	18			16		16							
132	11	0	13	10	13	12	5			8		8							
133	11	0	11	NI	10	14	10			13		10							10
134	11	0	11	11	15	15	17			12		15							
135	11	0	13	NI	11	13	8			13		12							12
136	11	0	13	14	13	13	12			12		10							
137	11	0	11	NI	12	14					9	11	9						9
138	11	0	12	10	12	9					8		12	14					
139	11	0	16	19	18	15					19	19	19						
140	11	0	12	14	13	16					15	15	15						
141	11	1	13	15	13	14					14	13	15						
142	11	0	12	14	14	NI					15	12		14					
143	11	0	12	NI	12	15					12	14		15					18
144	11	0	11	12	10	10					10	11		14					
145	11	0	14	18	14	13					16	17	15						
146	11	1	12	17	14	15					9		16	14					
147	11	0	13	8	8	AM					10		13	12					
148	11	0	13	14	10	14					13	15	8						
149	11	0	13	10	14	14									14	15	14		14
150	11	0	15	NI	15	11									15	17	17		14
ALUNO	DISCIPLINAS																		

ALUNO			DISCIPLINAS																
#	ANO	GRUPO	PORTUGUÊS	INGLÊS	FILOSOFIA	Ed. FÍSICA	MATEMÁTICA A	BIOLOGIA E GEOLOGIA	FÍSICA E QUÍMICA	ECONOMIA A	HISTÓRIA A	GEOGRAFIA A	ALEMÃO	LITERATURA	DESENHO A	GEOMETRIA DESCRITIVA A	GEOMETRIA DESCRITIVA A	FRANCÊS	
151	11	0	12	17	11	12									14	14	16		
152	11	0	9	7	8	12									14	15	12		
153	11	0	12	8	9	10									11	16	10		
154	11	0	18	18	19	17									17	20	19		
155	11	0	11	8	10	13									13	13	11		
156	11	0	11	9	11	14									14	16	13		
157	11	0	11	10	8	12									14	16	13		
158	11	0	9	8	10	15									12	4	10		
159	11	0	11	10	10	14									11	13	14		
160	11	0	10	11	13	11									13	12	14		
161	11	0	11	9	11	11									10	14	13		
162	11	0	15	NI	15	13									13	16	17	13	
163	11	0	11	7	10	13									12	11	13		
164	11	0	9	9	8	11									13	10	11		
165	11	0	11	7	12	12									14	13	11		
166	11	0	11	10	14	11									15	14	13		
167	11	0	10	NI	9	12									14	20	13	8	
168	11	0	7	NI	8	12									14	6	12	10	
169	12	0	13	10	15	15	9	14	10										
170	12	0	15	12	15	13	10	14	12										
171	12	0	12	14	11	12	8	10	9										
172	12	0	13	15	13	15	12	12	11										
ALUNO	DISCIPLINAS																		

ALUNO			DISCIPLINAS																
#	ANO	GRUPO	Português	Inglês	Filosofia	Ed. Física	Matemática A	Biologia e Geologia	Física e Química	Economia A	História A	Geografia A	Alemão	Literatura	Desenho A	Geometria Descritiva A	Geometria Descritiva A	Francês	
173	12	1	16	17	16	13	14	14	15										
174	12	1	14	13	15	16	12	14	12										
175	12	0	17	17	16	16	16	15	15										
176	12	0	11	12	10	14	11	11	10										
177	12	0	12	13	12	15	12	13	13										
178	12	0	11	8	8	15	9	12	9										
179	12	0	14	10	14	16	13	16	10										
180	12	1	17	19	17	16	18	17	18										
181	12	0	15	13	13	12	12	13	11										
182	12	0	13	9	14	14	10	14	11										
183	12	0	12	11	12	12	9	14	9										
184	12	1	12	10	10	13	7	13	8										
185	12	0	14	15	16	13	16	16	15										
186	12	0	12	12	11	14	7	14	9										
187	12	0	15	12	13	15	11	14	9										
188	12	0	15	17	17	11	11	16	13										
189	12	0	13	9	11	14	11	13	10										
190	12	0	12	8	12	15	9	12	9										
191	12	0	14	11	11	12	8	13	10										
192	12	0	15	12	9	13	8	13	10										
193	12	0	16	14	15	15	12	16	16										
194	12	0	16	14	16	15	13	16	14										
ALUNO	DISCIPLINAS																		

