



Departamento de Educação e Ensino a Distância

Mestrado em Supervisão Pedagógica

***Locus* de controlo: Variável influente ou influenciada pelo
desempenho na Matemática?**

Estudo com uma amostra de alunos do 3º Ciclo

Maria Felícia Henriques de Figueiredo

Lisboa, Setembro de 2011

Mestrado em Supervisão Pedagógica

***Locus* de controlo: Variável influente ou influenciada pelo
desempenho na Matemática?**

Estudo com uma amostra de alunos do 3º ciclo

Maria Felícia Henriques de Figueiredo

Dissertação apresentada para obtenção de Grau de Mestre em Supervisão Pedagógica

Dissertação Orientada pela Professora Doutora Isolina Oliveira

Lisboa, Setembro de 2011

“Estranha relação é a que temos com as palavras. Aprendemos de pequenos umas quantas, ao longo da existência vamos recolhendo outras que vêm até nós pela instrução, pela conversação, pelo trato com os livros, e, no entanto, em comparação, são pouquíssimas aquelas sobre cujas significações, acepções e sentidos não teríamos nenhuma dúvida se algum dia nos perguntássemos seriamente se as temos. Assim afirmamos e negamos, assim convencemos e somos convencidos, assim argumentamos, deduzimos e concluimos, discorrendo impávidos à superfície de conceitos sobre os quais só temos ideias muito vagas...”

(Saramago, 2002, p.61)

AGRADECIMENTOS

Realizar uma investigação, enquadrada numa tese de mestrado, pressupõe um trabalho realizado essencialmente em contexto pessoal, o qual se pode tornar desmotivante perante as dificuldades que vão surgindo. No entanto, neste período de investimento pessoal, fui premiada com o apoio e incentivo de todos os que, directa ou indirectamente, tornaram possível a sua concretização. Nesse sentido, aqui lhes apresento o justo e merecido agradecimento.

O meu primeiro agradecimento é dirigido à Professora Doutora Isolina Oliveira, pelo privilégio que foi tê-la tido como orientadora. Expresso a minha gratidão, pelos sábios conselhos e contributo dado no decurso do trabalho, pela prontidão que sempre demonstrou em todos os pedidos de esclarecimento bem como pela confiança e motivação que conseguiu transmitir-me.

A todos os Professores do Mestrado em Supervisão Pedagógica, pela partilha do Conhecimento, pela receptividade e incentivos que souberam dar desde o primeiro dia.

Aos colegas, amigos de mestrado, com quem tive o prazer de conviver, trabalhar, partilhar e experiências.

Agradeço ao Doutor José Carlos Santos pelo esclarecimento de algumas funcionalidades do SPSS.

Ao Director Executivo, Professores e alunos da Escola do 3º Ciclo de Ensino Básico que permitiram a realização do estudo.

A todos os que não foram mencionados e que, de algum modo, contribuíram para o nosso estudo.

Um agradecimento final e muito especial à minha família, nomeadamente, ao meu marido e filha, aos meus pais e familiares próximos pelo apoio e estabilidade que me proporcionaram e por acreditarem e me terem incentivado a concretizar mais um projecto pessoal de inquestionável aposta na minha educação e formação.

A todos, o meu reconhecimento.

RESUMO

*I*nsegurança ou perda do controlo sobre o desempenho na Matemática constituem sentimentos experienciados por muitos alunos, independentemente do percurso curricular seguido. Estes sentimentos podem estar relacionados com o conhecimento adquirido em experiências anteriores sobre as causas do seu (in)sucesso. O *locus* de controlo, enquanto variável da personalidade, exprime as expectativas generalizadas do aluno relativas ao grau de controlo que consegue exercer sobre os acontecimentos que ocorrem na sua vida escolar.

O estudo correlacional realizado teve como objectivo analisar a reciprocidade de influência entre o constructo *locus* de controlo e o desempenho na Matemática, em função do percurso curricular seguido pelos alunos. A amostra foi constituída por 163 alunos (N=163) do 3º Ciclo, dos quais 38 (23%) seguiam o Percurso Curricular Alternativo (PCA) e 135 (77%) o Percurso Curricular Comum (PCC). A recolha de dados foi apoiada pelos instrumentos: versão portuguesa da escala multidimensional de *Locus* de Controlo (MASLOC), traduzida por José Barros (1992); escala de Auto-Eficácia Académica (EAEA), de Neves e Faria (2005a); avaliação sumativa interna do segundo período; questionário para Avaliação do Valor Atribuído ao Sucesso e Persistência no Estudo.

Os principais resultados da investigação sugerem que: o percurso curricular prediz a internalidade, crença que está mais enraizada entre os alunos PCC; a percepção de controlo não muda com o ano de escolaridade, independentemente do percurso; o *locus* de controlo influencia, indirectamente, o desempenho, sendo que a crença de controlo externo, através do desânimo, exerce maior influência no desempenho dos alunos PCA; o sucesso influencia a internalidade e o desânimo, síndrome presente nos dois percursos, é determinado pela crença de controlo externo; comparando o desempenho com o perfil de *locus* de controlo, os alunos internos PCC têm mais sucesso que os internos PCA e os externos, dos dois percursos, apresentam menor sucesso do que os internos; ainda que diferentes, as expectativas de auto-eficácia dos alunos internos dos dois percursos influenciam, igualmente, o seu desempenho.

Por fim, reflectimos sobre as implicações de alguns resultados do estudo para a prática pedagógica, sugerimos pistas que poderão apoiar futuras investigações e propomos um projecto de intervenção holístico destinado à população em estudo, baseado numa concepção dinâmica de inteligência.

PALAVRAS-CHAVE: Afectividade; Auto-eficácia; Desânimo aprendido; Desempenho em Matemática; *Locus* de controlo.

ABSTRACT

*I*nsecurity or loss of control on the Mathematics performance are feelings experienced by many students, regardless of the curricular path followed. These feelings are related with the knowledge acquired in previous experiences on the causes of their success or failure. The *locus* of control, as a personality variable, expresses the student's generalized expectations about the degree of control exercised over the events that happen on their school life.

The correlational study done aimed to analyze the influence reciprocity between the multidimensional construct *locus* of control and the performance in Mathematics, based on the curricular path followed by the students. A sample of 163 lower secondary education students (N=163) was used, from which 38 (23%) were on the Alternative Path (AP) and 135 (77%) were on the Regular Path (RP). Data collection was supported by the following instruments: MASLOC Scale in the Portuguese version of Barros (1992); Academic Self-Efficacy Scale (EAEA) of Neves and Faria (2005a); Internal Summative Assessment of the third term; Questionnaire for the Evaluation of the Value Given to the Success in Mathematics and Study Persistence.

The main results of the research suggest that the curricular path predicts the internality, belief that is more embedded amongst the students of the RP; the perception of control does not vary with every school grade, regardless of the path; the *locus* of control indirectly influences the performance, being that the belief in external control, through helplessness, has a bigger influence on the performance of the students on the AP; the success influences the internality, and the helplessness, which is a syndrome present on both paths, is determined by the belief in external control; comparing the performance with the profile of the *locus* of control, boarding students of the RP are more successful than the ones of the AP; external students of both paths showed a lower level of success than boarding ones. Despite being different, these expectations equally influence the performance of the students of both paths.

We also discussed some implications of the results for the teaching practice, suggested clues that may support future researches and proposed a holistic intervention project destined to the population under-study, based on a dynamic conception of intelligence.

KEY-WORDS: Affection; Self-Efficacy; Learned Helplessness; Mathematics Performance; *Locus* of Control.

ÍNDICE GERAL

.....	i
AGRADECIMENTOS	iii
RESUMO	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE GERAL	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE TABELAS.....	xii
ANEXOS.....	xvi
Adaptação da Escala de Avaliação da Implementação de Programas (Jardim & Pereira, 2006).....	xvi
Questionário sobre métodos e hábitos de estudo (Fernandes & Marcelo, 2000).....	xvi
LISTA DE SIGLAS	xvii
LISTA DE ABREVIATURAS	xvii
LISTA DE SÍMBOLOS.....	xviii
Ponto Prévio – ORGANIZAÇÃO E PERTINÊNCIA DO ESTUDO	1
INTRODUÇÃO GERAL	2
0.1 Organização do estudo	8
0.2 Pertinência do estudo - Motivações pessoais	9
Parte A – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	13
INTRODUÇÃO.....	14
CAPÍTULO I: TEORIAS SUBJACENTES AO CONSTRUCTO MULTIDIMENSIONAL <i>LOCUS</i> DE CONTROLO	15
1. Delimitação do campo de estudo.....	16
1.1 Teorias subjacentes à definição do constructo <i>locus</i> de controlo	18
1.1.1 Teoria da Aprendizagem Social de Rotter.....	19
1.1.2 Teoria da Atribuição de Causalidade de Bernard Weiner	22
1.1.3 Teoria Social e Cognitiva de Albert Bandura.....	26
1.1.4 Teoria do desânimo aprendido de Seligman.....	33
CAPÍTULO II: CARACTERIZAÇÃO DO CONSTRUCTO <i>LOCUS</i> DE CONTROLO ...	36
INTRODUÇÃO.....	37

2. Considerações em torno do conceito de <i>locus</i> de controlo	37
2.1 <i>Locus</i> de controlo segundo Rotter	39
2.2.1 Desenvolvimento das expectativas de <i>locus</i> de controlo	42
2.2 <i>Locus</i> de controlo segundo Palenzuela	43
2.3 Avaliação do constructo <i>locus</i> de controlo	44
2.4 <i>Locus</i> de controlo <i>versus</i> atribuição causal	46
2.5 Singularidades da variável <i>locus</i> de controlo entre os sujeitos – Influência no desempenho académico.....	47
2.5.1 (Des)Vantagens da internalidade sobre a externalidade.....	48
2.5.2 Afectividade enquanto expectativa percebida.....	51
2.6 Evidência científica, nacional e internacional, sobre <i>locus</i> de controlo e constructos afins.....	56
Parte B – ESTUDO EMPÍRICO	62
CAPÍTULO III: ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO	63
INTRODUÇÃO.....	64
3.1 Problematização.....	65
3.1.1 Modelo de abordagem.....	69
3.2 Objectivos	71
3.3 Questões investigativas	73
3.4 Investigação Quantitativa.....	75
3.5 Variáveis.....	78
3.5.1 Hipóteses de investigação.....	79
3.6 Instrumentos de recolha de dados.....	81
3.6.1 Avaliação do <i>locus</i> de controlo - Escala MASLOC.....	82
3.6.2 Avaliação das expectativas de auto-eficácia matemática – Escala EAEA	84
3.6.3 Avaliação do desempenho em Matemática	86
3.6.4 Avaliação da atribuição de responsabilidade pelos resultados	86
3.6.5 Avaliação do valor atribuído ao sucesso	87
3.6.6 Avaliação das expectativas de resultado	87
3.6.7 Avaliação da persistência no estudo	88
3.7 Procedimentos.....	90

3.7.1 Etapas e procedimentos do trabalho de campo	90
3.7.2 Aplicação dos instrumentos	92
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	95
INTRODUÇÃO.....	96
4. Justificação da escolha do local do estudo	97
4.1 Apresentação dos resultados	98
4.1.1 Caracterização da amostra.....	98
4.2 Qualidades psicométricas dos instrumentos.....	101
4.2.1 Qualidades psicométricas da escala MASLOC	102
4.2.1.1 Distribuição de respostas nos diferentes itens da escala	103
4.2.1.2 Análise da consistência interna dos itens da escala.....	104
4.2.1.3 Estudo de validade - Análise factorial.....	106
4.2.2 Escala de auto-eficácia académica EAEA	109
4.2.2.1 Análise das qualidades psicométricas da escala	109
4.2.2.2 Distribuição de respostas nos diferentes itens da escala	110
4.2.2.3 Validade factorial e análise da consistência interna dos itens da escala.....	111
4.3 Resultados das relações estabelecidas no modelo correlacional proposto	113
4.3.1 Caracterização da amostra.....	114
4.4 Testes de Hipóteses.....	123
CAPÍTULO V: INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS E RESPOSTA AOS OBJECTIVOS DO ESTUDO	134
INTRODUÇÃO.....	135
5. Discussão dos resultados e conclusões gerais	135
6. Implicações do estudo na prática educativa e linhas de investigação futura	145
7. Recomendações finais	147
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	151
SITES CONSULTADOS	166
LEGISLAÇÃO CONSULTADA	166
ANEXO 1.....	I
ANEXO 2.....	III
ANEXO 3.....	VI
ANEXO 4.....	IX

ANEXO 5.....	X
ANEXO 5A.....	XI
ANEXO 6.....	XII
Parte C - PROJECTO DE INTERVENÇÃO.....	XIII
1. Introdução.....	14
2. Fundamentação e justificação do projecto.....	15
2.1 Intervenientes, contextos e período de intervenção.....	18
3. Problemas.....	19
3.1 A Escola numa perspectiva SWOT.....	19
3.2 Metas.....	20
3.3 Liderança.....	20
4. Objectivos.....	21
4.1 Objectivos Gerais.....	21
4.1.1 Do Projecto.....	21
4.1.2 Para a Direcção da Escola.....	22
4.1.3 Para os alunos.....	22
4.1.4 Para professores e outros técnicos.....	22
4.1.3 Para os Encarregados de Educação.....	23
Constituem objectivos gerais para os Encarregados de Educação:.....	23
4.1.3 Para a equipa de avaliação/accompanhamento do projecto.....	23
4.2 Objectivos específicos.....	23
4.2.1 Para alunos.....	23
4.2.2 Para Professores/outros técnicos.....	24
4.2.3 Para Encarregados de Educação.....	24
5. População-alvo.....	24
6. Plano de acção.....	25
7. Áreas de intervenção.....	26
7.1 Sensibilização e formação dos professores de Matemática.....	26
7.2 Promoção de comportamentos de perseverança.....	27

7.3 Treino metacognitivo.....	29
7.4 Promoção do Bem-Estar.....	34
7.4.1 Promoção de ambientes educativos estimuladores de sentimentos de competência	36
7.5 Promoção de expectativas de auto-eficácia.....	38
7.6 Promoção de expectativas de controlo	42
7.6.1 Intervenção ao nível das percepções: Reorientação de padrões atribucionais	45
8. Operacionalização das actividades	48
9. Cronograma de acções.....	52
10. Recursos humanos e materiais	52
11. Divulgação do projecto	53
12. Avaliação do Projecto.....	53
13. Conclusão	54
ANEXO 7 - Adaptação da Escala de Avaliação da Implementação de Programas (Jardim e Pereira, 2006)	55
ANEXO 8 - Questionário sobre métodos e hábitos de estudo (Fernandes & Marcelo, 2000)	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Aprendizagem Cognitiva e Social (Bandura, 1977).....	27
Figura 2: Factores responsáveis pelas expectativas de auto-eficácia (Bandura, 1986).....	29
Figura 3: Influência do sistema de crenças de Rotter (1966).....	42
Figura 4: Separação do <i>locus</i> de controlo em “ <i>locus</i> ” e “controlo” (Weiner,1979).....	46
Figura 5: Influência da afectividade na aprendizagem da Matemática.....	54
Figura 6: Modelo de relações para abordagem da influência do <i>locus</i> de controlo no desempenho em Matemática (Adaptado de Barros, 1997).....	71
Figura 7: Contactos estabelecidos durante a recolha de dados.....	92
Figura 8: Histograma da distribuição de respostas na escala EAEA e distribuição em torno da média.....	110
Figura 9: Correlações entre percepção de controlo, atribuições, valor do reforço, expectativas, comportamento e desempenho académico.....	136
Figura 10: Domínios de intervenção do projecto.....	17
Figura 11: Intervenientes no projecto.....	19
Figura 12: Estratégias de intervenção (Adaptado de Jesus, 1996).....	29
Figura 13: Actividade destinada à tomada de consciência da atitude face à aprendizagem (adaptado de Berbaum,1992).....	33
Figura 14: Actividade destinada a uma reflexão sobre aprendizagem activa e passiva adaptada de Berbaum (1992).....	34
Figura 15: Promoção de ambientes educativos estimuladores de sentimentos de competência (Adaptado de Vasquez <i>et al.</i> , 1992).....	38
Figura 16: Estratégias de promoção de competências pessoais e sociais (Adaptado de Jardim e Pereira (2006)).....	40
Figura 17: Desenvolvimento de competências pessoais e sociais (Adaptado de Jardim e Pereira, 2006).....	41
Figura 18: Adaptação do Programa “Lutar pelos Objectivos” (Jardim & Pereira, 2006).....	44

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Relação entre o locus de controlo, estabilidade e controlabilidade	24
Tabela 2: Emoções associadas às atribuições causais (Santos, 1989).....	25
Tabela 3: Atribuições dos alunos em função dos resultados escolares (Barros, 2001, p.91)..	47
Tabela 4: Cognições, afectos e comportamentos em situação de fracasso (Neves, 2007)	53
Tabela 5: Coeficientes <i>alpha</i> segundo o ano de escolaridade (Barros, 1992)	83
Tabela 6: Dimensões de avaliação da Escala MASLOC.....	83
Tabela 7: Distribuição dos itens na Escala de Auto-Eficácia Académica.....	85
Tabela 8: Estatística descritiva para o factor da escala	85
Tabela 9: Análise factorial após rotação <i>varimax</i> (Neves & Faria, 2006)	86
Tabela 10: Valores atribuídos ao desempenho em Matemática.....	86
Tabela 11: Valor atribuído aos resultados	87
Tabela 12: Expectativa de resultado	88
Tabela 13: Persistência no estudo	88
Tabela 14: Critério atribuído às questões PE4 e PE5	90
Tabela 15: Critério atribuído às questões PE6 e PE7	90
Tabela 16: Passos dados durante a administração dos instrumentos	94
Tabela 17: Síntese da recolha de dados: Pré e Pós-teste.....	94
Tabela 18: Distribuição dos sujeitos segundo o género e ano de escolaridade.....	99
Tabela 19: Distribuição por idade e por ano de escolaridade.....	100
Tabela 20: Medidas de tendência central e de dispersão para a variável idade	101
Tabela 21: Situação de retenção	101
Tabela 22: Teste de Kolmogorov-Smirnov	102
Tabela 23: Estatística descritiva relativa ao total da escala MASLOC.....	103
Tabela 24: Distribuição de respostas por item nos diversos pontos da escala MASLOC....	104
Tabela 25: Coeficiente <i>alpha</i> para as subescalas	105
Tabela 26: Correlações item-total e valores de <i>alpha</i> se o item for excluído	105

Tabela 27: Matriz de correlações inter-item e com cada uma das subescalas.....	106
Tabela 28: Validade factorial da escala.....	106
Tabela 29: Comunalidades.....	107
Tabela 30: Matriz após rotação <i>varimax</i> , sem pré-determinação do número de factores	108
Tabela 31: Matriz de saturação dos itens antes e após rotação <i>varimax</i>	109
Tabela 32: Estatística descritiva relativa aos itens da auto-eficácia Matemática da escala ..	109
Tabela 33: Teste de Kolmogorov-Smirnov para a escala EAEA.....	110
Tabela 34: Distribuição da frequência de respostas por item nos pontos da escala EAEA..	111
Tabela 35: Valores de <i>alpha de Cronbach</i> relativos à subescala auto-eficácia matemática .	112
Tabela 36: Matriz de correlações inter-item da subescala de auto-eficácia matemática	112
Tabela 37: Análise factorial em componentes principais, comunalidades e índices de validade interna dos itens após rotação <i>varimax</i>	113
Tabela 38: Médias e desvio-padrão na escala MASLOC em função do percurso	115
Tabela 39: <i>Teste-t</i> unilateral esquerdo para a externalidade total por sorte.....	115
Tabela 40: Teste de Levene para análise de médias entre os percursos.....	115
Tabela 41: <i>Teste-t</i> unilateral esquerdo para a contingência ou internalidade total.....	116
Tabela 42: Médias e desvio-padrão por item na escala MASLOC em função do percurso curricular.....	116
Tabela 43: Correlações entre o percurso curricular, o género e idade e as subescalas internalidade, externalidade e sorte.	117
Tabela 44: Teste unilateral relativo ao desânimo total	117
Tabela 45: Teste de Levene para a homogeneidade das variâncias entre percursos, relativo à variável não contingência.....	118
Tabela 46: Correlação de Pearson entre externalidade e desânimo.....	118
Tabela 47: Estatística descritiva relativa à avaliação da persistência no estudo da Matemática	118
Tabela 48: Avaliação da persistência no estudo	119
Tabela 49: Correlação de Sperman entre o valor atribuído ao sucesso e persistência no estudo	119

Tabela 50: Estatística descritiva relativa à auto-eficácia global por percurso curricular.....	120
Tabela 51: Correlação entre o percurso curricular e a expectativa de auto-eficácia	120
Tabela 52: Correlação entre expectativa de auto-eficácia, internalidade e sucesso	121
Tabela 53: Correlação entre grau de convencimento, nota esperada, desempenho e percurso curricular.....	121
Tabela 54: Estatística descritiva relativa à nota esperada e obtida	122
Tabela 55: Teste de Levene para a homogeneidade das variâncias entre anos de escolaridade	123
Tabela 56: ANOVA <i>One – Way</i> para análise da variância.....	124
Tabela 57: Desempenho médio nos dois percursos	124
Tabela 58: Teste de médias relativo ao desempenho e percepção de controlo entre percursos	125
Tabela 59: Correlação de Spearman's rho entre desempenho e crenças de controlo	126
Tabela 60: Teste de médias relativo ao sucesso.....	126
Tabela 61: Estatística descritiva para as variáveis internalidade e externalidade face ao sucesso.....	127
Tabela 62: Correlação de Pearson entre as variáveis internalidade e externalidade	127
Tabela 63: Teste t-Student para as variáveis Internalidade e Externalidade	127
Tabela 64: Teste de Levene para a homogeneidade da variância do sucesso entre percursos	128
Tabela 65: ANOVA <i>One – Way</i> para análise da variância do sucesso e crenças entre percursos.....	128
Tabela 66: Correlação de Spearman's rho entre sucesso, internalidade, externalidade e sorte	128
Tabela 67: Teste de homogeneidade das variâncias para o desânimo entre percursos	129
Tabela 68: Teste de homogeneidade de variâncias entre alunos internos dos dois percursos e auto-eficácia matemática global	130
Tabela 69: ANOVA para a auto-eficácia matemática global	130
Tabela 70: Correlação de Spearman entre auto-eficácia e o desempenho	131
Tabela 71: Teste de homogeneidade das variâncias entre percursos.....	131

Tabela 72: ANOVA para o valor atribuído ao sucesso em Matemática.....	131
Tabela 73: Correlação de Spearman entre persistência, valor atribuído ao sucesso e desempenho	132
Tabela 74: Teste de Levene para análise da homogeneidade das variâncias relativo à persistência e desempenho	133
Tabela 75: Análise SWOT	20
Tabela 76: Estratégias facilitadoras da aceitação de uma tarefa como útil (Simão, 2002)	28
Tabela 77: Promoção de competências de estudo (Januário, 1998)	31
Tabela 78: Educação para o optimismo (adaptado de Marujo & Neto, 2004)	36
Tabela 79: Ficha de auto-avaliação do desempenho	46
Tabela 80: Operacionalização das actividades e intervenientes	48

ANEXOS**ANEXO 1**

Escala MASLOC.....I

ANEXO 2

Questionário sobre o Valor atribuído ao sucesso e persistência no estudo..... III

ANEXO 3

Escala de auto-eficácia Académica (EAEA) de Pina Neves e Luísa Faria (2005a)..... VI

ANEXO 4

Requerimento ao Director..... IX

ANEXO 5

Pedido de autorização aos Encarregados de Educação..... X

ANEXO 5A

Agradecimento ao Director do Agrupamento..... XI

ANEXO 6

Projecto de intervenção XII

ANEXO 7Adaptação da Escala de Avaliação da Implementação de Programas (Jardim & Pereira, 2006)
..... 55**ANEXO 8**

Questionário sobre métodos e hábitos de estudo (Fernandes & Marcelo, 2000) 57

LISTA DE SIGLAS

AFCP – Análise factorial das componentes principais

AP – Alternative Path

EAEA – Escala de Auto-Eficácia Académica

GAVE – Gabinete de Avaliação Educacional

IA – Índice de assimetria

KS – Teste de Kolmogorov-Smirnov

LC – *Locus* de Controlo

MASLOC - *Multidimensional Academic-Specific Locus of Control*

NPM – Novos Programas de Matemática

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PAM II – Plano da Matemática II

PCA – Percurso Curricular Alternativo

PCC – Percurso Curricular Comum

PISA – Programa Internacional de Avaliação do Aluno

QI – Quociente de inteligência

RP – Regular Path

SWOT – *Strengths* - Forças (**S**); *Weaknesses* – Fraquezas (**W**); *Opportunities* - Oportunidades (**O**); *Threats* - Ameaças (**T**).

TPC – Trabalho para casa

LISTA DE ABREVIATURAS

cit. = citado

p. = página

pp. = páginas

org. = Organizador

s/d = Sem data

N/resp. = Não responderam

LISTA DE SÍMBOLOS

α – Alpha - coeficiente de consistência interna de Cronbach

f – Frequência

gl – Graus de liberdade

M – Média

Md – Mediana

Mo – Moda

DP – Desvio padrão

N – Dimensão da amostra

p – Nível de significância

r – Coeficiente de correlação

Ponto Prévio – ORGANIZAÇÃO E PERTINÊNCIA DO ESTUDO

INTRODUÇÃO GERAL

“O insucesso escolar não existe, o que existe são alunos com insucesso, situações de insucesso, histórias escolares que acabam mal.” (Charlot, 2000, p.16)

Hoje, mais do que nunca, novos desafios se colocam à educação - o desenvolvimento de uma “Sociedade de Conhecimento” capaz de permitir responder ao desenvolvimento tecnológico e aos imperativos da globalização. A Matemática constitui um instrumento privilegiado de apoio à Ciência pelo que a escola não se pode demitir da responsabilidade de dotar os cidadãos de competências básicas no domínio da literacia matemática¹.

O estudo do programa PISA 2006 destacou Portugal² como um dos cinco países da OCDE com uma percentagem de alunos, superior a 25%, que ainda não possuíam um nível básico de competências em Matemática. Neste mesmo estudo, os alunos do 3º Ciclo (7º, 8º e 9º ano) exibiam “resultados modestos – quando comparados com a média dos países da OCDE”, sendo apontada como uma das causas responsáveis pelos resultados menos positivos “a persistência da repetência” (GAVE, 2006, p.17). Destacava, ainda, que os alunos do 7º e 8º ano não possuíam os conhecimentos e as competências mínimas necessárias para poderem realizar, com sucesso, o teste de “papel e lápis” do programa PISA. A este quadro negativo acrescem os recentes resultados dos Exames Nacionais do Ensino Básico de 2010, na disciplina de Matemática, que contrastam face à evolução favorável que se vinha a registar, nos anos anteriores. Esta constatação, ainda que menos expressiva, não escapa à realidade da escola em estudo na qual, relativamente ao 9º ano, o insucesso registado no ano lectivo 2009-2010 sofreu um acréscimo de 8,6 %, contrariando a tendência de decréscimo na taxa de insucesso que se vinha a registar nos últimos quatro anos. Tais evidências merecem, da nossa parte, alguma preocupação e justificam a nossa intenção de compreender possíveis causas, de procurar definir estratégias ou providenciar medidas de intervenção que, progressivamente, permitam inverter a actual tendência.

Têm sido visíveis os esforços definidos a nível macro e micro, no sentido da implementação de algumas medidas de apoio ao ensino da Matemática, tendo em vista

¹ O conceito de literacia, tal como é utilizado no Programa Internacional de Avaliação do Aluno (PISA), remete para a capacidade dos alunos aplicarem os seus conhecimentos, analisarem, raciocinarem e comunicarem com eficiência, à medida que resolvem e interpretam problemas em situações concretas (OCDE, 1999, 2003; GAVE, 2001).

² Os outros países são a Itália, a Grécia, o México e a Turquia. Na Finlândia, essa percentagem é inferior a 10%. No ramo da Matemática, Portugal situou-se no 26º lugar no conjunto dos 30 países da OCDE.

melhorar a sua aprendizagem. A exemplo disso pode nomear-se o desenvolvimento dos Novos Programas, Planos de Acção para a Matemática e mais recentemente, o aumento da carga horária semanal atribuída à disciplina. A adesão ao programa PAM permitiu: propiciar aos alunos experiências de aprendizagens mais diversificadas pelo reforço do tempo dedicado ao trabalho na Matemática (utilização do Estudo Acompanhado, Área de Projecto e do tempo oferta de escola); a criação de espaços de apoio aos alunos, tanto individualmente como em pequeno grupo; a existência de Sala de Estudo com professor de Matemática.

Ainda assim, parece inegável que um expressivo número de alunos continua a experienciar insucesso na Matemática ao longo da escolaridade básica, ou até mesmo insucesso repetido, dificultando a sua recuperação nos anos subsequentes. Acreditamos que a experiência de retenção ao invés de constituir um bom método para aprender, possa, pelo contrário, ser prejudicial à própria aprendizagem. Uma retenção poderá produzir efeitos nefastos sobre a motivação e auto-estima dos alunos, podendo mesmo constituir um processo gerador de desigualdades entre os mesmos.

Os recentes resultados divulgados no relatório PISA 2009 vieram suavizar um pouco o quadro negativo anteriormente descrito, ao afirmarem que Portugal, num período de nove anos, se destacou do 25.º lugar, entre 27 países, para o 21.º lugar, entre 33 países da OCDE participantes. Relativamente à Matemática, Portugal foi o 4.º país que mais progrediu (apenas ultrapassado pelo México, Turquia e Grécia), determinando uma subida de 466 para 497 pontos, na avaliação da literacia matemática, relativamente a 2003. Registou-se, também, uma redução na percentagem do número de retenções, no 9º ano de escolaridade (de 21,5% para 12,8%), entre os anos de 2004 e 2009 (OCDE, 2010). Sobre este progresso, animador e lisonjeador para Portugal, pensamos estar longe de representar o quadro ideal.

Em 19 de Junho de 1996 foi publicado no DR, II Série, n.º 140, o Despacho n.º 22/SEEI/96, de 20 de Abril de 1996, que aprovava medidas de combate à exclusão escolar, definindo o enquadramento legal para os Currículos Alternativos. Nas suas linhas gerais, este Despacho considera que “numa escola caracterizada pelo elevado grau de heterogeneidade sócio - cultural, em que as motivações, os interesses e as capacidades de aprendizagem dos alunos são muito diferenciados, os estabelecimentos de ensino devem ter condições para o desenvolvimento de pedagogias diferenciadas, adequando a estratégia pedagógica às necessidades de cada aluno ou grupo de alunos, procurando, desse modo, equilibrar as diferenças através da diversificação das ofertas educativas e de formação”.

O Despacho Normativo n.º 1/2006, de 6 de Janeiro, regulamenta a constituição, o funcionamento e a avaliação das turmas PCA para “grupos específicos de alunos até aos 15

anos de idade, inclusive, que se apresentem em qualquer das seguintes situações: a) Ocorrência de insucesso escolar repetido; (...) d) registo de dificuldades condicionantes da aprendizagem, nomeadamente: forte desmotivação, elevado índice de abstenção, baixa auto-estima e falta de expectativas relativamente à aprendizagem e ao futuro (...).”

Pensar numa Escola onde todos possam ter uma resposta educativa adequada, pressupõe acreditar que uma “escola para todos e para cada um” é “a primeira e decisiva experiência de inclusão e de prevenção da exclusão” (Rodrigues, 2006, p.39), bem como comungar da ideia de que a “Educação envolve toda a pessoa humana nas suas dimensões cognitivas, emocionais, afectivas, relacionais, psicológicas e sociológicas” (Alves & Gomes, 2009, p.4).

A criação de “turmas especiais”, com currículos alternativos, permite responder à diversidade do público escolar e tratar cada aluno como se fosse um “aluno médio” (Canário, Alves & Rolo, 2001, p.121). Importa proporcionar um ambiente de aprendizagem que integre dispositivos didácticos e uma organização do trabalho diversificada e favorecedora da singularidade de cada aluno (Perrenoud, 1997). Assim, é crucial assegurar ao aluno “a possibilidade de progredir consoante o seu ritmo na situação de aprendizagem que lhe seja mais favorável” (Resendes & Soares, 2002, p.23). A criação destas turmas reforça a responsabilidade dos próprios alunos e intensifica o ritmo de trabalho de todos, professores e alunos. No contexto de uma turma PCA, o papel do professor é múltiplo, sendo-lhe exigida grande maior capacidade de adaptação, criatividade perante a necessidade de gerir situações inesperadas, capacidade para promover ambientes adequados à aprendizagem e o desenvolvimento do espírito cívico de entreatajuda dos alunos.

Perante o insucesso generalizado nas disciplinas previstas no currículo normal, os alunos são, muitas vezes, encaminhados para turmas PCA ou CEF, por se afigurar o melhor caminho para a sua inclusão e minimização do risco de abandono escolar. Neste contexto, ensinar e aprender não se limita ao simples trabalho realizado dentro da sala de aula. A sala de aula constitui um ponto de partida e de chegada, um espaço que se combina com outros espaços para ampliar as possibilidades de proposta de actividades de aprendizagem (Moran, 2005). Ao professor, cabe a missão de saber olhar para o aluno, conhecê-lo e compreendê-lo, de modo a poder ajudá-lo a acreditar que consegue exercer controlo sobre os seus desempenhos, ser eficaz perante as tarefas e sentir-se feliz na escola. É por isso que sentimos necessidade de direccionar a temática desta investigação para uma abordagem que nos possibilite questionar e contribuir para um melhor entendimento da influência do constructo *locus* de controlo no desempenho dos alunos de Percurso Comum e Alternativo.

A disciplina de Matemática está envolvida numa dicotomia: por um lado, é socialmente reconhecida como uma das mais importantes disciplinas na formação escolar do aluno - “o bom aluno em Matemática é considerado inteligente” (Faria, 2002, p.111) - mas, paradoxalmente é, frequentemente, referida como aquela em que os alunos apresentam mais dificuldades e onde um elevado número de alunos não reconhece a sua importância e utilidade prática. Assim, dentro da problemática do insucesso escolar, o insucesso que grassa em Matemática assume especial destaque, pela sua expressividade e significado, tornando-o alvo de comentários por parte de alunos, encarregados de educação, professores e outros agentes. Este problema, põe em evidência a necessidade de questionarmos as causas do insucesso e, quiçá, encará-lo como um possível problema motivacional, associado a crenças ou percepções de controlo incorrectas, à ausência de afectividade, a padrões atribucionais inadequados, à insuficiente valorização do sucesso, à falta de persistência face ao estudo ou a expectativas pouco optimistas face à Matemática.

A Matemática é uma disciplina única nas suas características específicas, sendo marcada, como sublinham Davis e Hersh (1995), por uma tendência para a generalização, abstracção e formalização. Vejamos, ainda, outras particularidades: A abstracção dos conceitos representa uma limitação para o aluno, no estabelecimento de relações com o real; os atributos de um conceito são todos necessários e, por vezes, de difícil apropriação; a simbologia é única e unívoca, excluindo a expressão pessoal do aluno na sua representação; a linguagem é fechada e distinta da de outras disciplinas; a comunicação baseia-se essencialmente em caracteres, dificultando a percepção do aluno. Se o seu ensino assume algumas particularidades, estudá-la exige também uma atitude peculiar - vontade, persistência e uma participação activa, entre outras.

A verdadeira motivação para aprender, parece ser, em larga medida, função da percepção do controlo que o aluno possui sobre as situações de aprendizagem (Mccombs, 1984), ainda que a interpretação de uma mesma situação possa divergir de indivíduo para indivíduo (Fontaine, 2005). Pensamos que dificilmente alguém poderá obter sucesso se não reconhecer o êxito das estratégias mobilizadas e esforço investido, se não perceber expectativas positivas ou crenças de que consegue controlar os reforços ou acontecimentos quanto ao seu desempenho futuro, ou se não desenvolver as expectativas de auto-eficácia necessárias à execução das tarefas, tendo em vista alcançar os objectivos desejados.

Numa aula, a par da aprendizagem de conteúdos, os alunos desenvolvem expectativas que poderão ajudá-lo a enfrentar com confiança os novos desafios ou, pelo contrário, inibi-los. Estas convicções não se desenvolvem de forma súbita mas, pelo contrário, resultam de

um longo período de experiências acumuladas, positivas ou negativas. No seu dia-a-dia, o indivíduo procura encontrar uma explicação para os seus êxitos ou fracassos. Esta situação está particularmente presente em contexto escolar, face à frequência de situações avaliativas, ao confronto dos alunos com objectivos curriculares pré-definidos, com as expectativas dos seus pais, amigos e professores ou com o desempenho dos seus pares.

A visão do aluno como sujeito activo na construção do próprio conhecimento, tem contribuído para a identificação e explicação de factores que medeiam a realização escolar, que determinam o empenho e a persistência nas aprendizagens e, conseqüentemente, o seu desempenho nas tarefas exigidas. Nestes factores incluem-se, entre outros, a percepção de controlo, a atribuição de responsabilidade pelo reforço e as expectativas (Wittrock, 1986).

O *Locus* de Controlo, que passaremos a designar por LC, é um constructo que reflecte, primordialmente, a compreensão do reforço como dependente, ou não, do comportamento assumido. O valor do reforço representa a apreciação do sujeito sobre os reforços, originando diferentes expectativas conforme os seus interesses (Barros, Barros & Neto, 1993). Já a expectativa de reforço, traduz a probabilidade deste ocorrer em função de um comportamento específico, numa dada situação ou conjunto de situações.

Ter acesso às percepções ou crenças sobre a forma como o aluno controla ou não os acontecimentos ou como prediz um resultado, enquanto situação *a priori*, poderá permitir compreender o impacto dos acontecimentos sobre as suas reacções comportamentais (desânimo, indiferença ou activação do comportamento), cognitivas e emocionais, bem como o tipo de atribuições realizadas perante os resultados, positivos ou negativos, alcançados. As “expectativas poderão afectar as atribuições e estas condicionarem as expectativas futuras” (Barros, 2001, p.194), as reacções emotivas posteriores e, conseqüentemente, a realização escolar. Neste sentido, concordamos com o pensamento de Lefcourt (1984, cit. por Barros *et al.*, 1993) de que o LC constitui um constructo de grande valor heurístico para o professor.

Se o indivíduo perceber que não é responsável pelos resultados de uma tarefa ou se não valorizar essa mesma tarefa, poderá negligenciar o seu esforço ou o recurso a estratégias de estudo mais eficazes à sua realização podendo, em última instância, desistir de a realizar (Silva & Sá, 1993). Assim, o uso eficiente de estratégias de estudo poderá depender da percepção que o aluno tem da utilidade e contributo das mesmas para o seu sucesso, das crenças sobre os atributos que possui e das suas expectativas quanto aos resultados que pretende atingir.

A filosofia dos Novos Programas de Matemática (NPM), apontados por Ponte e Serrazina (2009) como uma oportunidade de mudança, espelham a passagem de um ensino

do tipo directo para um ensino onde prevaleçam tarefas do tipo exploratório, suficientemente desafiantes e estimulantes, que apelem ao encorajamento da discussão em grupo de pares ou grupo alargado e promovam um ensino vocacionado para a descoberta e para o estabelecimento de conexões (Ponte, 2005). Ora, os alunos que percebem controlo sobre a própria aprendizagem recorrem, em geral, a abordagens de processamento mais profundo e mais activas sobre o conteúdo e a estrutura da informação e procuram estabelecer conexões. Ao invés destes, os que percebem falta de controlo, vêem as tarefas de aprendizagem como simples tarefas de memorização (Watkins, 1984), aspecto que não se coaduna com a filosofia dos NPM. Nesse sentido, preocupa-nos saber: Até que ponto a percepção de (in)controlabilidade constitui uma variável influente no desempenho em Matemática dos alunos da escola em estudo?

Os resultados da investigação já realizada sugerem que os alunos internos são mais eficazes na aquisição, retenção e utilização da informação e mais persistentes nas tarefas e que os alunos com *locus* de controlo externo tendem a revelar percepções e comportamentos que interferem num melhor desempenho académico. Deste modo, o que poderá ser feito no sentido de influenciar o desenvolvimento de uma visão mais interna dos alunos? Que medidas ou estratégias poderá a escola desencadear de modo a mediar, positivamente, a internalidade do *locus* de controlo?

Os argumentos expostos e as questões colocadas, justificaram a nossa preocupação em caracterizar a amostra dos alunos do 3º Ciclo, no que se refere ao LC, de modo a que, caso não se registre uma tendência para a internalidade, nomeadamente nos alunos PCA, se torne viável a apresentação de uma proposta de intervenção, destinada à população em estudo, promotora desta dimensão do *locus* de controlo.

A par da família, a escola é um espaço de formação e desenvolvimento. Qualquer intervenção que procure melhorar desempenhos, tornar as aprendizagens mais significativas e contribuir para o bem-estar dos alunos, deverá facilitar a tomada de consciência de atitudes, objectivos, capacidades e competências pessoais. Deverá, igualmente, fornecer informação que leve os jovens a uma compreensão de si próprios, da percepção das suas escolhas, do agenciamento pessoal e *empowerment*, da perseverança e capacidade para lidar com os obstáculos (Lapan & Kosciulek, 2001).

O estudo do *locus* de controlo, enquanto variável motivacional, poderá favorecer a compreensão de algumas reacções dos alunos e fornecer indicações úteis à prevenção de situações de desânimo e respectivas consequências nefastas, através do desenvolvimento da

ideia de que métodos de estudo significativos e um estilo atribucional ajustado, na maior parte das situações, favorecem o sucesso na Matemática.

O tema proposto, “*Locus* de controlo: Variável influente ou influenciada pelo desempenho em Matemática? Estudo com uma amostra de alunos do 3º Círculo”, surge na tentativa de compreender, através do estabelecimento de um conjunto de relações deste constructo - percepção de controlo, atribuições e expectativas - até que ponto este constitui uma variável influente no desempenho em Matemática dos alunos e se essa influência se diferencia com o ano de escolaridade ou percurso curricular seguido. Para isso, recorremos a uma metodologia de cariz quantitativo, para realizar o estudo que envolveu 163 alunos (de Percurso Comum e Alternativo) e a utilização de três instrumentos de recolha de dados, para os quais procurámos garantir as qualidades psicométricas.

0.1 Organização do estudo

Na sua estrutura orgânica, o trabalho desenvolve-se em três vertentes, convergentes e complementares: uma centrada na investigação teórico-conceptual da problemática e dos problemas em estudo, onde fazemos a revisão da literatura existente; outra centrada na investigação empírica, desenrolada na perspectiva das questões formuladas e na tentativa de obtenção de respostas para as mesmas; por fim, uma proposta de intervenção educativa. Estrutturamos, assim, o trabalho em quatro partes: Ponto Prévio, Parte A, Parte B e Parte C, que procurámos articular de forma integrada.

No **Ponto Prévio**, apresentamos: a) a organização do estudo; b) uma introdução geral; c) os pressupostos do estudo, incorporando a sua pertinência.

A **Parte A** (Capítulos I e II) remete para o enquadramento teórico que pretendemos utilizar como suporte do estudo empírico e projecto de intervenção. Fundamentamos o estudo, procedendo ao enquadramento teórico dos conceitos envolvidos, à luz do contributo dado pelos diversos autores tendo em vista esclarecer a influência do constructo LC no desempenho em Matemática e evidenciar as suas implicações na prática educativa. Nesse sentido, analisamos a Teoria da Aprendizagem Social de Rotter e dos constructos das expectativas de controlo interno-externo dos reforços; a Teoria Social Cognitiva de Bandura e das expectativas de auto-eficácia; a Teoria da Atribuição Causal de Weiner; e a Teoria do Desânimo de Seligman e colaboradores. É neste quadro global que procuramos caracterizar o constructo *locus* de controlo, referindo algumas escalas de medição ou avaliação do constructo. Apresentamos a perspectiva de alguns autores relativas ao construo; tecemos

algumas considerações em torno da promoção da internalidade nos alunos e sobre o papel da afectividade matemática como determinante no esforço para se ser bem-sucedido, sempre apoiadas na evidência científica realizada.

A **Parte B** (Capítulos III, IV e V), predominantemente empírica, é dedicada ao estudo da influência do constructo LC no desempenho escolar dos alunos na Matemática. No pressuposto de que existe uma relação de causalidade entre LC e o desempenho em Matemática, procuramos analisar de que forma se processa esta interacção. Para o efeito, introduzimos a problemática do estudo, os objectivos e questões investigativas, apresentamos os aspectos da conceptualização do modelo de análise proposto, as variáveis e respectiva operacionalização, caracterizamos a amostra e apresentamos os estudos de garantia das qualidades psicométricas dos instrumentos usados. Testamos as relações entre as variáveis propostas, apresentamos os resultados obtidos e analisamos as potencialidades preditivas do constructo no desempenho em Matemática, para os alunos dos dois percursos curriculares. Por fim, discutimos os resultados obtidos, apresentamos as conclusões mais relevantes do estudo e as suas implicações para a prática educativa. Referimos algumas sugestões para estudos posteriores e as limitações sentidas no decurso desta investigação.

Terminamos com a **Parte C**, onde apresentamos uma proposta de Projecto de Intervenção - *Modelar crenças...Melhorar desempenhos* – destinada, em primeira instância, aos alunos da escola alvo do presente estudo e que se centra nas áreas consideradas prioritárias face aos resultados obtidos na investigação: Reorientação de crenças e atribuições; promoção de expectativas de controlo e de auto-eficácia; motivação e perseverança; optimismo e bem-estar; treino metacognitivo; formação dos professores de Matemática e outros técnicos. Ao longo do projecto salientamos a importância do mesmo ser assumido como um projecto de escola e enfatizamos a colaboração do Psicólogo(a) do Agrupamento como elemento fundamental à sua concretização e intervenção junto dos alunos, pais e professores.

0.2 Pertinência do estudo - Motivações pessoais

*L*eccionar em turmas de Percurso Alternativo tem-nos permitido constatar que estes alunos, comparativamente aos de Percurso Comum apresentam, com maior frequência, reduzida persistência e comportamentos de desânimo perante as tarefas, exigindo como tal: um reforço e uma valorização constante dos pequenos sucessos; alguma mediatização; um ambiente muito favorável à aprendizagem; a interiorização de sentimentos de auto-eficácia

individual e colectiva; de bons níveis de auto-estima e de um plano de trabalho adequado ao seu perfil psicopedagógico. Esta experiência (ser docente em turmas PCA e PCC), o trabalho colaborativo com outros colegas que leccionam ou já leccionaram turmas PCA, o gosto por desafios e a vontade de adquirir novos conhecimentos, levou-nos a desenvolver um sentido heurístico de compreensão da complexidade e forma como as diferentes variáveis diferenciam o (in)sucesso na Matemática dos alunos dos dois percursos. Isto, porque acreditamos que, o que gera mudança de atitude, benefício para os alunos, Conhecimento e Saber, é a atitude e o inconformismo incessante de algumas pessoas, a sua vontade de querer saber e ir mais além. Ou seja, cada um de nós, individual ou colectivamente, deve sentir o dever social de participar na procura de novo conhecimento. A profissão docente, por mais bela que possa ser, quando não actualizada, pode transformar-se em algo repetitivo e desmotivante. Identificamos, assim, a necessidade de conjugar ensino e pesquisa, como uma forma de estabelecer o nosso compromisso com um ensino de qualidade.

No que respeita à temática central do nosso estudo - o *locus* de controlo - a investigação já realizada tem deixado transparecer que se trata de um constructo algo complexo, de tal modo que os resultados obtidos numa investigação podem divergir dos encontrados noutra investigação, em função das variáveis relacionadas e das escalas utilizadas para a sua avaliação. Cada um de nós vê-se diariamente confrontado com a necessidade de justificar as suas acções. Em contexto escolar, a necessidade do aluno procurar explicações para os seus (in)sucessos é ainda mais acentuada. A complexidade das interações que se estabelecem no processo ensino- aprendizagem leva a que não se faça depender ou atribuir o desempenho apenas a uma causa, pelo que nos interessa equacionar, no nosso estudo, várias hipóteses teóricas, para além das crenças de controlo, entre as quais, as atribuições causais do (in)sucesso e as expectativas de auto-eficácia matemática.

A convicção de que se consegue controlar os acontecimentos da vida, nomeadamente a nível académico, é tecnicamente conhecido como *locus* de controlo. O conceito “*locus*”, com origem no latim “lugar”, auxilia a compreensão sobre a forma como o aluno identifica a fonte do controlo (se em si mesmo, ou em causa externa). A percepção do aluno sobre o seu LC pode levá-lo a sentir-se mais ou menos responsável pelos seus comportamentos académicos e respectivas consequências. Digamos que o LC representa o fragmento que lhes possibilita acreditar que são responsáveis pelo sucesso ou fracasso do seu percurso escolar.

Por vezes, assistimos à resignação dos alunos ao insucesso escolar na Matemática. Paralelamente, entre os professores, partilha-se a ideia de que estes não colaboram ou que se negam a cooperar nas estratégias propostas (por exemplo, as definidas nos seus Planos de

Recuperação). Essa resignação poderá constituir uma manifestação da síndrome de desânimo aprendido, desconhecida de alguns professores. Por esse motivo, consideramos pertinente incluir no nosso estudo a possibilidade de averiguar se o desânimo é uma síndrome instalada na amostra em estudo e se, a confirmar-se, é mais acentuada entre os alunos PCA ou PCC.

A Teoria da Aprendizagem Social sugere que o comportamento dos alunos em situação escolar é influenciado pelo seu LC. O actual estado da arte confirma: a relação positiva entre o *locus* de controlo interno *versus* externo e a realização escolar (Barros, 1986); a correlação significativa entre o LC e a realização matemática (Mount, 1975, cit. por Barros & Barros, 1993); que o LC constitui um bom preditor do sucesso escolar (Wilhite, 1990); que um indivíduo com crenças de controlo interno tende a atribuir as causas do desempenho a si mesmo, enquanto o de crenças de controlo externo tende a atribuí-lo a causas externas (Barros, Barros, & Neto, 1993); que a percepção de controlo “leva a reacções positivas, enquanto a percepção de incontrolabilidade pode produzir o desânimo aprendido” (Barros, Barros, & Neto, 1993, p. 9); que as atribuições externas do insucesso determinam positivamente as expectativas de desânimo as quais afectam, negativamente, o desempenho na Matemática (Barros, 1997); que a auto-eficácia e as atribuições causais representam constructos motivacionais intimamente ligados à realização escolar (Neves & Faria, 2007); que as atribuições de causalidade desempenham um papel fundamental na motivação, afectividade e no desempenho académico dos alunos (com elevados ou fracos desempenhos), identificando-se diferenças nas atribuições em função do género, do desempenho e na forma como identificam os sentimentos académicos (Martini & Del Prette, 2005); que, independentemente do género ou ano de escolaridade, os alunos utilizam o esforço para explicar o sucesso e falta de métodos apropriados de estudo para explicar o insucesso (Almeida, Miranda & Guisande, 2008).

Relativamente às crenças de controlo, os estudos de Rotter (1966) não encontraram diferenças significativas associadas ao género, ainda que, noutros estudos, seja referida uma maior tendência do sexo feminino para a externalidade (Barros, Barros, & Neto, 1993). Skinner (1995) e Little (1995) confirmaram existir uma relação positiva entre o controlo percebido e o desempenho académico, quando esta relação é mediada pelo género. O papel do género, como mediador da relação entre LC e sucesso, surge referido em muitos estudos (Altmann e Arambasich, 1982, cit. por Barros, Barros, & Neto, 1993), correlação que é maior no género masculino.

Na revisão bibliográfica realizada não encontrámos referência a estudos sobre *locus* de controlo que:

1- Envolvendo, simultaneamente, alunos de PCA e PCC, procurassem determinar se este constructo prediz (in)diferentemente o seu desempenho em Matemática;

2- Que clarificassem semelhanças ou diferenças na percepção de controlo, atribuições pela responsabilidade dos resultados, expectativas de auto-eficácia matemática e comportamento manifestado pelos alunos de PCA e PCC.

Neste sentido, o presente estudo apresenta-se como inovador, ao integrar a variável “Percurso Curricular” como moderadora da relação entre o LC e o desempenho em Matemática. Através do nosso estudo, pensamos poder confirmar, para além dos resultados obtidos em investigações anteriores que, relativamente aos alunos PCA, se regista uma relação positiva entre as crenças de controlo externo e o desânimo aprendido em Matemática. Pensamos, ainda, que o valor do sucesso influencia a persistência e, conseqüentemente, o desempenho e que a crença de controlo interno influencia a auto-eficácia e, conseqüentemente, o desempenho.

A investigação realizada sobre a relação positiva entre LC e o desempenho escolar não parece esclarecer totalmente a direcção em que esta se processa (se é o *locus* de controlo a influenciar o desempenho, ou o contrário), ainda que, entre os investigadores, se registre uma tendência para afirmarem que é o LC quem determina o desempenho escolar e não o inverso (Nowicki & Duke, 1983, cit. por Barros & Barros, 1993). Tal justificação é explicada pelo facto de os alunos que sentem controlo pessoal sobre a aprendizagem, também sentirem que a sua auto-eficácia depende do esforço despendido e, assim, se empenharem mais em determinadas estratégias, melhorando o desempenho. Sobre o sentido da relação, pensamos que o desempenho (sucesso ou o fracasso) influencia, igualmente, o LC e que, relativamente aos alunos PCA, esta seja a direcção mais forte (o desempenho influenciar o *locus* de controlo). Uma boa ou pior nota determina uma maior ou menor persistência ou o desânimo nas tarefas, condicionando as expectativas e a percepção de controlo futura.

Do exposto, consideramos que a análise da relação inversa para os dois grupos (PCA e PCC) também se apresenta como um aspecto inovador perante os estudos já realizados e, como tal, um contributo para um melhor entendimento do valor preditivo do constructo LC no desempenho em Matemática. Aceitando que o LC está fortemente associado ao desempenho na Matemática, às emoções e sentimentos, à motivação e percepções dos alunos, está salvaguardada a pertinência e justificado o nosso interesse e investimento em procurar identificar e intervir sobre estas variáveis junto da amostra em estudo. Adicionalmente é ainda de referir que a bibliografia existente nesta área é escassa ou incipiente, sobretudo a que envolve alunos PCC.

Parte A – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

INTRODUÇÃO

“(...) Quem escolheu ser professor (...) sabe que não vale a pena acreditar (...) que podemos tudo transformar (...). Mas podemos alguma coisa. E, esta alguma coisa é, muitas vezes, “a coisa decisiva” na vida das nossas crianças (...)” (Nóvoa, 2007)

Neste capítulo apresentamos o resultado da pesquisa bibliográfica realizada, que servirá de enquadramento teórico à pesquisa empírica descrita na Parte B - Estudo Empírico - Capítulos III, IV e V.

Iniciamos o **Capítulo I** com a delimitação do campo de estudo, após o que discorreremos em torno de algumas teorias associadas ao constructo *locus* de controlo e constructos afins. Visando um amplo e aprofundado conhecimento do constructo, sustentamos o enquadramento teórico em quatro domínios: percepção de controlo; expectativas; atribuições; e comportamento manifestado. Além do enquadramento teórico, a nossa reflexão contém também uma dimensão prática, na medida em que procuramos apresentar uma proposta de intervenção para a população em estudo. Em nosso entender o campo educacional conjuga a investigação e a prática, sendo possível testar teorias, determinar relações empíricas e avaliar o valor das práticas e medidas educativas implementadas.

No **Capítulo II**, efectuamos a caracterização do constructo *locus* de controlo, mencionamos algumas escalas usadas para a sua avaliação, tecemos considerações em torno do desenvolvimento desta expectativa no indivíduo e destacamos as singularidades das suas manifestações. Reflectimos sobre as (des)vantagens da internalidade sobre a externalidade do LC, salientamos o papel da afectividade enquanto expectativa percebida e sobre o seu papel na aprendizagem da Matemática. Por fim, apresentamos alguns resultados referidos em estudos nacionais e internacionais sobre *locus* de controlo.

CAPÍTULO I: TEORIAS SUBJACENTES AO CONSTRUCTO
MULTIDIMENSIONAL *LOCUS* DE CONTROLO

1. Delimitação do campo de estudo

“Tenhamos a coragem e a ousadia de perscrutar no horizonte do desconhecido, livres de olhar sem vergonha por tanta curiosidade ingénua; e guiados por novas ideias, evidências ainda ocultas, toparemos.” (Matos, 2001, p. 20)

Durante muitos anos, os estudos sobre as questões relacionadas com a aprendizagem e desempenho escolar desenvolveram-se em torno de uma linha de pensamento behaviorista, a qual destacava o efeito dos eventos externos, nomeadamente, os métodos de ensino e o ambiente familiar e escolar. Contudo, a pesquisa no campo educacional veio a demonstrar que o desempenho não depende, exclusivamente, de capacidades cognitivas mas, de uma combinação de factores, de entre os quais a motivação parece ser o mais importante. Assim, a par dos processos organizacionais e transformadores da informação, muitas das dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos alunos poderão ser explicadas pela ausência de motivação, ou pelo seu uso inadequado. Os teóricos da aprendizagem e os professores concordam que os alunos motivados aprendem com maior rapidez e que a motivação é “condição essencial para a aprendizagem, é a actividade resolvida, a disposição para trabalhar duro e para aprender, por parte do aluno” (Simão, A., 2002, p.89). O interesse pela aprendizagem e o investimento no esforço necessário para que essa aprendizagem possa ocorrer estão dependentes de este acreditar que se pode conseguir alcançar a meta a que se propôs (Simão, 2002).

As teorias construtivistas, ao acentuarem a visão do aluno como elemento activo na construção do seu conhecimento, contribuíram para a identificação e explicitação de alguns factores determinantes do empenho, persistência na aprendizagem e *performance* nas tarefas exigidas. Nestes factores incluem-se as atribuições causais e as expectativas dos alunos.

O constructo LC, que será objecto de aprofundamento no Capítulo II, tem sido considerado um importante mediador do desempenho. As expectativas que estão na base do *locus* de controlo constituem o ponto de partida, ou de ligação, para outros constructos sócio-cognitivos e da personalidade. Alguns autores referem constructos próximos do *locus* de controlo, distinguindo-os como: percepção de controlo, necessidade de controlo, percepção de competência, auto-estima, motivação, expectativa de reforço, atribuição de causalidade, desânimo aprendido, eficácia pessoal e auto-conceito.

Rotter (1966,1975) refere-se à variável sócio-cognitiva *locus* de controlo como percepção da relação causal e das atribuições, afirmando existir uma relação entre o controlo interno *versus* externo do reforço e a percepção das relações causais.

Segundo o relatório Coleman (Coleman *et al.*, 1966) o sucesso e insucesso escolar encontram-se relacionados com as representações que o aluno faz relativas ao seu meio envolvente, considerando-o mais ou menos transformável ou controlável ou seja, existe uma relação entre a expectativa de controlo interno *versus* externo do reforço (*locus* de controlo) e a realização escolar. Barros, Barros e Neto (1993), a propósito da natureza do reforço eficaz, sustentam a ideia de que este só opera quando percebido pelo sujeito como relacionado com o seu comportamento, ou seja, é importante que o indivíduo acredite que “há relação entre o que se faz e o que se segue” (p.38). Coleman e os seus colaboradores (1966) verificaram que, mantendo constante as variáveis relacionadas com a atitude familiar, escola e professor, o *locus* de controlo constituía o melhor preditor do desempenho escolar.

Sobre o constructo *locus* de controlo, centramos o nosso estudo nas expectativas de controlo percebido, ou seja, nas crenças que “se referem ao grau em que as pessoas pensam que um certo reforço ou resultado das suas acções depende dos seus próprios comportamentos ou de outras características pessoais (...), ou então que tal reforço ou resultado é uma função do acaso, sorte, ou destino, algo sobre o controlo de outros poderosos, ou algo simplesmente imprevisível” (Rotter, 1990, cit. por Lourenço e Barros, 1997, p.50).

O conceito de controlo percebido, ainda que muito diversificado, surge vinculado à previsão de um comportamento, à emoção, à motivação, ao desempenho, ao sucesso ou fracasso nos diferentes domínios da vida de um indivíduo, sendo reconhecido como um forte preditor do comportamento social, cognitivo e da aprendizagem. Uma possível explicação parece estar associada ao facto de todos os seres humanos terem um desejo inato de interagir com o meio e de prevenirem os efeitos indesejáveis do seu comportamento. Necessitam de experiências de controlo, sendo a necessidade de competência ou eficácia considerada universal (Skinner, 1995). Os sujeitos que acreditam ter uma acção de controlo (motivação) sobre um resultado de sucesso têm maior probabilidade de verem confirmadas as expectativas iniciais de controlo. Por outro lado, os que não acreditam poderem influir nas consequências dos seus actos acabam por perder oportunidades de exercer controlo. A passividade e o evitar tarefas difíceis, conduz a que se abstenham do desenvolvimento de novas competências (Skinner, 1995)

A literatura associada à temática do LC surge vinculada a quatro teorias, que procuraremos apresentar seguidamente, as quais sustentam a fundamentação teórica do nosso estudo: a Teoria da Aprendizagem Social de Rotter (1966), a Expectativa de Desânimo de Seligman (1975), a Teoria da Auto-eficácia de Bandura (1977) e a Teoria da Atribuição Causal de Weiner (1986).

1.1 Teorias subjacentes à definição do constructo *locus de controlo*

Diversos factores, cognitivos e afectivos, interagem no processo de ensino-aprendizagem, determinando um melhor ou pior desempenho dos alunos nas várias disciplinas, nomeadamente, na Matemática.

Na Psicologia Educacional, tem sido concedida uma crescente atenção ao estudo dos factores afectivos, acreditando-se que estes exercem um importante papel na motivação e no desempenho dos alunos. Talvez seja por isso que o número de pesquisas, envolvendo esses factores, tenha aumentado consideravelmente nas duas últimas décadas. No nosso estudo, o conceito de desempenho é entendido como a *performance* revelada pelo aluno na execução de tarefas académicas reflectida no nível 1, 2, 3, 4 ou 5, alcançado no momento de avaliação de final do período. Os contributos da Psicologia Educacional para a Matemática não se limitam aos aspectos de como se ensina, ou como se aprende mas, procuram, também, compreender a forma como as crenças, expectativas e percepções dos alunos se relacionam e actuam como mediadoras do seu desempenho escolar. O desempenho funciona como um indicador do sucesso ou fracasso dos alunos na aprendizagem, fornecendo indicações ao professor sobre a (in)adequação dos métodos ou estratégias de ensino utilizados. No entanto, ainda que os professores estejam atentos a esta variável (desempenho), nem sempre têm uma clara percepção das causas que a influenciam.

As experiências culturais e as vivências na escola favorecem o desenvolvimento de crenças individuais (ser bom ou mau aluno) sobre as suas capacidades cognitivas (ser, ou não, inteligente), capazes de influenciarem o seu comportamento escolar, nomeadamente, os hábitos e métodos de estudo, as estratégias de aprendizagem ou os seus interesses académicos. A par destas crenças, definem expectativas sobre os resultados do seu desempenho e sobre o valor que atribuem ao sucesso escolar. Esta análise, permite-lhes estabelecer dois padrões motivacionais: um padrão adaptado, caracterizado pela procura de desafios, elevada persistência e eficácia face aos obstáculos, ou um padrão inadequado, caracterizado pelo evitar de novos desafios, fraca persistência perante os obstáculos e pelo desânimo (Dweck, 1986).

As teorias da auto-regulação da aprendizagem defendem que é com base nas nossas crenças e percepções que tomamos decisões sobre o que fazer como por exemplo, estudar para um teste. Deste modo, estudar o comportamento do aluno perante uma tarefa implica compreender as suas crenças motivacionais, as quais incluem três componentes: o valor, a expectativa e a componente afectiva.

A crença de auto-eficácia (auto-eficácia percebida) é considerada como uma variável mediadora na resolução de problemas, determinando a persistência e o esforço despendido na realização da tarefa, podendo aceitar-se a existência de uma correlação positiva entre a confiança em aprender Matemática e o desempenho nesta disciplina (González, 1995). Além das crenças dos alunos sobre as suas capacidades, outra variável importante é a forma como interpretam as experiências, já que as atribuições causais influenciam as expectativas futuras de sucesso e, por sua vez, estas exercem impacto no pensamento do indivíduo e na forma como executa a acção (Boruchovitch & Martini, 1997).

Se as expectativas compreendem a perspectiva de sucesso ou fracasso criada pelo aluno relativamente à disciplina, já as crenças ou percepções associam-se às características atribuídas ao desempenho. Contudo, a auto-percepção do aluno em relação ao seu desempenho envolve também as crenças de auto-eficácia. Deste modo, parece inegável a importância de que se revestem as expectativas (pessoais e interpessoais) na psicologia da personalidade e as expectativas de controlo dos acontecimentos.

1.1.1 Teoria da Aprendizagem Social de Rotter

Segundo a perspectiva behaviorista (ou comportamentalista), todas as formas de comportamento podem ser aprendidas, realizando-se essa aprendizagem por intermédio de mecanismos de condicionamento clássico (centrado na associação temporal de certos acontecimentos) e de condicionamento operante (centrado nas consequências, ou seja, nos efeitos positivos ou negativos desse comportamento). Aceita, assim, o determinismo do ambiente sobre o sujeito. Esta perspectiva explica a aprendizagem, sem tomar em consideração o efeito específico dos contextos sociais. Contudo, compreender a forma como o aluno aprende implica, entre outros aspectos, atender às suas expectativas, ao seu interesse pelos temas ou às crenças individuais e familiares em relação ao valor da escola. Contrariamente aos behavioristas, os cognitivistas acreditam que os indivíduos possuem valores, opiniões e expectativas em relação ao mundo que os rodeia, tendo por base as suas representações internas.

No final da década de 60 do século XX, passou a aceitar-se que os fenómenos mentais podiam ser inferidos experimentalmente a partir dos comportamentos observados. O indivíduo é assumido como agente activo e causal do próprio comportamento. Atribui-se-lhe, como tal, um papel mais activo e admite-se que possui capacidades cognitivas que lhe permitem seleccionar e procurar, deliberadamente, alternativas de acção ou seja, está

capacitado para interpretar os estímulos e, por isso mesmo, com poder para decidir as suas respostas. Em contexto escolar, a estrutura cognitiva e a rede de conceitos nela existente, determinam a capacidade do estudante para compreender novas ideias e relações.

A perspectiva sociocognitiva defende que a aprendizagem não pode ser exclusivamente atribuída ao meio (como afirma o behaviorismo) ou ao sujeito (como defende a teoria cognitivista). O ser humano apenas pode ser compreendido a partir do estudo das interações estabelecidas entre este e o seu meio, ou seja, a cultura e o meio social são dimensões intrínsecas do comportamento humano. Com efeito, parte da aprendizagem processa-se num ambiente social e cultural que contribui para orientar essas aprendizagens. Nesse sentido, as crenças dos alunos representam um material psicológico determinante para a compreensão dos processos de aprendizagem e da motivação. Incluem-se na orientação sociocognitiva as teorias defensoras da auto - regulação da aprendizagem que se situam no campo de estudo do controlo pessoal, nomeadamente, a teoria da aprendizagem social de Rotter, a teoria da auto- eficácia de Bandura e a teoria da atribuição causal de Weiner.

As teorias da aprendizagem social partilham o princípio de que as consequências de um comportamento influenciam a sua repetição e de que os processos cognitivos não directamente observáveis tais como, expectativas, percepções e crenças, exercem também influência sobre o comportamento. A teoria da aprendizagem social surge como uma forma de colmatar algumas lacunas existentes nas teorias anteriores; as que por um lado defendem que apenas os factores ambientais exercem influência sobre o comportamento e, como tal, desprezam os factores hereditários ou pessoais do sujeito, ou as que afirmam o inverso, que apenas os factores pessoais influenciam o comportamento, não dando qualquer importância à influência do meio. A Teoria da Aprendizagem Social toma em consideração os aspectos comportamentais, ambientais e cognitivos da aprendizagem humana, sem esquecer que esta se realiza, essencialmente, num meio social. Introduce, por isso, um conceito inovador - a aprendizagem por observação de modelos. Com efeito, um dos processos de aprendizagem mais relevantes do ser humano é a aprendizagem por observação ou imitação de modelos, ou seja, a aprendizagem social.

Julian Rotter (1954), ao combinar aspectos das teorias behavioristas (como a noção de reforço) e cognitivistas (com o conceito de expectativa), concebe a sua teoria do *locus* de controlo com o objectivo de identificar os factores pessoais e situacionais que determinam a conduta social humana. Este autor acreditava que os indivíduos se percebem como seres conscientes, capazes de mudar as próprias vidas. O comportamento é determinado por estímulos externos e pelo esforço investido, sendo a influência desses dois factores mediada

por processos cognitivos. Na sua teoria, Rotter (1966) defende que o ambiente pode controlar o comportamento e acentua a ideia de *expectativa*, ou seja, que uma situação idêntica pode não ser valorizada do mesmo modo por dois indivíduos. Os sujeitos apresentam expectativas gerais que representam a relação entre o seu comportamento e o reforço - *locus* de controlo. É a partir das expectativas sobre os resultados prováveis do comportamento que os indivíduos se situam nos seus contextos de vida (Rotter, 1966). Se o aluno acreditar na relação entre o seu esforço e as classificações obtidas (mais horas de estudo e melhores métodos originam maior capacidade para lidar com os conteúdos da matemática), tenderá a aplicar-se mais, já que associa os resultados obtidos a essa dedicação. Na sua teoria distingue dois tipos de expectativas gerais, as quais podem diferenciar os alunos quanto ao seu tipo de auto-controlo - as expectativas de controlo interno e as expectativas de controlo externo. Contudo, a probabilidade de ocorrência de um comportamento depende também do valor subjectivo, ou seja, da importância e interesse que o indivíduo atribui aos resultados esperados, à situação ou à realização de uma tarefa - *valor do reforço* (valor da tarefa). Quando o aluno realiza uma determinada tarefa e se sente inseguro em completá-la, esta pode assumir um baixo valor reforçador.

Outro aspecto determinante no comportamento humano é percepção subjectiva da acção, das diferentes situações de vida ou da realidade, o significado subjectivo do ambiente (Jesus, 2000), ou o modo como o indivíduo vivencia as situações - *situação psicológica*. Rotter (1966) atribui grande importância à realidade subjectiva, definindo as situações tal como são vividas pelo indivíduo, de acordo com os significados que este lhe atribui. A sua teoria refere, assim, três conceitos: as expectativas, o reforço e a situação psicológica que, em conjunto, sustentam seis postulados da Teoria da Aprendizagem Social:

- As variáveis da personalidade e do meio influenciam-se mutuamente. “A unidade de investigação para o estudo da personalidade é a interacção do indivíduo com o meio significativo” (Barros, Barros & Neto, 1993, p.20);

- Os comportamentos sociais são objecto de aprendizagem e não determinados biogeneticamente ou seja, o comportamento humano não é inato mas sim aprendido;

- A unidade da personalidade é construída à custa de experiências variadas, vivenciadas pelo indivíduo;

- As variáveis situacionais, ou específicas (características da situação) e disposicionais (inerentes ao indivíduo nessa situação) são consideradas importantes e influenciam-se mutuamente;

- Os comportamentos humanos dirigem-se por objectivos, visando o controlo das

situações. Devem, como tal, ser interpretados em função dos motivos que o determinaram. Cada indivíduo apresenta um comportamento único, num determinado ambiente psicológico, podendo um mesmo reforço adquirir diferentes valores para os diferentes sujeitos, de acordo com o valor subjectivo que estes lhe atribuem em função das suas expectativas.

- A importância das expectativas, em interacção com o reforço, determinam a probabilidade de um comportamento ocorrer (Barros, Barros & Neto, 1993). O modelo comportamental de Rotter premeia a reflexão de que o comportamento humano está orientado para resultados, de tal modo que o ser humano realiza uma acção na esperança de obter algo em troca. Nesse sentido, duas variáveis determinam a acção dos indivíduos: o valor da recompensa e o que se espera pela recompensa.

Em suma, o *locus* de controlo (externalidade ou internalidade) não constitui um traço de personalidade, mas poderá ser considerado uma tendência predominante do indivíduo em resultado de crenças aprendidas. Depende da história pessoal e da percepção que o sujeito tem do que lhe foi acontecendo ao longo da vida. Nas palavras de Vala (1993), “as crenças que sustentamos têm origem em informações obtidas directa (através da nossa experiência pessoal) ou indirectamente (através da interacção com os outros)” (p. 185).

1.1.2 Teoria da Atribuição de Causalidade de Bernard Weiner

Fritz Heider (1944) é considerado o fundador da teoria da atribuição. Este autor procurou esclarecer os processos de pensamento utilizados pelo sujeito para explicar os acontecimentos. Na sua perspectiva, um comportamento assumido pelo sujeito é o resultado de um conjunto de interacções estabelecidas entre factores pessoais ou internos (a habilidade, o esforço ou o cansaço) e factores ambientais ou externos (a dificuldade da tarefa, a oportunidade ou a sorte (Heider, 1958)). As atribuições não são mais do que a percepção do sujeito sobre estas interacções. Este mesmo autor defende, ainda, a existência de uma predisposição geral dos sujeitos para realizarem atribuições a causas estáveis, já que é nesta situação, que o mesmo pode assumir responsabilidade pela sua conduta (por poder prever as consequências do seu comportamento, por possuir capacidades ou porque não resultam do acaso).

Os trabalhos de Heider estiveram na base dos estudos de Weiner e colaboradores (1972) os quais, inicialmente, incidiram sobre as atribuições relativas ao sucesso e insucesso académico em sala de aula e, posteriormente, sobre as atribuições/ emoções, respectivas correlações e consequências do pensamento atribucional na conduta social humana. A Teoria

da Atribuição Causal proposta por Bernard Weiner (1972) baseia-se na necessidade humana de explicar os acontecimentos, centrando-se nas tarefas em que os resultados podem ser sentidos pelo sujeito como sucessos ou fracassos. A resposta ao porquê representa as causas, as quais não são mais do que as interpretações produzidas pelo sujeito.

As atribuições de causalidade representam crenças pessoais acerca das causas que são responsáveis por um determinado acontecimento, desempenhando um papel mediador e orientador do comportamento e um incremento fundamental na motivação do aluno. Assim, na perspectiva da teoria atribucional, os sujeitos agem “pela necessidade de compreensão dos acontecimentos e pelo desejo de mestria de si próprio e do meio” (Faria & Fontaine, 1993, p.67).

A teoria atribucional parte da ideia de que os resultados obtidos pelo aluno promovem pensamentos atribucionais, que se encontram organizados em dimensões, os quais têm consequências psicológicas (a nível cognitivo e emocional) e comportamentais (Weiner, 1986). Por exemplo, em situação de avaliação, o resultado de um teste poderá induzir uma emoção positiva ou negativa, dependente do resultado e independente da atribuição, nomeadamente no caso de esta estar de acordo com as expectativas do aluno. Cada dimensão está associada a uma consequência comportamental e emocional, tal como a mudança de expectativas ou de estado emocional (emoção dependente da atribuição).

A teoria atribucional procura sistematizar as explicações que os sujeitos apresentam para os resultados obtidos (sucessos ou fracassos), segundo um modelo tridimensional:

(i) A dimensão interno-externo - *o locus de controlo ou causalidade* - que se refere à localização da causa. As causas percebidas podem ser imputadas a si próprio, sendo classificadas de internas (esforço), ou ao ambiente (sorte ou ajuda dos outros) sendo, neste caso, consideradas externas ao indivíduo;

(ii) *a estabilidade versus instabilidade* que diz respeito à duração temporal da causa - estável (aptidão) ou instável no tempo (humor). As causas podem ser consideradas modificáveis, ou não, ao longo do tempo. A estabilidade está, normalmente, associada ao sucesso (Weiner, 1986);

(iii) *o grau de controlo ou controlabilidade versus incontrolabilidade* - as causas podem ser percebidas como estando sobre o controlo do sujeito, por exemplo o esforço, ou como não controláveis, por exemplo as capacidades cognitivas (Weiner, 1986).

As atribuições exercem influência sobre a motivação já que, dependendo das causas que o sujeito atribui aos seus sucessos e fracassos e das dimensões das mesmas, tornar-se-á mais ou menos coerente para o indivíduo despende esforço em situações semelhantes no

futuro. Não só as causas atribuídas aos eventos exercem um importante papel na motivação e desempenhos futuros, como também a categorização das mesmas. Tendo por base as explicações invocadas pelos alunos, para o sucesso ou fracasso, as causas são comumente categorizadas do seguinte modo (Weiner, 1986, 1988): A capacidade, que reflecte as habilidades e aptidões relevantes próprias do sujeito para a realização da tarefa, é considerada causa interna, estável e fora do controlo do indivíduo; o esforço, que reflecte a intensidade com que o sujeito se envolve na realização da tarefa, é entendido como causa interna, instável e controlável; a dificuldade da tarefa é considerada uma causa externa, estável e incontrolável; a sorte, que expressa o peso atribuído pelo aluno ao azar ou à sorte nos seus desempenhos, é considerada como causa externa, instável e fora do controlo do sujeito (Boruchovitch & Martini, 1997).

A Tabela 1 expressa exemplos da relação entre os parâmetros *locus* de controlo, estabilidade e controlabilidade, perante o resultado alcançado numa tarefa.

Tabela 1: Relação entre o locus de controlo, estabilidade e controlabilidade

Estabilidade / Grau de controlo	<i>Locus interno</i>		<i>Locus externo</i>	
	Estável	Instável	Estável	Instável
Controlável	<i>Esforço</i> “Estudo muito”	<i>Esforço imediato</i> “Para este teste o meu estudo foi eficaz”	<i>Atitude do professor</i> “O professor explica bem”	<i>Ajuda ocasional de outras pessoas</i> “O professor ajudou-me”
Incontrolável	<i>Capacidade</i> “Tenho facilidade neste tema”	<i>Disposição</i> “Estava inspirado”	<i>Dificuldade da tarefa</i> “O teste era fácil”	<i>Sorte</i> “Saiu a matéria que tinha estudado”

Conceber o fracasso como devido à falta de esforço, poderá conduzir à crença de que um maior esforço poderá conduzir ao sucesso no futuro. No entanto, enfatizar inadequadamente o esforço, ou a falta dele, como causa responsável pelo (in)sucesso, poderá também promover consequências negativas no aluno. Quando o aluno se esforça o máximo e recebe do professor o *feedback* de que o seu fracasso é consequência da falta de esforço, poderá alterar negativamente a sua percepção de competência face à tarefa. É por isso que se torna fundamental que o professor conheça as atribuições de causalidade dos alunos, de modo a poder encorajar o uso de estratégias de aprendizagem apropriadas utilizando, adequadamente, as atribuições ao esforço.

Weiner (1979) sustenta que, normalmente, as cognições precedem e determinam reacções afectivas, opinião que traduz uma concepção cognitivista da emoção.

Tabela 2: Emoções associadas às atribuições causais (Santos, 1989)

Atribuição	Sucesso	Insucesso
Capacidade	Competência	Incompetência
	Confiança	Resignação
	Orgulho	Depressão
Esforço	Alívio	Culpa
	Contentamento	Vergonha
	Relaxamento	Medo
Acção dos outros	Reconhecimento	Cólera
	Gratidão	Fúria
Sorte	Surpresa	Surpresa
	Culpa	Espanto

Após um determinado acontecimento, segue-se uma reacção, positiva ou negativa, de acordo com as atribuições escolhidas, gerando-se um conjunto específico de emoções (se um aluno percebe que os resultados positivos obtidos são consequência da sorte, sente-se surpreendido. Esta emoção está dependente da atribuição e não do resultado). Em geral, os alunos sentem orgulho após um sucesso, se este for atribuído a causa interna, podendo sentir vergonha se a causa interna for responsável por um fracasso. Contudo, não é só a dimensão internalidade a exercer influência sobre as emoções. Também o desânimo, a culpa ou a vergonha, estão relacionados com as atribuições (Weiner, 1972). Quando os alunos procuram explicar os fracassos tendo por base características pessoais, estáveis e generalizadas, poderão apresentar um estilo atribucional pessimista, definido como desânimo aprendido (Almeida, Miranda & Guisand, 2008). Este último está, geralmente, associado a fracas estratégias de estudo e de aprendizagem, a fracos resultados nas avaliações e a baixos níveis de aspiração. Quanto mais internas, estáveis e globais forem as atribuições para os fracassos obtidos, maior será a expectativa de fracasso e, conseqüentemente, maior o desânimo (Barros, Neto & Barros, 1992; Fernández, 2005). A estabilidade percebida constitui, deste modo, um factor que influencia as expectativas de sucesso futuro. Ou seja: as atribuições influenciam as expectativas do aluno relativas aos sucessos futuros as quais, por sua vez, podem determinar se este opta, ou não, por continuar a investir no estudo, por exemplo, de determinados conteúdos da Matemática (Weiner, 1985).

Perante uma situação de fracasso, e numa tentativa de manter a auto-estima positiva, alguns alunos podem atribuir o fraco desempenho a factores externos, enquanto outros, encontram como forma de lidar com o insucesso a desvalorização da escola, ou o reinvestimento em áreas consideradas mais gratificantes, como por exemplo, o autoconceito físico (Peixoto, F., 2003; Senos, J., 1997).

Martin e Del Prette (2005) referem que os estudos de revisão bibliográfica realizados,

relativos à relação entre atribuições de causalidade e género, permitiram verificar que os sujeitos que apresentam atribuições internas, estáveis e globais para os sucessos, apresentam-se mais autoconfiantes, empenhados e bem-sucedidos nas tarefas que realizam. As raparigas, quando comparadas com os rapazes, classificam de forma mais negativa as suas capacidades, demonstram inferiores expectativas de sucesso e atribuem, com maior frequência, o fracasso à falta de capacidade e o sucesso a factores externos. Este padrão atribucional poderá prejudicar o seu auto-conceito, auto-eficácia e motivação. Já os rapazes tendem a demonstrar maior persistência em actividades mais difíceis e a atribuir menos o fracasso à capacidade intelectual. Deste modo, preservam o próprio auto-conceito.

Para Martini e Boruchovitch (2004), os alunos com fraco desempenho escolar tendem a internalizar a culpa pelo insucesso escolar e a interpretar as próprias dificuldades de aprendizagem como consequência da sua falta de capacidade (atribuição geralmente percebida como interna, estável e incontrolável). Tendem, ainda, a atribuir as causas do sucesso a factores externos, como a sorte ou pessoas significativas do ambiente escolar, excluindo o próprio esforço e capacidade como factores responsáveis pelo bom desempenho. Por seu turno, os alunos com bom desempenho atribuem, regra geral, o sucesso à capacidade e ao esforço, facto que contribui para a preservação do auto-conceito e auto-estima, para uma maior persistência nas tarefas e para a possibilidade de desenvolverem boas expectativas de sucesso futuro.

Em suma, é importante que o professor conheça o estilo atribucional dos seus alunos (como é que explicam as causas dos seus sucessos e fracassos), de modo a poder encorajá-los a realizarem atribuições de esforço razoáveis, a reconhecerem a importância do esforço numa tarefa e a usarem estratégias de aprendizagem adequadas, que evitem pensamentos de desistência.

1.1.3 Teoria Social e Cognitiva de Albert Bandura

Um dos mais relevantes psicólogos do século XX, foi Albert Bandura, assim considerado pela relevância e contributo das suas teorias para um modelo explicativo dos determinantes da acção humana. Bandura centrou a sua pesquisa no estudo do comportamento humano, quando inserido num contexto social, valorizando os processos cognitivos dos indivíduos.

A Teoria Social e Cognitiva de Albert Bandura, denominada até à década de oitenta, de Teoria da Aprendizagem Social (Bandura 1977), procura explicar o funcionamento

humano no que se refere aos aspectos da motivação, do pensamento e da acção. Segundo esta teoria, o funcionamento psicológico é descrito aceitando que os indivíduos são providos de algumas capacidades básicas que os habilitam a exercer algum controlo sobre o ambiente e sobre os factores que afectam as suas vidas. Trata-se, de uma teoria interaccionista (o sujeito como produto e produtor do meio), que aceita o princípio de que o comportamento humano é aprendido, sendo esta aprendizagem uma experiência individual, resultado de uma interacção recíproca entre o meio (ambiente potencial), o indivíduo e o próprio comportamento. Deste ambiente potencial, que se apresenta igual para todos, o indivíduo selecciona apenas o que valoriza, ou lhe parece importante, criando o seu ambiente real. É neste ambiente real que passa a actuar, influenciando-o e sendo, simultaneamente, influenciado por ele.

A Teoria Social e Cognitiva propõe um modelo de funcionamento composto por uma rede de relações, segundo a qual a interacção de eventos ambientais, factores pessoais (em forma de cognição, afecto e eventos biológicos) e o comportamento, explicam o funcionamento psicológico (Figura 1). Nesse sentido, o indivíduo não age apenas em função



Figura 1: Aprendizagem Cognitiva e Social (Bandura, 1977)

de influências externas, mas, ele próprio, pode contribuir para a sua motivação e acção. Trata-se de um processo interactivo - reciprocidade triádica- que emerge das relações estabelecidas entre os determinantes: acção; cognição; afectos; outros acontecimentos ambientais (Pajares & Olaz, 2008). Deste modo, para podermos compreender o comportamento e a aprendizagem, torna-se necessário atender a factores ambientais e individuais, a mediadores que regulam o impacto das influências ambientais sobre o indivíduo e à interacção entre estes factores.

A escola representa um ambiente em que o comportamento do aluno é afectado pelas numerosas relações que estabelece com os diferentes elementos da comunidade educativa. O aluno controla as suas acções, mobilizando recursos cognitivos para produzir as mudanças pessoais desejadas. Em situação de actividade metacognitiva, o aluno pensa e, simultaneamente, avalia a adequação do seu conhecimento e das suas habilidades de pensamento, seleccionando as estratégias de acção a usar.

Relvas (1986) refere que Bandura (1986), ao destacar os aspectos cognitivos como

variáveis determinantes da teoria da aprendizagem social, sugere como factores ou capacidades responsáveis pela melhoria ou redução das expectativas de auto-eficácia pessoal os seguintes:

(i) *Capacidade simbólica*, que habilita o indivíduo a interpretar as suas experiências e desempenhos e a atribuir-lhes um significado. Segundo Bandura (1986), o pensamento humano constitui um poderoso instrumento que possibilita ao sujeito compreender o ambiente e actuar sobre ele. Se um evento pode ser interpretado diferentemente pelos indivíduos, é a capacidade simbólica que determina a forma como se realizam essas interpretações. Os símbolos verbais e imagéticos permitem-lhe preservar (sob a forma de representações cognitivas) experiências vividas e observadas na interacção com o meio. Representam, também, pistas orientadoras do comportamento par situações idênticas e futuras;

(ii) *Capacidade predictiva*. Os comportamentos e os pensamentos do indivíduo não são apenas regulados pelo ambiente ou pelos acontecimentos ocorridos no passado mas, são também, direccionados para os objectivos e metas futuras – expectativas de mestria – e para a antecipação de prováveis consequências das acções;

(iii) *Capacidade vicariante* (experiência indirecta) que habilita o indivíduo a aprender através da observação de comportamentos dos que o rodeiam e das consequências desses comportamentos para os mesmos. As consequências que os modelos obtêm com os seus comportamentos fornecem informação ao observador sobre a adequação do comportamento e seus resultados prováveis. O comportamento imitativo surge quando as consequências são valorizadas ou quando assumem um papel motivador. Assim, em ocasiões semelhantes, o observador tenderá a imitar o comportamento observado e a evitar imitar esse comportamento se as consequências forem negativas ou desvalorizadas. A aprendizagem por observação permite adquirir comportamentos complexos, sem que esta aquisição dependa da experiência directa ou contacto com os erros. A observação de modelos exteriores (por exemplo, colegas) acelera a aprendizagem de um comportamento em relação à situação de este ter de ser executado pelo aluno. Quanto maiores forem as semelhanças entre o sujeito e o modelo observado (no que respeita às características do sujeito, da tarefa ou do comportamento a adoptar no sentido de completar, adequadamente, uma tarefa), mais sólidas serão as expectativas de auto-eficácia (Neves, 2007). Nesta aprendizagem social, realizada através de interacções contínuas que envolvem aspectos cognitivos, comportamentais e contextuais entre o sujeito e o meio, testam-se crenças, criam-se expectativas e formam-se modelos de referência, face aos quais o sujeito avalia as suas acções, no momento em que estão a ser

realizadas. Para Relvas (1986), este é um dos aspectos mais relevantes da teoria de Bandura, o qual permite uma modelação do comportamento pelo próprio indivíduo;

(iv) *Capacidade auto-regulatória e auto-reflexiva*, segundo a qual o indivíduo não assume apenas um determinado comportamento para satisfazer as preferências de outros mas, pelo contrário, os comportamentos são motivados e regulados por padrões internos e reacções auto-avaliativas das próprias acções. Na perspectiva da Teoria Social e Cognitiva, os sujeitos possuem capacidade para se autodirigirem e para serem agentes e realizarem as suas próprias escolhas. Através da mediação simbólica conseguem antever possíveis consequências das diferentes alternativas de resposta e controlar (tornar intencional) o comportamento. A capacidade auto-reflexiva envolve as crenças do sujeito sobre si mesmo e permite-lhe analisar as suas experiências e processos de pensamento proporcionando-lhe, ao mesmo tempo, uma organização das suas auto-percepções;

(v) *Sensações fisiológicas e emocionais*, percebidas como indicadores de falta de confiança em si próprio, permitem ao sujeito, em parte, julgar a sua capacidade. Incluem sentimentos e emoções (sensação de bem/mal-estar ou níveis de ansiedade), estados e reacções fisiológicas (ritmo cardíaco, níveis de sudção ou fadiga), que podem ocorrer antes ou durante a realização de uma tarefa. Estas sensações afectam as expectativas que se formam relativamente à capacidade de lidar, eficazmente, com as situações. Os alunos eficazes julgam de forma mais ampla as opções ou escolhas necessárias à realização de uma tarefa e preparam-se melhor, estudando mais. Por sua vez, os que se percebem como não eficientes, na decorrência da sua incapacidade real, colocam a si próprios limites, acabando por validar as suas crenças de incompetência (Bandura, 1986).

(vi) *a persuasão verbal* que leva o indivíduo a acreditar que possui as capacidades necessárias para alcançar o sucesso. Esta manipulação (encorajar o aluno a acreditar que é capaz de lidar de forma adequada com a dificuldade das tarefas) recai, sobretudo, sobre a percepção de capacidade pessoal dos sujeitos.

Na Figura 2 apresentamos, numa escala, os factores responsáveis pelas expectativas de auto-eficácia, em função do seu grau de influência.

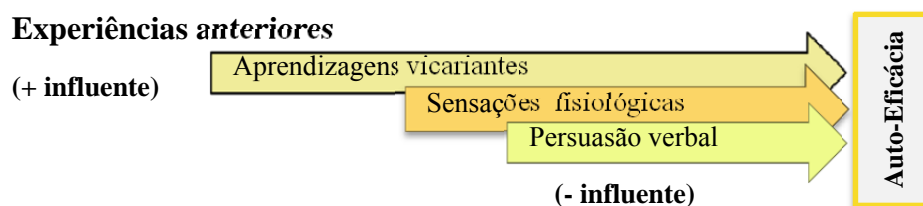


Figura 2: Factores responsáveis pelas expectativas de auto-eficácia (Bandura, 1986)

Em contexto escolar, o aluno depara-se, com alguma regularidade, com tarefas perante as quais se interroga se conseguirá, ou não, realizá-las. De modo a perceber se é capaz de obter sucesso na tarefa, recorre, muitas vezes, à comparação do seu desempenho com o demonstrado pelos colegas ou ao *feedback* que recebe do professor. Nesta situação, o desenvolvimento das crenças de auto-eficácia está relacionado com experiências, realizações e desempenhos anteriores, com o tipo de interações estabelecidas ou com o relacionamento com colegas e professor. Situações de êxito continuadas, em tarefas similares, proporcionam-lhe a informação de que, em tarefas semelhantes, conseguirá obter sucesso (Schunk, 1989). A própria experiência constitui uma fonte de informação sobre as capacidades do indivíduo (Bandura, 1986). Já perante uma nova tarefa, e sem experiências anteriores, terá de atender a outras referências ou fontes de informação, nomeadamente, à persuasão dos colegas ou se os colegas, com iguais capacidades, realizaram a tarefa com sucesso. O desenvolvimento de crenças de auto-eficácia constitui, por isso, um fenómeno complexo que contempla diversas fontes de informação mas, uma vez estabelecida a crença, esta servirá de orientação para a acção, passando a influenciar desempenhos futuros.

A expectativa de auto-eficácia é uma expectativa ligada ao *self*. Representa a percepção, crença ou convicção do indivíduo de que, através do seu esforço pessoal e empenho é capaz de realizar com sucesso tarefas específicas, consideradas necessárias para alcançar as consequências ou resultados desejados, num determinado contexto (Bandura, 1986). Assume uma dimensão individual e outra colectiva. A auto-eficácia não requer apenas capacidades, mas também força de vontade para acreditar nas capacidades pessoais, o que representa um importante elo de ligação entre o saber e o fazer.

Dentro da expectativa de auto-eficácia, Bandura (1986) distingue as expectativas de resultados - *outcome expectancy* - das expectativas de eficácia pessoal - *efficacy expectation*, definindo a primeira como sendo “a estimativa que uma pessoa faz, de que um dado comportamento a levará a determinados resultados”. Corresponde, portanto, a uma antecipação de resultados futuros. A segunda, define-a como “a convicção da pessoa de que pode executar, com sucesso, o comportamento requerido, para produzir os resultados” (p.193). Esta expectativa aproxima-se da internalidade do *locus* de controlo. Na perspectiva da teoria da aprendizagem social de Bandura, esta percepção de contingência “não é um fenómeno do género tudo-ou-nada” (Relvas, 1986, p.132), mas representa um processo onde podem existir correlações entre as atribuições do sujeito e as contingências reais.

A crença de eficácia pessoal constrói-se sobre um domínio específico e, como tal, refere-se à capacidade de mobilizar competências pessoais ou os conhecimentos necessários à

obtenção dos resultados que o sujeito valoriza (Schunk, 1989). Deste modo, a auto-eficácia matemática “refere-se ao sentimento de confiança nas capacidades pessoais para realizar com sucesso actividades e tarefas relacionadas com a Matemática e para resolver problemas de matemática” (Kranzler & Pajares, 1997; Pajares & Miller, 1995, cit. por Neves & Faria, 2007, p. 636). Envolve diferentes dimensões: a compreensão e a aplicação de regras em situações do dia-a-dia, a resolução de problemas em domínios específicos, como por exemplo o cálculo, a álgebra, a geometria ou a trigonometria. As expectativas de resultado dizem respeito aos efeitos das acções que o indivíduo pode, ou não, controlar. São crenças sobre as consequências de um determinado comportamento, as quais envolvem uma certa imaginação das consequências de uma acção (Bandura, 1977).

O constructo auto-eficácia tem também sido associado à ideia de prontidão do aluno para se envolver em comportamentos específicos e neles perseverar até os completar com sucesso, ainda que as condições sejam adversas. A auto-eficácia assume uma função orientadora da acção que leva o sujeito, por um lado, a escolher situações em que acredita poder e ser possível realizar as tarefas com sucesso (originando expectativas de eficácia pessoal positivas e expectativas de sucesso mais fortes para essas situações) e, por outro lado, a evitar situações que percebe como estando para além das suas capacidades ou para as quais não antevê a possibilidade de as concluir com sucesso (originando expectativas de eficácia pessoal negativas, expectativas de sucesso mais baixas ou mesmo de insucesso para essas situações) (Bandura, 1977).

De acordo com Bandura (1986, 1997), as crenças e as expectativas de auto-eficácia podem variar e diferenciarem-se segundo três dimensões: 1) *a magnitude* – nível de dificuldade das tarefas que o sujeito acredita ser capaz de realizar com sucesso; 2) *a força* – nível de convicção do sujeito relativamente às suas capacidades e competências para, através do seu desempenho, alcançar um determinado resultado; 3) *a generalidade* – amplitude das expectativas de auto-eficácia, que podem ser expectativas mais gerais (de realização escolar) ou específicas (domínio da realização matemática).

A evidência científica tem confirmado a relação positiva entre o elevado nível de auto-eficácia académica percebida e o desempenho escolar (Neves & Faria, 2007), concluindo que expectativas mais altas estão associadas: à intensificação do interesse e modo como os alunos se preparam para alcançar os seus objectivos; aos melhores níveis de realização e resultados escolares, nomeadamente na Matemática (Barros, 1992; Bandura, 1994). A constatação desta relação positiva, estável ao longo de várias investigações, tem permitido aceitar a sua generalização a todas as populações de alunos, independentemente do

género, da idade, do ano de escolaridade ou do percurso curricular frequentado.

As crenças de auto-eficácia determinam o nível de motivação, de tal modo que, quanto maior for a crença, maior a persistência, esforço e empenho na concretização de uma tarefa e, como tal, maior probabilidade de obter sucesso. A percepção de auto-eficácia interfere na autoregulação da motivação, na medida em que serve de referência para que o indivíduo estabeleça metas, perserve nos esforços e reajuste os seus padrões internos em relação ao que consegue realizar (Bandura, 1989). Para Bandura (1986) os julgamentos de auto-eficácia actuam como mediadores entre as capacidades reais do aluno (conhecimentos e habilidades) e a própria *performance*, ou seja, contribuem para a predição do desempenho.

Para além das motivações de natureza intrínseca, a motivação do aluno pode ser influenciada pela definição de objectivos académicos (objectivos de aprendizagem e de realização). A ausência de objectivos ou de ambições face a desempenhos futuros fragiliza um comportamento. É que uma acção só tem início com a definição de uma meta que se pretenda atingir ou com a vontade de realizar uma tarefa (Silva, 1999), o que nos leva a aceitar a existência de uma relação entre as aspirações e o desempenho escolar do aluno.

Apesar de termos focado essencialmente os efeitos pessoais da percepção de auto-eficácia, o sujeito, enquanto ser social, não vive isolado. Muitos dos desafios e dificuldades que enfrenta em ambiente escolar reflectem problemas interiorizados por um grupo exigindo, como tal, um esforço colectivo para produzir mudanças significativas. Referimo-nos à situação particular dos alunos que frequentam um Percurso Alternativo, para quem a força e sucesso individual, passarão, necessariamente, pelo estabelecimento de um sentimento de eficácia colectiva. A eficácia do grupo-turma conferirá a cada aluno e aos grupos seguintes a possibilidade de, com maior facilidade, aceitarem a ideia de que a crença ou sentimento de ineficácia comprometerá o sucesso futuro e rumo das suas vidas. Os alunos que observam outros a ter uma boa prestação ou um bom desempenho, experimentam uma emoção que os motiva a terem eles próprios uma boa *performance*.

As dificuldades na Matemática estão muitas vezes enraizadas numa crença colectiva, a qual dificulta a acção dos que a pretendem contrariar. Quando um aluno confia no juízo de outro (nos assuntos relacionados com a Matemática) e o ouve argumentar, de forma persuasiva, que é uma disciplina difícil, tal argumentação predis põe-no a acreditar na sua veracidade, ou seja, a transformá-la na crença de que a Matemática é complexa (Gil *et al*, 2004). Importa, assim, evitar que a crença nas dificuldades matemáticas se agudize ou que se transforme em convicção ou obstáculo intransponível para os alunos.

1.1.4 Teoria do desânimo aprendido de Seligman

O termo desânimo aprendido, amplamente estudado nas décadas de 70 e 80 do século XX, surge associado a diversas traduções: *learned helplessness*, desamparo aprendido, abandono aprendido ou incontrolabilidade aprendida, entre outras (Barros, Barros & Neto, 1993). Em Portugal, tem também sido alvo de estudo por alguns investigadores (Vaz Serra, 1984; Barros, 1992; Castro, 1995; Fontaine & Faria, 1989). Na perspectiva de Fontaine e Faria (1989), a expressão “Abandono Aprendido” representa um conceito mais abrangente, permitindo englobar as dimensões, afectiva (desânimo / desamparo), cognitiva e comportamental desta síndrome. Esta síndrome caracteriza-se por um enfraquecimento na realização e baixa persistência, conduzindo, muitas vezes, à desistência ou abandono das tarefas, acompanhada de sentimentos ou afectos negativos, como o desânimo. No nosso estudo, usaremos a expressão “Desânimo Aprendido” de Seligman (1975).

Segundo Seligman (1975), todos os indivíduos experienciam situações de desânimo já que, em algum momento da sua vida, se vêem confrontados com situações que não controlam, que não conseguem ultrapassar, ou em que os acontecimentos do meio são independentes do seu comportamento (situação de não contingência ou incontrolabilidade). O desânimo aprendido representa uma síndrome cognitivo-comportamental em que há uma aprendizagem individual. Se os indivíduos são capazes de aprender a contingência através da observação, são igualmente capazes de aprender que, na ausência de contingência entre o comportamento e o resultado, a não-contingência prevalece (Seligman, 1975). Assim, quando o indivíduo experiencia eventos negativos, que ocorrem independente das suas próprias acções, ou “se envolve em situações incontroláveis, aprende que os eventos não dependem das respostas, caindo no desânimo” (Seligman, 1975, cit. por Barros, Barros, & Neto, 1993, p.37). Nesta situação, tende a considerar-se incapaz e a generalizar as suas respostas de impotência para outras situações idênticas. Acreditar que não é capaz, tende a fazer com este suspenda novas tentativas, que desista de novas oportunidades e assuma uma postura de passividade perante a derrota. Quando confrontado com novas situações, em que os eventos são objectivamente contingentes, comporta-se como se estivesse numa situação não contingente, porque a percepção anterior já se generalizou.

De acordo com a Teoria do Desânimo Apreendido de Seligman (1975), até que o sujeito atinja um estado de desânimo passa por três estádios: 1) Percepção de que não há ligação entre o seu comportamento e os resultados obtidos; 2) Desenvolvimento de expectativas de que no futuro continuará assim; 3) Apresentação de distúrbios emocionais.

Relativamente aos efeitos desta síndrome, Castro (1985) menciona três: *déficits* cognitivos (o enfraquecimento na capacidade de detectar contingências actuais, com o conseqüente decréscimo de aproveitamento); *déficits* motivacionais (falta de resposta ou passividade que conduz o sujeito a um decréscimo no seu desempenho académico); *déficits* emocionais (comportamento apático).

Um estilo orientado para o desânimo traduz-se pela atribuição do fracasso a si próprio, associando-se a verbalizações do tipo: "não sou inteligente", "nunca tive capacidades" ou "não tenho jeito para a Matemática"; por afirmações que expressam afectos negativos como, por exemplo, "desisto de estudar Matemática". Este tipo de afirmações são comumente referidas por alguns alunos e, de forma mais frequente, pelos que frequentam um Percurso Alternativo. Seguindo este raciocínio, é lícito questionarmo-nos: Relativamente à amostra em estudo, a percepção de não contingência ou incontrolabilidade está a induzir ao desânimo aprendido na Matemática? De que forma se repercute nos alunos dos dois percursos? Induz-lhes, igualmente, um estilo orientado para o desânimo? Que variáveis permitem que alguns destes alunos, mesmo perante tarefas menos desafiantes, se mantenham atentos e com vontade de trabalhar enquanto outros abandonam precocemente as tarefas, mesmo sabendo que são importantes na sua aprendizagem? Estas e outras questões poderão encontrar alguma resposta nos comportamentos observáveis dos alunos (o comportamento de escolha, persistência nas tarefas, regulação do esforço, entre outras) os quais poderão servir de indicadores da motivação, permitindo ao professor intervir, recorrendo a estratégias que aumentem ou mantenham a predisposição do aluno para os assuntos escolares.

Abramson, Seligman & Teasdale (1978), tendo em conta a Teoria da Atribuição Causal, reformularam a Teoria do Desânimo Aprendido, considerando que o desânimo representa uma incompetência ou incapacidade pessoal do indivíduo para controlar os resultados e que, contrariamente a um estado de desmotivação temporário, pode constituir uma situação muito penalizante para o aluno, podendo mesmo conduzi-lo a um estado de apatia e passividade persistente. A experiência de desânimo propicia situações de afectos negativos, já que se torna difícil para qualquer indivíduo aceitar as suas limitações. Nesta linha de pensamento, o conceito de desânimo aprendido pode identificar-se com a expectativa de incontrolabilidade do constructo *locus* de controlo de Rotter (1966). Abramson *et al* (1978), no seu modelo reformulado, introduziram mais uma dimensão, a globalidade, às dimensões causais definidas por Weiner (1986). A globalidade refere-se à amplitude das situações que uma causa pode abranger, já que algumas causas são específicas de uma situação, enquanto outras se generalizam a outras situações e contextos. O desânimo

aprendido é, assim, visto numa perspectiva atribucional, permitindo especificar que o indivíduo “aprende” que há resultados que são independentes da acção.

Barros *et al.* (1993) referem que quando os sujeitos experienciam uma situação de incontrolabilidade e, posteriormente, são confrontados com a mesma situação, mas controlável, tendem a reagir com passividade, o que nos leva a pensar que, *a priori*, não é indiferente para o sujeito encontrar-se numa situação com expectativas positivas sobre as suas capacidades ou em situação de desânimo. Na verdade, “os sujeitos induzidos em desânimo rendem menos, utilizam estratégias menos adequadas na resolução de problemas” (Barros *et al.*, 1993, p.42) e apresentam baixas expectativas de sucesso. Comparando diferentes situações de realização, a situação de desânimo revela-se mais disfuncional em tarefas matemáticas, do que em situações de realização verbal, uma vez que as primeiras exigem maior persistência, concentração, flexibilidade nas estratégias de resolução e mais tempo para a resolução de tarefas difíceis, do que as segundas (Barros, 1996). Contrariamente, os que experienciam situações controláveis reagem melhor, evitando o desânimo. Deste modo, o *locus* de controlo funciona como uma variável mediadora entre o desânimo e o desempenho.