ALUNO			DISCIPLINAS																
#	ANO	GRUPO	PORTUGUÊS	INGLÊS	FILOSOFIA	Ed. FÍSICA	MATEMÁTICA A	BIOLOGIA E GEOLOGIA	FÍSICA E QUÍMICA	ECONOMIA A	HISTÓRIA A	GEOGRAFIA A	ALEMÃO	LITERATURA	DESENHO A	GEOMETRIA DESCRITIVA A	GEOMETRIA DESCRITIVA A	FRANCÊS	
195	12	0	16	15	15	14	10	15	13										
196	12	0	12	14	13	15	10	15	11										
197	12	0	14	14	14	16	12	14	10										
198	12	0	12	10	12	12	9	13	9										
199	12	2	11	12	10	16	12	15	12										
200	12	0	16	16	18	14	16	17	14										
201	12	0	15	16	16	15	17	17	16										
202	12	0	15	13	10	15	17	15	15										
203	12	0	10	7	11	12	15	14	12										
204	12	0	15	NI	15	15	13	15	14									16	
205	12	0	12	10	11	13	12	14	10										
206	12	1	13	10	12	15	11	15	11										
207	12	1	13	14	13	10	8	13	8										
208	12	0	15	NI	14	14	14	14	12									15	
209	12	0	14	13	15	15	10	15	14										
210	12	0	17	12	15	15	15	16	14										
211	12	0	13	12	14	16	14	15	12										
212	12	0	8	12	10	AM	13			10		13							
213	12	2	11	13	15	7	9			14		14							
214	12	1	16	12	13	13	17			13		15							
215	12	0	16	13	15	14	16			17		15							
216	12	1	9	11	8	11	10			12		13							
ALUNO	DISCIPLINAS																		

ALUNO			DISCIPLINAS																
#	ANO	GRUPO	Português	Inglês	Filosofia	Ed. Física	Matemática A	Biologia e Geologia	Física e Química	Economia A	História A	Geografia A	Alemão	Literatura	Desenho A	Geometria Descritiva A	Geometria Descritiva A	Francês	
217	12	2	14	10	12	15	13			13		14							
218	12	0	13	14	10	10	10			7		9							
219	12	0	19	14	19	12	18			18		17							
220	12	1	17	NI	16	15	16			17		17						19	
221	12	0	14	13	14	12	15			13		14							
222	12	2	12	12	12	15	9			10		12							
223	12	2	13	12	11	14	11			13		14							
224	12	0	18	17	15	12	18			17		16							
225	12	2	11	11	12	AM	10			12		13							
226	12	0	13	13	11	15	15			11		14							
227	12	0	13	13	13	9	14			14		13							
228	12	0	13	NI	12	14	13			10		11						13	
229	12	0	13	NI	14	16					14	13	NI	16				14	
230	12	0	11	11	9	12					10	10	9	NI					
231	12	0	15	18	14	NI					16	NI	16	17					
232	12	0	13	NI	14	13					13	15	14	NI				14	
233	12	0	13	10	12	16					10	12	NI	13					
234	12	0	15	12	15	14					13	12	NI	15					
235	12	0	12	11	11	14					13	12	12	NI					
236	12	1	10	8	11	13					12	12	11	NI					
237	12	0	12	10	9	12					10	NI	10	12					
238	12	0	15	16	16	12					18	17	NI	17					
ALUNO	DISCIPLINAS																		



## ANEXO: PARECER DA CNPD

AUTORIZAÇÃO Nº 8199 /2015

I. Do Pedido

Maria Luisa Cordeiro Rolo Laborinho dos Santos Alves, no âmbito da sua tese de doutoramento, notificou à Comissão Nacional de Protecção de Dados (CNPD) um tratamento de dados pessoais com a finalidade de realização de um estudo observacional sobre a avaliação do efeito da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos.

A participação no estudo consistirá no preenchimento de um questionário em dois momentos distanciados no tempo, bem como no registo das classificações obtidas ao longo do ano letivo. Serão também recolhidos os seguintes dados: idade, ano de escolaridade, género, atividades extracurriculares (escolha múltipla), nível de xadrez e escolaridade dos pais.

O estudo compreende duas fases, sendo a primeira fase de constituição de dois grupos de alunos (o grupo alvo, relativo a alunos que praticam a atividade de xadrez escolar e grupo de controlo, relativo a alunos com características semelhantes ao grupo alvo, mas que não irão desenvolver a atividade de xadrez escolar) e a segunda fase na aplicação dos questionários supra referidos.

A investigadora contará com a colaboração dos professores de desporto escolar, de escolas onde a prática da modalidade é significativa.

Os dados são recolhidos de forma direta, junto dos titulares dos dados, mediante questionários de autopreenchimento e indiretamente por registo das classificações dos alunos.

No “caderno de recolha de dados” não há identificação nominal do titular, sendo aposto um código de participante. A chave desta codificação só será conhecida da equipa de investigação.



Aos titulares dos dados é assegurado o direito de conhecer e corrigir os dados que lhes respeitem.

A segurança das informações é garantida pela manutenção dos dados em local de acesso reservado.

Os destinatários serão ainda informados sobre a natureza facultativa da sua participação e será garantida confidencialidade no tratamento.

## II. Da Análise

Porque em parte referentes à vida privada, os dados recolhidos pela requerente têm a natureza de sensíveis, nos termos do disposto no n.º 2 do artigo 7.º da LPD.

Em regra, o tratamento de dados sensíveis é proibido, de acordo com o disposto no n.º 1 do artigo 7.º da LPD.

Todavia, o tratamento de dados sensíveis é permitido, quando haja uma disposição legal que consagre esse tratamento de dados, quando por motivos de interesse público importante o tratamento for indispensável ao exercício das atribuições legais ou estatutárias do seu responsável ou quando o titular dos dados tiver prestado o seu consentimento.

Não estando preenchidas as duas primeiras condições de legitimidade, para a realização deste tratamento de dados é necessário o «consentimento expresso do titular», entendendo-se por consentimento qualquer manifestação de vontade, livre, específica e informada, nos termos da qual o titular aceita que os seus dados sejam objeto de tratamento, o qual deve ser obtido através de uma “declaração de consentimento informado” onde seja utilizada uma linguagem clara e acessível.

Nos termos do artigo 10.º da LPD, a declaração de consentimento tem de conter a identificação do responsável pelo tratamento e a finalidade do tratamento, devendo



ainda conter informação sobre a existência e as condições do direito de acesso e de retificação por parte do respetivo titular.

O fundamento de legitimidade é o consentimento dos titulares dos dados. Porque haverá recolha de dados de menores, terá de haver consentimento a prestar pelos legais representantes. O estudo deve ter em conta o superior interesse dos menores.

A informação tratada é recolhida de forma lícita (cfr. alínea a) do n.º 1 do artigo 5.º da LPD), para finalidades determinadas, explícitas e legítimas (cfr. alínea b) do mesmo artigo).

### III. Da Conclusão

Em face do exposto, a Comissão Nacional de Protecção de Dados (CNPd) autoriza o tratamento de dados pessoais *supra* apreciado, nos termos do n.º 2 do artigo 7.º, da alínea a) do n.º 1 do artigo 28.º e do n.º 1 do artigo 30.º da LPD, consignando-se o seguinte:

**Responsável pelo tratamento:** Maria Luisa Cordeiro Rolo Laborinho dos Santos Alves  
**Finalidade:** Estudo observacional de avaliação do efeito da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos

**Categoria de Dados pessoais tratados:** código de participante, dados demográficos (idade, género), classificações obtidas ao longo do ano letivo, ano de escolaridade, género, atividades extracurriculares (escolha múltipla), nível de xadrez, respostas aos questionários e escolaridade dos pais.

**Entidades a quem podem ser comunicados:** Não há.

**Formas de exercício do direito de acesso e retificação:** Junto da investigadora

**Interconexões de tratamentos:** Não há.


**Transferências de dados para países terceiros:** Não há.

**Prazo de conservação dos dados:** A chave da codificação dos dados pessoais deve ser destruída um mês após o fim do estudo.



A presente autorização é emitida no pressuposto que foram efetuados os procedimentos previstos no Despacho n.º 15847/2007, publicado no Diário da República 2ª série, n.º 140, de 23 de julho, e que o estudo foi autorizado.

Lisboa, 8 de setembro de 2015

  
Filipa Calvão (Presidente)



## ANEXO: TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO



# UNIVERSIDAD DE SEVILLA

## MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO EN EDUCACIÓN

### TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

#### AVALIAÇÃO DO EFEITO DA PRÁTICA DO XADREZ NO RENDIMENTO ACADÉMICO DOS ALUNOS

Caro(a) Professor(a):

Solicitamos a sua participação na realização de um projeto de investigação em Educação enquanto professor de Xadrez.