CAPÍTULO II: CARACTERIZAÇÃO DO CONSTRUCTO *LOCUS* DE
CONTROLO

INTRODUÇÃO

“O homem está sempre disposto a negar tudo aquilo que não compreende.”
(Blaise Pascal)

A preocupação com o controlo ou com o domínio das situações é tão antiga quanto a humanidade e tão básica quanto a vida. Tal facto poderá explicar-se pela necessidade que o ser humano sente de controlar, ou ter competência para dirigir a sua vida, de tal modo que estas experiências, ao tornarem-se parte integrante do seu processo individual, condicionam a sua forma de agir e orientam as suas acções futuras (Skinner, 1995). Talvez por isso, a dimensão do controlo e da correlativa atribuição de causalidade seja um tema tão pertinente quanto actual e uma inesgotável fonte de interesse para muitos investigadores.

O controlo percebido constitui uma capacidade desenvolvida pelos indivíduos no intuito de compreenderem as causas dos acontecimentos da sua vida e uma forma de aprenderem a lidar com os mesmos. Esta aptidão, aprendida ou não, torna-se uma crença de controlo segundo a qual o indivíduo acredita que é capaz de controlar os acontecimentos, de prever as suas consequências e de definir estratégias que lhe permitam obter bons resultados.

Os primeiros estudos sobre controlo tiveram origem nos trabalhos publicados por Rotter (1966), nos quais o conceito de *locus* de controlo assume um papel central, a par do reforço na aprendizagem, após o que se seguiu uma longa bibliografia sobre o controlo que as pessoas exercem, ou não, sobre os acontecimentos da sua vida.

2. Considerações em torno do conceito de *locus* de controlo

Nos anos 60 e 70 do século XX, o psicólogo americano Julian Rotter (1966) desenvolveu o conceito de *locus* de controlo, no âmbito da sua Teoria da Aprendizagem social. Associou-o a uma expectativa generalizada relativa à fonte dos reforços, ou seja, à expectativa generalizada de alguém sobre a sua capacidade de controlar os acontecimentos que se seguem às suas acções. Contudo, não excluiu as expectativas específicas, já que admitiu que é a partir de situações específicas que se vai adquirindo consciência de um maior ou menor domínio dos acontecimentos e formando expectativas gerais (Barros *et al.*, 1993).

O conceito de *locus* de controlo assumiu particular importância por tentar integrar diferentes correntes da Psicologia, designadamente o comportamentalismo e o cognitivismo, por abordar fenómenos sociais importantes e por lidar com variáveis sociocognitivas da personalidade tais como: a expectativa, o controlo e o reforço. O estudo do constructo *locus* de controlo, “crença, percepção ou expectativa de controlo do reforço” (Barros, Barros, &

Neto, 1993, p.9), incide sobre a percepção do reforço e sobre a relação de dependência entre um comportamento e suas consequências (Relvas,1986).

O conceito de comportamento, utilizado por Rotter, refere-se a qualquer acção do organismo que envolva a resposta a um estímulo significativo, que possa traduzir-se em respostas motoras, respostas cognitivas ou respostas afectivas ou emocionais, entre outras (Relvas, 1986). A avaliação e a previsão do comportamento humano podem ser estudadas a partir de quatro constructos básicos:

- O *potencial do comportamento (behavior potential)* que se refere à probabilidade de ocorrência de um comportamento numa dada situação ou conjunto de situações, em função da obtenção de um reforço. Este potencial vai sofrendo alterações com a vivência de novas experiências pelo indivíduo. Remete para as experiências, e não para o indivíduo, a responsabilidade pela alteração das expectativas, do valor do reforço e do comportamento.

- O *valor do reforço (reinforcement value)*, considerando uma situação ideal em que a possibilidade de ocorrência dos diversos reforços é igual, pode ser definido pelo grau de preferência por esse reforço traduzindo-se, por isso, num acto de escolha ou uma apreciação dos diversos reforços. Difere de sujeito para sujeito, originando diferentes expectativas, conforme os seus interesses (Barros, Barros & Neto,1993). Se o valor da consequência esperada for alto, o indivíduo comporta-se de modo a obtê-lo. Se, pelo contrário, o valor for baixo, este não se esforçará para conseguir esse reforço. Exemplificando: um aluno que valorize uma boa nota tenderá a esforçar-se por obtê-la, estudando mais; Se considerar indiferente o tipo de nota que obtém, provavelmente os seus comportamentos não se dirigirão para o objectivo de ter uma boa nota, podendo desinvestir no estudo. Face ao exposto, questionamos: A forma como os alunos PCA e PCC valorizam o sucesso é determinante ou diferenciadora do seu desempenho ou do esforço despendido no estudo da matemática?

Barros, Barros e Neto (1993) realçaram que a probabilidade de ocorrência de um comportamento é função do valor subjectivo que o indivíduo atribui aos fins esperados, já que estes diferem na sua preferência em relação a determinado reforço e no valor que, em termos sociais, aprenderam a atribuir aos vários reforços ou grupo de reforços disponíveis numa situação (Relvas, 1986). No que se refere à dimensão temporal, embora se possa pensar que o valor dos reforços varie ao longo do tempo, estes apresentam alguma estabilidade, aceitando-se que existe “um certo grau de consistência na preferência por um reforço” (Relvas, 1986, p.136). Numa dimensão pessoal, o valor do reforço pode variar em função de experiências prévias acumuladas, associações estabelecidas com outros reforços ou da actividade cognitiva do sujeito.

A *expectativa de reforço* (*expectancy*) diz respeito à crença de um indivíduo poder alcançar os reforços por si desejados (Barros *et al.*, 1993), ou seja, ao modo como o sujeito vê internamente a probabilidade de que o reforço irá ocorrer em função de um dado comportamento, numa dada situação. Tratar-se de um factor interno, dependente do indivíduo e não de meras contingências externas. Neste sentido, um indivíduo eficaz será o que percebe o comportamento como sendo influenciado por si e não por factores externos.

A importância atribuída às expectativas ou ao valor do reforço difere de indivíduo para indivíduo, pelo que o efeito do reforço não resulta de uma relação automática entre um comportamento e a consequência, mas sim das expectativas do sujeito e do modo como percebe a relação causal entre o seu comportamento e a recompensa daí resultante. Neste sentido, Rotter atribuiu maior importância à forma como a situação é percebida e avaliada pelo sujeito do que propriamente à situação em si. Perante a realização de uma tarefa, se um aluno sentir insegurança em completá-la, esta pode assumir um baixo valor reforçador para o mesmo. Também a situação de fracasso em tarefas semelhantes pode conduzir a baixas expectativas de receber o reforço, ainda que este seja valorizado. Neste sentido, para os alunos com um historial de fracasso escolar, os reforços externos poderão promover atitudes positivas ou a vontade de ter êxito na escola.

O conceito de *situação psicológica* (*psychological situation*) refere-se a qualquer aspecto da situação (ou ao seu todo) à qual o indivíduo está a reagir. O comportamento manifestado pelo indivíduo poderá ser considerado como uma súpula de influências mútuas do seu meio externo e interno. Ainda que a psicologia social tenha colocado a tónica dos seus pressupostos em variáveis ambientais, a especificidade da situação psicológica salienta, como factor determinante do comportamento do indivíduo, a percepção subjectiva da acção e das diferentes experiências de vida. Neste sentido, Relvas (1986) refere que a interpretação de uma situação deve sempre contemplar a sua descrição objectiva e o significado da mesma para o indivíduo, já que esta é fundamental ao processo de tomada de decisão. Do referido, depreende-se que a teoria da aprendizagem social incorpora a interacção do indivíduo com o seu meio significativo, na previsão do comportamento.

2.1 *Locus* de controlo segundo Rotter

Nas últimas três décadas, o conceito de *locus* de controlo influenciou inúmeras investigações na área da psicologia e aprendizagem escolar. Os primeiros estudos sobre

controle tiveram origem nos trabalhos publicados por Bialer (1961) e Rotter (1966), a partir dos quais se seguiu uma longa bibliografia sobre o controle que os sujeitos exercem, ou não, sobre os acontecimentos da sua vida.

O vocábulo “*locus* de controle”, originalmente concebido para ser utilizado pela Matemática (Rotter, 1966), engloba o estudo da percepção do controle e das experiências prévias que, de algum modo influenciam, ou determinam, as expectativas criadas.

O controle representa uma habilidade percebida capaz de permitir ao aluno alterar significativamente os eventos, não sendo necessário que estes exerçam realmente esse controle, mas antes que o percebam, a ponto de se tornar determinante na resposta do aluno (Burger, 1989). A crença de controle refere-se ao que vai acontecer. O *locus* de controle designa: a tendência geral do indivíduo para desenvolver expectativas sobre o tipo de controle que é capaz de fazer sobre os reforços por ele obtidos; uma característica psicológica que tipifica o grau em que o indivíduo percebe que o que lhe acontece no seu dia-a-dia é consequência das suas ações e, como tal, pode ser controlado por ele (controle interno) ou, como não tendo relação com o seu comportamento e, por isso, está fora do seu controle (controle externo). Estas expectativas surgem da multiplicidade de experiências que caracterizam a aprendizagem social, segundo a qual diferentes reforços se mostram contingentes aos diversos comportamentos (Rotter, 1966).

A noção de reforço, subjacente à definição do LC de Rotter, associa-se a algo que, de um modo empiricamente observável, modifica um comportamento, fazendo aumentar ou diminuir a sua ocorrência. Se este aumentar o potencial do comportamento, representa um reforço positivo; se, pelo contrário, fizer diminuir o potencial desse comportamento, é considerado um reforço negativo. Os reforços podem ainda classificar-se em: a) internos - qualquer ação, condição ou estado que o sujeito percepção como tendo algum valor para si ou que lhe proporciona (in)satisfação; b) externos - acontecimentos que, *à priori*, sabemos que apresentam um valor de reforço predizível para o sujeito (Rotter, 1973).

A dicotomia entre internalidade-externalidade surge já referenciada na literatura alusiva aos primórdios da Humanidade, nas referências à sua luta entre o Bem e o Mal, à liberdade e ao fatalismo, à sua capacidade de dominar, ou não, os acontecimentos (Barros, Barros, & Neto, 1993). As crenças internas e externas representam expectativas generalizadas (semelhantes a traços de personalidade) que reflectem diferenças individuais consistentes (estáveis no indivíduo) quanto ao grau de percepção da contingência ou independência entre o comportamento do sujeito e os acontecimentos subsequentes, influenciando o seu desempenho e diferenciando o indivíduo quanto ao seu tipo de auto-controle. Rotter define

estes dois tipos gerais de expectativas do seguinte modo:

“ Quando um reforço é percebido pelo sujeito como seguindo-se a uma acção sua, mas não sendo inteiramente contingente a essa acção, é normalmente percebido como o resultado de sorte, acaso, destino, sob o controlo do poder de outros, ou como imprevisível (...). Quando um acontecimento é interpretado deste modo pelo sujeito, diz-se que este possui uma crença de controlo externo. Se o sujeito percebe que o acontecimento é contingente ao seu próprio comportamento ou a características suas relativamente permanentes, então, diz-se que apresenta uma crença de controlo interno” (Rotter 1966, p.1).

Inicialmente o constructo LC foi concebido como uma variável unidimensional considerando que os sujeitos se distribuíam ao longo de um *continuum* de acordo com a sua crença de controlo. Nesta dimensão bipolar, num pólo extremo encontra-se a internalidade e, no outro, a externalidade. Levenson (1974) criticou esta postura de Rotter e defendeu a sua multidimensionalidade, postulando três dimensões para o LC: 1) dimensão pessoal - a fonte de controlo reside no próprio indivíduo; 2) dimensão social - a fonte de controlo é representada por “Outros Poderosos”, como a família ou os professores. Segundo Levenson (1974) os sujeitos que acreditavam que “outros poderosos” controlavam as suas vidas podiam agir de modo diferente dos que acreditavam que os acontecimentos das suas vidas surgiam de forma imprevisível; 3) dimensão impessoal - a fonte de controlo é a sorte, o acaso ou o destino. Outros autores, como Weiner (1979) e Bandura (1977), rejeitaram também a unidimensionalidade do LC. O primeiro, distinguindo as crenças quanto ao *locus* de causalidade, estabilidade e controlabilidade; o segundo distinguindo as expectativas relativas aos resultados (crença de que um comportamento conduz a um determinado resultado) das expectativas de auto-eficácia (crença de que se pode executar com sucesso o comportamento necessário ao efeito desejado).

Enquanto constructo multidimensional, o LC inclui três tipos de expectativas: A expectativa de internalidade (contingência), referente à crença do sujeito de que os reforços são dependentes dos seus comportamentos ou características pessoais; A expectativa de incontrolabilidade (não contingência ou desânimo) relativa à crença do sujeito de que os acontecimentos são independentes dos seus comportamentos, sendo controlados por um agente externo; A expectativa de sorte, relativa à crença de que os acontecimentos são controlados pela sorte. Para além das expectativas generalizadas de controlo, Rotter (1954) distingue ainda as expectativas de reforço ou sucesso, relativas à crença na obtenção de um determinado resultado. Estas percepções, consideradas determinantes nas atitudes do indivíduo, permitem-lhe procurar informações, realizar escolhas ou tomar decisões, tendo em vista atingir os seus objectivos.

Rotter (1987) acredita que as crenças (*locus* de controlo e a competência percebida), pelo seu efeito de avaliação inicial, protegem o sujeito de eventos causadores de *stress*. O efeito protector do controlo percebido proporciona-lhe a capacidade de escolher os melhores meios para atingir os fins visados evitando, simultaneamente, a repetição de experiências frustrantes. O controlo percebido funciona, assim, como um modelo tripartido de crenças - crenças de controlo, crenças de capacidade e crenças de estratégia. A Figura 3 explicita a influência do *locus* de controlo dentro do sistema de crenças de Rotter (1966).

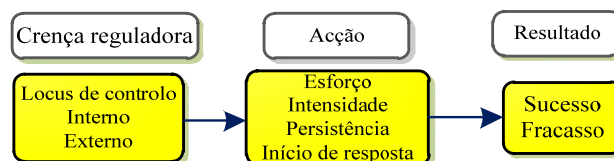


Figura 3: Influência do sistema de crenças de Rotter (1966)

2.2.1 Desenvolvimento das expectativas de *locus* de controlo

O desenvolvimento das expectativas de controlo pessoal parece resultar de um processo de aprendizagem social ao longo da vida, decorrente da observação ou das instruções e incentivos fornecidos por outros elementos significativos para o desenvolvimento do sujeito. As percepções de internalidade e de controlabilidade estão sujeitas a processos desenvolvimentais mas, desde muito cedo, as crianças conseguem identificar as consequências das suas atribuições, internas ou externas. Reconhecem que as atribuições internas lhes concedem maiores recompensas por parte dos outros, quando os resultados são positivos, enquanto as segundas lhe oferecem maior protecção em situação de resultados negativos.

Durante a infância, a família desempenha um papel crucial no desenvolvimento de uma noção do mundo como espaço seguro, previsível e controlável. Representa, também, um modelo de acção de agentes reforçadores dos comportamentos e esforços de controlo do ambiente e de padrões de comparação. Com o ingresso na escola, o papel da família é secundarizado em detrimento da influência dos pares. As crianças e jovens comparam-se com os seus pares e consolidam a crença de que os seus resultados escolares dependem, ou não, dos seus esforços (controlo interno) ou seja, começam a associar os resultados das suas experiências às suas acções. Na adolescência, tornam-se gradualmente mais auto-conscientes do sentido de controlo pessoal o qual poderá afectar, ou ser afectado, pelo seu relacionamento social. Esta alteração de orientação (de externalidade para a internalidade) implica a capacidade de categorizar os acontecimentos em termos de sucesso e fracasso (Bialer, 1961).

Segundo Faria (1998a) os alunos mais novos percebem as causas como mais externas, instáveis e incontroláveis, relativamente aos mais velhos. À medida que o aluno avança para níveis de ensino mais exigentes, vai adquirindo consciência da necessidade de se tornar mais responsável, autónomo e estável nos seus resultados escolares. Como tal, aumenta a probabilidade de desenvolver percepções de maior internalidade, controlabilidade e estabilidade (Neves, 2007). Por outro lado, poderá também levar à formação de padrões atribucionais mais defensivos, associados a percepções de menor internalidade e controlabilidade. Diversos estudos (Di Vesta e Thompson, 1970; Katkovsky *et al*, 1987, cit. por Barros *et al.*, 1993, p.74) demonstraram que as crianças mais internas foram as que receberam uma educação com maior independência, enquanto pais mais hostis e punitivos tendem a induzir nos seus filhos o predomínio de crenças externas.

Relativamente à evolução do *locus* de controlo, da infância até à adolescência, parece que uma certa tendência se define precocemente e se mantém estável ou se desenvolve gradualmente, no sentido de um crescente controlo interno (redução do *locus* de controlo externo). Esta ideia é confirmada em estudos que predisseram que as percepções de controlo interno aumentam com a idade, ou seja, que à medida que os alunos avançam na escolaridade, se percebem “a si próprios como mais capazes de determinar os acontecimentos à sua volta” (Fernandes & Fontaine, 1996).

2.2 *Locus* de controlo segundo Palenzuela

Locus de controlo, auto-eficácia e expectativa de resultado, representam três tipos de expectativas associadas à teoria da aprendizagem social de Rotter (1966). Na definição do constructo, Rotter interpunha entre a relação indivíduo – resultado, as expectativas de *locus* de controlo interno *versus* externo (associadas à possibilidade dos acontecimentos serem, ou não, contingentes às acções e em que medida o sujeito acredita na sorte). Palenzuela (1989) renovou a definição do constructo introduzindo uma relação adicional – a expectativa de sucesso – entre o indivíduo, o comportamento assumido e o resultado obtido. Ao introduzir este novo tipo de expectativa (avaliação subjectiva do sujeito sobre a possibilidade de conseguir alcançar o resultado desejado), a auto-eficácia e o *locus* de controlo passam a ser considerados como determinantes da expectativa de sucesso. Assim, a teoria do *locus* de controlo de Rotter, reformulada por Palenzuela (1989), passou a assumir o carácter de modelo integrador de três parâmetros ou dimensões do controlo pessoal:

- 1) A motivação de controlo que realça os efeitos da aprendizagem e as diferenças

individuais relacionadas com o desejo ou necessidade de controlo;

2) O controlo percebido, associado a três perspectivas diferentes: à perspectiva atribucional, enraizada nos trabalhos de Heider (1958); à perspectiva de Deci (1975) sobre a motivação intrínseca; e aos trabalhos de Weiner (1979) sobre as atribuições causais das consequências do comportamento ou seja, do sucesso e fracasso.

3) O controlo real que se manifesta quando o indivíduo fixa metas que lhe permitem auto-regular a sua motivação e comportamento, condicionando, simultaneamente, os próprios reforços, num determinado nível de execução (auto-motivação).

2.3 Avaliação do constructo *locus de controlo*

A avaliação do *locus* de controlo tem suscitado alguns problemas de ordem metodológica (forma e validação da escala) ou associados à natureza do conceito e à ambiguidade da sua dimensionalidade (Barros, Barros & Neto, 1993). Medir variáveis sociocognitivas da personalidade não constitui, por si só, tarefa fácil. Se, a este aspecto, associarmos o facto do constructo LC poder ser confundido com constructos afins, a situação da sua medida torna-se ainda mais complexa fazendo com que, por vezes, escalas como a de *locus* de controlo de Rotter sejam usadas para avaliar atribuições e vice-versa.

Phares (1957) desenvolveu os primeiros esforços para avaliar as expectativas generalizadas de controlo interno e externo em adultos. Contudo, foi Rotter (1966) quem, a partir dos trabalhos de Phares (1957), criou a primeira Escala de Controlo Interno-Externo, destinada a avaliar as expectativas generalizadas de controlo dos indivíduos em diversas situações da vida. Esta escala, apresentada em formato de escolha forçada e com 29 itens, subdivide-se em seis subcategorias: (1) reconhecimento académico; (2) reconhecimento social; (3) amor e afeição; (4) dominância / ascendência; (5) crenças sociopolíticas; (6) filosofia de vida. Esta escala tem revelado que o LC é uma variável importante no estudo da personalidade.

Rotter concebeu, inicialmente, o seu constructo como unidimensional limitando-o à internalidade ou externalidade. Tal facto suscitou algumas críticas associadas à possibilidade do mesmo ocultar algumas componentes do *locus* de controlo e consequentemente, reduzir o seu poder preditivo. Na opinião de Phares (1978), ao usar ao usar expectativas generalizadas, que cobrem um vasto leque de situações, a escala tornava-se menos preditiva, já que os comportamentos baseados nas crenças de LC podem relacionar-se com uma determinada área

específica sem necessariamente, se generalizarem a outras situações.

Em 1973, Hanna Levenson questionou a validade do conceito *locus* de controlo e a sua unidimensionalidade, desenvolvendo uma escala multidimensional com três dimensões para o LC: a dimensão *pessoal* – a fonte de controlo é o próprio indivíduo; a dimensão *social* – o controlo é representado por outros indivíduos; a dimensão *impessoal* – o controlo refere-se à sorte, ao acaso ou ao destino. A externalidade do LC fica, assim, dividida entre as pessoas que acreditam no poder de outros sobre si próprias e nas que julgam o mundo como imprevisível e incontrolável.

Nos estudos que visavam isolar alguns factores da escala I-E de Rotter e averiguar a sua multidimensionalidade, as análises factoriais reportaram resultados que permitem assumir a multidimensionalidade do constructo. Enquanto a componente internalidade/externalidade surge como uma variável relativamente estável, a componente externalidade tem-se revelado consistentemente multidimensional.

Apesar das críticas que ao longo do tempo têm sido imputadas à escala de expectativas generalizadas de controlo do reforço de Rotter (1966), a mesma tem continuado a ser usada em milhares de investigações, para avaliação das crenças de controlo em jovens e adultos. Esta escala encontra-se traduzida e validada para a população portuguesa (Barros, Barros & Neto, 1989).

A partir dessa escala, muitas outras (unidimensionais e multidimensionais) foram concebidas para avaliação das expectativas de controlo em domínios específicos, nomeadamente no domínio académico. Destacamos a escala criada por Palenzuela (1988 b). Este autor, na sequência dos estudos do *locus* de controlo de Rotter, e insatisfeito com a escala existente (escala I-E), elaborou a escala *Multidimensional Academic – Specific Locus of Control* - MASLOC, para alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico, constituída por 15 itens distribuídos, equitativamente, pelos factores: internalidade; externalidade por incontrolabilidade ou desânimo; externalidade devido à sorte. Esta escala encontra-se traduzida e adaptada para a população portuguesa por Barros (1992) e será apresentada, de forma mais detalhada, no Capítulo III do nosso estudo (Ponto 3.6.1). Salientamos, ainda, outras escalas traduzidas e validadas para a população portuguesa, nomeadamente: a escala de Trice (1985) – *Academic Locus of Control Scale for College Students* – para estudantes universitários; a escala de Brewin (1981) para avaliação da atribuição de responsabilidade pelos resultados; a escala de Crandall, Katkovsky e Crandall (1965) – *Intellectual Achievement Responsibility Questionnaire* - IAR, destinada a crianças e adolescentes.

2.4 *Locus de controlo versus atribuição causal*

O constructo *locus* de controlo e a atribuição de causalidade constituem variáveis sobre as quais ainda recai alguma confusão. Procurando distinguir estes dois conceitos, poderemos afirmar que o *locus* de controlo é, fundamentalmente, uma variável do tipo expectativa, orientada para a “categoria do possível” (Lourenço & Barros, 1997, p.65). Antecipa o efeito das causas que ocorrerem e por isso, representa uma situação anterior à acção, ou seja, uma expectativa prévia. Já a atribuição causal, representa uma variável do tipo interpretativo que procura atribuir causas aos efeitos já ocorridos. Representa um raciocínio *a posteriori*, procura atribuir as causas dos resultados ao sujeito ou ao exterior, estando orientado para “a categoria do real” (Lourenço & Barros, 1997, p.65).

Rotter (1982) defende a proximidade, ou até mesmo a complementaridade, entre *locus* de controlo e a atribuição de causalidade, dado que a percepção de controlo dos reforços pode ter implícita uma atribuição de causalidade que se explicita, de forma particular, quando o reforço se afasta do esperado, positivamente ou negativamente. Por seu turno, Weiner (1979) considera estas duas dimensões como distintas, separando o *locus* de controlo em “*locus*” e “controlo”. Segundo esta divisão, o *locus* relaciona-se com a causalidade e diz respeito à internalidade ou externalidade da causa do reforço. O controlo refere-se à controlabilidade ou incontrolabilidade da causa do reforço, a qual pode ser interna ou externa e, cada uma delas, controlável ou incontrolável. A Figura 4 esquematiza a separação do *locus* de controlo segundo Weiner (1979).

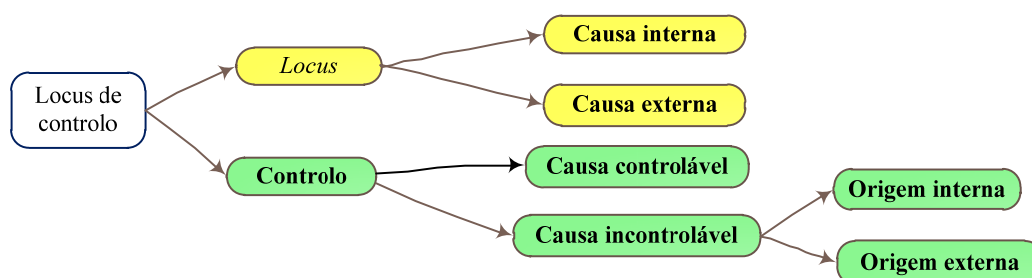


Figura 4: Separação do *locus* de controlo em “*locus*” e “controlo” (Weiner,1979)

Luginbuhl, Crowe e Kahan (1975), citados por Barros *et al* (1993), numa investigação realizada sobre auto-percepção do fracasso ou sucesso, tendo em conta as atribuições causais de Weiner, confirmaram que o sucesso é essencialmente percebido pelos sujeitos como determinado por causas internas e que, quando o fracasso é atribuído a factores internos, este se relaciona com causas instáveis.

Por outro lado, quando o sucesso é atribuído a factores controláveis (esforço), o

fracasso é percebido como sendo determinado por factores estáveis, sejam eles internos (ausência de competência para determinada tarefa) ou externos (dificuldade da tarefa). Estes factores podem ser interpretados, diferentemente, pelo sujeito. Se para um indivíduo a sorte pode ser percebida como externa e instável, para outro, pode ser considerada uma propriedade relativamente durável e pessoal. Também o esforço pode ser interpretado diferentemente, conforme se trate de um fracasso ou sucesso. O sucesso atribuído ao esforço promove a crença de que o esforço é uma característica estável. Se, pelo contrário, o fracasso for atribuído à falta de esforço, pode induzir o indivíduo a trabalhar mais.

Categorizar as causas em dimensões nem sempre representa uma tarefa linear já que, a procura das causas, difere de sujeito para sujeito. Uma mesma causa pode exprimir diferentes significados em função de um contexto (Weiner, 1979, 1983). Os estudos que têm analisado as atribuições dos alunos aos resultados escolares incluem, entre as atribuições mais frequentes, quatro causas principais: 1) a capacidade; 2) o esforço; 3) a dificuldade da tarefa; 4) a sorte. Na Tabela 3 apresentamos um conjunto de causas propostas por Weiner (1979) e algumas atribuições realizadas pelos alunos (Barros, 2001).

Tabela 3: Atribuições dos alunos em função dos resultados escolares (Barros, 2001, p.91)

Causa	Tipo de atribuição e percepção do aluno
Interna estável controlável	Esforço – “Sou capaz”
Interna estável incontrolável	Capacidade – “ Não sou capaz”
Interna instável controlável	Esforço imediato – “Não me preparei ”
Interna instável incontrolável	Disposição – “ Não estava disposto”
Externa estável controlável	Atitude do professor – “Não simpatiza comigo”
Externa estável incontrolável	Dificuldade da tarefa – “O exame era demasiado fácil/difícil”
Externa instável controlável	Ajuda esporádica – “Nunca teria passado sem ajuda”
Externa instável incontrolável	Sorte – “Saiu/não saiu no exame/teste o que estudei melhor”

2.5 Singularidades da variável *locus* de controlo entre os sujeitos – Influência no desempenho académico

A base conceptual de um modelo de acção de controlo psicológico pode encontrar fundamentação nas teorias sobre o *locus* de controlo de Rotter (1966), no desânimo aprendido de Seligman (1975), na auto-eficácia de Bandura (1977) e na atribuição de causalidade de Weiner (1985). Estas teorias procuram explicar de que modo as experiências de controlo contribuem, por um lado, para a construção de crenças pessoais e, por outro lado, como é que estas mesmas crenças promovem, ou não, interacções eficazes do sujeito com os outros ou

com os eventos da sua vida.

O *locus* de controlo traduz-se numa percepção individual sobre a fonte (externa ou interna) do controlo dos eventos (Rotter, 1966). A aprendizagem do desânimo tem por base as experiências negativas que ocorrem independente das acções do sujeito, levando-os a acreditar que as suas respostas são ineficazes para o controlo das situações (Seligman, 1975). A auto-eficácia define-se como uma crença sobre a influência positiva das respostas do sujeito nas consequências de eventos (Bandura, 1977). A atribuição de causalidade manifesta-se no questionamento sobre as causas dos acontecimentos (influência de outros, o destino, o acaso, a sorte ou esforço pessoal) (Weiner, 1985).

As expectativas que estão na base do *locus* de controlo têm constituído um referencial para o estudo de alguns constructos sociocognitivos e da personalidade. Nesse sentido, o LC tem sido estudado e comparado com constructos afins, nomeadamente com: as atribuições de causalidade; o desânimo aprendido; a eficácia pessoal; as expectativas de reforço; a persistência; o desempenho académico. Surgem, assim, diversos estudos, nacionais e internacionais, relacionados com a temática, de entre os quais apenas salientamos alguns. A nível internacional: Phares (1978), num estudo envolvendo indivíduos do 3º ao 12º ano de escolaridade, relacionou o *locus* de controlo com a auto-estima e a motivação para o esforço; Gordon, Jones e Short (1997) procuraram compreender a relação entre *locus* de controlo e a persistência face a uma tarefa; Rotter (1996) e Joe (1971) relacionaram o controlo do reforço das crianças com o estilo educativo dos pais; Lifshitz e Ramot (1978) estudaram a variação da internalidade com a idade; Prawat, Grissom e Parish (1979) relacionaram o *locus* de controlo com a variável género. Também em Portugal, sobretudo a partir da década de 80, o LC tem sido objecto de estudo por alguns investigadores: Relvas (1983, 1886); Barros (1996); Vaz Serra, Firmino e Matos (1987); Firmino e Vaz Serra (1987); Barros, Barros e Neto (1989); Barros e Barros (1993); Neto, Barros e Barros (1990); Almeida (1991); Neves e Faria (2007); Lemos (2009).

2.5.1 (Des)Vantagens da internalidade sobre a externalidade

Pensamos ser consensual a ideia de que o tipo de orientação, interna ou externa, interfere no desempenho académico, o mesmo não acontecendo quando nos interrogamos sobre qual das orientações promover em detrimento da outra. Nesse sentido, procuramos aflorar, ainda que de forma muito breve, alguns aspectos relativos às (des)vantagens de cada tendência.

A externalidade ou internalidade não representa uma predisposição da personalidade

do indivíduo. Condições adversas podem promover a passagem de *locus* de controlo interno para externo. Deci e Ryan (1997) afirmam que, ao longo da escolaridade, se regista um acréscimo de pressão externa no sentido de “exigir” ao aluno cada vez melhores desempenhos (de que é exemplo a necessidade de conseguir boas médias para ingresso em determinados cursos do Ensino Superior), exigência que é, muitas vezes, acompanhada de um aumento da competição entre os alunos. Neste contexto, a internalidade apoia uma concepção da motivação intrínseca. Representa como que um processo proactivo, mediante o qual as regulações externas são transformadas em auto-regulações, transformando-se em objectivos e crenças pessoais. No caso específico da Matemática, aceitamos que parte do interesse, curiosidade e disponibilidade para aprender ou da vontade de melhorar competências actuais, possa ser activada por controlo externo. A crescente contingência e pressão sobre a aprendizagem do estudante poderão conduzir a que estes, progressivamente, se vão focalizando em aspectos extrínsecos às actividades propostas (notas).

Em contexto escolar, os sujeitos identificados com LC interno: entendem o sucesso escolar como consequência das suas próprias acções; manifestam um nível mais elevado de empenho e aspiração nas tarefas escolares, quando comparados com os que possuem um LC externo (Rotter, 1966,1990), características que se repercutem num maior sucesso escolar; obtêm melhores resultados escolares, quando comparados com os sujeitos externos (Altman & Arambasich, 1982); tendem a estar mais atentos aos aspectos do meio ambiente que lhes fornecem informações úteis para comportamentos futuros; empenham-se mais no alcance dos seus objectivos; valorizam mais as competências ou esforços de realização (Rotter,1966); tendem a evitar a incerteza, questionando quando têm dúvidas (Lefcourt, 1976); apresentam uma atitude mais positiva em relação às tarefas escolares; manifestam inferiores níveis de ansiedade (Croucher & Reid,1982) e menor tendência para a depressão (Lourenço & Barros, 1997); preferem actividades escolares que fujam à rotina e que, como tal, se afigurem mais desafiantes (Boggiano, Main & Katz,1988).

Ao atribuírem a si próprios a capacidade de mediar as recompensas, incorporam nas suas acções maior motivação e renovam esforços para alcançar o sucesso - estudando mais ou persistindo na tentativa de encontrar outras soluções (Rodrigues,1981). Quando está em causa a competência, usam melhor a informação, controlam melhor o meio envolvente e obtêm melhores resultados (Joe, 1971), enquanto os externos reúnem vantagens em relação a estes nas situações onde domina a sorte. Para os sujeitos internos, o sucesso constitui um grande reforço, o que não acontece com os externos, dado que estes não se sentem responsáveis pelo mesmo (Barros, Barros, & Neto, 1993). A tendência para uma orientação interna surge,

assim, como um ideal a atingir em termos de crenças de LC, já que os sujeitos parecem funcionar de modo mais ajustado em tarefas que exijam mais esforço e persistência no domínio escolar (Lourenço & Barros, 1997).

Os sujeitos externos mostram-se, em geral, mais agressivos (devido à frustração), desconfiados de si e dos outros, recorrendo regularmente a mecanismos de defesa e perspectivando um futuro mais negativo (Lefcourt, 1976). Como tal, desanimam mais facilmente e tendem a reduzir a sua persistência, por acreditarem que não vale a pena esforçarem-se, que o destino não está nas suas mãos e, portanto, que os resultados que obtêm se devem a factores que não controlam.

Os argumentos expostos têm conduzido a aceitar-se a existência de uma correlação significativa entre internalidade e o sucesso (Dudley-Marling, Snider & Tarder, 1982), a associação da internalidade a características mais positivas e a admitir-se que esta reúne vantagens sobre a externalidade. No entanto, nem sempre assim acontece. Strickland (1989), ao analisar alguma literatura sobre LC concluiu que os sujeitos internos nem sempre implementam comportamentos ajustados ao sucesso. É que a sua capacidade para confrontar e questionar as situações pode levá-los a utilizarem estratégias inadequadas (típicas dos sujeitos habituados a elevados níveis de *stress*) e a um desajuste dos seus comportamentos. Por outro lado, ao assumirem-se como menos susceptíveis ao insucesso, apresentam menor motivação para aderir a novas estratégias podendo, quando se sentem ameaçados, realizar acções da sua iniciativa e nem sempre correctas, inviabilizadoras de melhores resultados académicos. Ao invés destes, os sujeitos com orientação mais externa, sentindo-se mais vulneráveis, procuram seguir de forma mais rigorosa as orientações dos professores e tendem a implementar um maior número de comportamentos de controlo, favorecedores do sucesso. Peixoto (1991a), num estudo em que pretendia analisar o efeito das expectativas de *locus* de controlo e do exercício metacognitivo sobre o desempenho, verificou que 69% dos sujeitos, com elevadas expectativas de auto-eficácia, mostravam possuir *locus* de controlo externo.

Tornar-se dependente de um controlo externo (dependente de outros significativos – professores) pode constituir uma estratégia adaptativa e positiva, nas situações em que as oportunidades de controlo não propiciaram o desenvolvimento de crenças de controlo pessoais eficazes. Nestas circunstâncias, a manutenção de falta de controlo conduziria a dificuldades acrescidas. Este controlo secundário, partilhado com outros poderosos possuidores de meios mais eficazes, permite influenciar a situação pessoal e proporcionar condições para que o aluno atinja os objectivos desejados ou seja, em determinadas situações, ser externo pode constituir uma forma de promover as mudanças desejáveis. Também Rotter

(1966) alertou para o facto de uma orientação excessivamente interna poder ser tão nefasta quanto uma orientação demasiado externa. E porquê? Porque tal tendência pode criar no indivíduo demasiadas ilusões sobre o seu *self*, sobre a sua capacidade de controlar o incontrolável ou sobre os seus limites. Expectativas demasiado elevadas de sucesso têm, assim, elevada probabilidade de poderem vir a não ser confirmadas, facto que pode baixar em demasia as expectativas futuras e enfraquecer a distinção entre a realidade e a representação que o sujeito dela faz (Barros, Barros & Neto, 1993; Lourenço & Barros, 1997). Assim, uma orientação externa moderada em relação ao que pode ser controlável, ou uma orientação externa firme em relação ao que é incontrolável, pode também ser benéfica (Lourenço & Barros, 1997).

O conhecimento do *locus* de controlo dos alunos reveste-se de grande utilidade na situação de planeamento de programas de intervenção que visem alterar percepções e melhorar desempenhos. Perante a definição de estratégias, os alunos com orientação mais interna poderão necessitar de um maior envolvimento na escolha de uma alternativa ou de uma maior responsabilização na sua execução. Ao invés destes, os alunos com orientação mais externa necessitarão de mais apoio e de compreender a importância de cooperarem nas estratégias propostas. Assim, o *locus* de controlo interno pode representar uma condição necessária, mas não suficiente, para o aluno desencadear comportamentos adequados de controlo. Se, até certo ponto, os resultados escolares dependem do comportamento e atitude do aluno face ao estudo, o facto de este valorizar os resultados obtidos e se sentir responsável pelos mesmos, não garante que se sinta capaz de tomar iniciativas adequadas para controlar as suas acções. É aqui que, em nossa opinião, se integram os conceitos de percepção de controlo dos resultados e de auto-eficácia matemática ou seja, que se aproxima a Teoria da Aprendizagem Social de Rotter à de auto-eficácia de Bandura. Torna-se necessário introduzir uma nova dimensão da personalidade que avalie as expectativas do sujeito quanto à sua capacidade de poder influenciar efectivamente o ambiente, ou seja, uma combinação do sentido de auto-eficácia global (definido por Bandura) com o *locus* de controlo (definido por Rotter).

2.5.2 Afectividade enquanto expectativa percebida

"Os bons alunos aprendem a matemática numérica, os alunos fascinantes vão mais além: aprendem a matemática da emoção, que não dá resto zero, e que rompe com a regra da lógica (...)." (Cury, 2006, p.89)

Na linha da teoria da aprendizagem social de Rotter (1966), parte da aprendizagem

processa-se no ambiente social e cultural no qual o sujeito vive, age e estabelece relações sociais. Neste processo de actividade e de relação com os outros, desenvolve e experimenta a afectividade, ou seja, ao agir desenvolve cognições e sentimentos. O modo como estes sentimentos são experimentados pelo sujeito depende da forma como decorrem as tarefas (com sucesso ou insucesso), dos obstáculos encontrados e das tentativas desenvolvidas para os superar em função do potencial afectivo próprio de cada um. A componente afectiva em educação inclui emoções tais como: o orgulho (associado à habilidade); a satisfação pessoal (associada ao esforço); a resignação (associada à falta de capacidade); o sentimento de culpa (associada à falta de esforço).

António Damásio (2004) estudou o papel das emoções e sentimentos no funcionamento cognitivo, tendo concluindo que existia uma interacção entre razão e emoção, e entre afectividade e inteligência. Para este autor, o sentimento representa: a percepção do pensamento sobre um determinado assunto e sobre a causa que lhe deu origem; a percepção de uma certa forma de pensar; a forma como o cérebro se ocupa das tarefas, nomeadamente da cognição.

A importância de compreender os aspectos afectivos presentes no processo ensino-aprendizagem, e de atender ao papel da afectividade e às suas repercussões no desempenho na Matemática, reside no facto de estes influenciarem a atenção e a motivação, constituindo um dos principais determinantes do desempenho escolar dos alunos. Não podendo ser desvinculados de outros componentes cognitivos, torna-se necessário, neste contexto, atender à dialéctica sentimentos/cognição no quotidiano escolar.

As manifestações de afectividade demonstradas pelos alunos permitem-nos aceitar a influência desta dimensão na forma como mobilizam esforços para realizar tarefas matemáticas ou como revelam comportamentos de persistência ou de desistência perante as tarefas. Quando se estabelecem relações positivas numa sala de aula, os alunos manifestam interesse, entusiasmo, empenho e confiança. Barros de Oliveira (2004) defende que os laços emocionais e emoções positivas (bem-estar, satisfação e optimismo) que se conseguem estabelecer, contribuem para o alargamento do campo cognitivo de cada aluno. Neste sentido, Simon (1982) sugere a utilização do termo “afecto” num sentido mais amplo e multifacetado, que engloba as seguintes componentes: crenças, atitudes, emoções, sentimentos, motivação e atribuição causal.

Estudos realizados sobre o papel da afectividade no ensino-aprendizagem da Matemática (Torisu & Ferreira, 2009) demonstraram que o afecto, a par das metodologias utilizadas pelo professor para promover a aprendizagem, são elementos indissociáveis.

Também um estudo realizado por Neves (2007), no sentido de compreender a forma como se manifesta a afectividade nos comportamentos dos alunos e as suas implicações na aprendizagem matemática, confirmou a existência de uma relação positiva entre estas variáveis. Na Tabela 4, apresentamos algumas relações entre as cognições, os afectos e o comportamento manifestado pelo aluno, conforme se refira a um padrão de desistência ou de persistência.

Tabela 4: Cognições, afectos e comportamentos em situação de fracasso (Neves, 2007)

	<i>Cognições</i>	<i>Afectos</i>	<i>Comportamentos</i>
Padrão de desistência	<ul style="list-style-type: none"> - Percepções negativas acerca de si próprio e da situação de realização. - Subestimação de sucessos anteriores e sobrestimação de fracassos. - Atribuição do fracasso à falta de inteligência, de memória e de competência. - Formação de baixas expectativas de sucesso para futuras realizações. - Percepção das dificuldades e dos erros como ameaça à competência e à imagem pessoal. - Percepção do esforço como um aspecto inútil. 	<ul style="list-style-type: none"> - Expressão de afectos predominantemente negativos dirigidos à situação de realização e a si próprio (desvalorização pessoal e auto-estima negativa). 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição dos níveis de realização. - Utilização de estratégias não orientadas para a resolução da tarefa. - Baixa persistência na realização da tarefa face às dificuldades. - Desistência e abandono precoce da tarefa. - Desvio da atenção para aspectos não relacionados com a tarefa.
Padrão de persistência	<ul style="list-style-type: none"> - Percepções positivas acerca de si próprio e da situação de realização. - Valorização do número de problemas resolvidos anteriormente com sucesso. - Valorização dos sucessos anteriores enquanto factor preditivo da realização actual. - Ausência de atribuições para o fracasso ou atribuições à falta de esforço. - Formação de expectativas de sucesso positivas para futuras realizações. - Percepção das dificuldades e dos erros como desafios e oportunidades para aprender. - Percepção do esforço como um aspecto útil e imprescindível para ultrapassar as dificuldades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Expressão de afectos predominantemente positivos quer dirigidos à situação de realização (optimismo perante as dificuldades, curiosidade e interesse pela tarefa), quer dirigidos a si próprio (valorização pessoal, auto-estima positiva, confiança nas competências pessoais). 	<ul style="list-style-type: none"> - Manutenção ou aumento dos níveis de realização e da sua qualidade global. - Utilização de estratégias orientadas para a resolução da tarefa, tais como: <ul style="list-style-type: none"> (i) planeamento e verificação de várias alternativas de solução para o problema; (ii) supervisão e auto-regulação da realização; (iii) auto-monitorização do esforço investido acompanhada de auto-instruções e auto-incentivos. - Produção de verbalizações orientadas para a realização da tarefa. - Elevada persistência na realização da tarefa perante dificuldades. - Ausência de comportamentos de desistência e de abandono da tarefa. - Atenção e concentração na tarefa.

A componente afectiva dos alunos na Matemática reflecte-se nas reacções emocionais que manifestam perante uma tarefa (por exemplo, ansiedade), bem como nos seus desempenhos (motivação para aprender e níveis de avaliação obtidos na disciplina).

A emoção ocorre perante um acontecimento (interno ou externo) ao qual o aluno atribui um significado, positivo ou negativo. Emoções negativas podem gerar níveis de

ansiedade que, se persistentes, tornam-se incompatíveis com o cumprimento dos objectivos escolares, pelo seu efeito debilitante (fracos resultados, podem levar o aluno a desistir de estudar Matemática e a investir mais no estudo de outras disciplinas).

A dimensão afectiva na Matemática - ou crença matemática - caracteriza-se pela forma como o aluno percebe o ensino e a aprendizagem. Representa o conhecimento subjectivo do aluno sobre a matemática, sobre o seu ensino e aprendizagem, sobre o contexto onde ocorre a aprendizagem e sobre o seu potencial, enquanto aprendiz (Chacón,2003).

As crenças, influenciadas por experiências de aprendizagem anteriores, medeiam a forma como os alunos abordam ou executam as actividades. O processo de ensino-aprendizagem desenvolve-se, assim, mediante um “ciclo de afectos” (Chacón, 2003): uma experiência de aprendizagem gera reacções ou emoções que, por sua vez, influenciam as crenças e, estas crenças, afectam directamente o comportamento e a capacidade de aprender. A afectividade funciona, assim, como uma força impulsionadora da aprendizagem matemática (Figura 5).

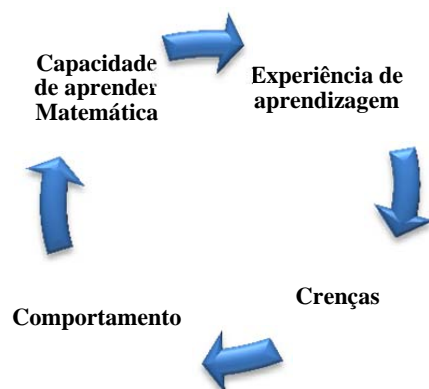


Figura 5: Influência da afectividade na aprendizagem da Matemática

Weiner (1986) postulou que a sequência da motivação e emoção surge no momento em que o aluno interpreta um resultado como positivo ou negativo. Esta percepção é acompanhada de emoções ou sentimentos de felicidade, quando os resultados são positivos, ou de tristeza quando percebidos como negativos. É nesta fase, que o sujeito procura uma explicação ou causa para o resultado conseguido, sendo a mesma influenciada pelos resultados anteriores ou desempenho dos seus colegas. A causa é, então, localizada no sujeito, determinando consequências psicológicas, cognitivas (expectativas de sucesso) e afectivas, que influenciarão comportamentos, a persistência e intensidade dos mesmos (Barros,1996).

A ansiedade representa um estado emotivo que incorpora duas componentes: uma física; outra cognitiva. A componente física refere-se a reacções emocionais indesejáveis (tensão ou nervosismo) enquanto a componente cognitiva, se reporta ao que o aluno pensa e à

forma como interpreta o que está a sentir, traduzindo-se em crenças negativas (Sprinthall & Sprinthall, 2001).

Perante uma tarefa matemática, o tipo de emoção sentida pelo aluno é, em grande parte, determinado pelas características da tarefa, pelo conteúdo abordado na mesma (Neves & Carolina, 2006), pela estratégia metodológica em que o professor se apoiou ou pelo sentido de utilidade que o aluno lhe reconheceu, aspectos que dependem de factores pessoais, nomeadamente, do autoconceito, das crenças e expectativas. As reacções emocionais mais frequentes são a satisfação (por exemplo, quando consegue encontrar a solução de um problema), ou a frustração.

Cada professor deve estar atento a estas manifestações impedindo que as emoções negativas prejudiquem o rendimento e bem-estar do aluno. Ao promover estratégias auto-regulatórias em sala de aula (controlo emocional, pensamento positivo, valorização de resultados, definição de objectivos, concentração, atenção ou a gestão do tempo, entre outras), contribuirá para que o aluno desenvolva crenças positivas sobre si, sobre as suas competências e sobre os resultados que pode obter. As crenças positivas dos alunos sobre a Matemática, sobre a sua aprendizagem e sobre si mesmo enquanto aprendizes, exercem um papel regulador da sua conduta e da forma como abordam as tarefas, influenciando positivamente a eficiência da aprendizagem (Chacón, 2003).

Possibilitando ao aluno o autoconhecimento das suas reacções emocionais e processos cognitivos, estar-se-á a contribuir para o maior autocontrolo das suas respostas afectivas perante uma tarefa, para um estado de alegria, confiança e vontade de persistir em direcção ao sucesso e, ao mesmo tempo, a evitar sentimentos de aversão, muitas vezes já generalizados, pela disciplina de Matemática. Em suma, um ambiente escolar que vise promover uma aprendizagem eficaz deve melhorar o estado emocional dos alunos, corrigindo crenças, aperfeiçoando práticas auto-regulatórias e melhorando competências.

Se algumas emoções se revelam desfavoráveis à aprendizagem, outras são-lhe favoráveis. Encontram-se no primeiro caso, emoções como o medo de realizar uma ficha de avaliação de Matemática ou a falta de confiança, capazes de induzir o desânimo. Assumindo que as emoções individuais podem, de algum modo, contagiar os que nos rodeiam (a turma), é dever do professor promover as que são favoráveis à aprendizagem: experiências de conforto; vontade de vencer desafios; persistência; ambição; curiosidade matemática. Dito de outro modo, cabe ao professor interromper sentimentos negativos e desestabilizar crenças ineficazes dos alunos, recorrendo a estratégias didácticas, favorecedoras da reconstrução de aspectos afectivos/cognitivos imprescindíveis ao sucesso escolar. Uma boa relação de

confiança entre os alunos e professor de Matemática reflectir-se-á na qualidade das aprendizagens e nas crenças dos alunos. Através da afectividade, e sem rejeitar a real complexidade do acto de ensinar e aprender, será possível conseguir uma educação mais positiva e um harmonioso desenvolvimento do aluno.

Em suma: As expectativas de auto-eficácia e as atribuições de causalidade para sucesso e fracasso escolar produzem diferentes emoções e sentimentos no aluno. Por sua vez, estas manifestações afectivas estão associadas à motivação, às expectativas de sucesso futuro, à persistência nas tarefas, às auto-percepções e, conseqüentemente, ao desempenho escolar (Weiner, 1985). Estes aspectos justificam o interesse, por parte do professor, de reconhecer emoções e sentimentos dos alunos, de forma particular, os que se associam às situações de sucesso e fracasso escolar na Matemática. Deste modo, poderá intervir, se necessário, e evitar que tais sentimentos venham a prejudicar o rendimento e bem-estar pessoal e social do aluno.

As crenças mais dominantes nos alunos, relativas à Matemática, estão associadas à ideia de disciplina importante e essencial ao quotidiano mas também à de uma disciplina difícil e destinada apenas a alguns. Reconhecemos, assim, a importância de que se reveste a afectividade no ensino da Matemática, na definição de crenças, concepções, atitudes e motivação dos alunos. O professor, ao estabelecer laços afectivos com os seus alunos, poderá influenciá-los positivamente, promovendo ambientes de aprendizagem agradáveis e de confiança mútua. Poderá, ainda, contribuir para a melhoria da sua auto-estima, das crenças e atitudes positivas, proporcionando tarefas estimulantes, que, gradualmente, os conduzam a perceber-se como eficazes e capazes de solucionar novos desafios.

2.6 Evidência científica, nacional e internacional, sobre *locus* de controlo e constructos afins

A nível internacional, a literatura sobre o tema é vasta. Rotter (1966) comparou o constructo LC com o da motivação para a realização, demonstrando não haver correlação linear entre eles. Assim, um indivíduo com alta motivação para o sucesso pode não possuir altas crenças internas sobre o reforço, enquanto um indivíduo com baixa motivação para a realização pode apresentar a crença de que o reforço depende dele. O LC funciona como mediador da relação entre necessidade de realização e o sucesso. Esta mediação confirma-se sobretudo nos sujeitos internos, e no que se refere às atribuições do sucesso.

Os comportamentos manifestados pelos indivíduos internos assemelham-se aos comportamentos dos sujeitos motivados para o sucesso dado que demonstram: maior

persistência nas tarefas; expectativas mais elevadas; maior capacidade de atenção e motivação; são mais perseverantes e capazes de desprezar recompensas imediatas; mais eficazes na aquisição, retenção e utilização da informação (Barron & Harrington, 1981, citado por Barros *et al.*, 1993).

No que se refere aos estudos sobre identidade de gênero e LC, os estudos realizados até ao momento têm conduzido a resultados divergentes. Relativamente à variável sexo, uma investigação desenvolvida por Prawat, Grissom e Parish (1979), envolvendo 499 indivíduos do 3º ao 12º ano de escolaridade, com o objectivo relacionar o constructo LC com a auto-estima e a motivação para o esforço, revelou que são as raparigas as mais internamente orientadas e com melhores desempenhos em tarefas que exijam esforço e motivação, contrariando, assim, os estudos de Phares (1978) que atribuíam aos rapazes os maiores níveis de internalidade. A primazia do gênero feminino na internalidade poderá estar associada à maior tolerância das raparigas às normas que os papéis sexuais exigem, ou seja, ainda que as raparigas estejam sujeitas ao mesmo tipo de pressões externas (dos pais, professores ou colegas), essa influência não se traduz de forma tão rígida, como nos rapazes. As práticas educativas podem, deste modo, influenciar o tipo preferencial de funcionamento dos alunos, no que diz respeito ao controlo do reforço.

Gordon, Jones e Short (1997) tentaram perceber a relação entre o constructo LC e a persistência face a uma tarefa. Nesse sentido, pediram a crianças que realizassem uma tarefa, mediante instruções que, por um lado, apontavam para o esforço como determinante para a sua realização (orientação interna) e, por outro lado, para a sorte (orientação externa) como factor determinante da realização da mesma. Os resultados obtidos sugeriram que, em geral, os sujeitos com orientação interna apresentam maior persistência em tarefas que não têm um desempenho explícito ou recompensa prometida o que, de algum modo, pode explicar a sua maior persistência na realização de tarefas de desempenho escolar. A capacidade de persistir na ausência de um reforço, provavelmente, facilita melhores níveis de desempenho escolar, uma vez que os indivíduos persistentes podem ter desenvolvido sistemas internos de auto-reforço bem como a capacidade de perceber a relação entre o seu comportamento e a respectiva consequência.

Bar-Tal *et al.* (1980), usando como variável independente o LC e dependente o nível de aspiração, concluíram que os indivíduos internos expressam um mais alto nível de aspiração, maior motivação para o sucesso e menor ansiedade do que os externos. Também Joe (1971) ao estudar a relação entre LC e ansiedade pôde concluir que os indivíduos internos são, em geral, mais construtivos, menos ansiosos e mais capazes de superar as frustrações.

Neves e Faria (2007) associaram o LC às dimensões específicas da auto-eficácia em Matemática e às atribuições e dimensões causais de controlabilidade, num estudo realizado com alunos de ambos os sexos (9.º ano e 10.º ano). Segundo as autoras: A percepção de controlabilidade das situações de realização contribui para a consolidação do sentimento de competência pessoal; as expectativas pessoais de eficácia e de mestria afectam a iniciação e a persistência da realização humana bem como o nível de esforço e de investimento numa determinada actividade; os alunos com aproveitamento escolar apresentam expectativas de eficácia mais positivas para Matemática e realização escolar geral e fazem atribuições mais internas para as suas notas.

Um estudo realizado por Coimbra (2000), cit. por Fontaine (2005), envolvendo alunos do 9º ano e as disciplinas de Ciências e Matemática, apontou para a existência de uma relação directa entre a percepção de auto-eficácia e os resultados escolares. Ainda que não tenha podido concluir se os alunos obtinham melhores resultados porque se sentiam eficazes ou, se, pelo contrário, se sentiam eficazes porque tinham melhores resultados, Fontaine (2005) sugere que os bons alunos possuem um sentido de auto-eficácia superior à dos alunos considerados mais fracos.

Barros (1996), num estudo envolvendo 1249 alunos, do 7º e 9º ano de escolaridade, com o objectivo de avaliar os constructos atribuições causais do sucesso e insucesso, o valor do sucesso ou importância atribuída à Matemática, a expectativa de desânimo e a crença de auto-eficácia, além da persistência no estudo e o desempenho em Matemática, verificou que quanto maior a expectativa de desânimo, pior o desempenho e, pelo contrário, quanto mais elevada for a expectativa de auto-eficácia, melhor o desempenho. Verificou, ainda, que a crença de auto-eficácia é afectada, positiva ou negativamente, pelas experiências de sucesso ou insucesso e que essa influência é exercida através das atribuições de causalidade.

Lemos (2009) relacionou as expectativas de controlo com as crenças de sorte e de causalidade, na tentativa de explorar a tendência de estabilidade ou de mudança destas dimensões ao longo da transição entre o Ensino Básico e o Secundário (9º para e 10º ano). Os resultados confirmaram: a existência de diferenças individuais nas crenças, quanto às expectativas de controlo; que as crenças se relacionam significativamente com a realização prévia, demonstrando uma acentuada estabilidade ao longo do tempo; que as expectativas de controlo são fortemente afectadas pelo desempenho académico e resultados escolares.

Randhawa e colaboradores (1993), citados por Neves (2002), realizaram uma investigação envolvendo 225 alunos, com idades compreendidas entre os dezassete e dezanove anos, usando três medidas de atitude, três escalas de auto-eficácia e uma prova para

verificar o desempenho na Matemática. Do seu estudo, concluíram que a auto-eficácia matemática constitui uma variável mediadora entre as atitudes e a aquisição de um conteúdo matemático.

No quadro da teoria da atribuição de Weiner (1979), defende-se que as atribuições causais do sucesso e insucesso são da maior importância para a compreensão dos comportamentos de realização, em particular o êxito ou fracasso dos alunos, uma vez que influenciam a persistência, a intensidade e a escolha das tarefas de realização, verificando-se que os sujeitos “preferem tarefas compatíveis com as suas atribuições causais” (Barros, 1997, p.27). As atribuições associam-se, também, à responsabilidade pelos resultados, positivos ou negativos, de tal modo que, em geral, “as pessoas tendem a atribuir os bons resultados a causas internas e os maus a causas externas, para manter a sua auto-estima” (Barros, 2001, p.194).

Os processos atribucionais exercem impacto sobre a persistência e empenho na realização das tarefas, sendo estes mediados pelas expectativas de controlo. Se, por exemplo, um aluno atribuir a nota obtida num teste ao esforço despendido na sua preparação, tenderá a empenhar-se mais na preparação dos testes em situações futuras, facto que não acontecerá se entender que a nota se ficou a dever à empatia do professor. Nessa situação, pensará que não necessita de se esforçar, desinvestindo.

Barros, Barros e Neto (1993) analisaram a influência das atribuições dos alunos do 3º ciclo (7º e 9º ano) nos desempenhos futuros na Matemática. Considerando como causas os hábitos de estudo, os métodos de ensino, a compreensão e dificuldade das matérias e os pré-requisitos, verificaram que, os dois últimos, são “as atribuições que mais predizem os resultados futuros em Matemática em ambos os grupos etários” (p.128). A situação em que os alunos vêm a sua realização anterior associada ao esforço parece ser aquela que produz melhores aprendizagens de competências e a que melhora a auto-eficácia.

A investigação na área das atribuições causais sugere que estas se diferenciam em função do género e do ano de escolaridade dos alunos. Neste sentido, as raparigas classificam as suas capacidades de forma mais negativa, demonstram baixas expectativas de sucesso e maior recurso a factores externos para explicar os sucessos académicos. Ao invés destas, os rapazes tendem a atribuir menos o fracasso à capacidade intelectual e o sucesso à capacidade, preservando o seu próprio auto-conceito (Martini & Del Prette, 2005). Ainda que Ferreira, Assmar, Omar, Delgado, González, Souza e Cisne (2002) sugiram que os adolescentes atribuem mais o sucesso à capacidade e as adolescentes ao esforço, alguns estudos sugerem

que estas atribuições não se diferenciaram com o género dos alunos (Barros, Neto & Barros, 1992; Mascarenhas, Almeida & Barca, 2005).

Relativamente ao ano de escolaridade, variável também associada à idade e ao desenvolvimento psicológico, alguns estudos apontam para a existência de diferenças nas atribuições causais para o sucesso e fracasso ao longo da escolaridade (Fernández, 2005). Por exemplo: os alunos mais novos valorizam mais os métodos e a pessoa do professor, ao mesmo tempo que a valorização do recurso a causas internas para explicar o sucesso e o fracasso escolar, aumenta com a escolaridade (Faria, 1998).

Quanto à influência do valor do sucesso sobre a persistência ou sobre o desempenho, Barros (1997), através do estudo sobre as atribuições causais e expectativas de controlo em Matemática, realizado com alunos do 7º e 9º ano, concluiu que não existia influência directa do valor do sucesso sobre a persistência ou indirecta sobre o desempenho (no que se refere ao 7º ano) mas que, relativamente ao 9º ano, o valor do sucesso influenciava directamente a persistência e, indirectamente, o desempenho. Assim, quanto mais o aluno valorizar o sucesso, mais persistente se tornará no estudo e, conseqüentemente, melhor será o seu desempenho, quando mediado pela persistência. Verificou, ainda, que a persistência afectava, directamente, o desempenho dos alunos do 9º ano. Quanto às expectativas de desânimo e de auto-eficácia, estas apenas exerciam influência indirecta no desempenho, através da persistência.

Fontaine (1987), num estudo realizado com 300 alunos do 6º ano, em que pretendia confirmar a influência das características do contexto de vida nos níveis de expectativas e resultados escolares, verificou que as características demográficas influenciavam a formação de expectativas e os resultados escolares - Os rapazes e os sujeitos urbanos apresentavam expectativas superiores às raparigas e aos sujeitos rurais. As características do contexto de vida eram determinantes não só na definição das expectativas perante uma tarefa, como também na relação entre as expectativas e o nível de realização.

Estudos específicos sobre LC e realização escolar, nomeadamente na Matemática têm vindo a evidenciar coeficientes de correlação significativos entre internalidade sucesso escolar. De igual modo, a relação entre o LC, a inteligência e o sucesso escolar evidencia que, nos rapazes, a relação entre a internalidade e o sucesso é maior do que a encontrada entre o QI e o sucesso (Mount, 1975; Tesiny, 1980; Cleary, 1972, cit. por Barros, Barros & Neto, 1993). As crianças com crenças externas parecem ser as que apresentam maiores dificuldades de aprendizagem.

A opinião dos pais sobre a capacidade matemática dos filhos está também associada

ao desempenho destes de tal modo que, as crianças cujos pais acreditam verdadeiramente nas suas capacidades obtêm melhores resultados (Aunola, Nurmi, Lerkkanen, & Rasku-Puttonen, 2003). Esta constatação poderá explicar-se pelo facto dos pais que acreditam nas capacidades dos filhos tenderem a proporcionar-lhes tarefas mais desafiantes, ou ainda porque, sendo eles próprios bons em Matemática, detêm atitudes mais positivas para com a disciplina, incentivando os seus filhos. No entanto, não poderá ser descurada a possibilidade de uma influência parental negativa quando os pais, não sendo competentes em Matemática, não encaram este facto como uma limitação acabando, algumas vezes, por transmitir aos seus filhos a ideia de que esta não é fundamental à sua vida futura (Aunola *et al.*, 2003). Salienta-se, ainda, que o bom desempenho dos alunos na disciplina, se pode traduzir numa opinião mais positiva dos pais sobre a competência matemática dos seus filhos (Veiga, 2004).

Segundo a Psicologia Positiva, são considerados elementos essenciais para a vivência da felicidade, a satisfação relativa às experiências do quotidiano e o sentimento de controlo sobre a própria vida. A relação entre felicidade e LC torna-se particularmente importante, se pensarmos que esta nos ajuda a entender a forma como o sujeito percebe qual o seu nível de autonomia sobre os eventos que ocorrem na sua vida. O domínio, o controlo e a compreensão do sujeito sobre os factores que contribuem para estes eventos estão, inevitavelmente, associados ao seu nível de motivação.

As pesquisas sobre felicidade têm vindo a demonstrar que a sensação de ter controlo sobre a própria vida está associada à satisfação com a mesma. Quando se acredita que uma realização ou conquista é fruto mérito próprio, pequenas vitórias serão percebidas como eventos significativos para o sujeito. Graziano (2005) investigou a relação entre felicidade e LC, numa amostra de 106 alunos universitários, confirmando que, quanto maior o LC interno, maior é o seu nível de felicidade.

Parte B – ESTUDO EMPÍRICO

CAPÍTULO III: ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

INTRODUÇÃO

“A matemática constitui um património cultural da humanidade e um modo de pensar. A sua apropriação é um direito de todos (...)”. (Abrantes, Serrazina & Oliveira, 1999, p.17)

A investigação por nós realizada procurou orientar-se segundo duas vertentes: por um lado, a produção de informação quantitativa sobre a temática e, por outro lado, a compreensão, interpretação e reflexão sobre os resultados obtidos tendo em vista uma intervenção futura que contribua para a melhoria do desempenho dos alunos em Matemática (elaboração de um projecto de intervenção).

A **Parte B** constitui a parte empírica do trabalho na qual apresentamos a investigação desenvolvida em contexto escolar, com alunos do 3º ciclo que frequentavam um Curso Curricular Alternativo ou Comum, com o objectivo de analisar se o constructo LC (integrando as variáveis atribuições, expectativas, valor do reforço e o comportamento manifestado) constitui uma variável preditora do desempenho dos alunos dos dois percursos. Justificamos a metodologia seguida, os motivos que determinaram a escolha dos instrumentos utilizados para a avaliação do constructo, apresentando as respectivas qualidades psicométricas. Caracterizamos a amostra e descrevemos o procedimento seguido na recolha de dados. Por fim, apresentamos e discutimos os resultados encontrados no âmbito da investigação e que permitiram avaliar a influência do constructo, recorrendo a um estudo de natureza correlacional que nos possibilitou testar as relações propostas.

Neste estudo, considerámos as atribuições, as expectativas, o valor do sucesso, o comportamento e o desempenho dos alunos na disciplina de Matemática, tendo por base um modelo que permitiu submeter à análise de invariância, as variáveis, de modo a testar os possíveis efeitos das variáveis moderadoras (ano de escolaridade e o percurso curricular seguido) nas relações causais de cada relação estabelecida.

A Parte B termina com a apresentação de algumas conclusões gerais e recomendações finais, destinadas a uma possível intervenção na escola, e com a apresentação de algumas sugestões para estudos a desenvolver posteriormente. Fica assim a **Parte B** subdividida em três capítulos:

Capítulo III - Enquadramento Metodológico, subdividido em: Problematização; Objectivos; Questões investigativas; Investigação Quantitativa; Variáveis; Hipóteses de investigação; Instrumentos de recolha de dados; Etapas e procedimentos do trabalho de campo.

Capítulo IV – Resultados - que contempla: a Introdução; a Justificação da escolha do local do estudo; as Qualidades psicométricas dos instrumentos; os Resultados das relações estabelecidas no modelo correlacional proposto; a Caracterização da amostra quanto ao *locus* de controlo; os Testes de hipóteses.

Capítulo V - Interpretação dos resultados e resposta aos objectivos do estudo, que contempla: Introdução; Discussão dos resultados e conclusões gerais; Implicações para a prática educativa e linhas de investigação futura; Recomendações finais.

3.1 Problematização

“Explorar futuros possíveis é (...) a maneira mais fecunda de a inteligência humana influenciar os deuses.” (Carneiro, 2000, p. 32)

Qualquer investigação pressupõe a definição de um problema inicial que, no evoluir da mesma, cresce e “ciclicamente se vai complexificando, em interligações constantes com novos dados, até à procura de uma interpretação válida, coerente e solucionadora” (Pacheco, 1995, p.67). Toda a investigação é conduzida tendo em vista esclarecer uma dúvida, replicar um fenómeno, testar uma teoria ou procurar soluções para um dado problema. Dito de outro modo, toda a produção científica se inicia com a identificação e clarificação de um problema (Almeida & Freire, 1997). Os estudos quantitativos apresentam o problema a investigar sobre a forma de questões que podem ser descritivas, correlacionais ou diferenciais, as quais sugerem o *design* do estudo a realizar.

Para Austin (2005) devemos considerar como problema de investigação uma proposição acerca de uma situação que requer mais e melhor conhecimento do que aquele que se tem no presente. O mesmo autor define três tipos de problemas os quais se podem enunciar de forma interrogativa ou declarativa:

- Os teóricos, com o objectivo de gerarem novos conhecimentos;
- Os práticos, com o objectivo de promoverem o progresso;
- Os teórico-práticos, destinados a obter informação desconhecida para a solução de problemas.

Situamos o nosso estudo na categoria dos “práticos” já que procuramos contribuir para o melhor entendimento da influência do constructo LC no desempenho em Matemática, sendo a questão de partida colocada na forma interrogativa - *Locus* de controlo: Variável influente ou influenciada pelo desempenho na Matemática?

O problema identificado deve reunir condições para ser estudado, estar formulado de uma

forma clara e perceptível para outros investigadores e admitir respostas precisas (Almeida & Freire, 1997), pressupostos que procuraremos seguir na formulação do nosso problema.

Hoje, mais do que nunca, o insucesso escolar constitui uma preocupação de todos, talvez porque, de algum modo, já se enraizou um ideal de sucesso escolar (Crahay, 1996). Neste contexto, a permanência de insucesso na Matemática, representa uma falha nesse ideal. Apesar da atenção que é dispensada a esta disciplina, bem como ao problema do insucesso geral, Portugal continua a lidar com esta realidade traduzida numa ainda “elevada” taxa de reprovações e nos fracos resultados obtidos nos exames nacionais. Assim, não podendo negar que o insucesso existe, aceitá-lo, sem nada fazer, contribuiria para o agravamento de uma patologia que, não tendo “cura”, tornaria vítimas os que dela sofrem. O insucesso repetido em Matemática gera frequentemente, nos alunos, uma fobia que pode começar nos primeiros anos de escolaridade e prolongar-se no decurso da vida do sujeito (Barros, 1996). A falta de persistência no estudo ou sentimentos negativos dificultam o acesso a novas aprendizagens ou o sucesso nesta disciplina. Relativamente à persistência, uma questão se nos afigura importante esclarecer: Dedicarão os alunos PCA e PCC a mesma proporção do seu tempo de estudo à preparação da disciplina de Matemática? Existirá alguma relação entre a persistência ou esforço no estudo e os resultados alcançados pelos mesmos?

Joaquim Leal (2007) num estudo envolvendo alunos do 10º ano, no intuito de analisar a génese das auto-expectativas e a sua influência no sucesso escolar em Matemática, pode constatar uma correlação positiva entre o tempo dedicado ao estudo da disciplina e o desempenho conseguido, bem como a inter-relação entre as auto-expectativas e o esforço despendido no estudo da Matemática.

Enquanto professores de Matemática, não podemos ficar indiferentes à realidade do insucesso. No caso particular da escola em estudo, a tendência evolutiva da taxa de insucesso registada nos últimos dois anos, reclama uma solução ou, pelo menos, um quadro explicativo favorecedor de uma melhor intervenção junto dos alunos. Como refere Canário (2005), “é desejável agir estrategicamente no presente, para que o futuro possa ser o resultado de uma escolha e não a consequência de um destino” (p.87). Ainda que os resultados relativos ao desempenho em Matemática dos alunos portugueses, divulgados no programa “PISA 2009”, expressem uma melhoria, quando comparados com os resultados de 2006 (Ministério da Educação, 2010), revemo-nos na necessidade de continuar a contribuir para que os alunos portugueses superem a média da OCDE.

Sobre a problemática que pretendemos esclarecer, a pesquisa realizada tem demonstrado que o desempenho em Matemática (avaliado e estudado, quase sempre, a partir das notas

escolares) não depende exclusivamente de capacidades cognitivas ou características intrínsecas do aluno, sofrendo a influência de inúmeras variáveis. A visão do aluno como sujeito activo na construção do seu conhecimento, tem contribuído para a identificação e explicação de algumas variáveis individuais que mediatizam a realização escolar, que determinam o empenho, a persistência nas aprendizagens e conseqüentemente, o desempenho nas tarefas exigidas. Nestas variáveis incluem-se: a percepção de controlo, a atribuição de responsabilidade pelo reforço e as expectativas (Wittrock, 1986).

As percepções criadas pelo sujeito distribuem-se entre dois extremos: a internalidade, quando acreditam que podem controlar as suas acções; e a externalidade, quando acreditam que os resultados são determinados por factores que não controlam (Rotter, 1966). As expectativas criadas pelo sujeito relativas ao seu desempenho, numa dada situação, são influenciadas pelas experiências específicas dessa situação ou de situações semelhantes. Neste sentido, o desempenho depende da forma como este atribui o sucesso ou insucesso a factores externos (do meio ambiente e comuns a todos os sujeitos) ou a factores internos (resultantes da experiência individual de cada um).

Leccionar Matemática em turmas PCA permitiu-nos constatar que, de uma forma mais expressiva, estes alunos apresentam uma reduzida persistência e frequentes atitudes de desânimo. Exigem reforço e a valorização constante dos sucessos, um elevado sentimento de auto-eficácia e uma forte motivação. Ora, a motivação, parece depender das expectativas de sucesso ou de fracasso que o aluno desenvolve ou seja, da percepção de que consegue controlar os resultados, positivos ou negativos, das suas acções e, por sua vez, estas “expectativas poderão afectar as atribuições e estas condicionarem as expectativas futuras” (Barros, 2001, p.194), as reacções emotivas posteriores e, conseqüentemente, o desempenho futuro.

Os argumentos expostos constituíram a base que presidiu a elaboração da nossa questão de partida: O *locus* de controlo é uma variável influente ou influenciada pelo desempenho em Matemática?

A investigação já realizada confirmou: a existência de uma correlação significativa entre internalidade e sucesso e entre o *locus* de controlo e a realização matemática, (Mount, 1975, cit. por Barros & Barros, 1993; Dudley-Marling, Snider, & Tarder, 1982; Crowne, 1979); que as atribuições externas do insucesso determinam, positivamente, expectativas de desânimo as quais, por sua vez, afectam negativamente o desempenho na Matemática (Barros, 1997); que o LC constitui um bom preditor do sucesso escolar (Wilhite, 1990) sendo que a percepção de controlo “leva a reacções positivas, enquanto a percepção de incontrolabilidade pode produzir

o desânimo aprendido” (Barros, Barros, & Neto, 1993, p. 9); que as atribuições de causalidade desempenham um papel fundamental na motivação, na afectividade e no desempenho académico dos alunos (com elevados ou fracos desempenhos), identificando-se diferenças nas atribuições em função do desempenho e forma como identificam os sentimentos académicos (Martini & Del Prete, 2005); que, independentemente do ano de escolaridade, os alunos associam os seus resultados, em termos de sucesso, ao esforço e o insucesso à falta de métodos apropriados de estudo (Almeida, Miranda & Guisande, 2008); que a variável género funciona como moderadora na relação entre LC e o desempenho em Matemática e como mediadora na relação entre LC e sucesso (Altmann & Arambasich, 1982), sendo esta correlação mais expressiva no sexo masculino.

Na revisão bibliográfica, por nós realizada, não encontramos estudos relativos ao constructo *locus* de controlo que:

- (i) Envolvessem, simultaneamente, alunos de Percurso Comum e Alternativo;
- (ii) Analisassem aspectos comuns/divergentes na forma como este constructo prediz o seu desempenho na Matemática;
- (iii) Analisassem semelhanças/diferenças nas percepções, atribuições ou expectativas dos alunos dos dois percursos.

É, por isso, nosso objectivo obter um mapeamento das crenças de controlo dos dois grupos de alunos e, ao mesmo tempo, analisar possíveis associações entre estas variáveis. Neste sentido, integramos as variáveis: percurso curricular e idade como moderadoras da relação entre o *locus* de controlo e o desempenho em Matemática para analisar se, também para os alunos PCA, se regista correlação entre as crenças de controlo externo e o desânimo aprendido em Matemática; se o valor do sucesso influencia a persistência e consequentemente, o desempenho; se a crença de controlo interno influencia as crenças de auto-eficácia e, consequentemente, o seu desempenho.

A investigação realizada até ao momento, de natureza correlacional, sobre *locus* de controlo e o desempenho escolar, parece ser ainda inconclusiva no que se refere à direcção em que esta relação se processa (se é o *locus* de controlo a influenciar o desempenho, ou o contrário), ainda que alguns estudos sugiram que a relação mais intensa seja a de o *locus* de controlo determinar o desempenho e não o inverso (Stipeck, 1980; Nowicki & Duke, 1983, cit. por Barros & Barros, 1993). Tal justificação surge associada ao facto dos alunos que sentem controlo pessoal sobre a aprendizagem também sentirem que a auto-eficácia depende do esforço despendido e, assim, se empenharem mais em determinadas estratégias, melhorando o desempenho.

Sobre o sentido da relação pretendemos, com a nossa investigação, confirmar se o desempenho (sucesso ou o fracasso) também opera no sentido de influenciar a orientação do *locus* de controlo futuro dos alunos e se, relativamente aos alunos de turmas PCA, esta é a direcção mais intensa. Uma boa ou pior nota determinará uma maior ou menor persistência ou o desânimo, condicionando expectativas e a percepção de controlo futura. Em suma: na intenção de contribuir para o melhor entendimento do valor preditivo do constructo LC no desempenho em Matemática, pretendemos ter acesso à perspectiva dos alunos dos dois percursos, recorrendo a um método semi-experimental que permita a verificação ou testagem de hipóteses das relações causais estabelecidas entre as variáveis em estudo.

3.1.1 Modelo de abordagem

O progresso fundamental tem a ver com a reinterpretação de ideias básicas.
(Whitehead, s/d)

O *locus* de controlo é um constructo multidimensional que engloba três tipos de expectativas: A contingência, que reflecte o LC interno; o desânimo, que reflecte a ideia original de não contingência e alguns aspectos do *locus* de controlo externo de Rotter; e a expectativa de sorte, associada ao controlo externo (Barros,1996). Tratando-se de uma expectativa, o LC representa uma crença sobre a estimativa subjectiva da verificação de um acontecimento futuro.

Os sujeitos podem ser classificados ao longo de um *continuum*, que vai desde uma internalidade extrema até uma externalidade extrema: os sujeitos predominantemente internos têm tendência a categorizar as situações em função da própria competência e, por isso, sob o seu controlo pessoal, enquanto os predominantemente externos tendem a categorizá-las, em função da sorte, por isso, fora do próprio controlo. Os sujeitos que experienciam incontrolabilidade questionam-se porque são incapazes de controlar um acontecimento, sendo que a tentativa de resposta a esta questão, influenciará expectativas futuras de não contingência as quais, por sua vez, darão origem a sintomas de desânimo.

Aceitamos que o comportamento, em situação de realização escolar, é influenciado pelo LC ainda que esta não seja a única variável explicativa das diferenças ou variação no desempenho mas, também, o valor do reforço (Rotter, 1954), aqui entendido como o valor atribuído pelo aluno ao sucesso na Matemática, a expectativa de obtenção desse reforço e a percepção realista de que algumas situações estão, em parte ou no todo, fora do seu controlo pessoal eficaz. A expectativa de obtenção de um resultado, o valor atribuído aos resultados e a

experiência acumulada, desempenham uma função mediadora na determinação dos efeitos das expectativas de auto-eficácia sobre o desempenho (Sexton, Tuckman & Crehan, 1992).

A auto-eficácia é um constructo unidimensional que se refere à avaliação do sujeito sobre as suas próprias capacidades para organizar e executar os comportamentos necessários tendo em vista alcançar as consequências desejadas. Segundo Bandura (1977b) as experiências de realização anteriores constituem uma fonte de informação da auto-eficácia, a qual influenciará a persistência colocada nas tarefas seguintes, já que os sucessos aumentam o sentimento de eficácia, enquanto os fracassos repetidos o diminuem. Após o desenvolvimento de um bom sentido de eficácia pessoal, os insucessos ocasionais, ultrapassados com o esforço, podem fortalecer a persistência (Barros, 1996) - variável comportamental interpretada em muitos estudos como mediadora do desempenho. As expectativas de auto-eficácia iniciais influenciam as primeiras execuções, sendo as últimas influenciadas pela experiência acumulada em execuções anteriores e pelo valor atribuído aos resultados anteriormente alcançados (Sexton, T. *et al.*, 1992). Assim sendo, a expectativa de auto-eficácia representa um constructo de importante utilidade preditiva do desempenho em contexto escolar.

No nosso estudo, além da auto-eficácia, interpomos também a variável “atribuição de responsabilidade pelo sucesso ou insucesso” pelo facto de, na opinião de Barros (1996), esta se relacionar tanto com o desânimo (no que se refere a atribuições externas) como com as expectativas de auto-eficácia (no que se refere à atribuição dos resultados a causas internas). Integramos também as variáveis moderadoras, idade e percurso curricular, num modelo que procura prever o desempenho em Matemática, quando este é mediado por um conjunto de variáveis do controlo pessoal (atribuição de responsabilidade pelos resultados, o valor atribuído ao sucesso e as expectativas) e pela variável comportamental persistência.

Para considerar a variável “ano de escolaridade” como variável moderadora apoiamos-nos nos estudos de alguns autores que sugerem a existência de diferenças no tipo de atribuições realizadas em função da idade (Barros, 1993). Com o propósito de analisar o efeito da percepção de controlo sobre as expectativas, comportamento e desempenho revelado em Matemática pelos alunos de Percurso Comum e Alternativo, propomos o modelo de exploração da Figura 6 que presidiu à formulação das nossas questões investigativas e no qual esquematizamos as potenciais relações esperadas entre as variáveis que seguidamente enumeramos:

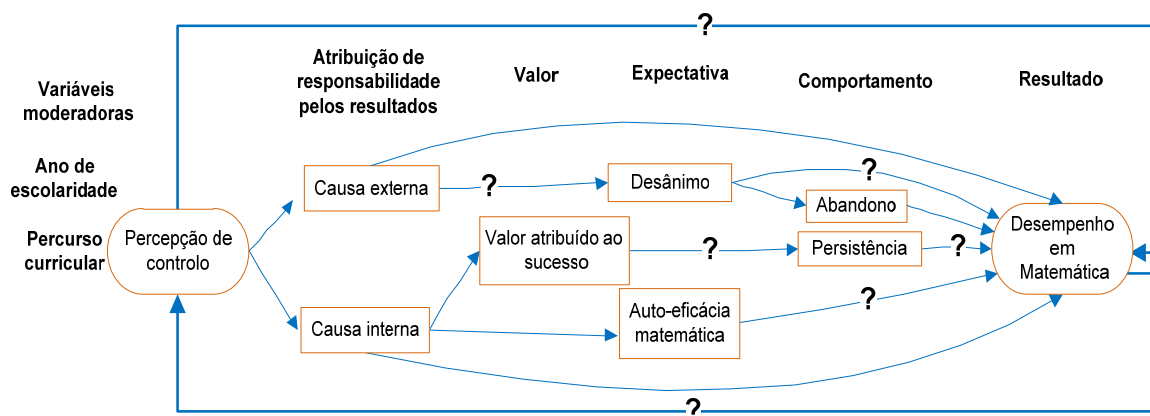


Figura 6: Modelo de relações para abordagem da influência do *locus* de controlo no desempenho em Matemática (Adaptado de Barros, 1997)

- O valor do sucesso, através da persistência, influencia o desempenho em Matemática;
- A persistência influencia, directamente e positivamente, o desempenho em Matemática;
- A atribuição a causa interna influencia directamente o valor do sucesso, as expectativas de auto-eficácia e indirectamente o desempenho;
- A atribuição a causa externa influencia, negativa e directamente, o desempenho;
- A atribuição a causa externa influencia, negativamente, as expectativas de desânimo e, indirecta e negativamente, o desempenho;
- O desempenho influencia directamente a percepção de controlo;
- O desempenho influencia, indirecta e positivamente, através do sucesso, a atribuição a causas internas;
- O desempenho influencia, indirecta e negativamente, através do insucesso, a atribuição a causas externas.

As relações estabelecidas no modelo proposto serão exploradas tendo por base técnicas de correlação e de regressão múltipla, técnicas estatísticas que possibilitam a avaliação do grau de relacionamento da variável dependente com outras variáveis ou seja, determinam a importância relativa das variáveis predictoras na explicação da variável dependente (Tabachnick & Fidell, 1996). Salientamos, no entanto, que o modelo de exploração das relações entre as variáveis bem como a sua tentativa de análise deve ser entendido como um estudo essencialmente exploratório.

3.2 Objectivos

No âmbito das ciências sociais os objectivos a atingir com uma investigação devem ser realistas e exequíveis dentro do período de tempo de duração da investigação (Remoaldo, 2007). Centrando-nos no nosso problema, o insucesso escolar continua a afectar muitos

jovens em Portugal. Os resultados na Matemática constituem um dos principais responsáveis pelo insucesso escolar geral, destacando-se das demais disciplinas (Coelho, 2007). Na opinião dos professores de Matemática, o insucesso é, muitas vezes, associado à falta de pré-requisitos dos alunos; na perspectiva dos alunos, deve-se ao facto da mesma abordar matérias difíceis; na perspectiva dos pais, a uma menor eficiência dos professores, os quais não conseguem ensinar bem; e, socialmente ao facto de esta disciplina ser concebida para conduzir ao insucesso (Ponte, 1994).

Ainda que as tentativas de explicar o insucesso sejam diversas, educar para a internalidade parece contribuir para o sucesso (Barros *et al.*, 1993). É por isso que destacamos a importância de conhecer o perfil dos alunos da escola em estudo (internalidade ou externalidade) no pressuposto de que com essa caracterização, se necessário, possa ser desenvolvida uma intervenção junto dos alunos e promovida a formação de professores (Como promover a internalidade dos alunos?) e outros técnicos (programas de intervenção sustentados na psicologia positiva), tendo em vista melhorar ou otimizar o desempenho em Matemática.

A Psicologia da Educação envolve toda a intervenção psicológica ocorrida na escola, que promova processos de mudança nos alunos (Gilly, 1982). A função do psicólogo, em contexto escolar, tem vindo a ser objecto de inovações e de uma crescente atribuição de responsabilidade, cabendo-lhe: intervir ao nível psicológico e psicopedagógico, observando, orientando e apoiando os alunos; promover a cooperação entre professores, pais e Encarregados de Educação no desenvolvimento de projectos e acções de aconselhamento a nível individual ou grupal; promover o sucesso educativo (Grilo, 1987). Destacamos, por isso, a importância da colaboração do Serviço de Psicologia do Agrupamento na implementação de um projecto de intervenção orientado para a criação de ambientes educativos que estimulem sentimentos de competência, de controlo pessoal, de sucesso e bem-estar dos alunos e que permita trabalhar metas ou objectivos, estabelecidos pelo aluno ou professor.

Partindo da evidência científica existente, sobre o valor preditivo do constructo *locus* de controlo no desempenho em Matemática e, interessados em explorar a nossa questão de partida “*Locus* de controlo: variável influente ou influenciada pelo desempenho em Matemática?”, definimos como objectivos gerais para o nosso estudo:

- Compreender o valor preditivo do constructo *Locus* de Controlo no desempenho em Matemática dos alunos de Percurso Comum e Alternativo;
- Analisar a influência do desempenho na formação/enraizamento de crenças de controlo dos alunos dos dois percursos;

- Identificar barreiras percebidas pelos alunos causadoras de insucesso.

E como objectivos específicos:

- Caracterizar a amostra em estudo quanto ao *locus* de controlo, diferenciando-a em função do percurso curricular seguido;
- Tipificar atribuições de responsabilidade pelos resultados na Matemática, em função do ano de escolaridade e do desempenho alcançado;
- Verificar se os alunos de Percurso Comum e Alternativo valorizam, igualmente, o sucesso na Matemática;
- Avaliar a influência do *locus* de controlo no valor atribuído pelos alunos ao sucesso (reforço) em Matemática como dependente, ou não, do desempenho alcançado;
- Analisar possíveis correlações entre as expectativas dos alunos quanto ao seu desempenho e os resultados efectivamente alcançados na Matemática;
- Investigar se o “estilo atribucional” determina expectativas de desânimo ou de auto-eficácia e se estas, directa ou indirectamente, influenciam o desempenho na Matemática dos alunos dos dois percursos;
- Averiguar se a internalidade *versus* externalidade determina o in(sucesso) na Matemática, independentemente do percurso seguido;
- Analisar se o desempenho influencia, igualmente, a percepção de controlo dos alunos dos dois percursos.

Apoiados nos resultados do estudo empírico e nas concepções teóricas que sustentaram o trabalho de investigação constituem ainda objectivos:

- Desenhar um modelo de projecto de intervenção destinado à amostra em estudo;
- Desenvolver as acções necessárias à implementação do projecto.

Para dar cumprimento aos objectivos enunciados decidimos inquirir 163 alunos do 3º Ciclo, de uma mesma escola de Leiria, que frequentavam um Percurso Curricular Alternativo ou o Percurso Comum, no ano lectivo 2010-2011.

3.3 Questões investigativas

A formulação de questões relativas a uma problemática constitui um requisito fundamental em qualquer investigação na medida em que representa uma tentativa de responder às questões: Onde queremos chegar? O que pretendemos esclarecer ou resolver? (Remoaldo, 2007).

Regra geral os alunos tendem a atribuir o insucesso à sua falta de esforço, de métodos de estudo adequados, de capacidade ou de ajuda do professor. No entanto, conforme já referido anteriormente, qualquer comportamento e, portanto, qualquer aprendizagem é também influenciado pela personalidade do indivíduo, com todas as suas potencialidades e limitações, o que torna o desempenho do aluno dependente de factores de ordem pessoal e comportamental. Talvez por isso, alguns investigadores defendam o pressuposto de que as percepções negativas dos sujeitos acerca deles próprios constituam um factor-chave no insucesso escolar. Admitimos que muitos alunos poderão ter dificuldades, ou até mesmo insucesso em Matemática, não por falta de capacidade cognitivas, mas porque se percebem como incapazes de aprender. A origem desta auto-avaliação negativa está, muitas vezes, no *feedback* recebido através das notas escolares (Veiga, 2001).

O constructo LC engloba o estudo da percepção do controlo e as experiências prévias que, de algum modo, determinaram as expectativas futuras. Parece aceitar-se que uma determinada expectativa se mantém em diversas situações sendo estas o resultado de experiências acumuladas que se generalizaram de uma situação para situações semelhantes. É, também, a partir de situações específicas que se vai adquirindo consciência de um maior ou menor domínio dos acontecimentos e, deste modo, se vão criando expectativas generalizadas.

O grau de internalidade ou externalidade do sujeito pode variar com a idade e as circunstâncias (um indivíduo pode manifestar-se interno em casa e externo na escola) havendo, contudo, uma base mais ou menos estável associada a uma tendência sócio-cognitiva mais ou menos dominante do sujeito. Alguns autores (Findley & Cooper, 1983) defendem a existência de uma correlação positiva entre internalidade e o sucesso escolar quando associada às variáveis género e idade. Questionamos então: Manter-se-á a correlação positiva entre internalidade e sucesso escolar se, ao invés das variáveis, género e idade, associarmos o ano e o percurso curricular seguido pelo aluno? Interessa-nos também compreender se os alunos dos dois percursos mobilizam de igual modo a sua internalidade para a melhoria do desempenho. Outra questão se nos afigura importante compreender: Uma escola com alunos predominantemente “internos” será preditora de uma escola com sucesso em Matemática?

Na tentativa de dar resposta às nossas inquietações e com os propósitos anteriormente referidos, colocámos as seguintes questões investigativas:

Q1: Para o mesmo desempenho em Matemática existem diferenças na percepção de controlo em função do ano de escolaridade frequentado?

Q2: Para o mesmo desempenho em Matemática existem diferenças na percepção de

controlo em função do percurso curricular seguido?

Q3: O desempenho influencia directamente a percepção de controlo dos alunos de percurso normal e alternativo?

Q4: Os alunos internos do percurso curricular comum têm mais sucesso em Matemática do que os alunos internos de percurso curricular alternativo?

Q5: Os alunos internos têm mais sucesso do que os externos?

Q6: Os alunos com sucesso em Matemática são os que apresentam maior internalidade na atribuição de responsabilidade pelos resultados?

Q7: As crenças de controlo externo influenciam de igual modo, através do desânimo, o desempenho em Matemática dos alunos do percurso comum e alternativo?

Q8: Os alunos internos de percurso comum e alternativo têm iguais expectativas de auto-eficácia em Matemática?

Q9: As expectativas de auto-eficácia influenciam directamente o desempenho em Matemática dos alunos de percurso comum e alternativo?

Q10: Os alunos de percurso comum e alternativo valorizam igualmente o sucesso em Matemática?

Q11: O valor atribuído ao sucesso, através da persistência, influencia o desempenho em Matemática dos alunos de percurso comum e alternativo?

Q12: A persistência influencia, de igual modo, o desempenho dos alunos dos dois percursos?

3.4 Investigação Quantitativa

O tipo de investigação a praticar depende, entre outros aspectos, dos objectivos e preocupações do investigador e das situações reais com que este se defronta pelo que, muitas vezes, se torna difícil responder à questão: Qual a melhor técnica de investigação a utilizar?

Uma investigação, enquanto processo rigoroso e sistemático de descrever ou interpretar a realidade, exige um conhecimento tão profundo quanto possível dos diferentes métodos e técnicas que a permitem desenvolver sendo que, a investigação científica, pode ser realizada enquadrada no paradigma quantitativo, qualitativo ou misto, reconhecendo-se vantagens e desvantagens a cada um deles.

Na investigação quantitativa o investigador, inspirado no método científico, apoia-se numa metodologia que recorre a métodos estatísticos multivariados de redução de dados, sem perder a informação relevante neles contida, nomeadamente, a análise factorial e a análise de

agrupamento (*cluster analysis*). Este tipo de investigação caracteriza-se ainda, por: recorrer a um plano pré-estabelecido; examinar relações entre as variáveis através de métodos experimentais ou semi-experimentais; confirmar as hipóteses da pesquisa por dedução, ou seja, realizar predições específicas de observações (Denzin & Lincoln, 2005); obter respostas de um grande número de indivíduos “de modo a que o investigador possa descrevê-las, compará-las, relacioná-las e demonstrar que certos grupos possuem determinadas características” (Bell, 1997, p. 26). Para além destas características, Hill e Hill (2002) referem também o facto de ser objectiva, fiável, generalizável, orientada para o resultado e para a comprovação.

A investigação quantitativa envolve a utilização de métodos essencialmente ligados à investigação experimental ou quasi-experimental, subentende o estudo de fenómenos e a enunciação de hipóteses explicativas desses mesmos fenómenos, o controlo de variáveis e a verificação ou rejeição das hipóteses (Carmo & Ferreira, 1988). O recurso a métodos quantitativos torna possível estabelecer causas prováveis para os objectos em estudo, descrever o padrão de ocorrência dos eventos observados e validar estatisticamente as variáveis, favorecendo a extrapolação dos resultados para o universo em estudo. Assume, assim, o nome de Pesquisa Descritiva e de Validação Estatística (Marañano, 2004).

Para testar as hipóteses apoia-se, com frequência, na análise da variância (ANOVA), variância multivariada (MANOVA) e *t-teste* ou teste de Levene. A par das potencialidades sobejamente reconhecidas à pesquisa quantitativa, são-lhe também apontados alguns constrangimentos ao nível das conclusões pelo facto de, no desenvolvimento de uma experiência, ter de atender a aspectos de validade interna e externa (Fernandes, 1991).

Tendo como suporte teórico a metodologia da investigação aplicada às Ciências Sociais e atendendo à natureza das questões formuladas e objectivos propostos para a investigação que, no essencial, visam trazer à luz novos dados que favoreçam a caracterização das percepções ou expectativas de controlo dos alunos PCA e PCC e, deste modo, contribuir para uma melhor compreensão do valor preditivo do constructo *locus* de controlo no desempenho em Matemática, inserimos o nosso estudo numa metodologia assente no paradigma quantitativo, utilizando como instrumento de recolha de dados o inquérito. Conscientes de que, com esta escolha, poderemos correr o risco de “submeter a complexa realidade do fenómeno educacional a um esquema simplificador de análise” (Lüdke & André, 1986, p.3) e de podermos deparar-nos com alguma dificuldade em controlar todas as variáveis, procuraremos adequar as potencialidades da metodologia escolhida, ao nosso estudo.

Carmo e Ferreira (1998) referem que uma forma de tornar uma investigação mais sólida

consiste em recorrer à triangulação de métodos, isto é, à combinação de metodologias de estudo dos mesmos fenómenos ou programas. Nesse sentido, ainda que enquadrados numa metodologia quantitativa, o nosso estudo apoia-se, também, numa base interpretativa, de modo a alcançar resultados mais seguros e sem enviesamentos.

No âmbito da pesquisa quantitativa inserimo-nos num modelo de análise de índole correlacional até porque, a maioria dos “estudos empreendidos sobre a relação entre *locus* de controlo e a realização escolar são de natureza correlacional” (Barros, 1992, p.65). Este método de investigação situa-se entre os métodos descritivos, ou compreensivos da realidade (estudos qualitativos), e os métodos experimentais já que, para além da mera descrição dos fenómenos, o investigador procura identificar e quantificar o padrão das relações existentes entre duas ou mais variáveis (Bento, 2009).

Os estudos correlacionais podem ser utilizados com o objectivo de estudar /estabelecer relações entre variáveis ou para prever o comportamento de uma das variáveis. A investigação correlacional assume um carácter essencialmente exploratório constituindo um modelo de investigação alternativo ao paradigma experimental. O seu interesse recai, essencialmente, no conhecimento da extensão da relação entre as variáveis. A correlação multivariada permite descrever e explorar a relação entre três ou mais variáveis, de uma só vez. Esta capacidade revela-se um factor importante já que as variáveis de maior interesse em investigação educacional (por exemplo o desempenho em Matemática) não são afectadas por um único factor mas, por uma complexidade de factores (características pessoais, a experiência escolar prévia, entre outras). Assim sendo, este método permite ao investigador estudar a forma como estes factores, isoladamente ou em conjunto, afectam a variável resposta nomeadamente, o desempenho académico (Chagas, 2010).

A nossa escolha é, ainda, sustentada pela natureza das questões formuladas, as quais têm como objectivo verificar a relação de causalidade existente entre duas ou mais variáveis e, relações de causalidade implicam correlações bem como determinar a intensidade e o sentido (d direcção) dessa relação. Esta intensidade pode ser: positiva perfeita ou directa, assumindo o valor +1.00; negativa perfeita ou inversa, assumindo o valor -1.00 (Pereira, 2004), conforme as variações dos resultados nas duas variáveis ocorram no mesmo sentido (por exemplo, a relação entre a persistência e o desempenho em Matemática), ou em sentido inverso (por exemplo, a relação entre o desânimo e o desempenho em Matemática). Nesta grandeza estatística, o valor zero significa ausência de correlação ou independência da variância nas variáveis consideradas. A correlação torna-se mais significativa à medida que se aproxima da unidade. Salientamos, no entanto, que este coeficiente representa uma

“previsibilidade e não um coeficiente explicativo da natureza da relação entre as variáveis”, sendo como tal erróneo supor que “o índice de correlação obtido forneça uma prova da causalidade (...) a determinação da causa de um fenómeno só é possível a partir da investigação experimental” (Pinto, 1990, p. 62).

Para efeito da análise do valor preditivo ou avaliação do relacionamento de uma variável independente com diversas variáveis dependentes, estabelecemos o recurso a uma regressão múltipla e cálculo do coeficiente de determinação R^2 - quantidade da variância da variável dependente explicada conjuntamente pelas variáveis independentes (Tabachnick & Fidell, 1996). Nos estudos de predição, no âmbito da educação, raramente se atingem valores superiores a 0.85 (valor indicativo de uma correlação muito forte entre as variáveis), aceitando-se que valores superiores a 0.60 são considerados adequados para predição (D’Hainault, 1992).

Outro aspecto determinante na nossa opção por esta metodologia prende-se com o facto de permitir a aplicação de inquéritos por questionários favorecendo, deste modo, a recolha de informação num curto espaço de tempo. Atendendo à amplitude da amostra (163 alunos), o inquérito revelou-se a melhor opção para a obtenção dos dados necessários à clarificação da problemática e à quantificação das questões que pretendemos relacionar, apoiando-nos na estatística descritiva e na verificação de testes de hipóteses. O estudo foi realizado sem pretensões de generalização.

3.5 Variáveis

As variáveis a explorar num estudo correlacional são sugeridas pelo problema em investigação, sustentadas pela teoria que as fundamenta, por investigações prévias e pelas observações do investigador (Bento, 2009). Estas variáveis podem assumir a função de: i) *Variável independente* – dimensão ou característica que o investigador manipula deliberadamente para conhecer o seu impacto sobre a variável dependente (Almeida & Freire, 1997); ii) *Variável dependente* - característica que aparece ou que se altera quando o investigador manipula a variável independente (Almeida & Freire, 1997); iii) *Variável moderadora* - característica que pode alterar a relação entre a variável independente e a dependente (Pedhazur, 1982); iv) *Variáveis mediadoras* - característica que, ao estar presente numa relação, diminui a magnitude do relacionamento entre a variável independente e a dependente (Torres & Abbad, 2002).

No nosso estudo, as variáveis foram definidas do seguinte modo:

Variáveis independentes

Consideramos como variável independente o *locus* de controlo, contemplando as subvariáveis:

- Atribuições;
- Valor do sucesso;
- Expectativas (Desânimo e auto-eficácia);
- Persistência.

Variável dependente

- Desempenho em Matemática.

Variáveis moderadoras

- Percurso curricular (PCA e PCC);
- Ano de escolaridade. O ano de escolaridade foi considerada uma importante variável pelo facto de, ao longo do 3º Ciclo, os conteúdos leccionados se irem complexificando progressivamente, aspecto que, na nossa opinião, poderá fazer divergir a interpretação do valor atribuído ao sucesso.

3.5.1 Hipóteses de investigação

Uma hipótese estatística representa uma afirmação sobre parâmetros de uma ou mais populações. As hipóteses, ao operacionalizarem e exprimirem uma relação entre variáveis, partindo de um determinado referencial teórico, condicionam, desde logo, o racional e a arquitectura de uma investigação. Ao explicitarem relações de causa-efeito entre variáveis, implicam o recurso a uma metodologia enquadrada numa investigação causal, aspecto que poderá favorecer a produção de inferências (Vala, J., 1986). A sua formulação deve obedecer a princípios que permitam que estas sejam testáveis ou seja, que a sua operacionalização seja conseguida sendo, como tal, justificáveis. Devem, ainda, enquadrar-se em hipóteses existentes sobre a temática e serem relevantes para o problema em estudo (Almeida & Freire, 1997).

O nosso estudo foi orientado no sentido de responder à questão de partida: O *locus* de controlo constitui uma variável influente ou influenciada pelo desempenho em Matemática? Nesse sentido, as hipóteses definidas que, segundo o nível de concretização, procuram expressar a relação esperada entre as variáveis, são as seguintes:

Teste 1

Hipótese nula H_0 : Para o mesmo desempenho em Matemática, a percepção de controlo dos alunos não muda com o ano de escolaridade frequentado.

Hipótese alternativa H_1 : Para o mesmo desempenho em Matemática existem diferenças na percepção de controlo de acordo com o ano de escolaridade frequentado.

Teste 2

Hipótese nula H_0 : Para o mesmo desempenho em Matemática não existem diferenças na percepção de controlo dos alunos de percurso comum e alternativo.

Hipótese alternativa H_1 : Para o mesmo desempenho em Matemática existem diferenças na percepção de controlo dos alunos de Percurso Comum e Alternativo.

Teste 3

Hipótese nula H_0 : O desempenho não influencia, directamente, a percepção de controlo dos alunos de ambos os percursos.

Hipótese alternativa H_1 : O desempenho influencia, directamente, a percepção de controlo dos alunos de ambos os percursos.

Teste 4

Hipótese nula H_0 : Não existem diferenças no sucesso alcançado em Matemática pelos alunos internos de Percurso Comum ou Alternativo.

Hipótese alternativa H_1 : Os alunos internos do Percurso Comum têm mais sucesso em Matemática do que os de Percurso Alternativo.

Teste 5

Hipótese nula H_0 : Os alunos internos e externos dos dois percursos apresentam igual sucesso em Matemática.

Hipótese alternativa H_1 : Os alunos externos apresentam menor sucesso em Matemática do que os internos nos dois percursos.

Teste 6

Hipótese nula H_0 : O sucesso em Matemática não influencia a atribuição da responsabilidade dos resultados a causas internas.

Hipótese alternativa H_1 : Existe influência do sucesso em Matemática sobre a internalidade na atribuição de responsabilidade dos resultados.

Teste 7

Hipótese nula H_0 : A crença de controlo externo, através do desânimo, exerce maior influência no desempenho em Matemática dos alunos de Percurso Alternativo.

Hipótese alternativa H_1 : A crença de controlo externo, através do desânimo influencia, igualmente, o desempenho em Matemática dos alunos dos dois percursos.