- FINALIDADE DA INVESTIGAÇÃO

Este estudo desenvolve-se no domínio das Ciências da Educação e pretende estudar o impacto que tem jogar Xadrez no rendimento escolar dos alunos. É objetivo central Identificar benefícios da prática do Xadrez nos alunos e relacioná-los com o rendimento académico. Este estudo visa ainda, em última instância, apresentar um conjunto de recomendações no sentido de potenciar o impacto da prática de Xadrez nas escolas.

- RECOLHA DE DADOS

De modo a ser possível compreender os contributos da prática do Xadrez no rendimento académico dos alunos, é nossa intenção recorrer à realização de entrevistas semi-estruturadas (gravadas) a professores monitores e/ou treinadores de xadrez.

Todas as informações recolhidas serão mantidas sob estrita confidencialidade e o anonimato dos intervenientes será salvaguardado. Os dados publicados apenas virão acompanhados de uma menção genérica.

- DURAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

A componente empírica da presente investigação deverá estar concluída até Julho de 2015.

- CONTACTO PARA INFORMAÇÕES

Caso tenha dúvidas relativamente ao projeto de investigação poderá contactar o Professor Doutor Javier Gil Flores, da Universidade de Sevilha ([jflores@us.es](mailto:jflores@us.es)) ou Maria Luísa Alves ([luisa.laborinho@gmail.com](mailto:luisa.laborinho@gmail.com)).

Confirmo que li o presente termo de consentimento e que me foi explicado o projeto de investigação.

Tive a oportunidade de colocar questões acerca do projeto e as mesmas foram-me esclarecidas.

Na qualidade de professor, declaro que aceito colaborar no projeto de investigação acima descrito.

Receberei uma cópia deste termo de consentimento assinado.





# UNIVERSIDAD DE SEVILLA

## MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO EN EDUCACIÓN

### TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

#### AVALIAÇÃO DO EFEITO DA PRÁTICA DO XADREZ NO RENDIMENTO ACADÉMICO DOS ALUNOS

Caro(a) Professor(a):

Solicitamos a sua participação na realização de um projeto de investigação em Educação enquanto mediador do Programa de Enriquecimento Instrumental.

- FINALIDADE DA INVESTIGAÇÃO

Este estudo desenvolve-se no domínio das Ciências da Educação e pretende estudar o impacto que tem jogar Xadrez no rendimento escolar dos alunos. É objetivo central Identificar benefícios da prática do Xadrez nos alunos e relacioná-los com o rendimento académico. Este estudo visa ainda, em última instância, apresentar um conjunto de recomendações no sentido de potenciar o impacto da prática de Xadrez nas escolas.

- RECOLHA DE DADOS

De modo a ser possível compreender os contributos da prática do Xadrez no rendimento académico dos alunos num contexto educativo mais abrangente, é nossa intenção recorrer à realização de entrevistas semi-estruturadas (gravadas).

Todas as informações recolhidas serão mantidas sob estrita confidencialidade e o anonimato dos intervenientes será salvaguardado. Os dados publicados apenas virão acompanhados de uma menção genérica.

- DURAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

A componente empírica da presente investigação deverá estar concluída até Setembro de 2015.

- CONTACTO PARA INFORMAÇÕES

Caso tenha dúvidas relativamente ao projeto de investigação poderá contactar o Professor Doutor Javier Gil Flores, da Universidade de Sevilha ([jflores@us.es](mailto:jflores@us.es)) ou Maria Luísa Alves ([luisa.laborinho@gmail.com](mailto:luisa.laborinho@gmail.com)).

Confirmo que li o presente termo de consentimento e que me foi explicado o projeto de investigação.

Tive a oportunidade de colocar questões acerca do projeto e as mesmas foram-me esclarecidas.

Na qualidade de mediador oficial do Programa de Enriquecimento Instrumental, declaro que aceito colaborar no projeto de investigação acima descrito.

Receberei uma cópia deste termo de consentimento assinado.



## ANEXO: GUIÃO DAS ENTREVISTAS



# UNIVERSIDAD DE SEVILLA

## MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO EN EDUCACIÓN

### GUIÃO DE ENTREVISTA PARA PROFESSORES DE XADREZ

#### AVALIAÇÃO DO EFEITO DA PRÁTICA DO XADREZ NO RENDIMENTO ACADÉMICO DOS ALUNOS

Este estudo tem como objetivo avaliar os efeitos da prática do Xadrez no rendimento académico dos alunos; visa ainda, em última instância, apresentar um conjunto de recomendações no sentido de potenciar os benefícios do ensino do Xadrez nas escolas.