Teste 8

Hipótese nula H_0 : Não existem diferenças nas expectativas de auto-eficácia matemática dos alunos internos de Percurso Comum e Alternativo.

Hipótese alternativa H_1 : Existem diferenças nas expectativas de auto-eficácia matemática dos alunos internos de Percurso Comum e Percurso Alternativo.

Teste 9

Hipótese nula H_0 : As expectativas de auto-eficácia não influenciam o desempenho em Matemática.

Hipótese alternativa H_1 : Existe influência das expectativas de auto-eficácia sobre o desempenho em Matemática.

Teste 10

Hipótese nula H_0 : Não existem diferenças no valor atribuído ao sucesso em matemática pelos alunos de Percurso Alternativo e Comum.

Hipótese alternativa H_1 : Existem diferenças no valor atribuído ao sucesso em matemática pelos alunos de Percurso Alternativo e Comum.

Teste 11

Hipótese nula H_0 : O valor atribuído ao sucesso, através da persistência, não influencia o desempenho em Matemática dos alunos dos dois percursos.

Hipótese alternativa H_1 : O valor atribuído ao sucesso, através da persistência, influencia o desempenho em Matemática dos alunos dos dois percursos.

Teste 12

Hipótese nula H_0 : Não existem diferenças na influência da persistência sobre o desempenho em Matemática dos alunos de Percurso Alternativo e Comum.

Hipótese alternativa H_1 : Existem diferenças na influência da persistência sobre o desempenho em Matemática dos alunos de Percurso Alternativo e Comum.

3.6 Instrumentos de recolha de dados

A primeira operação a realizar na etapa da observação, segundo Quivy e Campenhondt (2003), consiste em escolher ou “conceber um primeiro instrumento capaz de produzir todas as informações adequadas e necessárias para responder às hipóteses” (p.181). O inquérito por questionário destina-se à pessoa inquirida sendo lido e preenchido por ela, pelo que se torna fundamental que as perguntas nele incluídas sejam claras, concisas e enunciadas de modo a terem uma leitura única por todos os participantes. Para estes autores,

um inquérito por questionário consiste em colocar, a um conjunto de elementos de uma amostra (representativa da população), questões relativas às suas expectativas ou sobre qualquer outro assunto do interesse do investigador. Representa, por isso, um instrumento que se adequa às situações em que “é necessário interrogar um grande número de pessoas e em que se levanta um problema de representatividade” (Quivy & Campenhoudt, 2003, p. 189) evitando, ainda, a necessidade de uma exaustiva interacção entre o entrevistador e o entrevistado (Denzin & Lincoln, 2005; Hayati; Karami & Slee, 2006).

Para responder às questões colocadas, relativas ao valor preditivo do constructo LC no desempenho dos alunos dos dois percursos curriculares, recorreremos ao inquérito como instrumento de recolha de dados, opção tomada com base nos seguintes pressupostos:

a) Necessidade de obter uma considerável variedade de informação sobre os participantes, a qual não seria possível obter por simples observação (necessitamos recolher opiniões e comportamentos);

b) Para a temática, existirem instrumentos de avaliação concebidos para situações académicas, aplicados e validados para a população portuguesa e nível de ensino no qual incide a presente investigação;

c) As escalas seleccionadas apresentarem formato *Likert* o qual favorece a independência, para fins estatísticos, de cada um dos factores analisados;

d) Os instrumentos seleccionados apresentarem qualidades psicométricas previamente estudadas (Versão portuguesa da Escala MASLOC, traduzida por Barros (1992) e escala EAEA de Neves & Faria (2005a)), a fiabilidade e adequação para a análise das variáveis em estudo;

e) Este instrumento tornar possível dar resposta aos objectivos da investigação.

No nosso estudo, o inquérito foi preenchido pelo próprio inquirido designando-se, como tal, de inquérito de administração directa (Quivy & Campenhoudt, 2003). Os dados necessários ao estudo foram recolhidos em dois momentos distintos: Um primeiro momento para aplicação de questionários, entre Novembro e Dezembro de 2010; Um segundo momento para recolha de informação relativa ao desempenho em Matemática, reportado à avaliação do final do 2º período - Abril de 2011.

3.6.1 Avaliação do *locus* de controlo - Escala MASLOC

De acordo com o nível de análise estabelecido pelo investigador, as expectativas podem assumir níveis de generalidade ou especificidade diferentes (Bandura, 1987). O poder

preditivo do constructo LC pode variar em função dos objectivos estabelecidos pelo investigador, da especificidade da situação sobre a qual se formulam as expectativas e pela consideração de outros factores como por exemplo, o valor atribuído aos resultados e a experiência acumulada pelo sujeito (Bandura, 1987; Rotter, 1954).

Após a apreciação de diversas escalas de avaliação das expectativas de *locus* de controlo, específicas para situações de realização escolar, e tendo em consideração a reflexão teórica sobre o constructo e o seu carácter multidimensional, optámos pela escala MASLOC (*Multidimensional Academic-Specific Locus of Control*) de Palenzuela (1988a). Após a sua tradução para a Língua Portuguesa, por Barros (1992), foram empreendidos estudos de adaptação e avaliação das suas propriedades psicométricas para a população estudantil portuguesa, nomeadamente, para o 3º Ciclo do Ensino Básico (ver Anexo1). Os valores do coeficiente *alfa* encontrados, segundo o ano de escolaridade, são os constantes na Tabela 5.

Tabela 5: Coeficientes *alpha* segundo o ano de escolaridade (Barros, 1992)

Subescala	Ano de escolaridade	
	7º	9º
Sorte	.69	.73
Internalidade	.61	.64
Desânimo	.67	.60

Em formato *Liker*, a versão portuguesa é constituída por catorze itens, de entre os quais: quatro permitem avaliar a internalidade ou contingência (**I**); cinco permitem avaliar a externalidade por incontrolabilidade (não contingência) devido aos outros (professores) ou por desânimo (**E**); cinco itens permitem avaliar a externalidade devido à sorte (**S**). Esta escala é constituída por 9 pontos (**1** = Completamente em desacordo a **9** = Completamente de acordo).

As diferentes dimensões do constructo LC foram avaliadas de acordo com a estrutura da escala constante na Tabela 6, ou seja:

Tabela 6: Dimensões de avaliação da Escala MASLOC

Estrutura factorial da versão portuguesa da escala MASLOC		
	Factores	Itens por factor
Locus de Controlo	I: Contingência ou internalidade (n = 4)	2, 6, 9, 10
	E: Não Contingência, externalidade ou desânimo (n = 5)	4, 7, 8, 13, 14
	S: Externalidade ou Sorte (n = 5)	1, 3, 5, 11, 12

- A contingência ou internalidade foi avaliada através de quatro itens - **I2, I6, I9 e I10** (ver Anexo 1);

- A não contingência, externalidade ou desânimo, foi avaliada através de cinco itens - **E4, E7, E8, E13 e E14** (ver Anexo 1);

- A externalidade foi avaliada através de cinco itens - **S1, S3, S5, S11 e S12** (ver Anexo 1).

A cotação de cada factor da escala pode variar do seguinte modo:

- Contingência ou internalidade, de um mínimo de 4 até um máximo de 36. Consideramos que, pontuações superiores ou iguais a 24 pontos (no total nos quatro itens que avaliam esta dimensão) correspondem a respostas que evidenciam internalidade;

- Não Contingência, externalidade ou desânimo, de um mínimo de 5 até um máximo de 45. Consideramos que pontuações superiores ou iguais a 30 pontos (no total nos cinco itens que avaliam esta dimensão) correspondem a respostas que evidenciam desânimo;

- Externalidade ou Sorte, de um mínimo de 5 até um máximo de 45. Consideramos que pontuações superiores ou iguais a 30 pontos (no total nos cinco itens que avaliam esta dimensão) correspondem a respostas que evidenciam externalidade por sorte.

3.6.2 Avaliação das expectativas de auto-eficácia matemática – Escala EAEA

*P*ara avaliar esta variável recorreremos à Escala de Auto-Eficácia Académica (EAEA) de Neves e Faria (2005a), fundada nos princípios enunciados na Teoria da Auto-eficácia de Bandura. Trata-se de uma escala relativamente recente, que surgiu da necessidade de criar um instrumento específico para avaliar as expectativas de auto-eficácia em contexto escolar, nomeadamente, para a realização Matemática (Anexo 3). Esta escala permite explorar as expectativas de eficácia pessoal dos alunos e os factores que a influenciam, bem como a sua relação com outros constructos (Neves & Faria, 2006). A EAEA, composta por 26 itens, avalia as expectativas de auto-eficácia em três domínios: a auto-eficácia escolar geral (8 itens); a auto-eficácia em Português (8 itens); e a auto-eficácia em Matemática (10 itens).

A escala apresenta-se em formato *likert*, com seis pontos, nos quais os alunos indicam o seu nível de concordância com os itens. No nosso estudo, do conjunto total de itens da escala (Anexo 3) apenas utilizamos os dez itens da subescala que avalia a auto-eficácia matemática, por nós designados de **AM**, nomeadamente, **AM3, AM6, AM9, AM12, AM15, AM18, AM21, AM23, AM24 e AM26**.

A pontuação é feita segundo uma escala de 6 pontos (**1** = Discordo Totalmente a **6** = Concordo Totalmente), podendo, para cada factor, variar de um mínimo de 10 até um máximo de 60.

Tabela 7: Distribuição dos itens na Escala de Auto-Eficácia Académica

Distribuição dos itens na Escala de Auto-Eficácia Académica	
Factores	Itens
EAEA AG: Auto-eficácia escolar geral	1,4, 7, 10,13,16,19,22
AP: Auto-eficácia em Português	2, 8, 5, 11,14,17,20,25
AM: Auto-eficácia em Matemática (n=10)	3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 23, 24, 26

No que se refere às qualidades psicométricas da escala, Neves e Faria (2006), no seu estudo de validação da escala para a população portuguesa e faixa etária do presente estudo, verificou que as pontuações mais altas correspondiam a expectativas de auto-eficácia mais elevadas. As qualidades psicométricas da escala indicaram bons valores de consistência interna para as três dimensões, situando-se os valores de α entre .87 e .98.

Segundo Hill e Hill (2002), a estimação da fiabilidade interna (α de Cronbach) é considerada boa quando os valores se situam entre .80 e .90. Para valores superiores a .90 é considerada excelente. Neves e Faria (2006) encontraram o valor de .95 (uma forte validade interna) o que, na opinião das autoras, se pode dever ao facto das expectativas de auto-eficácia no domínio da Matemática serem um factor determinante no desempenho escolar. No que se refere à correlação inter-item o valor encontrado pelas autoras foi de (.41), valor considerado elevado (Clarck & Watson, 1995, citado por Neves e Faria, 2006).

Nesta escala, “a auto-eficácia matemática é aquela que globalmente apresenta melhores saturações para os seus itens (...)” (Neves & Faria, 2006, p.57). Os valores da média, moda e mediana são relativamente próximos havendo um bom afastamento entre os valores mínimos e máximos, evidenciando uma distribuição próxima da normal. Os coeficientes de assimetria e curtose são inferiores à unidade.

Tabela 8: Estatística descritiva para o factor da escala

Factor AM: Auto-eficácia matemática (Neves & Faria, 2006)								
Sensibilidade	M	Mo	Md	DP	Min.	Máx.	Assimetria	Curtose
	41,5	50	45,0	13,6	10	60	.69	.40

A análise da validade interna dos itens apoiava a consistência interna das dimensões apresentando a maioria dos itens uma forte correlação pelo que “avaliam de modo homogéneo as expectativas de auto-eficácia para o domínio matemático” (Neves & Faria, 2006, p.52). Relativamente à escala usada apresentamos na Tabela 9, as características relativas à validade factorial.

Tabela 9: Análise factorial após rotação *varimax* (Neves & Faria, 2006)

Itens	Factor AM: Auto-eficácia matemática									
	03	06	09	12	15	18	21	23	24	26
Validade interna $p < .01$.89	.78	.76	.87	.84	.69	.78	.82	.75	.80

3.6.3 Avaliação do desempenho em Matemática

Neste estudo, o desempenho académico é entendido como correspondendo ao nível obtido pelos alunos, expresso numa escala de cinco pontos (de 1 - mau a 5 - excelente). A avaliação do desempenho (**D**) teve por base a análise documental das pautas de avaliação interna da disciplina de Matemática, relativas ao segundo período, do ano lectivo 2010-2011. A escolha deste momento de avaliação deve-se ao facto de, em nossa opinião, esta avaliação traduzir de forma mais realista o desempenho dos alunos dos dois percursos uma vez que, neste momento de avaliação, a nota proposta pelo professor não é, regra geral, ponderada pelo Conselho de Turma.

As notas obtidas pelos alunos em Matemática foram dicotomizadas. Assim, os níveis 1 e 2 foram considerados como “insucesso”, aqui entendido como “um desempenho escolar que está significativamente abaixo do esperado, com base nalguma evidência objectiva do potencial para a aprendizagem” (Silva, Duarte, Sá & Simão 2004, p.71) e, ainda, como uma “situação educativa em que o objectivo não foi atingido” (Bastin & Rosen, 1992, p.19) ou seja, uma situação em que o aluno revelou incapacidade em conseguir atingir os objectivos globais definidos para o ano ou ciclo de estudos (Eurydice, 1995). Os níveis 4 e 5 foram considerados reveladores de “sucesso”. O nível 3 foi considerado como indiferente.

Tabela 10: Valores atribuídos ao desempenho em Matemática

Desempenho em Matemática	Nível obtido no final do ano
D: Desempenho	Insucesso: Níveis 1 ou 2
	Sucesso: Níveis 4 ou 5
	Indiferente: Nível 3

3.6.4 Avaliação da atribuição de responsabilidade pelos resultados

A avaliação da atribuição de responsabilidade pelos resultados foi avaliada através da escala multidimensional MASLOC (*Multidimensional Academic-Specific Locus of Control*) de Palenzuela (1988 a) (ver Anexo 1).

3.6.5 Avaliação do valor atribuído ao sucesso

Para ser bem-sucedido, o estudante deve acreditar nas suas competências, estar convicto de que dirige e controla as suas actividades escolares, ou seja, deve possuir um sentido de responsabilidade pessoal sobre a aprendizagem e atribuir importância a ser bem-sucedido. Estas convicções irão determinar o maior ou menor envolvimento e persistência nas tarefas e a maior persistência face aos obstáculos (Silva, Duarte, Sá & Simão, 2004). O conceito de valor é aqui entendido como a crença sobre a importância e interesse revelado pelo aluno relativamente aos resultados obtidos numa tarefa ou nível de final de período, valor esse que influenciará a força ou intensidade do comportamento. O valor subjectivo que o sujeito atribui aos resultados (**VR**), sucesso ou fracasso em Matemática, foi avaliado através das questões **3b**) e **3d**), que passaremos a designar por **VR b** e **VR d**, constantes no questionário “*Avaliação do valor atribuído ao sucesso e persistência no estudo*” (Anexo 2).

Este questionário apresenta-se em formato *Likert* com 9 pontos (**1** = Pouco valiosa a **9** = Muitíssimo valiosa e de **1** = Muito Pouco Importante a **9** = Muitíssimo Importante). Os itens são somados no sentido da determinação de um valor final para a variável, podendo a sua pontuação oscilar de um mínimo de 2 a um máximo de 18.

Tabela 11: Valor atribuído aos resultados

Valor atribuído aos resultados		Itens
Factores		
VR	Valor atribuído aos resultados - sucesso ou fracasso (n = 2)	VR b; VR d

A formulação destes itens teve em conta o pressuposto de que um resultado é tanto mais valorizado quanto maior for a importância atribuída pelo sujeito às consequências do comportamento (Rotter, 1954).

3.6.6 Avaliação das expectativas de resultado

As expectativas do aluno sobre os resultados esperados na Matemática (**ER**) foram avaliadas através de um conjunto de três questões (Tabela 12) constantes no questionário “*Avaliação do valor atribuído ao sucesso e persistência no estudo*” (Anexo 2). Em formato de resposta aberta, questionamos o aluno sobre a nota que pretende tirar no final de ano, expressa em nível – **Questão 3** – que passaremos a designar por **ER3**; Na modalidade de escolha forçada, procuramos, ainda, avaliar o grau de convencimento do aluno ou seja, em que medida acreditava poder controlar os acontecimentos de modo a obter o resultado

esperado - **Questões 3 a) e 3 c)** - que passaremos a designar por **ER3a e ER3c**. Estas duas questões são apresentadas ao aluno em formato *Likert* com 9 pontos (de 1 = Pouco convencido a 9 = Completamente Convencido e de 1 = Não acredito a 9 = Acredito totalmente).

Tabela 12: Expectativa de resultado

Expectativa de resultado (ER)		Questões
ER	Expectativa de resultado (n = 3)	ER; ER3a; ER3c

3.6.7 Avaliação da persistência no estudo

A persistência do aluno na Matemática (**PE**) foi avaliada através de um conjunto de quatro questões constantes no questionário “*Avaliação do valor atribuído ao sucesso e persistência no estudo*” (Anexo 2) no qual, em formato de resposta aberta, se questiona o aluno sobre o tempo despendido (o aluno indica o número de horas semanais dedicadas ao estudo) e sobre o número de exercícios resolvidos para se preparar para um teste (**Questões 4 e 5 do Anexo 2** que passamos a designar por **PE4 e PE5**). Na modalidade de escolha forçada, procuramos, ainda, avaliar o comportamento assumido perante uma dificuldade (**Questões 6 e 7 do Anexo 2** que passamos a designar por **PE6 e PE7**).

Tabela 13: Persistência no estudo

Persistência no estudo (PE)		Questões
PE	Persistência no estudo (n = 4)	PE4; PE5; PE6; PE7

Em sala de aula, o professor através de práticas mais ou menos inovadoras, procura estimular a compreensão, a generalização de noções, métodos ou conhecimentos (Perrenoud,1995). Selecciona problemas que promovam a construção de conceitos e procedimentos tendo em vista os objectivos a que se propõe, sustentando-se no conhecimento das condições socioculturais, nas expectativas e competências cognitivas dos alunos. Após este tempo, o aluno é induzido a continuar o seu trabalho em tarefas de estudo individual ou sob o olhar dos agentes educativos a quem é confiado (encarregados de educação ou outros), de modo a fortalecer ou reforçar as competências escolares. Segundo Zabalda (2001), a realização de trabalhos fora da aula, por exemplo em casa, está de tal forma enraizada que “quando o professor não pede, a família encarrega-se de passar (...)” (p. 152). Um dos argumentos “prende-se com os resultados positivos para os alunos” (Silva, 2003, p. 27) que

daí podem advir.

Não há sucesso sem esforço e sem trabalho, a par de uma forte motivação e a certeza de se conseguir atingir um objectivo (Simões, 2001). A quantidade de tempo dedicado ao estudo parece estar directamente relacionada com a aprendizagem ainda que esta variável, por si só, não explique totalmente o sucesso académico. É necessário ter também em consideração a dimensão qualitativa do estudo. No entanto, o tempo de estudo e a forma como os alunos planificam e organizam o seu tempo, revela-se um meio imprescindível a uma aprendizagem com sucesso (Veiga & Melim, 2007).

A realização de tarefas extra-aula prescritas, ou não, pelo professor possibilita a aquisição da experiência necessária à consolidação dos assuntos aprendidos na aula, com respeito pelo ritmo do próprio aluno. Além disso: promove competências necessárias para lidar com as dificuldades; proporciona a possibilidade de se prepararem para as aulas seguintes; favorece uma participação mais activa do aluno na aprendizagem (Mourão, 2004) auxiliando-o a aprender a gerir o tempo, a utilizar os manuais escolares, a pedir ajuda aos pais, amigos ou outros; ajuda a construir competências de autonomia, o sentido da responsabilidade e a valorização do esforço e perseverança para alcançar os objectivos (Epstein & Van Voorhis, 2001).

Comparando o rendimento de dois alunos com capacidades intelectuais semelhantes, pensamos que irá mais longe aquele que dedicar mais horas ao estudo. Numa investigação realizada com alunos de 10º ano, Leal (2007) constatou que os alunos que estudavam Matemática mais do que quatro horas semanais, apresentavam classificações positivas. Os seus resultados permitiram-lhe, ainda, constatar que a um maior esforço utilizado no estudo em casa, correspondia uma maior probabilidade de se obterem resultados positivos na Matemática. Estanqueiro (1999) defende, como desejável, que o aluno dedique no mínimo 10 horas, em média, por semana para o estudo em geral. Tomando como referência os valores sugeridos pelos dois autores assumimos, 5 horas, como um valor aceitável para o estudo da Matemática já que, corresponde a metade do recomendado para o estudo global e se aproxima das quatro horas referidas por Leal (2007).

O tempo dedicado pelos alunos ao estudo da matemática nos primeiros níveis de ensino (Básico e Secundário) é, em nossa opinião, claramente insuficiente. Queiramos, ou não, a formação actual dos jovens gira em torno da matemática, à semelhança do que acontece nos países cientificamente mais desenvolvidos. Ora, se a Matemática constitui uma disciplina em que os conteúdos são cumulativos, esta necessita que se lhe dedique tempo suficiente para a aquisição de ferramentas básicas ao seu domínio, que tornem possível saber

apreciá-la, ir para além de procedimentos rotineiros e transformar-se em bagagem útil em si mesma (Diego, S. 2004). Não nos parece que a Matemática possua qualidades intrínsecas que a tornem particularmente difícil, comparativamente a outras disciplinas, mas sim algumas especificidades que exigem, da parte do aluno, trabalho e esforço. Assim, para as questões PE4 e PE5, que avaliam a persistência, atribuímos o critério especificado na Tabela 14.

Tabela 14: Critério atribuído às questões PE4 e PE5

Média de horas de estudo por semana	Questão PE4
$0 < h < 5$	Número de horas insuficiente
$h \geq 5$	Número de horas aceitável
Média de exercícios resolvidos por semana	Questão PE5
$0 < n < 20$	Número de exercícios insuficiente
$n \geq 20$	Número de exercícios aceitável

Relativamente à questão PE5, pela natureza da disciplina, a qual requer grande dedicação e trabalho individual, nomeadamente a resolução de muitas tarefas e de diferente natureza, pensamos que o esforço e persistência, traduzido pelo número de exercícios resolvidos, pudesse ser um bom preditor do desempenho.

José Silva (1993), num estudo sobre expectativas de controlo percebido, utilizou este indicador para avaliar o esforço/persistência, referindo que, num estudo recente, Wilhite (1990) também tinha recorrido a este tipo de indicador.

Para as questões PE6 e PE7, foi atribuído o critério da Tabela 15. A pontuação 1 corresponde a um comportamento por nós entendido como de “Abandono”; A pontuação 2 corresponde a um comportamento revelador de “Alguma persistência”; A pontuação 3 foi entendida como correspondente a uma clara “Revelação de persistência”.

Tabela 15: Critério atribuído às questões PE6 e PE7

Comportamento assumido perante a tarefa	Pontuação atribuída a PE6 e PE7
Abandono	1
Revela alguma persistência	2
Revela persistência	3

3.7 Procedimentos

3.7.1 Etapas e procedimentos do trabalho de campo

O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objectivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis (José Saramago, s/d).

Partindo do problema inicial que serviu de incentivo à realização da investigação e à

definição dos objectivos, foram enunciadas algumas questões investigativas que permitiram definir o esquema conceptual para o estabelecimento de algumas relações esperadas entre as variáveis e a sua operacionalização, bem como o cronograma das etapas a desenvolver. Dando cumprimento a esse cronograma, o processo de recolha de dados desenvolveu-se em dois momentos distintos: um primeiro momento, entre Novembro e Dezembro de 2010 - aplicação de inquérito/escalas - que viriam a determinar o número de sujeitos da amostra; um segundo momento, em Abril, pela necessidade de ser considerado o desempenho académico dos alunos do 2º período de 2011. Esta recolha de dados teve por base a consulta de documentos oficiais produzidos pela Escola, nomeadamente, as Pautas de Avaliação de final do 2º período.

A investigação educacional, como qualquer outra investigação, pressupõe um agir para o bem comum. Cada etapa de uma investigação pode estar associada a problemas éticos os quais podem resultar da própria natureza do projecto, do contexto da pesquisa, dos procedimentos adoptados, dos métodos e tipo de dados recolhidos, da natureza dos participantes ou, ainda, do que se irá fazer com os dados obtidos (Cohen & Manion, 2000).

No momento de recolha de dados, as questões éticas devem reflectir-se no comportamento do investigador o qual deverá garantir e respeitar os direitos de todos os que participam, voluntariamente, no trabalho de investigação. Segundo Bogdan e Biklen (1994) existe algum consenso relativo à ideia de que os sujeitos devem ser informados sobre os objectivos da investigação e garantir o pressuposto da obtenção do consentimento informado. Nesse sentido, e tendo em vista a realização deste estudo, foi solicitada a autorização formal ao Director do Agrupamento da escola (Anexo 4) acompanhada de um exemplar dos instrumentos/inquéritos a aplicar. Foram seleccionadas as turmas-alvo e, uma vez concedida a autorização da instituição de ensino, foi enviado aos Encarregados de Educação um pedido formal de autorização da participação dos seus educandos na investigação – consentimento informado (Anexo 5). Houve, também, um contacto prévio com o(a) Director(a) de Turma, para esclarecimento dos objectivos do estudo e das condições de aplicação dos instrumentos, tendo sido acordada a data mais conveniente para a aplicação do pré e pós-teste (aula de Formação Cívica). Procurou-se, assim, garantir uma menor interferência ou perturbação nas actividades pedagógicas dos alunos. A relação de contactos estabelecidos apresenta-se na Figura 7.

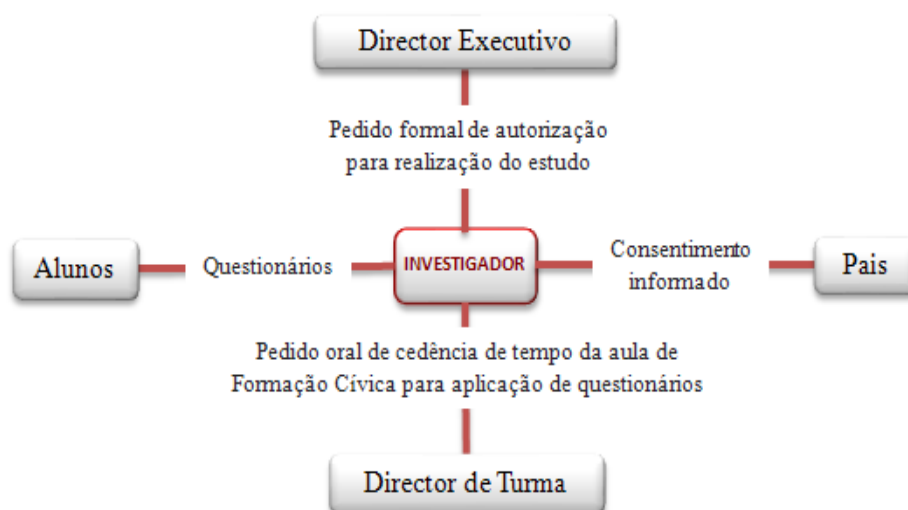


Figura 7: Contactos estabelecidos durante a recolha de dados

3.7.2 Aplicação dos instrumentos

O inquérito permite obter informação tendo por base uma amostra representativa da população, a partir da qual se procura tirar conclusões consideradas representativas da população como um todo. Assim, após a primeira versão estar redigida torna-se “necessário garantir que o questionário seja de facto aplicável e que responda efectivamente aos problemas colocados pelo investigador” (Ghiglione & Matalon, 1995, p. 172).

A aplicação do pré-teste tem como objectivo descobrir eventuais problemas no instrumento de recolha de informação de modo a que os indivíduos, no estudo real, não encontrem qualquer dificuldade em responder. Ghiglione e Matalon (1993) referem que o investigador deve aplicar o pré-teste do questionário “em pequena escala e em condições tanto quanto possível idênticas à da sua aplicação definitiva” (p.157). Devem ser testados todos os aspectos do questionário, inclusive o tratamento estatístico dos dados (Pereira, 2004). Nesse sentido, durante o mês de Outubro de 2010, realizámos o correspondente ao ensaio do questionário em pequena escala num grupo semelhante ao da população em estudo (aplicação a 15 alunos de ambos os percursos, que não pertencem à nossa amostra), representando 9,2 % do valor da amostra, com o objectivo de pôr à prova: (i) a extensão dos questionários/escalas; (ii) a acessibilidade do vocabulário utilizado; (iii) a compreensão das instruções e dos itens; (iv) a forma das questões e o posicionamento do respondente perante o mesmo; (v) testar a pertinência dos itens e, por fim, (vi) aprimorar, se necessário, alguns detalhes relativos aos instrumentos e condições de aplicação.

Para Ghiglione e Matalon (1993), a duração da aplicação do questionário (tempo de preenchimento por parte do respondente) não deve ultrapassar 15 a 20 minutos. No nosso

estudo previmos como tempo médio necessário ao preenchimento o seguinte: 10 minutos para o questionário “Valor atribuído ao sucesso e persistência no estudo” e 15 minutos, para os restantes. Este tempo revelou-se adequado tanto para as turmas de percurso normal, como para as de percurso alternativo. Não foram detectadas dificuldades ou dúvidas no preenchimento dos questionários mas, a falta de uma questão identificativa do percurso seguido pelo aluno, conduziu a um pequeno rearranjo, de modo a que contemplassem este aspecto. Após este trabalho, seguiu-se a aplicação colectiva dos instrumentos à amostra, durante todo o mês de Novembro de 2010.

A recolha dos dados necessários a este estudo foi realizada pela investigadora em colaboração com o(a) Director(a) de Turma, das turmas seleccionadas, tendo como suporte os questionários respondidos pelos participantes e a consulta das pautas de avaliação do final do 2º período.

Os questionários foram administrados aos alunos em ambiente de sala de aula, em horário lectivo, na presença do investigador e/ou Director de Turma, com um afastamento temporal que oscilou entre quatro dias, até uma semana, de modo a evitar a saturação por parte dos respondentes.

Nos três momentos, após a apresentação do investigador, foi feita uma breve justificação da investigação, alertou-se para o carácter voluntário e anónimo da participação realçando-se, contudo, a importância da sua colaboração, a necessidade de expressarem a sua opinião sincera, esclarecendo-se que não existiam respostas certas ou erradas. As instruções foram lidas em voz alta. Durante toda a fase de preenchimento não foi dada qualquer explicação adicional de modo a evitar a introdução de algum viés.

Nas turmas em que não foi possível o investigador estar presente por incompatibilidade de horário foi solicitada a colaboração do Director de Turma. Para o efeito, foram fornecidos, num envelope, os exemplares necessários dos questionários, com uma recomendação escrita para a sua aplicação onde, para além dos aspectos referidos na Tabela 16, constava que os questionários deveriam: ser respondidos na sua totalidade, em situação de sala de aula e sob a supervisão do Director de Turma; ser preenchido pelo mesmo aluno, o questionário codificado com o mesmo número.

Tabela 16: Passos dados durante a administração dos instrumentos

Aplicação dos instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Apresentação da investigadora; ○ Breve descrição dos objectivos do estudo; ○ Informação da tarefa a realizar, garantindo o anonimato e confidencialidade das respostas dadas; ○ Distribuição do instrumento; ○ Leitura das instruções em voz alta; ○ Esclarecimento de algumas dúvidas aos alunos, nomeadamente nas turmas PCA; ○ Preenchimento do instrumento; ○ Recolha do instrumento; ○ Agradecimento aos alunos e Director(a) de Turma.
-----------------------------------	--

Os questionários foram previamente numerados de modo a possibilitar a associação de cada questionário ao mesmo sujeito e ao seu desempenho em Matemática (nível a obter no final do 2º período de 2011). Após a aplicação, e na posse dos inquéritos, procuramos organizar o efeito de ordem, criando uma nova sequência numérica que permitisse identificar os questionários no tratamento estatístico a realizar *a posteriori*. Na medida em que o investigador foi o único elemento a ter acesso a esta informação, considerámos não existir perda de confidencialidade. Iniciou-se, assim, a actividade de codificação e análise de dados, recorrendo ao programa estatístico SPSS (versão 18).

A relação entre o número de questionários aplicados e recebidos em pré e pós-teste, relativos aos dois percursos curriculares, encontram-se sistematizados na Tabela 17.

Tabela 17: Síntese da recolha de dados: Pré e Pós-teste

Percurso Curricular	Questionários Aplicados		Questionários válidos recebidos	
	Pré-teste	Pós-teste	Pré-teste	Pós-teste
Percurso Comum	10	126	10	125
Percurso Alternativo	5	38	5	38
Total	15	164	15	163

Relativamente ao pré-teste, todos os questionários aplicados (quinze) foram recebidos e considerados válidos. Já no que se refere ao pós-teste, foram recebidos 164 questionários dos 167 inicialmente previstos, diferença que se ficou a dever ao facto de alguns alunos das turmas seleccionadas terem faltado num dos dias de aplicação do instrumento. Um dos questionários foi considerado inválido, por apresentar um elevado número de itens não respondidos. Assim, a amostra final ficou constituída por 163 alunos do 3º Ciclo (N=163), o que representa uma percentagem de retorno de 97,6%.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

INTRODUÇÃO

A investigação, tal como a diplomacia, é a arte do possível (W. Q. Patton).

Neste capítulo apresentamos os resultados obtidos na análise realizada sustentados pelos dados recolhidos com a aplicação dos instrumentos descritos no Ponto 3.6 - Instrumentos de recolha de dados – do Capítulo II. Esta análise relaciona-se com as variáveis: *locus* de controlo; valor atribuído ao sucesso; expectativas de auto-eficácia; desânimo aprendido; desempenho em Matemática; ano de escolaridade; percurso curricular. O tratamento e análise estatística dos dados incluíram vários procedimentos que vão sendo explicados no decurso da análise realizada ao longo do capítulo.

A análise dos dados foi apoiada pelo programa SPSS (*Statistical Package for Social Science - Windows*), Versão 18, o qual permitiu realizar as análises factoriais exploratórias, o estudo da sensibilidade, consistência e validade interna dos itens, a análise da distribuição dos resultados, o estudo do poder discriminativo dos itens, a análise das correlações entre as dimensões em análise e o teste das hipóteses inicialmente colocadas. Os resultados obtidos foram submetidos a uma análise quantitativa de índole descritiva dos itens em função das médias (M), desvios-padrão (DP), distribuição dos resultados (valores mínimos e máximos), indicadores de curtose (medida do grau de achatamento de uma distribuição de frequências), assimetria e coeficiente *alpha de Cronbach* (Almeida & Freire, 2000). Para a análise correlacional, em função do tipo de distribuição (obtida através do teste de *Kolmogorov-Smirnov*), foram utilizados testes paramétricos. O nível de significância adoptado foi $p < .05$ ou $p < .01$.

A validade constitui uma qualidade psicométrica que afere se um determinado instrumento mede o que se propõe medir, permitindo definir em que medida as avaliações do mesmo são, ou não, válidas (Almeida & Freire, 2000). Definem-se três tipos de validade: validade de conteúdo; validade teórica; validade prática (Hill & Hill, 2009). No nosso estudo, a validade de conteúdo foi assegurada através da comparação dos valores obtidos nos itens da nossa investigação, com os obtidos nos estudos de validação das escalas seleccionados como instrumentos de recolha de dados, por Barros (1992) e Neves e Faria (2005a).

A análise factorial constitui uma técnica estatística que permite evidenciar a estrutura das relações entre as variáveis e a identificação de traços psicológicos principais. No essencial, as correlações entre variáveis permitem “encontrar um conjunto de factores que teoricamente representam o que têm em comum as variáveis analisadas” (Hill & Hill, 2009, p.152). Na nossa investigação a análise da validade factorial foi garantida pela função *Data*

Redution disponibilizada no SPSS.

A intensidade da saturação dos itens numa primeira componente permite testar a unidimensionalidade dos instrumentos quando este corresponde ao modelo teórico subjacente. Uma rotação é aplicada com o objectivo de transformar os coeficientes das componentes principais retidas numa estrutura simplificada, ou seja, procura dividir o conjunto inicial das variáveis em subconjuntos com o maior grau de independência possível. A rotação *varimax* procura que “para cada componente principal, existam apenas alguns pesos significativos e todos os outros sejam próximos de zero” (Pereira, 2004, p.103); Realça a independência dos factores encontrados permitindo verificar se as diferentes variáveis se associam de acordo com o modelo teórico de referência.

A fiabilidade relaciona-se com a capacidade de reproduzir resultados (Lévy-Leboyer, 1991). O coeficiente mais utilizado, em escalas do tipo *Likert*, é o *alfa de Cronbach*, que avalia a fidelidade através da consistência interna, calculando a correlação entre os valores obtidos em cada item e os valores obtidos pelo conjunto do instrumento (Hill & Hill, 2009). No nosso estudo, a estimação da fiabilidade, do tipo consistência interna, foi apoiada pelo procedimento *Scale Reliability Analysis* do SPSS.

A sensibilidade ou poder discriminativo dos itens relaciona-se com a propriedade de diferenciar os sujeitos entre si, distribuindo-os segundo uma curva normal. No nosso estudo, o poder discriminativo dos itens teve por base a percentagem de escolha realizada pelos sujeitos da amostra nas várias alternativas das escalas que variavam de: completamente em desacordo até completamente de acordo; muito pouco importante, até muitíssimo importante; de discordo totalmente, até concordo totalmente; de pouco valiosa, até muito valiosa; de muito pouco convencido, até completamente convencido; de não acredito até acredito totalmente. Calcularam-se as correlações Item-Total (correlações entre os valores atribuídas a cada item e o valor total de cada item) e Inter-Item (correlação entre cada item e os outros). Estes valores devem ser positivos no pressuposto de que se assume que cada item mede alguma coisa em comum com o outro item (Hill & Hill, 2009).

4. Justificação da escolha do local do estudo

O local de realização da pesquisa foi escolhido por conveniência. Trata-se de uma Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos, situada na zona centro do país, que não identificamos de modo a manter a confidencialidade dos dados. Integra 820 alunos (483 alunos do 3º Ciclo e 337 do 2º Ciclo) sendo que destes, 15 turmas dizem respeito ao 2º Ciclo e 20 turmas ao 3º

Ciclo. As razões que sustentaram a nossa escolha decorreram dos seguintes aspectos: A investigadora exercer funções na escola em estudo; existirem turmas de Percurso Comum e Alternativo, distribuídas pelo 7º, 8º e 9º anos, no ano lectivo 2010/2011.

4.1 Apresentação dos resultados

4.1.1 Caracterização da amostra

Segundo Bisquerra (1989) deve entender-se por população “*el conjunto de todos los individuos en los que se desea estudiar el fenómeno*” (p. 85). No nosso estudo, a população-alvo deve ser entendida como um “conjunto de elementos constituintes de um todo” (Quivy & Campenhoudt, 1998, p. 160), mais concretamente, alunos do terceiro ciclo de uma escola de ensino público que frequentavam o 7º, 8º ou 9º ano, em Percurso Comum ou Alternativo.

A amostra foi definida em função dos objectivos e questões da investigação, em consonância com as características e dimensão populacional da escola. O sorteio das turmas teve por base as 20 turmas do 3º Ciclo da escola. Destas, foram consideradas as três turmas do 3º Ciclo com alguma especificidade (Percurso Curricular Alternativo) às quais se juntaram seis turmas de Percurso Comum escolhidas de forma acidental, ou seja, turmas em que, numa primeira auscultação, o Director de Turma e respectivos alunos manifestaram vontade, abertura e disponibilidade para cooperar no estudo.

Durante aproximadamente um mês aplicámos três questionários, que viriam a determinar o número de sujeitos da amostra: 163 alunos de ambos os sexos, do 7º ao 9º ano de escolaridade, com idades compreendidas entre os 11 e os 17 anos, extraída de uma população de 483 alunos do 3º Ciclo.

O número de sujeitos (N =163) traduz algum esforço, da nossa parte, em procurar garantir alguma representatividade da amostra. Ainda assim, tratando-se de uma amostra de conveniência, as conclusões provindas deste estudo apenas se aplicam à amostra em estudo, não podendo ser generalizadas (Hill & Hill, 2009).

A caracterização da amostra é sustentada pelos indicadores: idade, género, ano de escolaridade, percurso curricular seguido e número de retenções, tendo por base os dados obtidos nas questões **G1**, **G2**, **G3** e **G4**, constantes no ponto prévio “*Identificação*”, dos instrumentos aplicados (Anexos 1, 2 e 3), e nas questões **P1** e **P1.1**, constantes no questionário “*Valor atribuído ao sucesso e persistência no estudo*”. Apresentamos, seguidamente, a estatística descritiva relativa a estes dados.

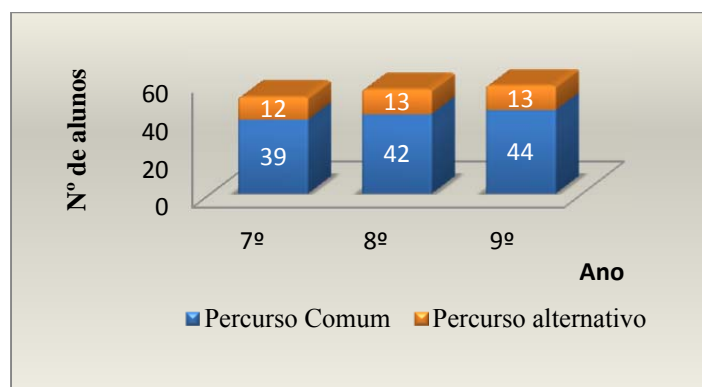
Procurámos garantir algum equilíbrio ou homogeneidade percentual na distribuição

da amostra em cada ano de escolaridade e relativamente aos dois percursos (PCA e PCC). Assim, no que se refere ao 7º Ano e em percurso comum, a amostra é constituída por 39 alunos (31,2% do total de alunos deste percurso) e em percurso alternativo, por 12 alunos (31,6 %, do total dos alunos PCA que integram a amostra); o 8º Ano integra 42 e 13 alunos (33,6% e 34,2%, respectivamente); e no 9º Ano, 44 alunos do percurso comum e 13 alunos de alternativo (35,2% e 34,2%, respectivamente) (Tabela 18 e Gráfico 1).

Tabela 18: Distribuição dos sujeitos segundo o género e ano de escolaridade

Género	Ano de escolaridade						TOTAL	
	7ºAno		8º Ano		9º Ano		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Masculino	26	28,0	38	40,8	29	31,2	93	100
Feminino	25	35,7	17	24,3	28	40,0	70	100
TOTAL	51	31,3	55	33,7	57	35,0	163	100

Gráfico 1: Distribuição dos sujeitos segundo o percurso e o ano de escolaridade



Relativamente ao género, a amostra é constituída por 93 sujeitos do sexo masculino (57,1%) e por 70 sujeitos do sexo feminino (42,9 %) - (Gráfico 3). Relativamente ao total de sujeitos de cada género, estes encontram-se distribuídos pelos diferentes anos de escolaridade da seguinte forma: 7º Ano, 26 alunos do sexo masculino (28%) e 25 alunos do sexo feminino (35,7%); 8ºAno, 38 alunos do género masculino (40,8 %) e 17 alunos do género feminino (24,3%) (Gráfico 2 e Gráfico 3).

Gráfico 2: Distribuição percentual da amostra segundo o género

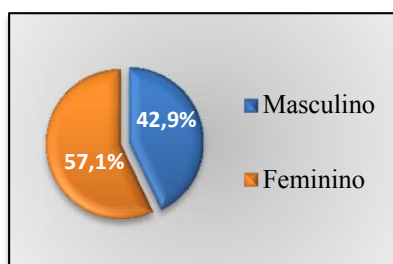
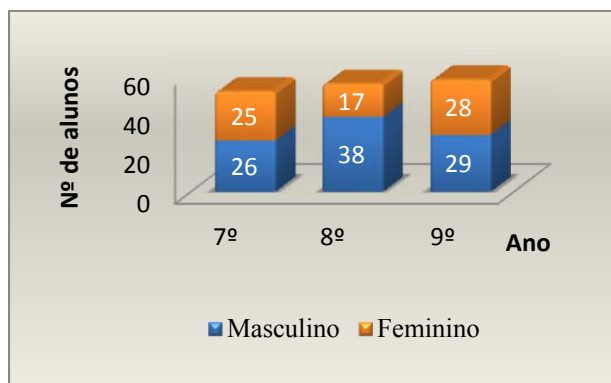
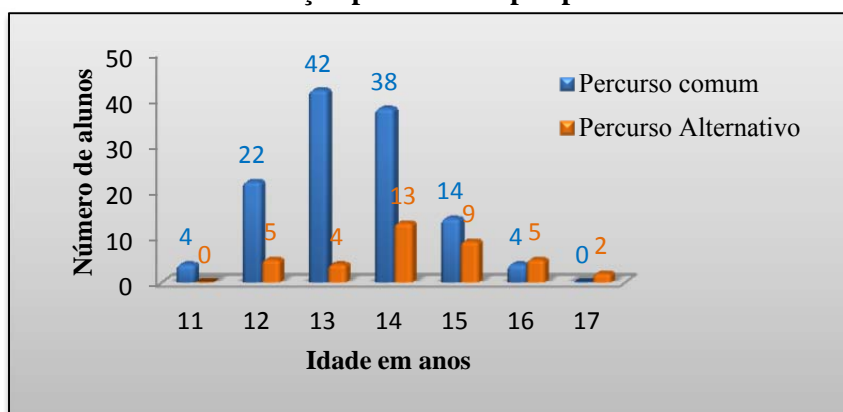


Gráfico 3: Distribuição da amostra segundo o género e ano de escolaridade

A idade mínima dos alunos é de 11 anos e a máxima de 17 anos, ou seja, a amplitude das idades é 6 (Gráfico 4). A média etária situa-se nos 13,6 anos, sendo a idade mediana de 14 anos. Regista-se um desvio padrão em relação à média de 1,223 (Tabela 19; Tabela 20 e Gráfico 5).

Gráfico 4: Distribuição por idades e por percurso curricular**Tabela 19: Distribuição por idade e por ano de escolaridade**

Idade	Ano de escolaridade						TOTAL	
	7º Ano		8º Ano		9º Ano		N	%
11	3	75,0	1	25,0	0	0,0	4	100
12	26	96,3	1	3,7	0	0,0	27	100
13	14	30,4	28	60,9	4	8,7	46	100
14	5	9,8	16	31,4	30	58,8	51	100
15	3	13,1	7	30,4	13	56,5	23	100
16	0	0,0	1	11,1	8	88,9	9	100
17	0	0,0	0	0,0	2	100,0	2	100
TOTAL	51	31,5	54	33,3	57	35,2	162	100

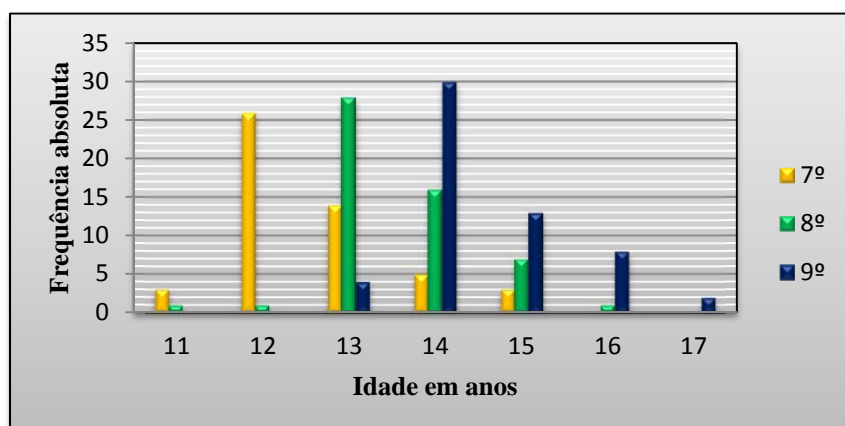
Tabela 20: Medidas de tendência central e de dispersão para a variável idade

	M	Md	Mo	DP	Min.	Máx.	N
Idade	13,60	14	14	1,223	11	17	162
Não responderam: 1							

Regista-se que, relativamente à amostra, 67 alunos (41,1%) já experienciaram a situação de retenção sendo que, o número mínimo de retenções foi de uma e o máximo de três, correspondendo a um número médio de 1,33 retenções (Tabela 21).

Tabela 21: Situação de retenção

Respostas	<i>f</i>	%			
Situação escolar	Com retenções no percurso escolar	67	41,1		
	Sem retenções no percurso escolar	96	58,9		
Total		163	100,0		
Com retenção	N	Min.	Máx.	M	DP
	67	1	3	1,33	0.533

Gráfico 5: Distribuição por idades e por ano de escolaridade

4.2 Qualidades psicométricas dos instrumentos

Com o objectivo de avaliar as características psicométricas gerais dos instrumentos utilizados na mensuração das expectativas de LC e auto-eficácia matemática, o valor atribuído ao sucesso e persistência no estudo e identificar indicadores nos constructos, por forma a dar seguimento ao estudo empírico sustentado pelo modelo apresentado, procurámos garantir todos os pressupostos de sensibilidade, fiabilidade e validade factorial, recorrendo a uma análise factorial confirmatória das escalas MASLOC, EAEA e à realização de testes de normalidade. Para o efeito, foram computadas estatísticas descritivas (medidas de tendência central e de dispersão), efectuadas análises dos Principais Componentes (PC) e calculado o coeficiente *Alpha* de Cronbach. Apresentamos nos pontos seguintes os *outputs* da análise

realizada, tendo em vista responder à questão do estudo - “*Locus* de controlo: variável influente ou influenciada pelo desempenho na Matemática?”.

4.2.1 Qualidades psicométricas da escala MASLOC

A sensibilidade é uma qualidade psicométrica que analisa se a distribuição dos resultados é igual ou próxima à curva normal, ou seja, se o instrumento permite a distinção ou diferenciação dos sujeitos entre si (Almeida & Freire, 2000). O objectivo da análise da normalidade de uma distribuição prende-se com o facto de, nessa situação, se poder aplicar a maioria dos testes e métodos estatísticos conhecidos. No nosso estudo, e atendendo à dimesão da amostra ($N > 50$), procedemos à aplicação do teste de ajustamento de Kolmogorov-Smirnov disponibilizado no SPSS (procedimento *Analyze – Nonparametric Tests - 1- Simple K-S*), que compara a distribuição cumulativa observada (DO) com uma distribuição teórica normal (DN). O parâmetro “Absoluto” indica a diferença entre a DO e a DN.

Uma distribuição é considerada normal quando a estatística não é significativa, ou seja, valores de significância $> .05$ indicam que a distribuição observada corresponde uma distribuição normal (Pereira, 2004; Hill & Hill, 2009). Esta situação foi a observada no nosso estudo, no qual encontramos o valor de .733 (Tabela 22). A normalidade da distribuição pode ainda ser caracterizada através da média, do desvio-padrão, índices de assimetria e curtose. Segundo Pereira (2004) os índices de assimetria (IA) calculados no SPSS, podem variar do seguinte modo:

- $IA < .15$ - Distribuição simétrica;
- $.15 < IA < 1,0$ - Distribuição moderadamente assimétrica;
- $IA > 1,0$ - Distribuição fortemente assimétrica.

Tabela 22: Teste de Kolmogorov-Smirnov

Teste de Kolmogorov - Smirnov - Escala MASLOC total		
	N	152
Parâmetros de Normalidade a, b	Média	63,55
	D.P	13,382
	Extremos	
	Absoluto	,056
	Positivo	,056
	Negativo	-,045
	Kolmogorov-Smirnov Z	.687
	Sig. (2 GL)	,733

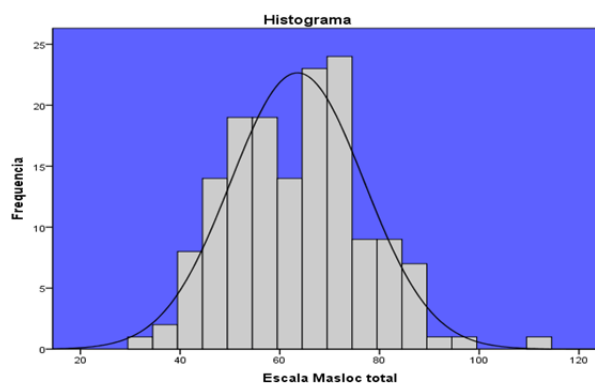
a. Teste de distribuição Normal; b. Calculado com data.

No nosso estudo, o valor encontrado (.294) permite-nos assumir a distribuição como moderadamente assimétrica. Por outro lado, os valores da média e mediana aproximam-se bastante e a diferença entre o valor mínimo e máximo assegura uma boa dispersão dos resultados na escala (Tabela 23 e Gráfico 6), aspectos que evidenciam que os resultados se aproximam de uma distribuição normal. Tanto a assimetria (.294) como a curtose (.239) são valores inferiores à unidade, como é desejável numa distribuição normal (Hill & Hill, 2009).