Com a entrevista pretendemos clarificar, de acordo com a sua experiência, aspetos relacionados com o objetivo central do estudo, nomeadamente:

- Avaliar os efeitos da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos;
- Identificar contributos da prática do xadrez no rendimento académico dos alunos;
- Identificar implicações do xadrez na aprendizagem dos alunos;

Dividiremos a entrevista em duas partes:

- a primeira parte pretende recolher informação da atividade xadrezística do entrevistado;
- a segunda está mais direcionada para o objetivo do estudo. Pretendemos que as respostas às questões tenham em conta a experiência profissional do entrevistado e não o eventual conhecimento de estudos relacionados com benefícios da prática do Xadrez.

#### 1<sup>A</sup> PARTE

- 1) Como descreveria a sua experiência no mundo do Xadrez, ao longo da vida?
- 2) Com que idade começou a jogar?
- 3) Em termos pessoais, considera que a prática do xadrez lhe trouxe algum benefício(s)? Descreva-os.
- 4) E em termos académicos, considera que a prática do xadrez lhe trouxe algum benefício(s)? Descreva-os.
- 5) Tem atualmente, ou teve, alunos em idade escolar? Com que idades?

#### 2<sup>A</sup> PARTE

- 1) Atualmente o xadrez é considerado, na educação, uma poderosa ferramenta pedagógica. Como vê o ensino do Xadrez na educação?
- 2) Que benefícios têm os alunos em jogar Xadrez?
- 3) O que entende por rendimento académico?
- 4) Como descreveria a relação entre a prática do xadrez e o rendimento escolar dos alunos?
- 5) Da sua experiência de trabalho com estudantes, prática do xadrez influencia o seu rendimento académico? Porquê?
- 6) Que implicação tem o xadrez na aprendizagem dos alunos?
- 7) Tendo em conta o objetivo do estudo, que aspetos consideraria pertinentes referir, e que não foram incluídos nas questões anteriores?



# UNIVERSIDAD DE SEVILLA

## MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO EN EDUCACIÓN

### GUIÃO DE ENTREVISTA PARA O MEDIADOR DO PROGRAMA DE FEUERSTEIN

#### AVALIAÇÃO DO EFEITO DA PRÁTICA DO XADREZ NO RENDIMENTO ACADÉMICO DOS ALUNOS

Este estudo tem como objetivo avaliar os efeitos da prática do Xadrez no rendimento académico dos alunos; visa ainda, em última instância, apresentar um conjunto de recomendações no sentido de potenciar os benefícios do ensino do Xadrez nas escolas.

Com a entrevista pretendemos clarificar, de acordo com a sua experiência, aspetos relacionados com o objetivo central do estudo, nomeadamente:

- Avaliar os efeitos do desenvolvimento do Programa de EI de Feuerstein no rendimento académico dos alunos;
- Contextualizar os objetivos do Programa de Feuerstein com a capacidade de aprendizagem;
- Procurar implicações do Programa de Feuerstein na aprendizagem dos alunos;

Dividiremos a entrevista em duas partes:

- a primeira parte pretende recolher informação da atividade de mediador oficial do Programa de Feuerstein (único mediador oficial em Portugal);
- a segunda está mais direcionada para as conclusões do estudo. Pretendemos que as respostas às questões tenham em conta a experiência profissional.

#### 1<sup>A</sup> PARTE

- 1) Como descreveria o que tem sido a sua experiência como único mediador oficial do Programa de Feuerstein, em Portugal?
- 2) Como é adquirida a formação e a habilitação para ser mediador oficial?
- 3) Há quantos anos desempenha esta função?
- 4) Em termos pessoais, considera que a prática de mediador do PEI lhe trouxe algum benefício(s)? Descreva-os.
- 5) Já aplicou o PEI a alunos em idade escolar? Com que idades?

#### 2<sup>A</sup> PARTE

- 1) O objetivo central do PEI é produzir modificações nas estruturas cognitivas dos indivíduos, de forma a expandir o potencial de aprendizagem, aumentar a eficiência mental e melhorar a qualidade do desempenho intelectual. Para ajudar a promover este objetivo central foram formulados seis sub-objetivos. Podia explicá-los com mais detalhe?
- 2) Como vê a implementação do PEI na educação? Pode ser encarado como uma ferramenta pedagógica?
- 3) O que entende por rendimento académico?
- 4) Da sua experiência de trabalho com estudantes, considera que o PEI influencia o seu rendimento académico? Influencia igualmente todas as disciplinas, ou umas mais do que outras?
- 5) Que implicação tem o desenvolvimento do PEI na aprendizagem dos alunos?
- 6) Tendo em conta o objetivo do estudo, que outro aspetos consideraria pertinentes referir e que não foram incluídos nas questões anteriores?



## ANEXO: CONSTRANGIMENTOS

Sevilla, 19 de Mayo de 2014

Referencia Unidad de Tesis /GYM  
Asunto: s/modificación proyecto de tesis doctoral

DESTINATARIO

SR/A DIRECTOR/A DE DEPARTAMENTO  
Dpto. de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

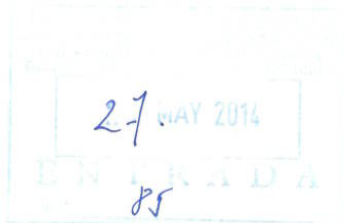
En cumplimiento del Acuerdo CG de 19/04/2012, le informo que la Comisión de Doctorado ha resuelto aceptar la modificación del proyecto de tesis doctoral de la alumna **D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> LUISA CORDEIRO ROLO LABORINHO DOS SANTOS ALVES** en el programa de **"INVESTIGACIÓN E INTERVENCIÓN EDUCATIVA"** con fecha **21/03/2014**.

Le rogamos que lo ponga también en conocimiento del Director/a de Tesis y del Tutor/a en su caso.

EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE DOCTORADO,



Prof. Dr. Manuel García León  
VICERRECTOR DE INVESTIGACION





## CALENDARIO PARA DEPÓSITO Y DEFENSA DE TESIS DOCTORALES EN EL MARCO DE PROGRAMAS DE DOCTORADO EN PROCESO DE EXTINCIÓN

Al objeto de dar correcto cumplimiento a lo establecido en el R.D. 99/2011, de 28 de enero (BOE de 10 de febrero), por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado y, más concretamente, a lo establecido en las Disposiciones Transitorias Primera y Segunda, modificadas por el RD 534/2013, de 12 de julio, por el que se modifican el RD 99/2011, así como la Resolución de la Comisión de Doctorado de esta Universidad de fecha 18 de julio de 2011, se dicta la presente resolución:

La Comisión de Doctorado, en su reunión de fecha 28 de noviembre de 2014 acuerda establecer los siguientes plazos para el depósito y la defensa de la tesis doctoral que habrán de tenerse en cuenta por los estudiantes de doctorado de planes de estudio en proceso de extinción:

PLAN DE ESTUDIOS	FECHA LÍMITE DE DEPÓSITO DE TESIS	FECHA LÍMITE DE DEFENSA DE TESIS
Programas regulados por RD 185/1985 (SUFICIENCIA INVESTIGADORA)	15 de octubre de 2015	10 de febrero de 2016
Programas regulados por RD 778/1998 (DEA)	15 de octubre de 2015	10 de febrero de 2016
Programas Oficiales de Postgrado (POP) regulados por RD 56/2005	15 de octubre de 2015	10 de febrero de 2016
Programas regulados por RD 1393/2007 * Con inscripción anterior al 11 febrero 2011	13 de noviembre de 2015	10 de febrero de 2016
Programas regulados por RD 1393/2007 * Con inscripción posterior al 11 febrero 2011	31 de mayo de 2017	30 de septiembre de 2017

Los plazos establecidos para depósito y defensa de la tesis doctoral son improrrogables por lo que los estudiantes, de acuerdo con su director/es deberán programar la presentación de su tesis doctoral con la antelación suficiente que, garantizando el cumplimiento de los trámites legales, asegure la posibilidad de convocar el acto público de defensa de la tesis en el plazo señalado.

Transcurrido el plazo que resulte de aplicación a cada supuesto sin que el estudiante haya defendido la tesis doctoral causará baja definitiva en el programa de doctorado.



## ANEXO:CHESS AND COGNITIVE DEVELOPMENT

Gent National University

Faculty of Psychology and Pedagogic Sciences

Academic Year 1975-1976

Dr. Loni Verhofstadt-Deneve  
Associate Instructor  
Gent National University  
Psychology Department  
St. Pietersplein 7  
9000 Gent  
Belgium

CHES AND COGNITIVE DEVELOPMENT

An Experimental Psychological Study in Youths at the End of  
the Primary School Period

Thesis submitted for obtaining the  
degree of Licentiate in Psychological  
and Pedagogic Sciences in the Area of  
Developmental Psychology

Supervisor: Prof. Dr. L. Verhofstadt

Johan Christiaen