Tabela 23: Estatística descritiva relativa ao total da escala MASLOC

	Escala	M	Med	Mo	DP	Assimetria	Curtose	Mín.	Máx.
Sensibilidade	MASLOC	63,55	64,00	54	13,382	,294	,239	32	112

Gráfico 6: Histograma representativo da distribuição de respostas na escala



4.2.1.1 Distribuição de respostas nos diferentes itens da escala

Para a análise das crenças de controlo dos alunos recorremos aos *scores* totais e parciais das subescalas da escala MASLOC. Calculámos as percentagens e médias de distribuição das respostas nos diversos pontos da escala, recorrendo à opção *SCALE Reliability Analysis do SPSS*, as quais poderão observar-se na Tabela 24. A análise das respostas revela que:

- Dez itens apresentaram uma distribuição de frequências de rejeição ou adesão aceitáveis afastando-se dos extremos (abaixo dos 5%, ou acima de 95%);
- Quatro dos catorze itens - 4, 7, 8, 13 - apresentaram rejeições da ordem dos 82%; 80%; 81%; e 85%, respectivamente, o que significa que respondem abaixo da categoria 5 da escala;
- Três itens - 2, 6, 9 - apresentam uma percentagem adesão de 87%; 80%; 90%, respectivamente.

O item 10 apresenta uma percentagem de adesão de 93%, valor consistente com o encontrado por António Barros (1996) - 90% - no seu estudo de validação para a população

portuguesa. O item 11, apenas obteve uma percentagem de adesão de 30%, contrariando o valor de 92% encontrado por Barros (1996), rejeitando estes mesmos itens 50% (contra os 6% registados no estudo do mesmo autor). O item 14 obteve uma baixa percentagem de adesão, 18%, valor consistente com a percentagem obtida por António Barros (7%).

Tabela 24: Distribuição de respostas por item nos diversos pontos da escala MASLOC

Item	M	DP	N/resp.	Válidas	Pontos da Escala								
					1	2	3	4	5	6	7	8	9
S1	4,17	2,397	1	162	33	17	14	21	31	21	9	5	11
I2	7,37	1,966	0	163	3	0	11	5	3	19	23	36	63
S3	3,86	2,185	0	163	28	25	25	24	22	19	9	6	5
E4	2,49	1,886	5	158	78	22	17	13	15	6	1	3	3
S5	4,35	2,307	1	162	24	15	24	21	30	20	9	10	9
I6	6,96	1,786	1	162	2	0	7	7	16	25	26	46	33
E7	2,75	1,982	0	163	62	32	21	15	13	10	7	1	2
E8	2,56	1,972	0	163	73	30	18	11	15	8	4	1	3
I9	7,66	1,882	1	162	2	2	8	2	4	13	21	32	78
I10	7,56	1,718	0	163	23	0	7	3	13	9	23	45	62
S11	4,35	2,296	1	162	23	19	21	18	33	17	15	8	8
S12	3,49	2,216	1	162	43	20	30	13	26	11	12	2	5
E13	2,33	1,836	0	163	86	19	22	12	14	3	4	1	2
E14	3,51	2,362	1	162	50	17	21	17	28	11	6	3	9

A formulação do item “Ter sorte é muito importante para ter boas notas” e a sua rejeição a par dos itens 1- “As notas que recebo no fim do ano estão sempre relacionadas com o meu trabalho durante o ano”, 6 – “As notas dependem da minha capacidade em preparar bem as matérias” e 9 – “Se quero conseguir bons resultados, tenho que ser competente e trabalhar muito”, leva-nos a acreditar que estes alunos têm, enraizada alguma “cultura” de desempenho associada ao trabalho e esforço individual porque mais de 95% das respostas se centram na zona de adesão.

4.2.1.2 Análise da consistência interna dos itens da escala

Na análise da consistência interna da escala MASLOC obtivemos um coeficiente $\alpha = 0,72$, valor inferior a 0.75 ao obtido por Barros (1996). Ainda que este não seja muito elevado, permite-nos aceitar a escala como válida e adequada ao estudo uma vez que, segundo Bento (2009), coeficientes cujos valores se situem entre 0,71 e 0,90 são interpretados como

representando correlações fortes. Os valores de *alpha* obtidos para as subescalas - Internalidade (0,76), sorte (0,81) e não contingência (0,80) - são ligeiramente superiores aos encontrados por Barros (1996), aproximando-se dos valores encontrados no estudo de Palenzuela (1988) (Tabela 25).

Tabela 25: Coeficiente *alpha* para as subescalas

Subescalas	Palenzuela (1988)	Barros (1996)	Nosso estudo
Contingência ou internalidade (I)	.81	.63	.76
Não contingência, externalidade ou desânimo (E)	.82	.64	.81
Sorte (S)	.84	.71	.80

Calculámos as correlações Item-Total (Tabela 26), ou seja as correlações entre os valores atribuídos em cada item e o *score* total, para o conjunto de itens, as quais devem ser estatisticamente significativas - de 0.4 a 0.7 (Hill & Hill, 2009).

Os valores de *alpha* para os itens relativos à internalidade são baixos. Contudo, após a extracção do item (exclusão das correlações do item consigo próprio), *alpha* assume valores médios para todos os itens, sugerindo fiabilidade interna e que a escala é fidedigna para o nosso estudo (Tabela 26).

Tabela 26: Correlações item-total e valores de *alpha* se o item for excluído

ITENS	Correlação Item-Total	Alpha se o item for excluído
Internalidade		
I2	,024	,735
I6	-,023	,737
I9	-,112	,747
I10	-,158	,748
Não contingência (Des.)		
E4	,429	,691
E7	,545	,677
E8	,467	,687
E13	,446	,690
E14	,349	,700
Sorte		
S1	,416	,691
S3	,466	,685
S5	,439	,688
S11	,578	,668
S12	,678	,655

Obs. Os valores a negrito representam o maior valor de *alfa* registado em cada subescala

Uma possível justificação para a fiabilidade melhorar, quando o item é excluído, pode dever-se ao facto da escala não depender apenas de uma componente.

As correlações inter-item revelam uma matriz em que os itens se encontram fortemente correlacionados com a própria escala (Tabela 27). Os itens da internalidade

apresentam correlações próximas de zero com os itens da subescala sorte; os itens da sorte correlacionam-se moderadamente com os da subescala de não contingência e revelam valores próximos de zero com a subescala internalidade, confirmando os resultados obtidos no estudo de Barros (1996).

Tabela 27: Matriz de correlações inter-item e com cada uma das subescalas

	S1	I2	S3	E4	S5	I6	E7	E8	I9	I10	S11	S12	E13	E14
S1	1													
I2	-,116	1												
S3	,648	-,075	1											
E4	,283	-,097	,228	1										
S5	,291	,017	,370	,290	1									
I6	-,171	,456	,009	-,329	-,139	1								
E7	,268	-,111	,239	,528	,398	-,227	1							
E8	,189	-,093	,115	,453	,335	-,194	,656	1						
I9	-,198	,410	-,016	-,377	-,121	,634	-,331	-,283	1					
I10	-,114	,251	,023	-,442	-,185	,446	-,368	-,332	,612	1				
S11	,439	-,183	,430	,371	,408	-,139	,452	,382	-,173	-,091	1			
S12	,411	-,043	,385	,491	,399	-,061	,519	,413	-,188	-,177	,737	1		
E13	,265	-,166	,168	,601	,286	-,267	,538	,523	-,359	-,368	,319	,478	1	
E14	,101	,056	,057	,313	,110	,007	,397	,408	-,114	-,153	,195	,302	,390	1

4.2.1.3 Estudo de validade - Análise factorial

De um modo geral, um instrumento é classificado como tendo fiabilidade apropriada se o valor do coeficiente *alpha* for superior ou igual a 0,70, aceitando-se, contudo, o valor de 0,60 (Nunnally, 1978). Estes valores divergem entre autores pelo que assumimos no nosso estudo o valor de referência de 0,70 (de 0,7 a 0,8 é considerada uma fiabilidade razoável para Hill e Hill (2009)).

Tabela 28: Validade factorial da escala

Teste de Kaiser-Meyer-Olkin	.824
Teste de esfericidade de Bartlett	$\chi^2 = 888,511$
Aproximação <i>Qui-quadrado</i>)	$df = 91$
	$p = .000$

Para a análise da adequabilidade da amostra e determinação da capacidade de rotação dos factores da escala MASLOC, aplicámos o teste KMO³ (Keiser – Meyer – Olkin) o qual

³ O Valor de KMO deve ser interpretado de acordo com a classificação: “ < 0,5 Inaceitável ; 0,5 - 0,6 Má; 0,6 - 0,7 Razoável; 0,7 – 0,8 Média; 0,8 – 0,9 Boa; 0,9 – 1 Muito Boa” (Pereira, 2004, p.99).

permitiu obter um KMO = 0,824 (Tabela 28), considerado bom (Pereira, 2004; Hill & Hill, 2009) e um resultado significativo no teste de esfericidade de Bartlett⁴ ($\chi^2 = 888,511$; $df = 91$; $p = .000$), aspectos que justificam a adequação da amostra para análise factorial e que as variáveis são correlacionáveis.

Para investigar a estrutura de relações entre as variáveis e estimar o número de componentes, procedemos a uma análise factorial em componentes principais (AFCP), sem pré-definição do número de factores, seguida de uma rotação *varimax* dos resultados da escala com normalização de Kaiser⁵ (*eigenvalues* iguais ou superiores a 1.000), procedimento que identificou 3 componentes com valores próprios iguais ou superiores à unidade.

As comunalidades indicam a proporção da variância explicada pelas componentes principais de cada factor. Após uma extracção variam de zero (quando os factores não explicam nenhuma variância) a um (quando explicam totalmente a variância), devendo sempre assumir um valor $\geq 0,6$. As variáveis com comunalidades inferiores a 0,3 têm pouco em comum com as outras, não são explicadas pelos factores, podendo ser retiradas (Tabachnick & Fidell, 2001), situação que não acontece no nosso estudo (Tabela 29).

Tabela 29: Comunalidades

Itens	Extracção	Itens	Extracção	Itens	Extracção
Internalidade		Não contingência (des.)		Sorte	
I2	,520	E4	,581	S1	,651
I6	,708	E7	,674	S3	,720
I9	,739	E8	,627	S5	,380
I10	,600	E13	,605	S11	,636
		E14	,510	S12	,677

A primeira solução factorial encontrou três componentes com valores próprios superiores à unidade que explicavam 61,6 % da variância total inicial, distribuída do seguinte modo: o primeiro factor explica 35,4%; o segundo factor explica 15,3% e o terceiro, 10,9% (Tabela 30). Estes valores corroboram o resultado de 61,2% encontrado por Palenzuela (1988 b). As *eigenvalues* definem o número de factores a reter para obter a variância explicada. Procedemos, assim, a uma nova análise factorial, desta vez com pré-determinação dos três factores obtidos na solução inicial (factores com valores próprios superiores a 1). A rotação

⁴ O teste de esfericidade de Bartlett fornece um valor de χ^2 que, confrontado com o χ^2 tabelado, permite testar se as variáveis se correlacionam ($\chi^2 > \chi_{.95}^2$). A consulta das tabelas de χ^2 pode ser dispensada mediante a análise do nível de significância (Sig.=.000). Se este for inferior a .005, conclui-se que as variáveis se correlacionam (Pereira, 2004).

⁵ O critério de Kaiser, segundo Bryman e Cramer (2003), consiste em excluir todos os factores que têm um valor próprio inferior a um (*eigen-value*).

varimax procura encontrar uma estrutura factorial em que cada variável esteja fortemente associado a um factor e pouco aos restantes.

Tabela 30: Matriz após rotação *varimax*, sem pré-determinação do número de factores

Componentes	Eigenvalues iniciais (Valores próprios)			Extracção soma dos quadrados Dos <i>loadings</i> dos factores			Rotação da soma dos quadrados dos <i>loadings</i> dos factores
	Total	% da Variância	% acumulada	Total	% da Variância	% acumulada	Total
1	4,951	35,362	35,362	4,951	35,362	35,362	3,822
2	2,143	15,307	50,669	2,143	15,307	50,669	2,901
3	1,536	10,971	61,641	1,536	10,971	61,641	3,282
4	,838	5,988	67,629				
5	,798	5,702	73,331				
6	,661	4,721	78,052				
7	,564	4,026	82,077				
8	,523	3,737	85,814				
9	,482	3,443	89,257				
10	,401	2,862	92,119				
11	,337	2,410	94,529				
12	,297	2,120	96,649				
13	,263	1,879	98,528				
14	,206	1,472	100,000				

A análise da matriz de saturação dos itens revela que as três dimensões são totalmente independentes (Tabela 31).

No que respeita aos pesos ou saturações (*loading*) dos itens nos factores, optámos pelo seguinte critério: seleccionar para cada factor os itens cujas saturações fossem superiores a 0,60. Os resultados obtidos permitem-nos considerar três componentes completamente independentes de modo que, a componente 1 reflecte a expectativa de não contingência ou desânimo, já que nela saturam os itens da subescala externalidade; A componente 2 reflecte a expectativa de sorte; a componente 3 reflecte a expectativa de internalidade (Tabela 31), resultados consistentes com a reflexão teórica apresentada sobre a teoria do *locus* do controlo. As correlações encontradas, entre os factores extraídos, foram as seguintes:

- Entre o factor 3 e 1 foi de .69, relação positiva e forte entre internalidade e a não contingência (desânimo);

- Entre o factor 3 e 2 foi de -.59, relação negativa e moderada entre as dimensões internalidade e externalidade (sorte), conforme encontrado no estudo de Barros (1996);

- Entre o factor 1 e 2 foi de .55, relação positiva e moderada, entre as dimensões não contingência (desânimo) e sorte, conforme encontrado no estudo de Barros (1996);

- Entre o factor 2 e 3 foi de .80, relação positiva e forte entre a sorte e a internalidade.

A estrutura factorial obtida no questionário, idêntica à versão de António Barros

(1996), isola claramente os itens das dimensões da escala apoiando a sua validade discriminativa para a avaliação das três dimensões do constructo LC (Não contingência, sorte e internalidade), confirmando a sua multidimensionalidade.

Tabela 31: Matriz de saturação dos itens antes e após rotação varimax

Com três componentes extraídas				Saturação após rotação <i>varimax</i> *		
ITENS	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 1 Não contingência ou desânimo	Factor 2 Sorte	Factor 3 Contingência ou internalidade
I2	-,285	,482	,455	,124	-,139	,697
I6	-,447	,640	,315	-,086	-,051	,836
I9	-,557	,630	,179	-,259	-,037	,819
I10	-,539	,554	-,056	-,411	,067	,653
S1	,529	,335	-,509	,036	,789	-,167
S3	,430	,525	-,510	-,030	,848	,028
S5	,534	,291	-,099	,323	,523	-,036
S11	,667	,381	-,215	,341	,718	-,067
S12	,724	,391	,003	,534	,626	,006
E4	,740	-,078	,162	,643	,263	-,313
E7	,775	,051	,266	,744	,297	-,180
E8	,692	,001	,384	,764	,153	-,137
E13	,730	-,076	,259	,703	,201	-,266
E14	,435	,113	,555	,701	-,023	,134

*Os valores a negrito representam a saturação mais elevada de cada subescala.

4.2.2 Escala de auto-eficácia académica EAEA

4.2.2.1 Análise das qualidades psicométricas da escala

Os resultados da análise da sensibilidade sugerem uma distribuição próxima da normal, conforme ilustrado na Tabela 32 e Figura 8. Os valores da média e mediana encontram-se bastante próximos; há boa dispersão dos resultados na escala, traduzidos num bom afastamento entre o mínimo e máximo; e os coeficientes de assimetria (-.081) e de curtose (-.804) são inferiores à unidade.

Tabela 32: Estatística descritiva relativa aos itens da auto-eficácia Matemática da escala

Sensibilidade	Escala	M	Med	Mo	DP	Assimetria	Curtose	Mín.	Máx.
	Factor (AM)	41,75	42,00	37	10,01	-.081	-.804	19	60

Perante estes resultados, decidimos averiguar se a distribuição de respostas no questionário seguia uma distribuição normal. Neste sentido, começámos por realizar o teste de aderência à Distribuição Normal ou de Gauss. Aplicámos o teste de Kolmogorov-Smirnov (KS) tendo-se obtido um coeficiente KMO = .799 e um valor de significância de .546 (> .05),

resultados que sugerem uma distribuição próxima da normal (Tabela 33).

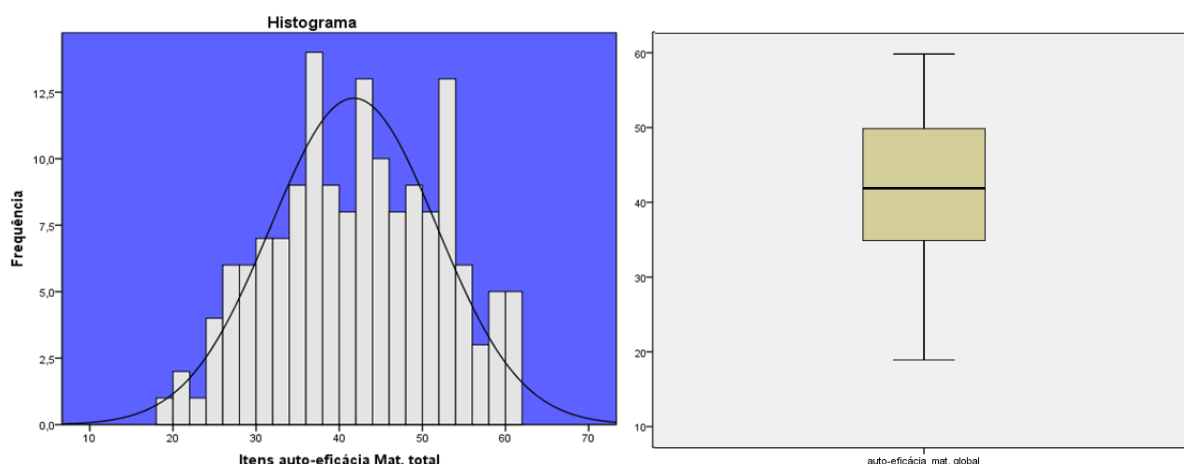


Figura 8: Histograma da distribuição de respostas na escala EAEA e distribuição em torno da média

Tabela 33: Teste de Kolmogorov-Smirnov para a escala EAEA

Teste de Kolmogorov-Smirnov - Escala EAEA: Factor AM		
	N	154
Parâmetros de Normalidade ^{a, b}	Média	41,75
	D.P	10,01
	Absoluto	,064
Extremos	Positivo	,052
	Negativo	-,064
Kolmogorov-Smirnov Z		,799
	Sig. (2-tailed)	,546

a. Teste de distribuição Normal; b. Calculado com data.

4.2.2.2 Distribuição de respostas nos diferentes itens da escala

A análise das médias dos itens e dos respectivos desvios-padrão indicam que, na generalidade dos itens que constituem a subescala de auto-eficácia matemática, a média de resposta dos alunos se situa entre 3,66 e 4,77, valores acima de uma pontuação intermédia, já que se trata de uma escala *Likert* de 6 pontos. Relativamente ao poder discriminativo dos itens regista-se que há um predomínio na escolha de alternativas de concordância, sugerindo que os alunos têm expectativas de auto-eficácia Matemática positivas (a maioria dos alunos escolhe as alternativas de concordância ou seja as opções 4, 5 e 6).

A Tabela 34 ilustra as médias, desvios-padrão e a frequência de distribuição de respostas em cada item. Uma grande parte dos alunos (48,3%) escolhe alternativas intermédias (pontuações 3 e 4).

Tabela 34: Distribuição da frequência de respostas por item nos pontos da escala EAEA

Item	M	DP	N/resp.	Válidas	Auto-eficácia matemática - Frequência de escolha de cada alternativa de resposta					
					Disc tot.			Conc. tot.		
					1	2	3	4	5	6
AM3	4,28	1,136	2	161	2	4	39	42	50	24
AM6	4,12	1,582	0	163	11	15	36	28	28	44
AM9	3,66	1,437	0	163	15	18	43	35	35	17
AM12	4,01	1,314	1	162	4	18	35	45	35	25
AM15	4,20	1,263	0	163	2	12	36	46	35	32
AM18	4,32	1,290	0	163	2	10	37	37	39	38
AM21	3,99	1,241	1	162	5	15	32	53	39	18
AM23	4,06	1,168	4	159	4	8	36	56	36	19
AM24	4,77	1,080	4	159	0	3	20	37	50	49
AM26	4,49	1,082	3	160	1	3	25	52	46	33

4.2.2.3 Validade factorial e análise da consistência interna dos itens da escala

No estudo da Escala EAEA, mantivemos os procedimentos anteriormente descritos para a análise factorial. O resultado da aplicação do teste KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*) permitiu obter um coeficiente KMO =.916, valor considerado muito bom (Pereira, 2004) e um resultado significativo no teste de esfericidade de Bartlett ($\chi^2 = 2868,287$; $df = 325$; $p = .000$). No seu conjunto, estes dois valores indicam a adequabilidade da amostra para o procedimento de análise factorial exploratória.

A análise do coeficiente α revelou que a maioria dos itens apresentava forte correlação, $\alpha = .953$, semelhante ao valor (.95) encontrado por Neves e Faria (2006). Os índices de validade interna dos itens, superiores a (.95) para $p < 0,01$, apoiam uma excelente consistência interna (Hill & Hill, 2009) desta dimensão da escala, já que todos os itens avaliam de forma homogênea as expectativas de auto-eficácia no domínio da matemática. Conforme podemos constatar na Tabela 35, todos os itens relativos à auto-eficácia matemática apresentaram correlações positivas e significativas cujos valores oscilam entre (.639) (item AM18) e (.786) (item AM12). As correlações corrigidas entre cada item e a pontuação total da escala – quando é excluído o valor do próprio item – revelaram também valores muito elevados e significativos (sempre superiores a .950). Estes dados permitem-nos admitir que, na generalidade, os itens da escala têm um bom poder discriminativo. Quanto mais elevadas

forem as covariâncias (ou correlações inter-item) maior é a homogeneidade dos itens e maior é a consistência com que medem a mesma dimensão do constructo.

Tabela 35: Valores de *alpha* de Cronbach relativos à subescala auto-eficácia matemática

Nº do Item	Correlação Item-Total	Alpha se o item for excluído
AM3	,761	,950
AM6	,729	,951
AM9	,697	,951
AM12	,786	,950
AM15	,754	,950
AM18	,639	,951
AM21	,691	,951
AM23	,667	,951
AM24	,644	,951

Assim, calculámos as correlações entre cada item e o valor global da respectiva subescala, bem como as correlações corrigidas entre cada item e a pontuação total da subescala, à qual é extraído o valor do próprio item.

Tabela 36: Matriz de correlações inter-item da subescala de auto-eficácia matemática

	AM3	AM6	AM9	AM12	AM15	AM18	AM21	AM23	AM24	AM26
AM3	1									
AM6	,756	1								
AM9	,742	,748	1							
AM12	,805	,810	,760	1						
AM15	,684	,663	,686	,730	1					
AM18	,524	,473	,505	,529	,604	1				
AM21	,535	,548	,575	,577	,630	,690	1			
AM23	,544	,552	,548	,603	,625	,576	,602	1		
AM24	,532	,511	,491	,568	,507	,435	,590	,580	1	
AM26	,639	,578	,595	,661	,605	,463	,548	,648	,622	1

* Na tabela estão apresentados apenas os itens relativos à subescala auto-eficácia matemática.

O valor .44 da correlação média inter-item encontrado no nosso estudo, considerado elevado (Clark & Watson,1995), representa um valor próximo do valor .41 referido nos estudos originais de Neves e Faria (2006).

Através da análise factorial exploratória procurámos investigar a estrutura de relações entre as variáveis e estimar o número de componentes sem pré - definição do número de factores. Com base no critério da obtenção de valores próprios superiores a 1, a primeira solução factorial encontrou 4 componentes que explicam 66,5% da variância total (Tabela 37) distribuídos do seguinte modo: factor 1 (47,2%); factor 2 (9,1%); factor 3 (5,9%); factor 4 apenas com valores residuais (4,3%).

Analisando as comunalidades, verificámos que os itens relativos à auto-eficácia matemática explicam mais de 50% da variância e que o factor **AM12** (*Mesmo sabendo que há matérias difíceis, este ano a minha nota a Matemática vai ser boa*) explicava 86% da variância. A síntese dos resultados da análise em componentes principais e da consistência interna dos itens mostra-se satisfatória, como podemos observar na Tabela 37.

Tabela 37: Análise factorial em componentes principais, comunalidades e índices de validade interna dos itens após rotação varimax

ITEM	Comunalidades	Factores				Saturações	
		F1	F2	F3	F4	Índice de validade interna	Alpha de Cronbach
AM3	,742	,783	,250	,219	,225	,742	,936
AM6	,798	,813	,114	,136	,362	,798	
AM9	,759	,849	,171	,179	,140	,759	
AM12	,863	,831	,290	,137	,258	,863	
AM15	,655	,640	,384	,129	,336	,655	
AM18	,510	,394	,444	-,006	,476	,510	
AM21	,588	,432	,524	,033	,415	,588	
AM23	,540	,485	,545	,070	,244	,540	
AM24	,535	,418	,602	,072	,216	,535	
AM26	,675	,529	,627	,140	,121	,675	
AG1	,346	,312	,431	,182	,263	,581	,892
AG4	,518	,405	,174	,203	,599	,753	
AG7	,694	,308	,178	,228	,758	,580	
AG10	,589	,582	,290	,358	,270	,722	
AG13	,618	,320	,295	,251	,652	,537	
AG16	,323	,396	,460	,188	,004	,587	
AG19	,613	,167	,606	,269	,459	,573	
AG22	,478	,147	,725	,192	,081	,613	
AP2	,581	-,028	,021	,683	,467	,658	,838
AP5	,753	,201	,064	,464	,724	,346	
AP8	,580	,149	,038	,805	,148	,518	
AP11	,722	,376	,143	,748	,193	,694	
AP14	,537	,202	,531	,522	,052	,589	
AP17	,587	,365	,291	,631	,152	,618	
AP20	,573	,108	,393	,670	,152	,323	
AP25	,658	-,070	,614	,574	,144	,478	
Valores próprios		12,274	2,356	1,536	1,121		
% da variância explicada		47,2	9,1	5,9	4,3		
% total da variância explicada		$\sum = 66,5$					

4.3 Resultados das relações estabelecidas no modelo correlacional proposto

Neste ponto apresentamos os resultados do estudo correlacional realizado. Para testar as Hipóteses Gerais apresentadas no Capítulo III, aplicámos um conjunto de análises estatísticas variadas entre as quais se incluem: testes sobre os pressupostos de normalidade da

distribuição, linearidade de relação e homogeneidade de variâncias; estatísticas descritivas (valores médios, medianas e medidas de variação); análises estatísticas indutivas, paramétricas e não paramétricas, conforme apropriado. Estas técnicas incluem coeficientes de correlação de Spearman, de Pearson, teste-t, teste de Levene, ANOVA Factorial e Regressão Múltipla do tipo *stepwise* (método de inclusão progressiva de variáveis independentes) já que permite analisar simultaneamente relações entre três ou mais variáveis, prever valores da variável dependente, partindo de uma combinação de duas ou mais variáveis independentes (Hill & Hill, 2009). Esse tipo de regressão permite descrever relacionamentos pouco conhecidos entre variáveis tendo por base um modelo teórico (Tabachnick & Fidell, 1996). Os níveis de significância fixados foram $p \leq .05$ ou $p \leq .01$.

Os resultados obtidos nesta análise constituíram a base de discussão deste projecto de investigação e os pressupostos para a elaboração de um projecto de intervenção destinado à amostra em estudo, tendo por base os referenciais teóricos associados ao constructo *locus* de controlo.

4.3.1 Caracterização da amostra

Locus de controlo

De modo a caracterizar a nossa amostra, no que se refere ao *locus* de controlo, procurámos verificar a existência de uma tendência de resposta entre os alunos dos dois percursos, mediante a análise dos *scores* obtidos nos itens que compõem a escala MASLOC. Examinámos as médias e os desvios-padrão relativos aos itens totais para a externalidade por sorte, internalidade e não contingência ou desânimo, dos alunos PCC e PCA (Tabela 38). Aplicámos um teste unilateral para caracterização global da amostra e uma ANOVA no sentido de averiguar se as diferenças entre os valores médios registados nos dois percursos eram estatisticamente significativas (Tabela 39).

Externalidade devido à sorte

Feita a análise por percurso (Tabela 38), numa amostra de 119 alunos PCC, a pontuação média obtida nos itens da externalidade por sorte foi de 20,30 (DP = 6,90); Numa amostra de 37 alunos PCA a média da pontuação era de 21,86 (DP = 8,79).

Assumimos que pontuações ≥ 30 , no total dos cinco itens da escala MASLOC (Itens 1, 3, 5, 11,12) evidenciam externalidade por sorte. Realizámos um teste unilateral esquerdo (Tabela 39) assumindo para Hipóteses: $H_0 : \mu = 30$ e $H_1 : \mu > 30$.

Tabela 38: Médias e desvio-padrão na escala MASLOC em função do percurso

	Percurso Comum			Percurso Alternativo		
	N	M	DP	N	M	DP
Externalidade – Sorte total (S)	119	20,30	6,90	37	21,86	8,79
Contingência ou internalidade total (I)	123	30,23	4,99	38	27,87	6,84
Não contingência ou desânimo total (E)	125	13,09	7,06	37	15,05	8,99

Tabela 39: Teste-t unilateral esquerdo para a externalidade total por sorte

	Test Value = 30					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Sorte Total	-14,352	158	,000	-9,748	-11,09	-8,41

Para uma amostra de 158 alunos obtivemos um $p\text{-value} = 0,00 < \alpha = .05$ pelo que rejeitamos H_0 e concluímos, com uma probabilidade de erro de 5%, que a diferença de médias é significativa e superior a 30.

A diferença entre os valores médios registados entre percursos não é estatisticamente significativa já que $p = .213 > .05$ (Tabela 40).

Tabela 40: Teste de Levene para análise de médias entre os percursos

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Externalidade-Desânimo Total	Equal variances assumed	2,888	,091	-1,123	154	,263	-1,562	1,391	-4,310	1,185
	Equal variances not assumed			-,990	50,548	,327	-1,562	1,578	-4,731	1,607
Internalidade Total	Equal variances assumed	6,767	,010	2,320	159	,022	2,359	1,017	,351	4,368
	Equal variances not assumed			1,970	49,791	,054	2,359	1,197	-,046	4,764
Externalidade - Sorte Total	Equal variances assumed	,633	,427	-1,249	157	,213	-1,986	1,590	-5,127	1,154
	Equal variances not assumed			-1,283	64,742	,204	-1,986	1,549	-5,079	1,107

Contingência ou internalidade

Assumimos que pontuações ≥ 24 , no total nos cinco itens da escala MASLOC (Itens 2, 6, 9, 10), evidenciam internalidade. Realizámos um teste-t unilateral esquerdo (Tabela 41) para uma amostra de 161 alunos.

Assumimos como Hipóteses: $H_0: \mu = 24$ e $H_1: \mu > 24$ e verificámos que $p\text{-value} = .00 < \alpha = .05$. Deste modo, rejeitamos H_0 , concluindo, com uma probabilidade de erro de 5%, que a média é significativamente superior a 24.

No que se refere à análise por percurso, para os 123 alunos PCC, a média da pontuação obtida nos itens da contingência ou internalidade foi de 30,23 (DP = 4,90); numa amostra de 38 alunos PCA, a média da pontuação foi de 27,87 (Tabela 38).

Tabela 41: Teste-t unilateral esquerdo para a contingência ou internalidade total

Test Value = 24						
Internalidade Total (I)	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
	12,955	160	,000	5,671	4,81	6,54

A diferença entre estes dois valores médios é estatisticamente significativa, uma vez que $p = .022 < .05$ (Tabela 40). Procurámos investigar as médias obtidas em cada item da escala, relativamente aos dois percursos (Tabela 42).

Tabela 42: Médias e desvio-padrão por item na escala MASLOC em função do percurso curricular

		Percurso comum			Percurso alternativo			ANOVA <i>One - Way</i>	
		N	M	DP	N	M	DP	F	p
Contingência ou internalidade	I2	125	7,42	1,956	38	6,61	1,794	.432	.512
	I6	124	7,07	1,777	38	7,24	2,124	2,003	.159
	I9	124	7,79	1,791	38	6,84	1,980	2,539	.113
	I10	125	7,78	1,575	38	7,18	2,012	9,037	.003
Não contingência ou desânimo	E4	121	2,15	1,740	37	3,62	2,326	17,184	.000
	E7	125	2,61	1,900	38	3,24	2,186	2,970	.087
	E8	125	2,58	2,021	38	2,47	1,827	.091	.764
	E13	125	2,18	1,720	38	2,82	2,129	3,504	.063
	E14	124	3,66	2,479	38	3,00	1,874	12,720	.132
Externalidade por sorte	S1	124	3,98	2,346	38	4,82	2,481	3,630	.059
	S3	125	3,68	2,227	38	4,45	1,955	3,652	.058
	S5	124	4,42	2,403	38	4,11	1,970	.538	.464
	S11	124	4,31	2,321	38	4,47	2,239	.154	.696
	S12	124	3,36	2,199	38	3,92	2,247	1,855	.175

A ANOVA realizada permitiu verificar a existência de diferenças, estatisticamente significativas, nas médias entre os dois percursos relativamente aos itens: **I10** - “*Em geral, penso que um aluno competente e que estuda, obterá bons resultados*” já que $p\text{-value (sig)} = .003 < .05$; **E4** - “*Não vale a pena esforçar-me, porque não há relação alguma entre o meu trabalho e as notas*”, com $p\text{-value (sig)} = .000 < .05$ (Tabela 42). No sentido de esclarecer a natureza da relação (grau de associação) entre o percurso curricular e a internalidade, aplicámos um teste de correlação bivariada, o qual confirmou a correlação negativa e

significativa (.181) entre o percurso e a internalidade (Tabela 43).

Tabela 43: Correlações entre o percurso curricular, o gênero e idade e as subescalas internalidade, externalidade e sorte.

	Internalidade total	Externalidade total	Sorte total
Percurso Curricular (correlação de Pearson)	- .181*	.090	.099
Idade (Correlação de Pearson)	-.018	-.024	-.009

* Correlação significativa ao nível .05 (2 gl).

O coeficiente de correlação remete-nos, ainda, para o cálculo do coeficiente de determinação r^2 (percentagem da variância de uma variável que pode ser prevista a partir do conhecimento dos resultados da segunda variável; ou a parte comum da variância dos resultados nas duas variáveis). O estudo da regressão múltipla confirmou que o percurso curricular prediz a internalidade ($r^2=.033$) ou seja, que aproximadamente 3% da variabilidade encontrada na internalidade é explicada pelo percurso seguido.

Desânimo

Tabela 44: Teste unilateral relativo ao desânimo total

	Test Value = 30					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Desânimo	-27,744	163	,000	-16,537	-17,71	-15,36

Assumindo que, pontuações médias ≥ 30 nos itens 4,7,8,13,14 (escala MASLOC) determinam a presença de desânimo, colocámos as seguintes Hipóteses: $H_0: \mu=30$; $H_1: \mu>30$. Realizámos um *teste-t* unilateral esquerdo para uma amostra de 162 alunos. Para um $p\text{-value} = .00 < \alpha = .05$, rejeitamos H_0 concluindo, com uma probabilidade de erro de 5%, que a diferença de médias é significativamente superior a 30 pelo que se regista desânimo entre os alunos (Tabela 44). O teste de Levene (Tabela 45) para análise da homogeneidade de variâncias, relativa à não contingência ou desânimo entre percursos, permitiu verificar que para $p\text{-value} = .062 > \alpha = .05$, não rejeitamos a hipótese da igualdade das variâncias. Assim, a estatística de teste a utilizar para o teste de *t-Student* é a que assume as variâncias iguais. Sendo $p\text{-value} = .163 > \alpha = .05$, aceitamos, com uma probabilidade de 5%, que o desânimo é idêntico entre os alunos dos dois percursos.

Procurámos, ainda, averiguar se a atribuição de resultados a causa externa determinava o desânimo. O *output* apresentado na Tabela 46 demonstra a existência de uma correlação significativa (0,972), ao nível 1%, entre externalidade e desânimo.

Tabela 45: Teste de Levene para a homogeneidade das variâncias entre percursos, relativo à variável não contingência

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Não contingência ou desânimo (E total)	Equal variances assumed	3,531	,062	-1,403	161	,163	-1,96463	1,40047	-4,73029	,80103
	Equal variances not assumed			-1,235	51,682	,222	-1,96463	1,59056	-5,15680	1,22753

Tabela 46: Correlação de Pearson entre externalidade e desânimo

		Desânimo
Causa Externa (E)	Pearson Correlation	,972**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	156

** Correlação significativa ao nível .01 (2 gl).

Persistência no estudo

A estatística descritiva revelou que o número médio de horas de estudo semanal dedicadas à Matemática é de 3 horas, para os alunos PCC, e de 1 hora, para os alunos PCA (Tabela 47). No que se refere ao número de exercícios resolvidos por semana é de 15 para os alunos PCC e de 12 para os alunos PCA.

Tabela 47: Estatística descritiva relativa à avaliação da persistência no estudo da Matemática

	Percurso comum				Percurso alternativo			
	N	M	Mod	DP	N	M	Mod	DP
PE4 - Nº de horas de estudo semanal	122	3,0	2,0	3,3	38	1,0	0	,96
PE5 - Nº de exercícios resolvidos por semana	120	15,0	20	13,5	37	12,0	5	17,2

Relativamente ao comportamento assumido perante uma tarefa, os alunos PCC apresentam percentagens superiores nas questões assumidas como reveladoras de persistência: “*Consulto o livro ou o caderno diário*” (48,8%) e “*Estudo melhor os assuntos em que falhei*” (73,6%). Nos comportamentos reveladores de abandono, as médias superiores foram obtidas pelos alunos PCA: “*Desisto e não volto a tentar*” (10,5%) e “*Abandono o estudo da disciplina*” (15,8%) (Tabela 48).

Tabela 48: Avaliação da persistência no estudo

		Percurso comum		Percurso alternativo	
		N	%	N	%
PE6	Desisto e não volto a tentar (1)	121	4,0	38	10,5
	Peço ajuda (2)		44,0		44,7
	Consulto o livro ou o caderno diário (3)		48,8		44,7
PE7	Abandono o estudo da disciplina (1)	123	4,0	38	15,8
	Procuo apoio junto do professor (2)		20,8		36,8
	Estudo melhor os assuntos em que falhei (3)		73,6		47,4

1- Abandono; 2 - Revela alguma persistência; 3 - Revela persistência

Valor atribuído ao sucesso

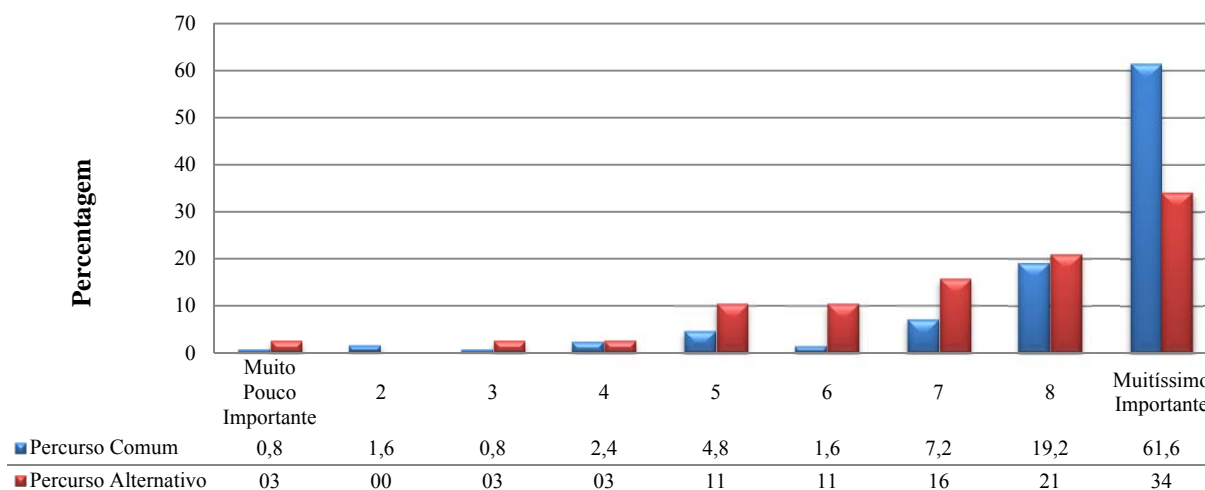
Confirmou-se a correlação positiva e significativa (.197) entre a importância atribuída a uma boa nota (**VRb**) e o tempo dedicado ao estudo e preparação da disciplina (**PE4**). De igual modo, confirmou-se a correlação positiva (.204) entre o valor atribuído a uma boa nota (**VRd**) e a persistência demonstrada no número de exercícios resolvidos (**PE5**) (Tabela 49).

Tabela 49: Correlação de Sperman entre o valor atribuído ao sucesso e persistência no estudo

	VRb	VRd	PE4	PE5
VRb: Até que ponto é importante para ti tirar essa nota?	1,000	.649**	.127	.197*
VRd: Em que medida é valiosa para ti a nota que pretendes alcançar?	.649**	1,000	.204*	.106
PE4: Nos últimos 8 dias, e para obter a nota que pretendes, quanto tempo dedicaste ao estudo da disciplina?	.127	.204*	1,000	.240**
PE5: Nos últimos 8 dias, quantos exercícios propostos pelo(a) professor(a) calculas que resolveste?	.197*	.106	.240**	1,000

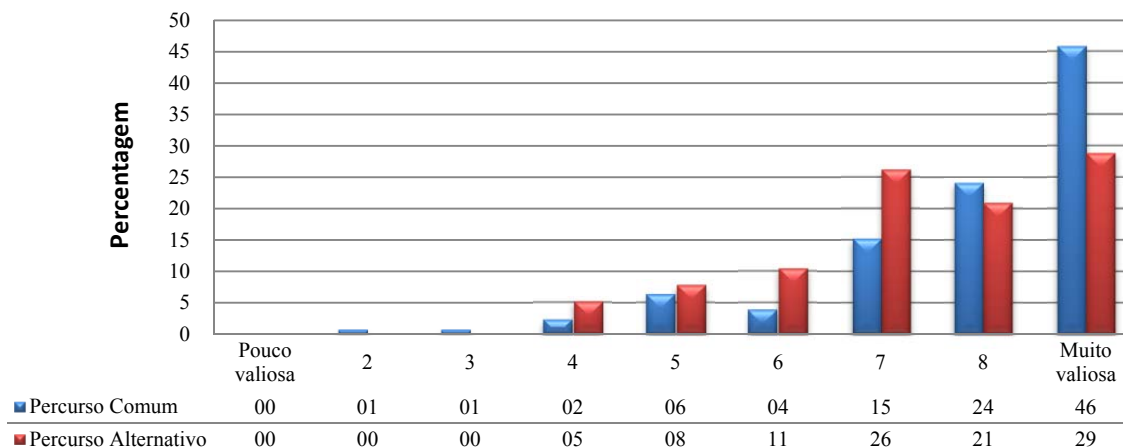
** Correlação significativa ao nível 0.01 (2 gl). * Correlação significativa ao nível 0.05 (2 gl).

A análise da distribuição de respostas na questão VRb permitiu constatar que 61,6% dos alunos PCC responderam na pontuação máxima, contra 34,2% dos alunos PCA (Gráfico 7).

Gráfico 7: Distribuição percentual das respostas ao longo da escala para a questão VRb

No que se refere à questão VRd, 46% dos alunos PCC responderam na pontuação máxima da escala e, apenas 28,9% alunos PCA responderam neste mesmo ponto – muito valiosa (Gráfico 8).

Gráfico 8: Distribuição percentual de respostas na questão VRd



Auto-eficácia

Na Tabela 50 apresentamos a estatística descritiva relativa às expectativas de auto-eficácia matemática (AM) dos alunos dos dois percursos. Obteve-se uma média de 42,95 para os alunos do PCC e de 37,81 para os alunos PCA. Em ambos os percursos, a média obtida é superior a metade da pontuação máxima prevista, que podia variar de um mínimo de 10 até um máximo de 60. Estabelecemos, também, uma correlação de Spearman no sentido de quantificar o grau de associação entre as variáveis percurso curricular e auto-eficácia.

Tabela 50: Estatística descritiva relativa à auto-eficácia global por percurso curricular

	Percurso Curricular (G4)	N	M	DP	Erro padrão da média
Auto-eficácia global (AM)	Percurso Comum	118	42,95	10,020	,922
	Percurso Alternativo	36	37,81	9,026	1,504

Para um nível de significância de 1%, obtivemos uma correlação negativa e significativa (-.226) entre o percurso e a expectativa de eficácia (Tabela 51).

Tabela 51: Correlação entre o percurso curricular e a expectativa de auto-eficácia

Correlação de Spearman		auto-eficácia mat. global (AM)
Percurso Curricular (G4)	Correlation Coefficient	-.226^{**}
	Sig. (2-tailed)	,005
	N	154

Realizámos uma correlação de Pearson no sentido de averiguar se a atribuição de resultados a causa interna, determinava a expectativa de auto-eficácia matemática. Para um nível de significância de 1%, obtivemos uma correlação positiva e significativa de .321.

Registou-se, ainda, uma correlação significativa, ao nível 1%, entre a expectativa de auto-eficácia e o sucesso (Tabela 52).

Tabela 52: Correlação entre expectativa de auto-eficácia, internalidade e sucesso

		Internalidade Total (I)	Sucesso
Auto-eficácia matemática global (AM)	Pearson Correlation	,321**	,336**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	154	164

** Correlação significativa ao nível .01 (2 graus de liberdade).

Expectativas de resultado

Tendo em vista quantificar o grau de associação entre a nota esperada pelos alunos e o desempenho alcançado, realizámos uma correlação de Spearman. Os resultados estão expressos na Tabela 53. Para o nível de significância de 5%, não foi encontrada uma correlação significativa ($r = -.082$) entre o desempenho obtido (D) e a expectativa prévia de resultado dos alunos (ER3 - *Este ano lectivo, que nota pretendes tirar no final do segundo período, em Matemática?*). Procurámos, ainda, averiguar até que ponto os alunos dos dois percursos estavam convencidos de que iriam alcançar a nota proposta. Para o nível de significância de 5%, obtivemos uma correlação significativa ($r = .188$) entre a nota esperada (ER3) e o grau de convencimento dos alunos (ER3c - *Até que ponto acreditas que vais tirar essa nota?*); para um nível de significância de 1 %, obtivemos uma correlação significativa ($r=.262$) entre a nota esperada (ER3) e o grau de convencimento dos alunos (ER3a - *Em que medida estás convencido(a) que vais obter essa nota?*). Verificamos ainda que, para um nível de significância de 5%, não existe correlação entre o grau de convencimento dos alunos (ER3a e ER3c) e o percurso curricular (G4) - Tabela 53.

Tabela 53: Correlação entre grau de convencimento, nota esperada, desempenho e percurso curricular

		Grau de convencimento (ER3c)	Grau de convencimento (ER3a)	Nota Esperada (ER3)	Percurso Curricular (G4)	Desempenho (D)	
Spearman's rho	Grau de convencimento (ER3c)	Correlation Coefficient	1,000	,770**	,188*	,012	-,088
		Sig. (2-tailed)		,000	,016	,883	,267
		N	163	158	163	163	160
	Grau de convencimento (ER3a)	Correlation Coefficient	,770**	1,000	,262**	,000	-,058
		Sig. (2-tailed)	,000		,001	,997	,477
		N	158	158	158	158	155
	Nota Esperada (ER3)	Correlation Coefficient	,188*	,262**	1,000	-,298**	-,082
		Sig. (2-tailed)	,016	,001		,000	,303
		N	163	158	164	163	160
	Percurso Curricular (G4)	Correlation Coefficient	,012	,000	-,298**	1,000	,177*
		Sig. (2-tailed)	,883	,997	,000		,025
		N	163	158	163	163	160
Desempenho (D)	Correlation Coefficient	-,088	-,058	-,082	,177*	1,000	
	Sig. (2-tailed)	,267	,477	,303	,025		
	N	160	155	160	160	160	

** Correlação significativa ao nível .01 (2 gl) * Correlação significativa ao nível .05 (2gl).

A estatística descritiva apresentada na Tabela 54 confirma que, as maiores diferenças entre a nota esperada e a obtida se registam na percentagem de níveis 2 (esperada 1,8% e obtida de 25%) e nos níveis 5 (esperada 27,4% e obtida de 4,9%). Regista-se, ainda, uma correlação negativa (- .298), significativa ao nível 1%, entre a nota esperada (**ER3**) e o percurso seguido (**G4**) (Tabela 53). Para o nível de significância de 5%, regista-se uma correlação significativa (.177) entre o desempenho e o percurso curricular ou seja, o desempenho (sucesso ou insucesso) é influenciado pelo percurso curricular.

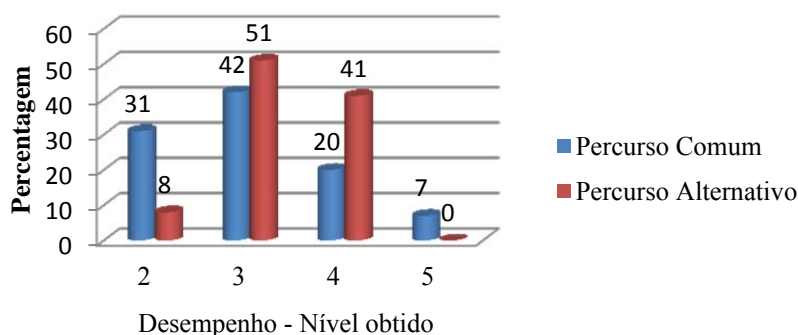
Tabela 54: Estatística descritiva relativa à nota esperada e obtida

	Nota esperada (ER)		M	Med	Mo	Desempenho real (D)		M	Med	Mo
	Frequência	%				Frequência	%			
Nível 2	3	1,8	3,84	4	3	41	25,0	3,10	3	3
Nível 3	65	39,6				70	42,7			
Nível 4	51	31,1				41	25,0			
Nível 5	45	27,4				8	4,9			
Missing						160	97,6			
Total	164	100,0	4	2,4	164	100,0				

Desempenho

No Gráfico 9, apresentamos a distribuição percentual (por níveis) do desempenho (**D**) obtido pelos alunos dos dois percursos. De acordo com o critério definido no nosso estudo para insucesso (obtenção de nível 1 e 2), os alunos PCC apresentam uma percentagem de insucesso de 31% enquanto que, para os alunos PCA, esta percentagem é de 8%. Relativamente ao sucesso (obtenção de nível 4 ou 5), regista-se uma percentagem de 27% para os alunos PCC e uma percentagem de 41% nos alunos PCA.

Gráfico 9: Distribuição percentual dos níveis obtidos na avaliação sumativa interna



4.4 Testes de Hipóteses

Para a realização dos Testes de Hipóteses foi garantida a verificação dos pressupostos necessários à técnica a utilizar (normalidade, linearidade, homogeneidade de variâncias), através de ANOVAS *One-way* ou o teste-t e utilizado como factor diferenciador das variáveis dependentes e as características dos grupos (percurso curricular e ano de escolaridade). Em todos os testes realizados utilizou-se como regra de decisão o seguinte critério: Se o valor da estatística do teste for inferior ao valor tabelado, não se rejeita H_0 para o nível de significância fixado. Caso contrário, rejeita-se H_0 .

Q1: *Para o mesmo desempenho em Matemática existem diferenças na percepção de controlo em função do ano de escolaridade frequentado?*

Teste 1

- **Hipóteses formuladas:**

Hipótese nula H_0 : Para o mesmo desempenho em Matemática, a percepção de controlo dos alunos não muda com o ano de escolaridade frequentado.

Hipótese alternativa H_1 : Para o mesmo desempenho em Matemática existem diferenças na percepção de controlo, de acordo com o ano de escolaridade frequentado.

A *prova estatística* utilizada para testar a Hipótese 1 foi uma ANOVA *one-way*. Fixámos um *nível de significância*, α , de 5% (.05). Uma das condições da ANOVA é a garantia da homogeneidade das variâncias, ou seja, torna-se necessário verificar se as variâncias provenientes das amostras são homogêneas. O teste de Levene representa um dos mais potentes testes para este fim, sendo particularmente robusto a desvios da normalidade (outra condição da ANOVA). Este teste considera duas hipóteses: uma que assume que as variâncias são iguais entre os grupos e outra que são diferentes.

Na Tabela 55 apresentamos os resultados do teste de Levene para a nossa amostra, usando as variáveis Percurso Curricular (**G4**), ano de escolaridade (**G3**) e as crenças de controlo (Escala MASLOC). Para os resultados obtidos, o *p-value* = .548 > α = .05, pelo que não se rejeita a hipótese da igualdade das variâncias.

Tabela 55: Teste de Levene para a homogeneidade das variâncias entre anos de escolaridade

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,604	2	151	0,548

Prosseguindo com o estudo, apresentamos na Tabela 56 o *outupt* da ANOVA *One-*

Way realizada para testar diferenças (em função do ano de escolaridade) para as variáveis percepção de controlo e desempenho. Com uma probabilidade de 5% podemos concluir que, nos diferentes anos de escolaridade, não existem diferenças significativas na percepção do controlo, quando considerado o mesmo desempenho na Matemática. Isto, porque em todos se verifica que $p\text{-value (sig.)} = .069 > .05$. Assim, não rejeitamos H_0 , podendo concluir-se que, para o mesmo desempenho em Matemática, a percepção de controlo dos alunos não muda com o ano de escolaridade frequentado.

Tabela 56: ANOVA One – Way para análise da variância

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	534,009	2	267,004	2,725	0,069
Within Groups	14795,114	151	97,981		
Total	15329,123	153			

Q2: Para o mesmo desempenho em Matemática existem diferenças na percepção de controlo em função do percurso curricular seguido?

Teste 2

▪ **Hipóteses formuladas:**

Hipótese nula H_0 : Para o mesmo desempenho em Matemática não existem diferenças na percepção de controlo dos alunos de percurso comum e alternativo.

Hipótese alternativa H_1 : Para o mesmo desempenho em Matemática existem diferenças na percepção de controlo dos alunos de Percurso Comum e Alternativo.

A *prova estatística* utilizada para testar a Hipótese 1 foi o teste *t-Student*. Este teste permite testar se as médias de duas populações são ou não significativamente diferentes. Fixámos um *nível de significância*, α , de 5% (.05).

Tabela 57: Desempenho médio nos dois percursos

		N	M	DP	Erro padrão da média
Desempenho (D)	Percurso Comum	123	3,03	,886	,080
	Percurso Alternativo	37	3,32	,626	,103

Apresentamos na Tabela 58 os resultados obtidos para o teste *t-Student* e o resultado do teste de Levene para a análise da homogeneidade das variâncias.

Sendo $p\text{-value} = .241 > \alpha = .05$, não rejeitamos a hipótese da igualdade das variâncias. Assim, a estatística de teste a utilizar para o teste de *t-Student* é a que assume as variâncias iguais. Para $p\text{-value} = .064 > \alpha = .05$, não rejeitamos H_0 com uma probabilidade de 5%. Podemos por isso aceitar que, para o mesmo desempenho em Matemática, não existem

diferenças na percepção de controlo dos alunos de percurso comum e alternativo.

Tabela 58: Teste de médias relativo ao desempenho e percepção de controlo entre percursos

		Levene's Test for Equality of Variances		Independent Samples Test t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Desempenho -D	Equal variances assumed	1,385	,241	-1,865	158	,064	-,292	,156	-,601	,017
	Equal variances not assumed			-2,239	83,557	,028	-,292	,130	-,551	-,033

Q3: *O desempenho influencia directamente a percepção de controlo dos alunos de Percurso Comum e Alternativo?*

Teste 3

- **Hipóteses formuladas:**

Hipótese nula H_0 : O desempenho não influencia, directamente, a percepção de controlo dos alunos de ambos os percursos.

Hipótese alternativa H_1 : O desempenho influencia, directamente, a percepção de controlo dos alunos de ambos os percursos.

A *prova estatística* utilizada para testar a Hipótese 1 foi a correlação de *Spearman*. Fixámos um *nível de significância α* de 5% .

O coeficiente de correlação de Spearman está compreendido entre -1 e 1, sendo uma medida de associação não-paramétrica⁶, que quantifica a intensidade e a direcção da associação entre duas variáveis. Se o valor for positivo e próximo de 1, poder-se-á concluir que as duas variáveis se correlacionam positivamente; por outro lado, se as duas variáveis apresentam um valor negativo, próximo de -1, correlacionam-se negativamente (em sentido oposto) e fortemente. Apresentamos na Tabela 59 o valor do coeficiente de correlação de Spearman entre as variáveis Desempenho e Crenças de controlo.

Para o nível de significância de 5%, não foi encontrada correlação significativa (-.093 para percurso comum e -.035 para o percurso alternativo) entre o desempenho e as crenças de *locus* de controlo dos alunos (tabela 59).

⁶ Os coeficientes não-paramétricos não exigem nenhum pressuposto sobre a forma da distribuição das variáveis.

Tabela 59: Correlação de Spearman's rho entre desempenho e crenças de controle

		Escala Masloc total	
Percurso Comum	Desempenho (D)	Correlation Coefficient	-,093
		Sig. (2-tailed)	,257
		N	149
Percurso Alternativo	Desempenho (D)	Correlation Coefficient	-,035
		Sig. (2-tailed)	,839
		N	36

Assim, o desempenho não influencia, directamente, o *locus* de controlo dos alunos dos dois percursos.

Q4: *Os alunos internos do Percurso Curricular Comum têm mais sucesso em Matemática do que os alunos internos de Percurso Curricular Alternativo?*

Teste 4

▪ **Hipóteses formuladas:**

Hipótese nula H_0 : Não existem diferenças no sucesso alcançado em Matemática pelos alunos internos de Percurso Comum ou Alternativo.

Hipótese alternativa H_1 : Os alunos internos do Percurso Comum têm mais sucesso em Matemática do que os de Percurso Alternativo.

A *prova estatística* utilizada para testar a Hipótese 1 foi o teste *t-Student*. Fixámos um *nível de significância α* de 5% (.05).

Na Tabela 60 apresentamos o resultado do teste de Levene para análise da homogeneidade das variâncias.

Tabela 60: Teste de médias relativo ao sucesso

		Levene's Test for Equality of Variances		Independent Samples Test t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Sucesso	Equal variances assumed	1,586	,210	2,756	152	,007	5,144	1,866	1,457	8,830
	Equal variances not assumed			2,915	63,577	,005	5,144	1,765	1,618	8,669

Sendo $p\text{-value} = .210 > \alpha = .05$, não rejeitamos a hipótese da igualdade das variâncias. Nesse sentido, a estatística de teste a utilizar para o teste de *t-Student* é a que assume as variâncias iguais. Sendo $p\text{-value} = .007 < \alpha = .05$, rejeitamos H_0 com uma probabilidade de

5%. Podemos, por isso, verificar que os alunos internos do Percurso Comum têm mais sucesso em Matemática do que os internos de Percurso Alternativo.

Q5: *Os alunos internos têm mais sucesso do que os externos nos dois percursos?*

Teste 5

- **Hipóteses formuladas:**

Hipótese nula H_0 : Os alunos internos e externos dos dois percursos apresentam igual sucesso em Matemática.

Hipótese alternativa H_1 : Os alunos externos apresentam menor sucesso em Matemática do que os internos nos dois percursos.

Como *prova estatística*, destinada a testar a Hipótese 1, realizámos o teste *t-Student*. Fixámos um nível de significância α de 5%. A Tabela 61 apresenta a estatística descritiva relativa às variáveis internalidade e externalidade.

Tabela 61: Estatística descritiva para as variáveis internalidade e externalidade face ao sucesso

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Par 1	Internalidade total /	29,5897	156	5,59132	,44766
	Externalidade total	20,6731	156	7,39500	,59207

Na Tabela 62 apresentamos o resultado da correlação de Pearson, efectuada para as variáveis internalidade e externalidade, para a qual se obteve $r = -.186$ (correlação negativa e fraca entre as variáveis). Aplicámos, seguidamente, o teste *t-Student* (Tabela 63) tendo-se obtido um $p\text{-value} = .000 < \alpha = .05$

Tabela 62: Correlação de Pearson entre as variáveis internalidade e externalidade

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Internalidade total / Externalidade total	156	-,186	,020

Tabela 63: Teste t-Student para as variáveis Internalidade e Externalidade

Pair		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
1	Internalidade total / Externalidade total	8,91667	10,06556	,80589	7,32472	10,50861	11,064	155	,000

Deste modo, com uma probabilidade de 5%, rejeitamos a hipótese H_0 , podendo concluir que os alunos externos apresentam menor sucesso em Matemática do que os internos, nos dois percursos.

Q6: Os alunos com sucesso em Matemática são os que apresentam maior internalidade na atribuição de responsabilidade pelos resultados?

Teste 6

▪ **Hipóteses formuladas:**

Hipótese nula H_0 : O sucesso em Matemática não influencia a atribuição da responsabilidade dos resultados a causas internas.

Hipótese alternativa H_1 : Existe influência do sucesso em Matemática sobre a internalidade na atribuição de responsabilidade dos resultados.

Como *prova estatística* para testar a Hipótese 1, realizámos uma correlação de Spearman. Foi fixado um nível de significância α de 5% (.05).

Tabela 64: Teste de Levene para a homogeneidade da variância do sucesso entre percursos

Sucesso			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,289	1	161	,591

Para os resultados obtidos, o $p\text{-value} = .591 > \alpha = .05$ pelo que não se rejeita a hipótese da igualdade das variâncias. Prosseguindo com o estudo, apresentamos na Tabela 65 uma ANOVA *One-Way*, utilizada para testar diferenças entre as diversas situações (percursos curriculares) e para duas ou mais variáveis (sucesso e crenças de controlo). Com uma probabilidade de 5% podemos concluir que se registam diferenças significativas na atribuição de responsabilidade a causa interna, quando considerado o sucesso em ambos os percursos. Isto, porque em todos se verifica que $p\text{-value} (sig.) = .024 < .05$. Assim, rejeitamos H_0 , podendo concluir-se que existe influência do sucesso na Matemática sobre a internalidade na atribuição de responsabilidade pelos resultados.

Tabela 65: ANOVA *One – Way* para análise da variância do sucesso e crenças entre percursos

Sucesso	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	46,172	1	46,172	5,163	,024
Within Groups	1439,767	161	8,943		
Total	1485,939	162			

Tabela 66: Correlação de Spearman's rho entre sucesso, internalidade, externalidade e sorte

		Externalidade Total	Internalidade Total	Sorte Total
Correlation Coefficient		-,120	,328**	-,086
Sucesso Sig. (2-tailed)		,135	,000	,283
Total N		156	161	159

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Com um nível de significância de 1% verifica-se uma correlação positiva, mas fraca

($r=0,328$), entre as variáveis sucesso e internalidade ou seja, o sucesso alcançado em Matemática exerce influência sobre a internalidade na atribuição de responsabilidade pelos resultados, ainda que esta influência não seja forte.

Q7: *As crenças de controlo externo influenciam de igual modo, através do desânimo, o desempenho em Matemática dos alunos do percurso comum e alternativo?*

Teste 7

▪ **Hipóteses formuladas:**

Hipótese nula H_0 : A crença de controlo externo, através do desânimo, exerce maior influência no desempenho em Matemática dos alunos de Percurso Alternativo.

Hipótese alternativa H_1 : A crença de controlo externo, através do desânimo influencia, igualmente, o desempenho em Matemática dos alunos dos dois percursos.

A *prova Estatística* utilizada para testar a Hipótese 1 foi o teste de *t-Student*. Fixámos um nível de significância α de 5% (.05). Na Tabela 67 apresentamos o resultado para o teste de Levene para a homogeneidade das variâncias.

Tabela 67: Teste de homogeneidade das variâncias para o desânimo entre percursos

		Levene's Test for Equality of Variances		Independent Samples Test t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Desânimo	Equal variances assumed	3,531	,062	-1,403	161	,163	-1,96463	1,40047	-4,73029	,80103
	Equal variances not assumed			-1,235	51,682	,222	-1,96463	1,59056	-5,15680	1,22753

Sendo $p\text{-value} = .062 > \alpha = .05$, não rejeitamos a hipótese da igualdade das variâncias. Assim, a estatística de teste a utilizar para o teste de *t-Student* é a que assume as variâncias iguais. Com $p\text{-value} = .163 > \alpha = .05$, não rejeitamos H_0 , com uma probabilidade de 5%. Logo, a crença de controlo externo, através do desânimo, exerce maior influência no desempenho em Matemática dos alunos de Percurso Alternativo.

Q8: *Os alunos internos de percurso comum e alternativo têm iguais expectativas de auto-eficácia em Matemática?*

Teste 8

▪ **Hipóteses formuladas:**

Hipótese nula H_0 : Não existem diferenças nas expectativas de auto-eficácia matemática dos

alunos internos de Percurso Comum e Alternativo.

Hipótese alternativa H_1 : Existem diferenças nas expectativas de auto-eficácia matemática dos alunos internos de Percurso Comum e Percurso Alternativo.

A *prova estatística* utilizada para testar a Hipótese 1 foi uma ANOVA *one-way*. Fixámos um nível de significância α de 5% (.05).

Tabela 68: Teste de homogeneidade de variâncias entre alunos internos dos dois percursos e auto-eficácia matemática global

Auto-eficácia matemática global (AM)	Test of Homogeneity of Variances		
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,006	1	133	,937

Tabela 69: ANOVA para a auto-eficácia matemática global

Auto-eficácia matemática global (AM)	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	598,456	1	598,456	6,482	,012
Within Groups	12279,278	133	92,325		
Total	12877,733	134			

Como $p\text{-value} = .937 > \alpha = .05$, não se rejeita a hipótese da igualdade das variâncias. Analisando a variabilidade das observações em torno da média, entre grupos (Percurso comum e Alternativo) e dentro do grupo, podemos constatar que a relação entre essa variabilidade é de 6,482 e o nível de significância é de .012. Assim, com uma probabilidade de 5%, podemos concluir que, entre os dois percursos, existem diferenças significativas nas expectativas de auto-eficácia matemática. Isto, porque em todos se verifica que $p\text{-value}$ (*sig.*) = .012 < .05. Assim, rejeitamos H_0 , concluindo que existem diferenças nas expectativas de auto-eficácia matemática entre os alunos internos de Percurso Comum e Alternativo.

Q9: *As expectativas de auto-eficácia influenciam directamente o desempenho em Matemática dos alunos do Percurso Comum e Alternativo?*

Teste 9

▪ **Hipóteses formuladas:**

Hipótese nula H_0 : As expectativas de auto-eficácia não influenciam o desempenho em Matemática.

Hipótese alternativa H_1 : Existe influência das expectativas de auto-eficácia sobre o desempenho em Matemática.

Como *prova estatística* para testar a Hipótese 1, calculámos o coeficiente de correlação de Spearman. Fixámos um *nível de significância* α de 5% (.05).

Tabela 70: Correlação de Spearman entre auto-eficácia e o desempenho

		Auto-Eficácia (AM)	Desempenho (D)
Spearman's rho	Auto-Eficácia (AM)	1,000	,177*
	Correlation Coefficient		,025
	Sig. (2-tailed)		
	N	163	160

*Correlação significativa ao nível .05 (2 gl).

Para o nível de significância de 5%, regista-se uma correlação positiva (.177) entre as expectativas de auto-eficácia e o desempenho em Matemática dos alunos PCA e PCC. Logo, existe influência das expectativas de auto-eficácia sobre o desempenho em Matemática, ainda que esta seja fraca.

Q10: *Os alunos de percurso comum e alternativo valorizam igualmente o sucesso em Matemática?*

Teste 10

- **Hipóteses formuladas:**

Hipótese nula H_0 : Não existem diferenças no valor atribuído ao sucesso em matemática pelos alunos de Percurso Alternativo e Comum.

Hipótese alternativa H_1 : Existem diferenças no valor atribuído ao sucesso em matemática pelos alunos de Percurso Alternativo e Comum.

Como *prova estatística* para testar a Hipótese 1, realizámos uma ANOVA *one-way*. Fixámos um *nível de significância α* de 5% (.05).

Usando como factor diferenciador o percurso curricular, testamos a homogeneidade das variâncias relativa ao valor atribuído aos resultados (sucesso ou insucesso), entre os alunos PCC e PCA, recorrendo ao teste de Levene (Tabela 71). Obtivemos um *p-value* = .591 > α = .05, pelo que não rejeitamos a hipótese da igualdade das variâncias.

Tabela 71: Teste de homogeneidade das variâncias entre percursos

Valor atribuído ao sucesso ou resultados (VRb e VRd)			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,289	1	161	,591

Tabela 72: ANOVA para o valor atribuído ao sucesso em Matemática

Valor atribuído ao sucesso (VRb e VRd)	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	46,172	1	46,172	5,163	,024
Within Groups	1439,767	161	8,943		
Total	1485,939	162			

Com uma probabilidade de 5% verificamos que, nos diferentes percursos se registam diferenças significativas no valor atribuído ao sucesso em Matemática. Tem-se que $p\text{-value}$ (sig.) = $.024 < .05$. Logo rejeitamos H_0 , concluindo que existem diferenças no valor atribuído ao sucesso em Matemática pelos alunos de Percurso Alternativo e Comum.

Q11: *O valor atribuído ao sucesso, através da persistência, influencia o desempenho em Matemática dos alunos de percurso comum e alternativo?*

Teste 11

▪ **Hipóteses formuladas:**

Hipótese nula H_0 : O valor atribuído ao sucesso, através da persistência, não influencia o desempenho em Matemática dos alunos dos dois percursos.

Hipótese alternativa H_1 : O valor atribuído ao sucesso, através da persistência, influencia o desempenho em Matemática dos alunos dos dois percursos.

A prova estatística utilizada para testar a Hipótese 1 foi o coeficiente de correlação de Spearman já que os valores são medidos numa escala ordinal. Fixámos um *nível de significância* α de 5% (0,05). Analisando a Tabela 73 verificamos que não existe correlação entre a persistência e o desempenho ($r = .065$), nem entre o valor atribuído ao sucesso e o desempenho ($r = -.008$).

Tabela 73: Correlação de Spearman entre persistência, valor atribuído ao sucesso e desempenho

		Persistência total (PE)	Valor atribuído ao sucesso (VR total)	Desempenho (D)	
Spearman's rho	Persistência total (PE)	Correlation Coefficient	1,000	,174*	,065
		Sig. (2-tailed)		,033	,432
		N	150	150	147
	Valor atribuído ao sucesso (VR total)	Correlation Coefficient	,174*	1,000	-,008
		Sig. (2-tailed)	,033		,916
		N	150	164	160
	Desempenho (D)	Correlation Coefficient	,065	-,008	1,000
		Sig. (2-tailed)	,432	,916	
		N	147	160	160

* Correlação significativa ao nível .05 (2 gl).

Desta forma, conclui-se que o valor atribuído ao sucesso, através da persistência, não influencia o desempenho em Matemática dos alunos dos dois percursos. Contudo, para um nível de significância de 5%, a persistência influencia, positivamente, o valor atribuído ao sucesso em Matemática ($r = .174$).

Q12: A persistência influencia, de igual modo, o desempenho dos alunos dos dois percursos?

Teste 12

▪ **Hipóteses formuladas:**

Hipótese nula H_0 : Não existem diferenças na influência exercida pela persistência sobre o desempenho na Matemática dos alunos de Percurso Alternativo e Comum.

Hipótese alternativa H_j : Existem diferenças na influência exercida pela persistência sobre o desempenho na Matemática dos alunos de Percurso Alternativo e Comum.

Como *prova estatística* para testar a Hipótese 1, realizámos um teste *t-Student*. Fixámos um *nível de significância α* de 5% (.05).

Na Tabela 74 apresentamos o resultado do teste de Levene para a homogeneidade das variâncias.

Tabela 74: Teste de Levene para análise da homogeneidade das variâncias relativo à persistência e desempenho

		Levene's Test for Equality of Variances		Independent Samples Test t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Persistência	Equal variances assumed	,169	,682	1,196	148	,233	3,52346	2,94513	-2,29647	9,34340
	Equal variances not assumed			1,101	54,029	,276	3,52346	3,20007	-2,89221	9,93913
Desempenho	Equal variances assumed	1,385	,241	-1,865	158	,064	-,292	,156	-,601	,017
	Equal variances not assumed			-2,239	83,557	,028	-,292	,130	-,551	-,033

Sendo $p\text{-value} = .682 > \alpha = .05$, não rejeitamos a hipótese da igualdade das variâncias para a variável “Persistência”. Assim, a estatística de teste a utilizar para o teste de *t-Student* é a que assume as variâncias iguais. Sendo $p\text{-value} = .233 > \alpha = .05$, não rejeitamos H_0 com uma probabilidade de 5%.

Para a variável “Desempenho”, a homogeneidade das variáveis é verificada já que $p\text{-value} = .241 > \alpha = .05$. No que concerne ao resultado do teste, tem-se que $p\text{-value} = .064 > \alpha = .05$. Assim, não se rejeita a hipótese nula. Desta forma, concluímos que não existem diferenças no efeito da influência exercida pela persistência sobre o desempenho em Matemática dos alunos de Percurso Alternativo e Comum.

CAPÍTULO V: INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS E RESPOSTA
AOS OBJECTIVOS DO ESTUDO

INTRODUÇÃO

“As nossas ideias não são mais do que instrumentos intelectuais que nos servem para penetrar nos fenómenos. Devemos modificá-las depois de terem desempenhado o seu papel (...).” (Bernard, C., s/d)

Neste capítulo procedemos à interpretação dos resultados, na tentativa de dar resposta aos objectivos do estudo. Confrontamos os resultados obtidos com as hipóteses inicialmente colocadas para o estudo e procedemos à sua discussão em função dos referenciais teóricos seguidos e das questões que se levantaram, algumas das quais não foi possível responder na totalidade e, como tal, poderão constituir o ponto de partida para futuras investigações. Salientamos o papel das crenças de controlo (Rotter, 1966), das crenças de auto-eficácia (Bandura 1997), das atribuições causais (Weiner, 1979) e do desânimo aprendido (Seligman, 1975), variáveis sociocognitivas, também consideradas variáveis pessoais, capazes de influenciar o desempenho individual dos alunos PCC e PCA. As crenças que o aluno constrói ao longo da sua escolaridade, sobre as suas competências e aptidões, sobre as expectativas de sucesso e fracasso, sobre o valor da aprendizagem, da escola ou de si mesmo e os sentimentos, positivos e negativos, que resultam dos processos desta auto-avaliação, influenciam a sua motivação para aprender e, conseqüentemente, o seu desempenho.

Apresentamos também as principais conclusões, as limitações encontradas no decurso do estudo, sugerimos algumas recomendações e apresentamos uma proposta de Projecto de Intervenção direccionada, em primeira instância, aos alunos da amostra em estudo. Pretendemos com essa intervenção exercer uma influência de cariz predominantemente individual tendo em vista modelar atitudes, crenças, percepções e valores dos alunos, relativamente à matemática. Para tal, torna-se necessário detectar, previamente, barreiras percebidas à mudança, ter em conta os riscos/benefícios que essa mudança possa promover nos alunos e proporcionar formação adequada aos professores e outros técnicos educativos.

Intervir ao nível das expectativas de *locus* de controlo, de auto-eficácia, na motivação e bem-estar, exige o trabalho prévio de conduzir o aluno a predispor-se a essa mudança. Trata-se, nalguns casos, de devolver (alunos PCA) ou desenvolver (alunos PCC) a autoconfiança necessária à utilização adequada de competências e conhecimentos adquiridos, durante a realização das tarefas escolares.

5. Discussão dos resultados e conclusões gerais

Partindo da hipótese de que entre as percepções de controlo, atribuições,

expectativas e o desempenho escolar dos alunos na Matemática, há uma relação de causalidade, procurámos esclarecer de que forma se processava esta interacção em função do percurso curricular seguido pelos alunos. Pretendíamos ainda obter um mapeamento das crenças de controlo, das expectativas, do valor atribuído pelos alunos ao sucesso e dos seus hábitos de estudo, de modo a compreender alguns comportamentos assumidos perante a disciplina e, por outro lado, delinear uma intervenção direccionada para as variáveis identificadas como mais limitadoras do sucesso na Matemática. Para tal, propusemos um modelo teórico que se adequasse à investigação, na intenção de conseguir argumentos que sustentassem as hipóteses colocadas sobre o valor preditivo do *locus* de controlo no desempenho em Matemática dos alunos PCC e PCA e, assim, cumprir os objectivos propostos para o estudo.

A discussão dos resultados é apresentada por subtítulos de acordo com as relações estabelecidas no modelo correlacional proposto e objectivos que nortearam o estudo.

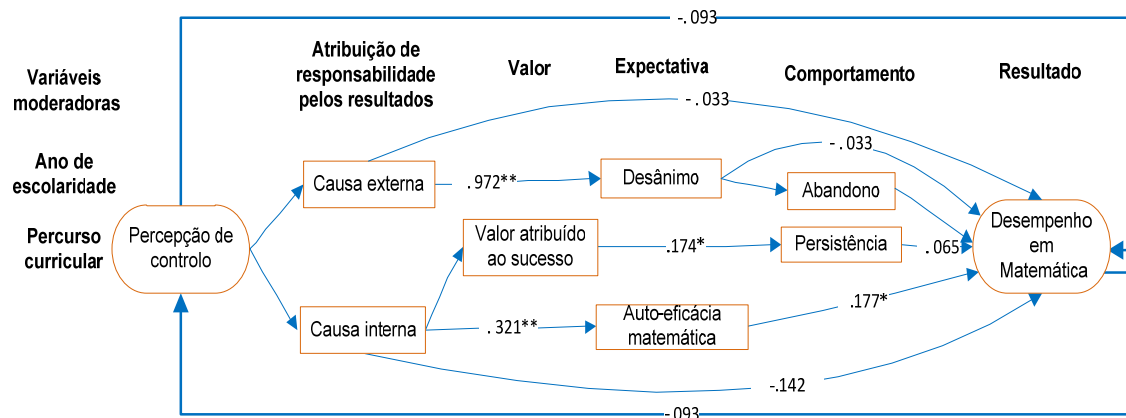
Características psicométricas das escalas usadas

O estudo das características psicométricas permitiu concluir que houve boa adesão e distribuição de respostas nos diferentes itens das escalas utilizadas - Escala MASLOC e EAEA. Estas, tal como nos estudos realizados por Barros (1992) e Neves e Faria (2005a) apresentaram fiabilidade, boa consistência interna e a adequabilidade necessária à amostra e estudo a realizar.

Correlações encontradas segundo o modelo de análise proposto

Apresentamos na Figura 9 o resumo das correlações encontradas.

Figura 9: Correlações entre percepção de controlo, atribuições, valor do reforço, expectativas, comportamento e desempenho académico



Confirmaram-se as correlações positivas e significativas previstas entre: a atribuição causa externa e o desânimo (.972); o valor atribuído ao sucesso e a persistência no estudo

(.174); a atribuição a causa interna e a expectativa de auto-eficácia (.321); a auto-eficácia e o desempenho (.177).

Caracterização das crenças de *locus* de controlo da amostra

Os resultados do estudo permitiram concluir que *o percurso curricular prediz a internalidade*. A percepção do sujeito de que consegue controlar, ou de que é responsável pelos seus desempenhos, sejam estes positivos ou negativos, surge associada aos *scores* mais altos obtidos na dimensão Internalidade.

Os *alunos da amostra em estudo evidenciaram internalidade na atribuição de responsabilidade pelos seus resultados na Matemática*. Os *alunos do Percurso Comum apresentam um perfil atribucional de maior internalidade, quando comparados com os alunos do Percurso Alternativo, sendo esta diferença estatisticamente significativa*. A média registada pelos alunos PCC (30,23) aproximou-se do valor máximo previsto para a cotação dos quatro itens que avaliavam esta dimensão (a cotação podia variar de um mínimo de 4 até um máximo de 36), sendo ligeiramente inferior (27,86) nos alunos PCA.

Regista-se desânimo entre os alunos, já que as médias são significativamente superiores a 30, sendo idêntico entre os alunos dos dois percursos uma vez que não foram encontradas diferenças, estatisticamente significativas.

No que se refere à externalidade por sorte, esta também se regista entre os alunos mas, ainda que os alunos PCA tenham obtido médias ligeiramente superiores, comparativamente aos alunos PCC, essa diferença não é estatisticamente significativa.

Relação entre as variáveis de controlo: Atribuição de responsabilidade pelos resultados, expectativas e valor atribuído ao sucesso.

Para as hipóteses formuladas, os resultados do estudo não confirmaram, totalmente, alguns resultados da literatura nacional e internacional. Assim, *para o mesmo desempenho, confirmámos que a percepção de controlo (interno versus externo) não muda com o ano de escolaridade, independentemente do percurso curricular seguido*. Estes resultados contradizem os estudos correlacionais anteriores que apoiam a ideia de que, à medida que os alunos avançam na escolaridade, se percebem como mais capazes de controlar os acontecimentos da sua vida escolar (Neves, 2007); que a internalidade aumenta gradualmente com a idade, quer na assunção do sucesso, quer na do fracasso (Lifshitz & Ramot, 1978; Lefcourt, 1976, cit. por Fernandes & Fontaine, 1996); que desde a infância até à adolescência, se registam alterações na orientação, de externalidade para a internalidade (Bialer, 1961).

Uma explicação para esta divergência poderá estar associada ao tamanho da amostra e ao facto de, entre os alunos PCA, não se registar grande heterogeneidade na idade. Por outro lado, os sujeitos organizam o seu pensamento atribucional em torno das dimensões: *locus* de causalidade, estabilidade e controlabilidade. Se os alunos apresentam crenças de *locus* de controlo interno, tenderão a atribuir os resultados a causas internas e estáveis (Weiner, 1986) e, a imputação a causas estáveis, tende a gerar expectativas de resultados semelhantes no futuro, ou seja, a manutenção deste perfil de expectativas ou crenças de controlo. Neves (2007), num estudo realizado com alunos de 5º, 7º, 9º e 11º ano, concluiu que na realidade portuguesa podem coexistir dois padrões atribucionais: um mais responsabilizador; outro de carácter mais defensivo. Segundo a autora, a crescente responsabilização dos alunos pelos seus resultados escolares, à medida que avançam na escolaridade, pode conduzir ao desenvolvimento de um padrão atribucional de maior internalidade. Paralelamente, em resposta a esta crescente responsabilização imputada pela escola, e como forma de protegerem a sua auto-estima e valor pessoal perante situações de fracasso, pode haver lugar ao desenvolvimento de um padrão atribucional defensivo (Faria, 1998a), caracterizado por percepções de menor internalidade e controlabilidade. Talvez seja este o padrão predominante na nossa amostra.

A invariabilidade registada no nosso estudo, ao longo do 3º Ciclo e percurso curricular, poderá não se ficar a dever a um contraste real entre os resultados desta amostra e os de outros estudos prévios, mas sim a um inferior sentido de responsabilidade dos alunos, quando comparados com os restantes estudantes. A exemplo disso, pode nomear-se o insuficiente número de horas dedicadas ao estudo (3 horas semanais para os alunos PCC e 1 hora para os alunos PCA).

Os resultados não confirmaram a existência de correlação, significativa, entre as expectativas iniciais de resultado (nota esperada) e o desempenho real (nível) obtido pelos alunos. Os alunos iniciaram o ano lectivo com optimismo e expectativas positivas de reforço ou sucesso, ou seja, com a crença de que conseguiriam controlar os acontecimentos da vida escolar e obterem resultados positivos na Matemática (Rotter, 1954). As expectativas de auto-eficácia matemática expressa nos resultados da escala EAEA, designadamente no factor **AM12** (Mesmo sabendo que há matérias difíceis, este ano a minha nota a Matemática vai ser boa), espelham que, só por si, este item explicava 86% da variância encontrada nas respostas dadas pelos alunos. Contudo, estas expectativas, não se confirmaram. Este enviesamento poderá explicar-se pelo facto do comportamento humano estar orientado para resultados, ou seja, desenvolve-se uma acção na esperança de obter algo em troca (Rotter, 1954) e, também, pelo facto das consequências comportamentais (sucesso) serem fonte de motivação. Os

alunos envolvem-se em actividades cognitivas facilitadoras da aprendizagem quando estão motivados para aprender, quando valorizam e acreditam que tal se transformará nos resultados esperados. Assim, os resultados obtidos nos primeiros testes poderão não ter constituído um reforço positivo para os alunos e, como tal, não aumentaram o potencial do comportamento desejado. A situação de não contingência entre o comportamento adoptado e o resultado obtido (nota do primeiro teste), poderá ter conduzido a uma perda do efeito protector do controlo percebido (Rotter, 1986) e, conseqüentemente, ter induzido uma redução na crença de capacidade e crença no uso de estratégias eficientes à resolução das tarefas, com conseqüências ao nível da acção (redução do esforço, da persistência e autonomia para iniciar, ou realizar, tarefas matemáticas) e do desempenho. Por outro lado, o facto de não termos encontrado correlação entre o grau de convencimento relativo à nota esperada e a nota obtida, leva-nos a aceitar que os alunos, no preenchimento dos questionários, sugeriram “notas” que se situam acima das suas reais capacidades, dos seus hábitos, métodos de trabalho e de estudo regular. Podemos assim concluir que, para um bom desempenho, as crenças de auto-eficácia não superam a falta de conhecimentos, habilidades, capacidade real ou o desinvestimento no estudo. O exagero na auto-percepção de capacidades, provavelmente, motivou o fracasso e o enfraquecimento desta crença. Embora benéfica, esta percepção tem de ser realista até porque expectativas demasiado elevadas têm elevada probabilidade de não se confirmarem (Rotter, 1966). Importa, assim, trabalhar competências que ajudem os alunos a definir metas e objectivos pessoais mais realistas e a valorizarem, devidamente, os resultados.

Os resultados do estudo permitiram concluir que *os alunos de Percurso Comum e Alternativo valorizam diferentemente o sucesso na Matemática mas, esse valor, através da persistência, não exerce influência sobre o desempenho, em ambos os percursos.*

São os alunos PCC os que mais valorizam o sucesso e os que demonstram comportamentos de maior persistência. Estes resultados são consistentes com os obtidos por Barros (1977) que concluiu que o valor atribuído ao sucesso não exercia um efeito directo sobre o desempenho dos alunos do 7º ano. Contrariamente, este mesmo autor, verificou que, para os alunos do 9º ano, o valor do reforço influenciava indirectamente o desempenho, através da persistência. Sobre este resultado, e para a amostra em estudo, pensamos que, ainda que este não exerça um efeito directo, constitui, certamente, uma componente essencial para o seu empenho na execução das tarefas e para o uso de estratégias auto-reguladoras. A probabilidade de ocorrência de um comportamento (sucesso ou insucesso) depende do valor subjectivo que o aluno atribui aos resultados esperados - valor do reforço - (Rotter, 1966).

Quanto mais valorizar o sucesso, mais persistente se tornará no estudo e, conseqüentemente, melhor será o seu desempenho, quando mediado pela persistência. Gostar, ou não, de Matemática pode ser influenciado pelo (in)sucesso na disciplina e, independente do desempenho ou do número de retenções, a capacidade ou sensação de incapacidade de aprender parece ter, para os alunos, grande valor (Abreu,1995). Os resultados alcançados e as causas a que atribuem esses resultados irão afectar as expectativas relativas aos desempenhos futuros. Estes efeitos serão mais ou menos generalizados, conforme a história de sucesso ou fracasso anterior e se estes atribuem os resultados a causas estáveis e não controláveis ou a fracassos situacionais que podem ser modificados. Como forma de melhorar a persistência, será importante trabalhar os alunos de modo a que estes enfatizem o esforço e grau de envolvimento pessoal na explicação dos seus êxitos e fracassos (Weiner, 1986). Ao enfatizar o esforço, aprenderão a valorizar o uso de estratégias adequadas à aprendizagem.

As expectativas de auto-eficácia matemática diferem entre os alunos internos de Percurso Comum e Alternativo mas, estas expectativas, exercem igualmente influência sobre o desempenho dos alunos dos dois percursos. Analisando as médias obtidas nos itens positivos da Escala de Auto-eficácia matemática, verificamos que esta crença é menor entre os alunos PCA. Esta conclusão, enquadra-se na correlação negativa encontrada entre o percurso e as expectativas de auto-eficácia. Este resultado pode justificar-se pela falta de confiança em si próprio, pela percepção de que “a Matemática é a disciplina mais difícil do currículo (Neves & Faria, 2006, p.62), pelos maiores níveis de ansiedade que caracterizam este grupo de alunos ou ainda, pela ausência de aprendizagens vicariantes - observação de bons desempenhos - capazes de despertarem a emoção e vontade de terem eles próprios um bom desempenho (Bandura, 1966). É que, quando um aluno observa alguém a vivenciar o fracasso, pode passar a acreditar que, também ele, não será competente para realizar as tarefas com sucesso, o que pode dissuadi-lo de tentar a sua realização. Pensamos que uma maior persuasão verbal, por parte dos professores, poderá ajudar os alunos a acreditarem mais nas suas capacidades para realizar as tarefas (Bandura,1986). Ao partirem de alguém convincente e com credibilidade (o professor), frases simples como “ tu és capaz”, poderão ter um efeito inicial positivo nas crenças de auto-eficácia, a qual sairá reforçada se as tentativas de realização de uma tarefa se traduzirem em sucesso.

Quanto à influência destas expectativas sobre o desempenho, encontra-se de acordo com a teoria Bandura (1986) ou seja, a eficácia percebida influencia a motivação, ao agir sobre o esforço, persistência e envolvimento do aluno nas tarefas. Assim, quanto maiores forem as crenças de auto-eficácia, mais eficazes serão os alunos, melhores serão os seus

juízos e as escolhas realizadas, necessárias à resolução das tarefas e, conseqüentemente, o desempenho. Dito de outro modo, fortes crenças de auto-eficácia têm uma relação directa com o desempenho sendo que, a melhor forma de acreditar nas capacidades, é a constatação dos sucessos conquistados em pequenas metas que se conseguiram cumprir (Schunk, 1989). A existência de uma correlação positiva entre auto-eficácia, ou confiança em aprender Matemática, e o desempenho nesta disciplina, foi também confirmada nos estudos de Gonzalez (1995).

Relação entre o desempenho (resultados obtidos na Matemática) e as expectativas de controlo.

Um dado importante a reter das conclusões do estudo é que não se confirmou, totalmente, a bilateralidade da relação directa entre *locus* de controlo e desempenho, relativamente aos dois percursos. Os resultados, ainda que cautelosos, vêm contribuir para o esclarecimento de algumas dúvidas, persistentes nos estudos de natureza correlacional sobre *locus* de controlo e desempenho escolar, no que se refere à intensidade e direcção em que se processa a influência desta relação. Confirmámos: *que o sucesso influencia, positivamente, a crença de controlo interno, relativamente aos dois percursos ou seja, que o desempenho influencia a crença de controlo interno; que as crenças de controlo exercem influência indirecta sobre o desempenho, em ambos os percursos; que os alunos “internos” dos dois percursos têm mais sucesso que os “externos”. Assim sendo, o locus de controlo influencia, indirectamente, o desempenho*, conclusão também encontrada por Stipeck (1980).

Os resultados encontrados no nosso estudo são também consistentes com a teoria de Bandura (1986) uma vez que a principal fonte de informação sobre auto-eficácia para o aluno provem dos desempenhos conseguidos e estes, exercem impacto directo sobre a sua percepção de competência (Sá, 1999). As representações, positivas ou negativas, deixadas pela Matemática, associam-se ao desempenho (sucesso ou fracasso) e aos sentimentos de insegurança registados no aluno (Abreu, 1995). Assim, as atribuições causais elaboradas pelos alunos acerca do seu desempenho são construídas a partir dos resultados escolares por eles obtidos. O facto de não termos encontrado uma correlação directa e significativa entre as crenças de *locus* de controlo e o desempenho questiona, de algum modo, os postulados de Rotter (1986). Assim, lança dúvidas sobre o valor da escala MASLOC para o perfil específico de alunos PCA, dificulta a compreensão dos resultados encontrados noutras pesquisas e conduz-nos a algumas interrogações: Terá a variável “Percurso curricular” sido responsável pelo enviesamento de alguns resultados? Apresentando os alunos PCA, menor internalidade

mas melhor desempenho, do que os alunos PCC, terão estas variáveis proporcionado uma diluição do efeito das crenças sobre o desempenho?

O estudo não permitiu confirmar qual a direcção mais influente entre o *locus* de controlo e desempenho. Na verdade, uma das limitações do estudo, por questões inerentes ao período de realização, residiu na impossibilidade de serem aplicados novos inquéritos, após a avaliação de final do 2º período, para reavaliação das crenças de controlo.

Relativamente ao *locus* de controlo, os testes aplicados permitiram concluir que *os alunos internos que frequentam o Percurso Comum têm mais sucesso na Matemática que os internos de Percurso Alternativo e que os alunos externos, dos dois percursos, apresentam menor sucesso do que os internos.*

Explicar o desempenho pressupõe ter em consideração não só as capacidades cognitivas, como também as crenças pessoais sobre as próprias capacidades para realizar as tarefas escolares ou seja, o desempenho do aluno não depende apenas da capacidade real como também da capacidade percebida (Dweck, 1992). Rotter (1986) aceitou que os indivíduos mais internos, ao acreditarem que conseguem controlar os reforços, apresentam comportamentos mais eficazes face às tarefas e obtêm melhores resultados. Deste modo, a relação positiva encontrada entre internalidade e sucesso e externalidade e desânimo, encontram-se dentro do previsto. Outros estudos, apesar de não incluírem a variável percurso curricular, confirmam a relação positiva entre internalidade e sucesso (Crowne, 1979), entre *locus* de controlo e a realização matemática (Mount, 1975, cit. por Barros & Barros, 1993; Dudley-Marling, Snider, & Tarder, 1982) e entre orientação interna e a maior persistência nas tarefas (Gordon, Jones & Short, 1997). Deste modo e, procurando responder a uma das questões colocadas ao longo da dissertação, aceitamos que uma escola em que os alunos apresentem um perfil de *locus* de controlo interno reunirá melhores condições para atingir superiores taxas de sucesso na Matemática, do que uma escola com alunos tendencialmente externos. Nesse sentido, consideramos importante o desenvolvimento de programas de intervenção, direccionados aos alunos, que permitam modelar as suas crenças e padrões atribucionais no sentido de uma crescente mudança de externalidade para internalidade já que, se os alunos sentirem que possuem controlo pessoal sobre a aprendizagem e que a sua eficácia depende do esforço despendido, poderão empenhar-se mais nas actividades e estratégias propostas.

Comportamento manifestado: Persistência ou desânimo.

O nosso estudo confirmou as relações previstas nomeadamente, que *o sucesso em*

Matemática exerce influência sobre a internalidade na atribuição de responsabilidade pelos resultados, e que a crença de controlo externo, através do desânimo, exerce maior influência no desempenho dos alunos PCA.

Os resultados relativos à influência exercida pelo sucesso sobre a internalidade são apoiados pela teoria Weiner (1986), relativa ao *locus* de causalidade. É que quando o sujeito percebe que as suas acções são contingentes aos resultados obtidos, elabora uma atribuição causal (atribuição interna) através da qual se sente responsável pelos bons resultados e, atribuições a factores internos (capacidade e esforço pessoal) geram maior auto-estima.

O desânimo aprendido caracteriza-se pela crença do aluno de que nada pode fazer para evitar o fracasso. As correlações significativas entre as crenças de controlo externo e o desânimo aprendido, registadas entre os alunos PCA, poderão estar associadas ao facto de estes atribuírem o insucesso a causas internas e estáveis, como a sua falta de capacidade (Weiner,1986), aspecto que os conduz a uma maior desmotivação e a não investirem, de forma vigorosa, todos seus recursos e esforços na realização das tarefas. A maior influência do desânimo sobre o desempenho dos alunos PCA é também apoiada pela teoria de Seligman (1975) já que, durante o seu percurso escolar, estes alunos tiveram maior exposição a acontecimentos de insucesso, a experiências culturais ou vivências na escola, capazes de determinarem a formação de uma expectativa subjectiva de incapacidade de controlar, eficazmente, os acontecimentos - o desânimo aprendido (Seligman, 1975) - e de desenvolverem um padrão inadequado, caracterizado por uma fraca persistência perante os obstáculos (Dweck,1986). Os alunos que repetidamente têm insucesso, vêem-se cada vez menos competentes, comparativamente aos seus colegas, acreditam que o esforço não chega para melhorar, passando a assumir comportamentos de passividade, desistência e evitamento das tarefas.

A confirmação de que *as atribuições a causas externas determinam, positivamente, expectativas de desânimo, e de que estas afectam, negativamente, o desempenho na Matemática* foi também confirmada por Barros (1997). Podemos assim concluir que, relativamente aos alunos PCA, quanto maior for a expectativa de desânimo, pior será o seu desempenho na Matemática.

Procurando responder a uma das questões colocadas, se o desânimo constituía uma síndrome instalada na amostra em estudo e se esta era mais expressiva num dos percursos, podemos concluir que este existe e que é idêntico entre os alunos dos dois percursos. Dado que os alunos de ambos os percursos iniciaram o ano com expectativas de resultado positivas, que não se vieram a confirmar, podemos aceitar que, nesta amostra, a Matemática não se

demarca totalmente de uma cultura de desânimo, a par da influência de outros factores, intrínsecos ou extrínsecos ao aluno, nomeadamente, o modo como é valorizada a escola e a aprendizagem, pelo próprio, pela família e sociedade em geral. A percepção de não contingência entre o esforço e o resultado alcançado poderá ser responsável por um desinvestimento ou pelo abandono do estudo da disciplina. Assim, importa desenvolver junto dos alunos expectativas positivas, uma atitude optimista e a esperança quanto ao sucesso futuro (Oliveira, 2004).

Por fim, pudemos também concluir que *não existem diferenças, estatisticamente significativas, na influência exercida pela persistência sobre o desempenho dos alunos de Percurso Comum e Alternativo*. Contudo, a persistência influencia, positivamente, o sucesso alcançado na Matemática. Relativamente ao facto da persistência não influenciar o desempenho, tomando como referência a estatística descritiva relativa ao número médio de horas semanais que os alunos dedicam ao estudo da Matemática (3 horas, para alunos PCC e 1 hora para os alunos PCA), podemos concluir que, para os critérios estipulados (valores inferiores a cinco horas semanais, era insuficiente), estes valores são reveladores de falta de persistência. Ou seja: os alunos dos dois percursos não têm enraizada uma cultura de trabalho e estudo diário. Este aspecto é também corroborado pelo número médio de exercícios semanais que afirmam resolver (15 para alunos PCC e 12 para alunos PCA), também considerado insuficiente segundo o critério estabelecido neste estudo. Não sendo aceitável desculpabilizar a atitude passiva e despreocupada assumida pelos alunos face à construção do seu saber, também não será lícito imputar-lhes toda a responsabilidade. Esta postura, está também intrincada numa cultura de facilitismo que se foi generalizando e interiorizando junto dos alunos e respectivas famílias, mas da qual a Sociedade começa a dar alguns sinais de desagrado.

A análise das questões colocadas para a avaliação do comportamento manifestado perante as dificuldades (persistência ou abandono) permitem-nos concluir que *os alunos internos PCC são os mais persistentes, e que os alunos externos PCA apresentam maior tendência para o abandono ou desânimo*. A primeira constatação encontra-se em conformidade com os resultados obtidos nos estudos de Seligman (1975) e Dela Coleta (1986), ainda que estes não incluíssem a variável percurso curricular. No que se refere aos alunos PCA, por um lado, apresentam um perfil de *locus* de controlo externo e, por outro lado, são os que obtêm maior sucesso na Matemática. Esta aparente inconsistência entre não contingência e sucesso, pode encontrar múltiplas explicações: no facto dos critérios de avaliação utilizados para estes alunos serem mais “suaves”; numa abordagem mais superficial

dos conteúdos; de ser possível uma interacção mais selectiva e uma resposta mais individualizada em sala de aula (pela redução do número de alunos) permitindo que, por vezes, os alunos possam escolher o tipo de tarefa de modo a que cada um siga o seu próprio ritmo, sem qualquer pressão para que todos concluam juntos. Por outro lado, as expectativas socialmente enraizadas sobre a necessidade de obtenção de sucesso escolar, por parte destes alunos, determinam, da parte do professor, o aperfeiçoamento constante de respostas de qualidade face à diversidade e especificidade destes alunos que, muitas vezes, colmatam a sua real falta de trabalho individual e ausência de regras - saber-ser e saber-estar em sala de aula.

A correlação positiva entre sucesso e persistência, encontra-se de acordo com o defendido por Bandura (1977). As experiências de realização anterior constituem uma fonte de informação da auto-eficácia a qual influenciará a persistência colocada nas tarefas seguintes já que os sucessos aumentam o sentimento de eficácia pessoal.

6. Implicações do estudo na prática educativa e linhas de investigação futura

*E*ncetámos o nosso estudo com algumas interrogações. Com o percurso delineado, pensamos ter contribuído para o esclarecimento de algumas ideias veiculadas em teorias e resultados de investigações já realizadas sobre a influência entre *locus* de controlo e o desempenho na Matemática. Contudo, o nosso estudo não representa, de modo algum, um produto acabado podendo ser alvo de novas formas de exploração, necessariamente complementares, tomando como ponto de partida algumas questões ou sugestões deixadas em aberto.

O constructo *locus* de controlo está ancorado na crença de que o trabalho, esforço e a motivação individual, são a força propulsora do sucesso. Será esta a convicção com que os alunos vão para a escola? Acreditarão que vão para aprender, para desenvolver o espírito crítico ou simplesmente para passar de ano? É importante repensar um novo conceito de escola, que se deve pautar por uma cultura de exigência, de justiça e valorização do Saber. Torna-se, também, desejável desenvolver ou mudar a orientação dos alunos (de externalidade para a internalidade), nomeadamente, a dos que não obtêm sucesso na Matemática.

Sobre o nosso estudo, registámos como aspectos positivos para a prática educativa e para os alunos, o conhecimento das suas crenças, expectativas, persistência face ao estudo e forma como valorizam o sucesso, dados que nos permitiram delinear um projecto de intervenção destinado à amostra em estudo. Fica assim, o legado de ter contribuído para poder vir a moldar, numa perspectiva positiva, atitudes e crenças de controlo face à Matemática já

que é durante a infância e adolescência que o desenvolvimento do *locus* de controlo se processa (Lefcourt, 1976). Salientamos, por isso, a importância do estudo ser retomado, após esta intervenção, tendo em vista avaliar o efeito do treino atribucional nas crenças de *locus* de controlo, nas expectativas e desempenho dos alunos.

Motivar é, antes de tudo, fazer com que os alunos acreditem nas suas próprias capacidades, é criar-lhes a vontade de despendem o esforço necessário para aprender, e isso só terá lugar, se existirem objectivos e expectativas de sucesso futuro, em função do esforço despendido.

Os programas de treino atribucional centram-se na tentativa de substituição das atribuições causais pelo fracasso, associadas à falta de capacidade, por atribuições associadas ao esforço insuficiente, ensinando estratégias adequadas de estudo, de modo a aumentarem as suas expectativas de sucesso e a melhorarem desempenhos futuros. No centro destes programas deve estar o professor, peça fundamental a quem caberá promover práticas pedagógicas favorecedoras da autonomia e responsabilidade, de modo a capacitar os alunos de estruturas mais aptas ao desenvolvimento da internalidade. Nesse sentido, é importante que o professor conheça o tipo de atribuições que o aluno faz e quais as suas expectativas. Só assim, poderá encorajar atribuições de esforço razoáveis e o uso de estratégias de aprendizagem adequadas, que evitem a interiorização de atribuições de incapacidade e expectativas de desânimo mas que, ao invés destas, desenvolvam expectativas de auto-eficácia e autoconceito em Matemática. Schunk (1982) refere que a administração de *feedbacks* positivos, pelo professor, ao esforço dos alunos, melhora a aprendizagem de competências, a auto-eficácia, valida as crenças dos alunos relativas ao seu progresso e informa-os de que serão capazes de realizar mais aprendizagens, se se esforçarem o suficiente.

As crenças de auto-eficácia poderão ser incrementadas em sala de aula trabalhando tarefas que representem objectivos ou metas a serem cumpridas (Schunk, 1989). Estas tarefas terão efeito motivacional se reunirem três requisitos: forem próximas do aluno; específicas; e com grau de dificuldade adequado. Desafios excessivamente altos proporcionarão situações de fracasso, predispondo o aluno a acreditar que não tem capacidades. Por outro lado, desafios mais fáceis, numa fase inicial de aquisição de novos conhecimentos, poderão favorecer a percepção de auto-eficácia. Deve, ainda, evitar-se práticas que levem os alunos a comparar-se uns com os outros ou que, de algum modo, produzam julgamentos de que são menos capazes que os demais colegas. De modo a evitar a comparação social, o professor deve fornecer aos alunos tarefas diferenciadas que não exijam o mesmo ritmo de execução,

evitar agrupar os alunos em função de capacidades e promover ambientes de aprendizagem não competitivos (Bandura, 1986).

Os resultados inconclusivos relativos à influência mútua entre *locus* de controlo e desempenho justificam que o estudo seja retomado associando para além do percurso curricular e crenças de *locus* de controlo, outras variáveis como, por exemplo, o tipo de ensino ministrado na matemática, já que este constitui um factor influente na percepção subjectiva do aluno relativa ao seu desempenho. A diferente valorização do sucesso pelos alunos, associada ao facto de este valor não exercer influência directa sobre o desempenho, leva-nos a terminar o estudo com uma interrogação: até que ponto a atitude pessoal e profissional do professor poderá modificar estas representações dos alunos?

Relativamente aos alunos de PCA, sentimos necessidade de serem desenvolvidos e validados instrumentos específicos, para a avaliação das expectativas de *locus* de controlo e de auto-eficácia. Uma das limitações encontradas, talvez responsável pelo enviesamento de alguns resultados e a não confirmação de algumas hipóteses colocadas para estudo, reside no facto de termos usado desempenhos provenientes de alunos com um *background* social, cultural e até económico distinto, para os quais os tópicos leccionados e as competências exigidas são diferentes e, ainda, pelo facto do desempenho dos alunos PCA ser sobreavaliado.

Segundo Rodrigues (1981), os sujeitos mais internos e que pertencem a condições sociais mais elevadas, têm maior facilidade em manter o esforço perante as tarefas e em acreditarem em si próprios como capazes de controlar as suas vidas. A maioria dos estudos, tal como o nosso, orientados a partir do constructo *locus* de controlo, exploram o efeito das expectativas percebidas (sorte, esforço, capacidades individuais, valor subjectivo atribuído às tarefas ou a persistência no estudo) sobre os desempenhos futuros, sem incluir variáveis socioeconómicas. Este aspecto poderá ser contemplado em estudos posteriores já que, muitos dos alunos que frequentam o Percurso Alternativo provêm de famílias de baixos recursos ou desestruturadas.

7. Recomendações finais

Os resultados obtidos no nosso estudo, e estudos já realizados, levam-nos a aceitar que os sujeitos identificados com *locus* de controlo interno apresentam características de maior persistência, superiores índices de felicidade e melhor desempenho escolar (Klonowicz, 2001). Nesse sentido, associando-se à internalidade características positivas, a escola tem o dever de promover ou desenvolver esta orientação nos alunos, tendo em vista a obtenção de

melhores desempenhos na Matemática. Sendo as orientações do *locus* controlo expectativas generalizadas e, de certo modo, aprendidas, são susceptíveis de modificação mediante uma intervenção psicológica adequada (Rodrigues,1981). É por isso que recomendamos a divulgação dos resultados do estudo junto do Director do Agrupamento e professores de Matemática, bem como uma intervenção junto dos alunos que promova esta dimensão do *locus* de controlo e minimize o efeito de outras dimensões consideradas menos favoráveis.

A educação constitui um contexto privilegiado para o desenvolvimento de programas associados à Psicologia Positiva, de tal modo que as actuais orientações pedagógicas defendem a personalização de experiências de aprendizagem, a construção do significado da mesma e a proposta de actividades desafiantes que exijam elevadas competências de realização e compromisso, nas quais o aluno revele total envolvimento e satisfação (Csikszentmihalyi, 1990).

Hoje, é corrente ouvir-se falar em inteligência emocional (Goleman, 1996) ou seja, a habilidade de aplicar informações emocionais para executar outras actividades cognitivas (Isen,1980). Se as emoções fazem parte da vida psicológica do estudante são, no entanto, as emoções positivas as responsáveis pelos afectos com repercussões favoráveis ao nível das estratégias cognitivas e aprendizagens dos alunos (Pekrun,1992).

A psicologia positiva, atende, entre outros aspectos, à felicidade, às emoções positivas, aos benefícios e formas de a desenvolver (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000). Centra-se nos factores e processos que conduzem à optimização do funcionamento humano focando a sua atenção nas forças, ao invés das fraquezas do indivíduo. Preconiza uma acção centrada numa estratégia interventiva de carácter formativo, trabalhando competências e *insights* pessoais que desenvolvam a capacidade de flexibilização do estilo explicativo do aluno face aos resultados escolares obtidos (Seligman, 1991) e a antecipação de futuros positivos. Estimula-o a encarar a realidade de forma valorizadora, redescobrimdo talentos e qualidades pessoais. Utiliza as virtudes, numa tarefa percebida como desafio, e procura conduzir o indivíduo a um estado de grande envolvimento e compromisso (Csikszentmihalyi, 1990).

O autoconceito é o resultado de um processo de análise, valorização e integração da informação, resultante da experiência individual e do *feedback* dado por pessoas significativas para o aluno, nomeadamente colegas ou professores. Se o aluno tiver confiança nas suas capacidades, aceita os desafios propostos e persiste no esforço necessário até à sua realização com êxito. Para além de conduzir o aluno a reflectir sobre os factores responsáveis pelos resultados escolares, é igualmente importante orientá-lo para uma maior flexibilidade nas

atribuições que faz dos contextos, da situação específica ou da tarefa (Sá,1999) ou seja, é tão importante que se sinta responsável pelos resultados, como que reconheça que existem acontecimentos que não podem ser controlados. Esta percepção contribuirá para a manutenção de expectativas positivas e para a ideia de que o recurso a estratégias de aprendizagem eficazes e um estudo regular contribuirão para um melhor desempenho futuro (Sá, 1999).

Os alunos mais fragilizados (pior desempenho) devem ser guiados no sentido de entenderem os sucessos ou fracassos numa lógica do método utilizado e do seu investimento no estudo, ao invés das suas capacidades cognitivas. Para melhorar a motivação torna-se necessário treinar os alunos para que saibam atribuir tanto os seus êxitos como fracassos ao esforço envolvido na realização das tarefas, entendendo o esforço como uma causa interna, instável e controlável. Enfatizando o esforço, os alunos poderão aprender a valorizar o uso adequado de estratégias necessárias ao sucesso, em qualquer situação de aprendizagem ou realização académica (Weiner,1986).

Face ao exposto, propomos um modelo de projecto – “*Modelar Crenças... Melhorar desempenhos*” – destinado aos alunos do 3º Ciclo, sustentado nos princípios teóricos que fundamentaram a nossa investigação e direccionado para o desenvolvimento de competências ou seja, a capacidade do aluno operacionalizar conhecimentos, atitudes e habilidades, de modo a ser bem-sucedido (Jardim & Pereira,2006). Estas competências devem permitir-lhes: alterar crenças pessoais; modelar crenças de controlo, expectativas e atribuições; reconhecer a utilidade da aprendizagem da Matemática; ligar o êxito ao esforço pessoal; ajudar a definir objectivos e monitorizar metas pessoais. Estas medidas, no seu conjunto, devem contribuir para uma maior motivação, para melhorar desempenhos e para a formação de uma imagem positiva da escola. Esta, não pode ser entendida como um local onde têm de ir por obrigação mas, pelo contrário, uma escola estimulante, fonte de valorização, um local que os ajuda a tornarem-se indivíduos intelectualmente desenvolvidos e felizes.

Propomos um projecto de intervenção multidimensional (Anexo 6) a desenvolver numa estreita colaboração entre: professores de Matemática; Psicólogo(a) escolar; Directores de Turma; professores de Estudo Acompanhado e Formação Cívica; professores com crédito horário atribuído em Sala de Estudo/Laboratório de Matemática; alunos e respectivos Encarregados de Educação; Direcção da escola; Associação de Pais; outros que se venham a revelar oportunos no decurso do Projecto. Como desenho de projecto, propomos uma intervenção operacionalizável, por um lado, ao nível da sala de aula, mas que albergue também espaços informais de aprendizagem da Matemática (Salas de Estudo) e outros

espaços lúdicos, a criar para o efeito (Gabinete do aluno) que, no seu conjunto, aglomerem estratégias relacionadas com:

a) O treino cognitivo (gestão do tempo de tempo e avaliação das estratégias de estudo e de resolução de tarefas, adopção de atitudes positivas face à aprendizagem e promoção da internalidade) e metacognitivo (monitorização do processo) que lhes permita rentabilizar o estudo e auto-avaliar a compreensão do que estudaram (Almeida, 1998). A literatura científica, relativa à metacognição em matemática, sugere que é possível incrementar a aprendizagem de habilidades metacognitivas e que os estudantes que monitorizam os seus processos de pensamento apresentam melhores desempenhos (Silva, Duarte, Sá & Simão, 2004);

b) A promoção do bem-estar e de emoções positivas (relações interpessoais, desenvolvimento de competências de autocontrolo e a observação de modelos positivos);

c) A promoção de expectativas de auto-eficácia (aprender a admirar-se, a confiar nas capacidades e a observar colegas bem-sucedidos, tomando-os como exemplos a seguir);

d) A promoção de expectativas de *locus* de controlo interno (aprender a formular objectivos relevantes, como estratégia mediadora da promoção de competências de controlo pessoal e de confiança no futuro e a identificação de crenças irracionais);

e) A promoção da motivação (reconhecer e valorizar os sucessos e melhorar a perseverança nas actividades).

Estamos convictos de que uma intervenção que valorize as competências dos alunos e aumente a percepção de que têm controlo sobre os resultados, a par de um contexto que apoie e valorize os progressos em direcção a objectivos pessoais relevantes, terá, certamente, consequências positivas na promoção de aprendizagens mais activas e significativas na Matemática. Importa quebrar a rede de ligações entre os factores que influenciam o insucesso e promover aprendizagens e modelos positivos de sucesso o que, do ponto de vista sociocognitivo, implica trabalhar a auto-eficácia, as expectativas de resultado e os objectivos dos alunos. Só com um projecto mobilizador, capaz de integrar todas as partes interessadas (professores, alunos, pais/Encarregados de Educação e Direcção da Escola), será possível proporcionar experiências aos alunos capazes de contribuírem para o desenvolvimento de uma atitude positiva e melhoria dos resultados na Matemática. Ainda que uma intervenção desta natureza possa ser ambiciosa, revemo-nos na afirmação do filósofo da antiguidade, Sócrates: “uma vida sem desafios não vale a pena ser vivida” (Platão, s/d).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: ME-DEB.
- Abranson, L., Seligman, M. & Teasdale, J. (1978). Learned helplessness in humans: critique and reformulation. *Journal of Abnormal Psychology*, 87, 49-74.
- Abreu, G. (1995). *A teoria das representações sociais e a cognição Matemática*. Quadrante, 4 (1), 25 - 41.
- Almeida, L. (1991). *Cognição e aprendizagem*. Porto: Associação dos Psicólogos Portugueses.
- Almeida, L. (1998). Facilitar a aprendizagem dos alunos através do treino cognitivo. *In Capitação dos alunos para a Aprendizagem*. Inovação, 11, 37-46. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Almeida, L., & Freire, T. (2000). *Metodologia de Investigação em Psicologia da Educação*. Braga: Psiquilibrios.
- Almeida, L., & Freire, T. (1997). *Metodologia da Investigação em Psicologia da Educação*. Coimbra: APPORT.
- Almeida, L., & Freire, T. (2000). *Metodologia de Investigação em Psicologia da Educação*. Braga: Psiquilibrios.
- Almeida, L.; Canelas, C.; Rosário, P., Núñez, C., & González-Pienda, J. (2005). Métodos de Estudo e Rendimento Escolar: Estudo com Alunos do Secundário. *Revista de Educação*, 13 (1), 63-74.
- Almeida, L., Miranda, L., & Guisand, M. (2008). *Atribuições causais para o sucesso e fracasso escolares*. Cons. em 10 Setembro 2010, disponível em <http://www.scielo.br/pdf/estpsi/v25n2/a01v25n2.pdf>.
- Almeida, L., Ramalho, V., & Morais, F. (2009). *Programa de Promoção Cognitiva*. Braga: Psiquilibrios.
- Altman, H., & Arambasich, L. (1982). *A study of locus de control with adult students*. Canadian Counsellor, 16, 97-101.
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structure, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84, 261-271.
- Alves, M. & Gomes, X. (2009). *Educação, Cidade e Desenvolvimento: notas sobre as suas interdependências*. Revista Noesis n.º 76 Janeiro / Março de 2009, DGIDC - Direcção Geral de Inovação e do Desenvolvimento Curricular.
- Aunola, K., Nurmi, J., Lerkkanen, M., & Rasku-Puttonen, H. (2003). The roles of achievement-related behaviours and parental beliefs in children's mathematical performance. *Educational Psychology*, 23 (4), 403-421.
- Arends. R. (1999). *Aprender a Ensinar*. Lisboa: McGraw – Hill de Portugal.

- Austin, T. (2005). *Definición del problema a investigar los objetivos de investigación*. Consultado em 10 Agosto 2010, disponível em <http://www.angelfire.com/emo/tomaustin/Met/guidadosproblema y de.HTM>, 2005.
- Bandura, A. (1994). Self-Efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior*, 4, 71-81.
- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. New Jersey: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unified theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1977b). Self-efficacy: Toward a unified theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-205.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1987). *Pensamiento y acción*. Fundamentos Sociales. Barcelona: Ediciones Martinez Roca.
- Bandura, A. (1995). Exercise of personal and collective efficacy in changing societies. In: Bandura, A. (ed.) *Self-Efficacy in Changing Societies*. New York, NY: Cambridge University Press, 1-45.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (2002). Bandura, A. (2002). Social Cognitive Theory in Cultural Context. *Applied Psychology: an International Review*, 51 (2), 269-290.
- Barros, A., Barros, J., & Neto, F. (1989). Adaptação da escala de locus de controlo de Rotter. In J. Cruz, R. Gonçalves e P. Machado (Eds.), *Psicologia e Educação - Investigação e Intervenção*. 337-350. Porto: APP.
- Barros, A., Neto, F., & Barros, J. (1992). *Avaliação do locus de controlo e do locus de causalidade em crianças e adolescentes*. Revista Portuguesa de Educação, 5 (1), 55-64.
- Barros, J. (2001). *Atribuições, satisfação e sentimentos dos alunos*. Revista Portuguesa de Pedagogia, 35 (2), 193-204.
- Barros, J. & Barros, A. (1993). *Raciocínio, locus de controlo e desempenho escolar - perspectiva diferencial*. Revista Portuguesa de Psicologia, 29, 81-95.
- Barros, A., & Barros, J. (1993). *Desempenho na Matemática: Atribuições causais dos alunos*. Revista Portuguesa de Psicologia, 29, 97-110.
- Barros, A., Barros, J., & Neto, F. (1989). Adaptação da Escala de Locus de controlo de Rotter. In *Psicologia e Educação- Investigação e Intervenção*. Porto: 337-350.
- Barros, J; Barros, A., & Neto, F. (1993). *Psicologia do Controlo Pessoal. Aplicações Educacionais, Clínicas e Sociais*. Braga: Instituto de Educação da Universidade do Minho.

- Barros, J., Neto, F., & Barros, A. (1992). *Inteligência, locus de controlo e realização escolar*. *Psychologica*, 7, 85-94.
- Barros, A. et al. (1993). Bateria de escalas de expectativas generalizadas de controlo (BEEGC): estudo de adaptação para a população portuguesa. In L. S. Almeida (org.) – *Avaliação Psicológica: Formas e contextos*. Braga: Associação dos Psicólogos Portugueses.
- Barros, A. (1986). *Locus de controlo interno-externo: Uma dimensão cognitiva da personalidade – relação com outras variáveis e com a realização escolar*. *Jornal de Psicologia*, 28 (2), 117-148.
- Barros, A. (1992). *Atribuições de causalidade e desempenho na matemática*. Comunicação apresentada no Congresso Iberoamericano de Psicologia, Madrid: Espanha.
- Barros, A. (1992). *Professores e Alunos Pigmaliões*. Coimbra: Almedina.
- Barros, A. (1992). *Atribuições Causais e Expectativas de Controlo do desempenho na matemática*. – Tese de Doutoramento. Braga, Universidade do Minho.
- Barros, A. (1996). *Atribuições causais e expectativas de controlo do desempenho na Matemática*. Braga: Instituto de Educação e Psicologia. Universidade do Minho.
- Barros, A. (1996). *Atribuições causais e expectativa de controlo na realização Matemática*. *Psychologica*, 15, 135-146.
- Barros, A. (1997). *Atribuições causais e expectativas de controlo: Estudo com alunos do 7º e 9º ano na Matemática*. *Revista Portuguesa de Educação*, 10, 25-47.
- Bar-Tal, D., Kfir, D., Bar-Zohar, Y., & Chen, M. (1980). The relationship between locus of control and academic achievement, anxiety, and level aspiration. *British Journal of Educational Psychology*, 54, 561.
- Bastin, G., & Rosen, A. (1992). *Lécole malade de léchec*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Bell, J. (1977). *Como Realizar Um Projecto de Investigação*. Lisboa: Gradiva.
- Bento, A. (2009). *Paradigmas de investigação*. Consultado em 10 Setembro 2010, disponível em: <http://www3.uma.pt/bento/ppt/EstudosCorrelacionais.pdf>.
- Berbaum, J. (1992). *Desenvolver a capacidade de aprendizagem*. Lisboa. Escola Superior de Educação João de Deus.
- Bialer, N. (1961). *Conceptualization of success and failure in mentally retarded and normal children*. *Journal of personality*, 42, 1099-1107.
- Bisquerra, R. (1989). *Métodos de Investigación Educativa. Guía practica*. Barcelona: CEAC.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação. Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.
- Boggiano, A., Main, D., & Katz, P. (1988). Children's preference: the role of perceived competence and control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 134-141.

- Boruchovitch, E., & Martini, L. (1997). *As atribuições de causalidade para o sucesso e o fracasso escolar e a motivação para a aprendizagem de crianças brasileiras*. Arquivos Brasileiros de Psicologia, 49, 59-71.
- Brewin, C. (1981). *Attributional processes and response to adversity* University of Sheffield (tese de doutoramento não publicada).
- Bryman, A., & Cramer, D. (2001). *Análise de dados em ciências sociais: Introdução às técnicas utilizando o SPSS para windows* (3ª ed.). Oeiras: Celta Editora.
- Burger, J. (1989). Negative reactions to increases in perceived personal control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56 (2), 246-256.
- Canário, R., Alves, N., & Rolo, C. (2001). *Escola e Exclusão Social*. Lisboa: Educa -Instituto de Inovação Educacional.
- Canário, R. (2005). *O que é a escola? Um olhar sociológico*. Porto: Porto Editora
- Carmo, H. & Ferreira, M. (1998). *Metodologias da Investigação - Guia para Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Carneiro, R. (Coord.) (2000). *O Futuro da Educação em Portugal. Tendências e oportunidades. Um estudo de reflexão prospectiva*. Lisboa: Departamento de Avaliação, Prospectiva e Planeamento.
- Carrasco, J. (1995). *Cómo aprender mejor estratégias de aprendizaje*. Madrid: Ediciones Rialp, S.A.
- Castro, L. (1985). Desânimo Aprendido: Das expectativas de aprendizagem animal à análise das atribuições na aprendizagem humana - Algumas implicações desenvolvimentais e educativas. In Almeida, L. & Gonçalves, O., *Intervenção Pedagógica na Educação*. Porto: A.P.L.P, 115-124.
- Carck, L., & Watson, D. (1995). Constructing validity: Basic issues in objective scale development, *Psychological Assessment*, 7 (3), 309-319.
- Chacón, M. (2003). *Matemática Emocional – Os afectos na aprendizagem Matemática*. Porto Alegre: Artmed.
- Chagas, I. (2010). Metodologia da Investigação Educacional. Estilos de Investigação. Cons. em 10 Dezembro de 2010, de <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/metinvII/EstilosInvestigacao.pdf>.
- Charlot, B. (2000). *Da relação com o saber: Elementos para uma teoria*. Porto Alegre: Artmed.
- Coelho, P. (2007). Factors of achievement in mathematics: A study in the district of Lisbon. In Amadeu Paiva (Ed.), *Sob o Signo de Hórus: Homenagem a Eduardo Sousa Ferreira* (329-353). Lisboa: Colibri, Lda.
- Coleman, J., Campebell, E., Hobson, C.; McPartland, J.; Mood, A.; Weinfield, F., & York, R. (1966). *Equality of Educational Opportunity*. Washington: US Government Printing Office.

- Cohen, L., & Manion, L. (2000). *Research Methods in Education*. 4th Edition. London: Routledge.
- Crahay, M. (1996). *Peut-on lutter contre l'échec scolaire?*. Bruxelles. De Boeck Université.
- Crandall, V., Katkovsky, W & Crandall, V. (1965). Children's beliefs in their control of reinforcement in intellectual-academic achievement situations. *Child Development*, 36, 91-109.
- Croucher, A., & Reid, I. (1982). Affective factors associated with changes in pupil intellectual achievement responsibility scores. *Research in education*, 27, 71-74.
- Crowne, D. (1979). *The experimental study of personality*. New Jersey: LEA.
- Cruz, J., Dias, C., Gomes, R., Cardoso, M., Gomes, D., Oliveira H., Pereira, M., & Alves, A. (1998b). *Lutar por objetivos: Manual do estudante*. Braga. Universidade do Minho.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row.
- Cury, A. (2006). *Filhos Brilhantes, Alunos fascinantes*. Cascais. Editora Pergaminho, Lda.
- Damásio, A. (2004). *Em busca de Espinosa: prazer e dor na ciência dos sentimentos*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Danish, S., Mash, J., Howard, C., Curl, S., Meyer, A., Owens, S., & Kendall, K. (1992b). *Going for the goal student activity manual*. Department of Psychology: Virginia Commonwealth University.
- Davis, P., & Hersh, R. (1995). *A experiência matemática*. Lisboa: Gradiva. (edição original em inglês de 1980).
- D'Hainault, L. (1992). *Conceitos e métodos da estatística*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Deci, E. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum Press.
- Deci, E. & Ryan, R. (1987). *The support of autonomy and control on behavior*. New York: Plenum Press.
- Dela Coleta, F. (1986). *Estudos de adaptação e padronização da escala multidimensional*. Uberlândia. UFB.
- Denzin, K. & Lincoln S. (2005). *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks: Sage.
- Diego, S. (2004). Sentido da Educação Matemática e a orientação actual do nosso sistema educativo. *Educação Matemática*, 78, 21-23.
- Dudley-Marling, C., Snider, V., & Tarder, S. (1982). Locus of control and learning disabilities: a review and discussion. *Perceptual and Motor Skills*, 54, 503-514.
- Dweck, C. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychology*, 41, 1040-1048.
- Dweck, C. (1992). The study of goals in Psychology. *Psychological Science*, 3 (3), 165-167.

- Dweck, C. (1999). *Self-theories: their role in motivation, personality, and development*. Philadelphia, PA: Psychology Press.
- Epstein, J., & Van Voorhis, F. L. (2001). More than minutes: Teachers' roles in designing homework. *Educational Psychology, 36* (3), 182-193.
- Estanqueiro, A. (1999). *Aprender a Estudar. Um Guia Para o Sucesso na Escola*. Lisboa: Texto Editora.
- Faria, L. (1998) Concepções pessoais de competência: Promover a aprendizagem e o desempenho dos Alunos. *In Capitação dos alunos para a Aprendizagem. Inovação, 11*, 47-56. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Faria, L. (1998). *Desenvolvimento diferencial das concepções pessoais de inteligência durante a adolescência*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian e Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica.
- Faria, L. (1998a). Concepções pessoais de competência: Promover a aprendizagem e o desempenho dos alunos. *Inovação, 11* (2), 47-55.
- Faria, L. (2002). *Diferenças no Auto-conceito de Competência durante a adolescência*. Cadernos de Consulta Psicológica, nº17/18, 2001/2002, 109-118.
- Faria, L. & Fontaine, M. (1993). *Atribuições para o Sucesso Escolar na Adolescência: Avaliação em Contexto Natural*. Cadernos de Consulta Psicológica, 9, 67-77.
- Fernandes, D. (1991). Notas sobre os paradigmas de investigação em educação. *Noesis* (18), 64-66.
- Fernandes, F. & Marcelo, M. (2000). *Aprender a Aprender. Técnicas de Estudo*. Lisboa: Oceano Grupo Editorial, S.A.
- Fernandes, M. & Fontaine, A. (1996). *Revista Portuguesa de Pedagogia*. Revista Portuguesa de Educação, 30 (1), 3-16.
- Fernández, A. (2005). *Motivación académica: teoría, aplicación y evaluación*. Madrid: Pirámide.
- Ferreira, A., Omar, A., Delgado, H., González, A., Souza, M., & Cisne, M., (2002). Atribuição de causalidade ao sucesso e fracasso escolar: um estudo transcultural Brasil-Argentina-México. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 15* (3), 515-527.
- Firmino, H. & Vaz Serra, A. (1987). Relações pais-filhos e locus de controlo. *Psiquiatria Clínica, 8* (3), 147-151.
- Fontaine, A. (1987). *Expectativas de Sucesso e Realização Escolar em Função do Contexto social*. Cadernos de Consulta Psicológica, 3, 27- 44.
- Fontaine, A. (2005). *Motivação em Contexto escolar*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Fontaine, A. & Faria, L. (1989). Teorias pessoais do sucesso. *Cadernos de Consulta Psicológica, 5*, 5-18.
- Furnham, A., Shaihidi, S., & Baluch, B. (2002). Sex and culture differences in perceptions of

- estimated multiple intelligence for self and family. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 33 (3), 270-285.
- Gardner, H. (1995). *Inteligências Múltiplas: a teoria na prática*. 1ª. ed. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Garner, R., Hare, V.C., Alexander, P., Haynes, J., & Winograd, P. (1984). Inducing use of a text lookback strategy among unsuccessful readers. *American Educational Research Journal*, 21, 789-798.
- Ghiglione, R., & Matalon, B. (1993). *O Inquérito. Teoria e Prática*. Oeiras: Celta Editora.
- Ghiglione, R., & Matalon, B. (1995). *O Inquérito-Teoria e Prática*. Oeiras: Celta Editora.
- Gil, F., Livet, P., Cabral, P. (Coord.s) (2004). *O Processo da Crença*. Lisboa: Gradiva.
- Gilly, M. (1982). Psychologie de L'education: discipline appliquée du fondamentale? *Bulletin de Psychologie*, 353, 3-9.
- Gonçalez, M. (1995). *Atitudes (Des)Favoráveis em Relação à Matemática*. Campinas, SP: Faculdade de Educação da UNICAMP, (Dissertação, Mestrado em Educação).
- Goleman, D. (1996). *Inteligência emocional*. Barcelona. Paidós.
- Gordon, A., Jones, R., & Short, L. (1977). "Task persistence and locus of control in elementary school children". *Child Development*, 48,1716-1719.
- Graziano, D. (2005). *A felicidade revisitada: um estudo sobre o bem-estar subjectivo na visão da Psicologia Positiva*. Tese de doutoramento em Psicologia. Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo.
- Grilo, H. (1987). Serviços de Psicologia Educacional e Expectativas dos Professores. *Análise Psicológica*, 4, 678-688.
- Hayati, D., Karami, E., & Slee, B. (2006). Combining qualitative and quantitative methods in the measurement of rural poverty. *Social Indicators Research*, 75, 361-394, springer.
- Heider, F. (1944). Social perception and phenomenal causality. *Psychological Review*, 51, 358-374.
- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. New York: Wiley.
- Hill, M., & Hill, A. (2009). *Investigação por Questionário*. Lisboa. Edições Sílabo.
- Holt, R. (1968). *Pygmalion in the classroom*. New York: Winston.
- Isen, A. (1980). Positive affect and decision making. In Lewis, M. & Haviland-Jones, J. (Eds.) *Handbook of emotions*. 2ª. ed. (pp.417-435). New York: The Guilford Press.
- Januário, C. (1998). Um Programa de Desenvolvimento de Competências de Estudo: Uma experiência. In *Capitação dos alunos para a Aprendizagem*. Inovação,11, 27-36. Lisboa.
- Jardim, J., & Pereira, A. (2006). *Competências Pessoais e Sociais- Guia prático para a mudança positiva*. Porto: Edições ASA.

- Jesus, S. (1996). *A motivação para a profissão docente*. Aveiro: Estante Editora.
- Jesus, S. (1996). *Influência do professor sobre os alunos*. Porto: ASA Editores.
- Jesus, S. (2000). *Motivação e Formação de Professores*. Coimbra: Quarteto Editora.
- Joe, C. (1971). Review of the internal-external control construct as a personality variable. *Psychological Reports*, 28, 610-640.
- Klonowicz, T. (2001). Discontented people: reactivity and *locus* of control as determinants of subjective well-being. *European Journal of Personality*, 15, (1), 29-47.
- Kolb, D. (1984) *Experiential Learning: experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J.
- Kuhl, J. (1985). Volitional mediators of cognitive behavior consistency: Self-regulatory processes and action versus state orientation. In J. Kuhl & J. Beckman (Eds.), *Action control* (pp. 101-128). New York: Springer.
- Lapan, R., & Kosciulek, J. (2001). Toward a Community Career System Program Evaluation Framework. *Journal of Counseling & Development*, 79, 3-15.
- Leal, J. (2007). *Expectativas e sucesso escolar - Contributo para a desmitificação da Matemática*. Consultado em 20 Abril de 2011, disponível em <http://repositorio.uportu.pt/dspace/bitstream/123456789/33/1/TME%20254.pdf>
- Lemos, S. (2009). *Estabilidade e Mudança nas Percepções de Controlo dos Alunos ao longo da transição entre o 9º e o 10 ano de escolaridade*. Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho, consultado em 20 de Outubro de 2010, disponível em <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/congreso/Xcongreso/pdfs/t9/t9c319.pdf>.
- Lemos, M., Soares, I., & Almeida C. (2000). *Estratégias de motivação em adolescentes. Psicologia: Teoria Investigação e Prática*. (1), 41-55.
- Lent, R., Brown, S., & Hackett, G. (1994) *Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance*. *Journal of Vocational Behavior*, 45, 79-121.
- Lefcourt, M. (1976). *Locus of control: Current trends in theory and research*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Levenson, H. (1974). Activism and powerful others: Distinctions within the concept of internal-external control. *Journal of Personality Assessment*, 38, 377-383.
- Lévy-Leboyer, C. (1991). *Avaliação do pessoal na empresa*. Lisboa: Editorial Presença.
- Lifshitz, M., & Ramot, L. (1978). "Toward a framework for developing children's locus of control orientation: implications from the Kibbutz systems". *Child Development*, 49, 85-95.
- Little, T. (1995). *Sociocultural influences on the development of children's action-control beliefs*. (Manuscrito não publicado).

- Linnenbrink, E., & Pintrich, P. (2002). Achievement goal theory and affect: An asymmetrical bidirectional model. *Educational Psychologist, 37*, 69-78.
- Lopes, S. & Sá, I. (1993). *Saber estudar e estudar para saber*. Porto: Porto Editora.
- Lourenço, O., & Barros, A. (1997). Locus de controlo e os seus descontentes. *Revista Portuguesa de Educação, 10* (1), 49-74.
- Lüdke, M. & André, M. (1986). *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: E.P.U.
- Luginbuhl, J., Crowe, D., & Kahn, J. (1975). Causal attributions for success and failure. *Journal of Personality and Social Psychology, 31*, 86-93.
- Marañano, A. (2004). *Métodos e Técnicas de Investigação em Gestão*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Martini, M., & Boruchovitch, E. (2004). *A teoria da atribuição de causalidade: Contribuições para a formação e actuação de educadores*. Campinas: Alínea.
- Martini, M., & Del Prette, Z. (2005). *Atribuições de Causalidade e Afectividade de Alunos de Alto e Baixo Desempenho Académico em Situações de Sucesso e de Fracasso Escolar*. Consultado em 8 de Setembro de 2010 disponível em <http://www.psicorip.org/Resumos/PerP/RIP/RIP036a0/RIP03942.pdf>.
- Marujo, H., & Neto, L. (2004). *Optimismo e esperança na educação: Fontes inspiradoras para uma escola criativa*. Lisboa: Editorial Presença.
- Mascarenhas, S., Almeida, L. & Barca, A. (2005). Atribuições causais e rendimento escolar: Impacto das habilitações escolares dos pais e do género dos alunos. *Revista Portuguesa de Educação, 18* (1), 77-91.
- Matos, A. (2001). *A depressão* (1ª ed.). Lisboa: Climepsi editores.
- May, T. (2004). *Pesquisa Social – questões, métodos e processos*. Porto Alegre: Artmed.
- Mccombs, B. (1984). Processes and skills underlying continuing intrinsic motivation to learn: Toward a definition of motivational skills training interventions. *Educational Psychologist, 19*, 199-218.
- Mendez, F. (1999). *Aprender a estudar*. Madrid: Ediciones Piramide.
- Mount, A. (1975). *Learned helplessness, locus of control, and academics* (tese de mestrado). Texas: North Texas State University.
- Mourão, R. (2004). *TPC's quês e porquês: uma rota de leitura do trabalho de casa em Língua Inglesa, através do olhar de alunos do 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico*. Dissertação de Mestrado Não Publicada. Universidade do Minho, Braga. Consultado em 14 de Novembro de 2010, disponível em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3184/1/TPCs%20QUES%20E%20PORQUES.pdf>.

- Moran, J. (2005). *A Pedagogia e a Didáctica da Educação On-line*. In Silva, Ricardo Vidigal, Silva, Anabela Vidigal, "Educação aprendizagem e tecnologia – Um Paradigma para Professores do século XXI. Edições Sílabo.
- Neto, F., & Barros, A. (1992) *Avaliação do Locus de Controlo e do Locus de Causalidade em crianças e adolescentes*. Revista Portuguesa de Educação, 5 (1), 55-64.
- Neto, F, Barros, J., & Barros, A. (1990). Atribuição de responsabilidade e locus de controlo. *Psiquiatria Clinica*, 11, 47-54.
- Neves, S., & Faria, L. (2005a). *Escala de Auto-Eficácia Académica (EAEA)*. Porto: Edição das Autoras.
- Neves, S., & Faria, L. (2006). Construção, Adaptação e Validação da Escala de Auto-eficácia. *Psicologia*, 20 (2), 45-68.
- Neves, S., & Faria, L. (2007). Auto-eficácia académica e atribuições causais em Português e Matemática. *Análise Psicológica*, out. 2007, vol.25, nº.4, pp.635-6524 (XXV), 635-652.
- Neves, S. (2002). *Um estudo sobre as relações entre a percepção e as expectativas dos professores e dos alunos e o desempenho em Matemática*. (Dissertação de Mestrado em Educação). São Paulo: Universidade Estadual de Campinas.
- Neves, S. (2007). *Concepções pessoais de competência. Contributos para a construção e validação de um modelo compreensivo no contexto de realização escolar*. (Tese de para obtenção do Grau de Doutor em Psicologia). Porto: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto.
- Neves, M., & Carolina, C. (2006). *A importância da afetividade na aprendizagem da matemática em contexto escolar: Um estudo de caso com alunos do 8.º ano*. *Análise Psicológica*, 2 (24), 201-215.
- Noel, B. (1994). *La metacognition* (2ªed). Bruxelles. De Boeck.
- Not, L. (1991). *Ensinar e fazer aprender*. Rio Tinto. Edições ASA.
- Nunnally, C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Nuttin, J. (1980). *Motivation, planing and action*. New Jersey: Leuven University Press.
- O Cinquentenário da Unesco e o Tesouro Escondido na Educação. "Relatório Nacional de Progresso 2009" (Junho), "Educação e Formação 2010".
- Oliveira, A. (1996). *Atribuições causais e expectativas de controlo do desempenho na matemática*. Universidade do Minho: Serviço de Publicações do Instituto de Educação e Psicologia.
- Oliveira, A., & Simões, A. (2001). Validação do Questionário de Auto-eficácia para a Aprendizagem Autodirigida: Sua relevância na facilitação da aprendizagem dos estudantes do ensino superior. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 35 (1), 171-190.
- Oliveira, J. (1992). *Professores e Alunos Pigmalhões*. Coimbra: Livraria Almedina.

- Oliveira, J. (2004). *Psicologia positiva* (1ª ed.). Porto: Asa.
- Pacheco, J. (1995). *O Pensamento e a Acção do Professor*. Porto: Porto Editora.
- Pajares, F., & Olaz, F. (2008). Teoria Social Cognitiva e auto-eficácia: uma visão geral. In Bandura, A.; Azzi, R.G. & Polydoro, S.. *Teoria Social Cognitiva – Conceitos Básicos*. São Paulo: Artmed, pp.97- 114
- Palenzuela, D. (1988a). *Control personal: Un enfoque integrativo-multidimensional*. Manuscrito não publicado. Salamanca.
- Palenzuela, D. (1988b). Refinishing the theory and measurement of expectancy of internal vs external control of reinforcement. *Personality and Individual Differences*, 9, 607-629.
- Palenzuela, D. (1989). Personal Control: An integrative-multidimensional approach. (Comunicação apresentada na Conferência Internacional *Psychology and Psychologists Today*). Lisboa: APPORT.
- Palenzuela, D. et al. (1997). Una versión Española de una batería de escalas de expectativas generalizadas de controlo (BEEGC). *Revista Portuguesa de Educação*, 10 (1), 75-96, I.E.P. da Universidade do Minho.
- Pedhazur, E. (1982). *Multiple regression in behavioral research Explanation and prediction* (2ªed). New York: Holt, Rinehard & Winston.
- Peixoto, F. (1991a). Auto-eficácia, compensação metacognitiva e desempenho sob condições diferenciadas de aprendizagem diferenciadas. *Revista Portuguesa de Educação*, 4, 37-49.
- Peixoto, F. (2003). *Auto-estima, autoconceito e dinâmicas relacionais em contexto escolar*. Tese de doutoramento não-publicada, Universidade do Minho, Braga.
- Pekrun, R. (1992). The Impact of Emotions on Learning and Achievement: Towards a Theory of Cognitive/Motivational Mediators. *Applied Psychology: An International Review*, 41 (4), 359-376.
- Pereira, A. (1997). *Um panorama histórico-conceitual acerca da subdimensões de qualidade de vida e do bem-estar subjectivo*. In: Arquivos Brasileiros de Psicologia, 49 (4), 32-48.
- Pereira, A. (2004). *SPSS Guia Prático de Utilização. Análise de dados para as Ciências Sociais e Psicologia*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Perrenoud, P. (1997). *Pedagogie Differentiée: des Intentions à L'áction*. Paris: ESF éditeur.
- Phares, J. (1957). Expectancy changes in skill and chance situations. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 54, 263-303.
- Phares, J. (1978). Locus of Control. In H. London e J. Exner (Eds.), *Dimensions of Personality*. New York: Wiley, pp.263-303.
- Pinto, A. (1990). *Metodologia da investigação Psicológica*. Porto: Jornal de Psicologia.
- Pinto, R. (2009). *Introdução à análise de dados com recurso ao SPSS*. Lisboa: Edições.

- Ponte, J. (1994). *Uma Disciplina condenada ao Insucesso*. Noesis. Nº 32. Novembro/Dezembro, pp. 24-26.
- Ponte, J., & Serrazina, L. (2009). *O Novo Programa de Matemática: Uma oportunidade de mudança*. Revista Educação Matemática, 185 (3), 2-6.
- Prawat, R., Grissom, S., & Parish, T. (1979). Affective development in children, grades 3 through 12. *The Journal of Genetic Psychology*, 135, 37-49.
- Quivy, R. & Campenhondt, V. (1998). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva (2ª edição).
- Quivy, R. & Campenhondt, V. (2003). *Manual de investigação em Ciências Sociais*, Lisboa: Editora Gradiva.
- Relvas, J. S. (1983). O locus de controlo na teoria da aprendizagem social e a ansiedade. *Psiquiatria Clínica*, 4 (3), 145-154.
- Relvas, J. (1986). Motivação e Aprendizagem. In Elementos Básicos de Psicologia Científica. Rodrigues, C. (Coord.). *Teorias da Aprendizagem social: Teorias da Aprendizagem social de Bandura*. Porto: Edições Contraponto.
- Relvas, J. (1986). Motivação e Aprendizagem. In Elementos Básicos de Psicologia Científica. Rodrigues, C. (Coord.). *Teorias da Aprendizagem social: Teoria da Aprendizagem social de Rotter*. Porto: Edições Contraponto.
- Resendes, L., & Soares, J. (2002). *Diferenciação Pedagógica*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Remoaldo, P. (2007). *Normas para a redacção de trabalhos práticos em Geografia Humana*, Série Educação nº 12, Geo-Working Papers, N.I.G.P. Guimarães: Universidade do Minho.
- Ribeiro, C. (2000). *Em torno do conceito de Locus de Controlo*. Consultado em 28 de Setembro de 2010. Disponível em http://www4.crb.ucp.pt/Biblioteca/Mathesis/Mat9/mathesis9_297.pdf.
- Rodrigues, A. (1981). *Aplicações da psicologia social: à escola, à clínica, às organizações, à acção comunitária*. Petrópolis: Vozes.
- Rodrigues, D. (2006). *Defender a educação inclusiva*. Jornal “a Página”, n.º 157.
- Rosário, P., Mourão, R., Soares, S., Chaleta, E., Grácio, L., Simões, F., Núñez, J., & Gonzalez-Pienda, J. (2005). Trabalho de casa, Tarefas Escolares, Auto-Regulação e Envolvimento Parental. *Psicologia em Estudo*. Maringá, 10 (3) 343-351, set./dez. 2005. Consultado em 15 de Novembro de 2010 disponível em <http://www.scielo.br/pdf/pe/v10n3/v10n3a01.pdf>
- Rosário, P. (2004). *Estudar o Estudar – (Des)venturas do Testas*. Porto: Porto Editora.
- Rotter, J. (1954). *Social Learnig and clinical psychology*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prince Hall.
- Rotter, J. (1966). *Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement*. Psychology Monographs, 8, 1-28.

- Rotter, J. (1973). Internal-External Locus of Control Scale. In Robinson and Shaver (2nd Ed.), *Measures of Personality and Social Psychological Attitudes*. Institute for Social Research. Ann Arbor, MI, 227-234.
- Rotter, J. (1987). Psychosocial resilience and protective mechanisms. *American Journal of Orthopsychiatry*, 57, 316-331.
- Rotter, J. (1990). Internal versus External Control of Reinforcement: A case history of a variable. *American Psychologist*, 45(4), 489- 493.
- Sá, I., (1999). *O desenvolvimento das orientações motivacionais em estudantes do 2º e 3º ciclos do ensino básico*. Revista portuguesa de Psicologia, 33, 159-182.
- Saramago, J. (2002). *O Homem Duplicado*. Editorial Caminho, SA. Lisboa.
- Santos, J. (1989). Classificação das atribuições e satisfação com os resultados escolares. *Cadernos de Consulta Psicológica*, 5, 39-45.
- Seligman, M. (1975). *Helplessness*. San Francisco: W. H. Freeman.
- Seligman, M. (1991). *Learned optimism: how to change your mind and your life*. New York: A. A. Knopf.
- Seligman, M. (2004). *Felicidade autêntica: usando a nova psicologia positiva para a realização permanente*. Rio de Janeiro: Objectiva.
- Seligman, M., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55, 5-14.
- Seligman, M., Steen, T., Park, N. & Peterson, C. (2005). Positive psychology progress: Empirical validation of interventions. *American Psychologist*, 60 (5), 410-421.
- Senos, J. (1997). *Identidade social, auto-estima e resultados escolares*. *Análise Psicológica*, 15 (1), 123-137.
- Serafini, M. (2001). *Saber estudar e Aprender*. Lisboa: Editorial Presença.
- Sexton, T., Tuckman, C., & Crehan, K. (1992). "An investigation of the Patterns of Self-Efficacy, Outcome Expectation, Outcome Value and Performance Across Trials". *Cognitive Therapy and Research*, 16, 239-348.
- Simão, A. (2002). *Aprendizagem estratégica. Uma aposta na auto-regulação*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Simões, M. (2001). *O Interesse do Auto-conceito em Educação*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Silva, L., & Sá, I. (1993). *Saber estudar e estudar para saber*. Coleção Ciências da Educação. Porto: Porto Editora.
- Silva, J. (1993). *Expectativas de Controlo Percebido: Contributo para o estudo dos determinantes cognitivo-sociais do esforço e do desempenho na Matemática*. (Tese de Mestrado em Psicologia Educacional). Coimbra: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação.

- Silva, C. (1999). *Escolhas escolares, heranças sociais*. Oeiras: Celta.
- Silva, P. (2003). *Escola-família, uma relação armadilhada. Interculturalidade e relações de poder*. Porto: Edições Afrontamento.
- Silva, A., Duarte, A., Sá, I., & Simão, A. (2004). *Aprendizagem Auto-Regulada pelo Estudante. Perspectivas psicológicas e educacionais*. Porto: Porto Editora.
- Schunk, D. (1982). Effects of effort attributional feedback on children's perceived self-efficacy and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 74, 548-556.
- Schunk, D. (1989). Self-efficacy and cognitive skill learning. In C. Ames & R. Ames (Eds.). *Research on motivation in education. Vol 3: Goals and cognitions*. San Diego, CA: Academic Press.
- Schunk, D. (1991). *Self-Efficacy and Academic Motivation*. In: *Educational Psychologist*, 26 (3), 207-31.
- Schunk, D. (1997). *Teorías del Aprendizaje*. Kevin M. Devi: México.
- Skinner, E. (1995). *Perceived Control, Motivation, & Coping*. London: Sage.
- SPSS (1999). *Statistical Package for the Social Sciences. Base 10.0 User's Guide*. Chicago: SPSS.
- Sprinthall, A., & Sprinthall, C. (2001). *Psicologia Educacional*. Lisboa: McGraw Hill.
- Sternberg, R. (2000). *Psicologia Cognitiva*. Porto Alegre, R.S: Artes Médicas.
- Stipek, J. (1980). A causal analysis of the relationship between locus of control and academic achievement in first grade. *Contemporary Educational Psychology*, 26, 281-292.
- Strickland, R. (1989). Internal external control Expectancies: From Contingency to creativity: *American Psychologist*, 44, 1-12.
- Tabachnick, B., & Fidell, S. (1996). *Using multivariate statistics* (3^a ed.). New York: Harper Collins.
- Tabachnick, B., & Fidell, L. (2001). *Using multivariate statistics*. New York: Harper.
- Torisu, E. & Ferreira, A. (2009). *A teoria social cognitiva e o ensino-aprendizagem da matemática: considerações sobre as crenças de auto-eficácia matemática consultado em 22 Abril, 2011, de http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v14_3/m106.pdf*.
- Torres, C., & Abbad, G. (2002). Regressão múltipla Stepwise e hierárquica em Psicologia Organizacional: aplicações, problemas e soluções. *Estudos de Psicologia*, 7, 17-29.
- Trice, A. (1985). An academic locus of control scale for college students. *Perceptual and Motor Skills*, 61, 1043-1046.
- UNESCO - *Educação, um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI*. Porto: Edições Asa, 1996.
- Vala, J. (1986). A análise de conteúdo. In A. Santos Silva & J. Madureira Pinto (Orgs.), *Metodologia das ciências sociais*. Porto: Afrontamento.

- Vala, J. (1993). *Psicologia Social*. Lisboa: Calouste Gulbenkian.
- Vasquez, E., Perez, A., Gonzalez, G., Garcia, J., Alvarez, J., Lopez, F., & Caparros, M. (1992). *Teoria y practica del proceso de enseñanza-aprendizaje*. Madrid. Narcea, S.A. de Ediciones.
- Vaz Serra, A. (1984). O sentido Clínico da expectativa. *Psiquiatria Clínica*, 5 (3), 107-117.
- Vaz Serra, A., Dias, A., Rodrigues, C., Teixeira, J., Relvas, J., Gomes, M. & Laranjeira, M. (1986). *Motivação e Aprendizagem*. Porto: Edições Contraponto.
- Vaz Serra, A. (1986). A importância do auto-conceito. *Psychologica*, 1, 127-141.
- Vaz Serra, A. (1988). *O Auto-Conceito*. *Análise Psicológica*, 2 (VI), 101-110.
- Vaz Serra, A., Firmino, H., & Matos, A. (1987). Auto-conceito e locus de controlo. *Psiquiatria Clínica*, 8 (3), 143-146.
- Veiga, F. (2001). Students' Perceptions of their Rights in Portugal. *School Psychology*, 22(2), 174-189.
- Veiga, F. (2004). *Factores pessoais do rendimento dos alunos em matemática: Uma abordagem psico-educacional*. Consultado em 20 de Setembro de 2010 em http://cie.fc.ul.pt/membrosCIE/feliciano_veiga/textos/Texto%2010.pdf.
- Veiga, F., & Melim, A. (2007). Questionário de gestão do tempo académico dos alunos do ensino básico e secundário: Adaptação portuguesa do “Time Management Questionnaire”. *Psicologia, Educação e Cultura*, 11(2), 329-354.
- Weiner, B. (1979). A theory of motivation for some classroom experiences. *Journal of Educational Psychology*, 71 (1), 3-25.
- Weiner, B. (1983). Some methodological pitfalls in attributional research. *Journal of Educational Psychology*, 75(4), 530-543.
- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*. 92, 548- 573.
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer-Verlag.
- Weiner, B. (1988). Attribution theory in education. *Revista Portuguesa de Educação*, 1 (1), 21-25.
- Weiner, B., Frieze, I. H., Kukla, A., Reed, L., Rest, S., & Rosenbaum, R. M. (1972). Perceiving the causes of success and failure. In E. E. Jones, D. E. Kanouse, H. H. Kelley, R. E. Nisbett, S. Valins & B. Weiner (Eds.), *Attribution: Perceiving the causes of behaviour* (pp. 95-120). Morristown, NJ: General Learning Press.
- Wilhite, S. (1990). Self-efficacy, locus de control, self-assessment of memory ability, and study activities as predictors of college course achievement. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 696-700.

Wittrock, M. (1986). Student's thought processes. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd ed.). New York: Macmillan.

Zabalza, A. (2001). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*. Lisboa: Edições Asa.

SITES CONSULTADOS

DGIDC. *Plano da Matemática II*. Disponível em <http://sitio.dgidc.min-edu.pt/matematica/Documents/PlanoAccaoMatematica.pdf> consultado em 28 Setembro de 2010

Ministério da Educação. (7 de Dezembro de 2010). *Portugal é o país da OCDE que mais progrediu na Educação*. Obtido em 10 de Dezembro de 2010, de Portal do Governo: http://www.portugal.gov.pt/pt/GC18/Governo/Ministerios/MEd/Documentos/Pages/20101207_ME_Doc_Pisa_2009.aspx

OCDE, D. d. (7 de Dezembro de 2010). *Delegação de Portugal junto da OCDE*. Obtido em 20 de Julho de 2011, de Delegação de Portugal junto da OCDE: <http://www.portugal-ocde.com/destaques.php?destaque=71>

PISA 2009 - Competências dos alunos portugueses. Síntese de resultados. Disponível em <http://www.gave.min-edu.pt/np3/346.html>. Consultado em 15 Março de 2011.

OCDE, D.d (7 de Dezembro de 2010). *Delegação de Portugal junto da OCDE*. Obtido em 20 de Julho de 2011, de Delegação de Portugal junto da OCDE: <http://www.portugal-ocde.com/destaques.php?destaque=71>

Platão (s/d). *Apologia de Sócrates*. Disponível em http://www.citador.pt/citacoes.php?cit=1&op=10&idcit=6774&author=78&desc=Um_a_vida_sem_desafios_nao_vale_a_pena_ser_vivida_, consultado em 21 de Março de 2011.

Programa internacional de Avaliação de Alunos (PISA) 2006, disponível em <http://www.gpeari.min-financas.pt/arquivo-interno-de-ficheiros/destaques/2007/dezembro-de-2007/PISA%202006%20-%20Programa%20Internacional%20para%20Avaliacao%20do%20Aluno.pdf>. Consultado em 20 de Setembro de 2010.

Ribeiro, C. (2000). *Em torno do conceito de Locus de Controlo*. Disponível em http://www4.crb.ucp.pt/Biblioteca/Mathesis/Mat9/mathesis9_297.pdf. Consultado em 28 Setembro 2010.

LEGISLAÇÃO CONSULTADA

Despacho Normativo n.º 22/SEEI/96, de 20 de Abril de 1996.

Despacho Normativo n.º 1/2006 de 6 de Janeiro de 2006.

Decreto-Lei n.º 6/2001 - Diário da República — I SÉRIE-A N.º 15 — 18 de Janeiro de 2001.

ANEXOS

ANEXO 1

Prezado(a) aluno(a),

Este questionário tem como objectivo recolher dados tendo em vista uma pesquisa académica. Este instrumento está dividido em duas partes em que a primeira solicita alguns dados pessoais e a segunda apresenta uma série de afirmações relacionadas com o que pensas sobre alguns aspectos da tua vida escolar.

IDENTIFICAÇÃO

Data:/...../.....

G1. Sexo: Masculino Feminino **G2.** Idade : anos

G3. Ano que frequentas : 7º ano 8º ano 9º ano

G4. Percurso curricular seguido:

Percurso Comum	<input type="checkbox"/>
Percurso Alternativo	<input type="checkbox"/>

Escala Multidimensional Academic Specific Locus of Control - MASLOC
--

(Autor: Palenzuela, 1988 a))

Versão Portuguesa da Escala MASLOC

(Tradução e adaptação: Barros, J., 1992)

A seguir encontrarás uma série de afirmações relacionadas com o que pensas sobre alguns aspectos da vida escolar.

Lê atentamente cada afirmação e faz um círculo no número com que mais te identificas, conforme o seguinte critério:

- | | |
|---|----------------------------|
| 1- Completamente em desacordo | 6- Ligeiramente de acordo |
| 2- Muito em desacordo | 7- Bastante de acordo |
| 3- Bastante em desacordo | 8- Muito de acordo |
| 4- Um pouco em desacordo | 9- Completamente de acordo |
| 5- Indiferente (não de acordo nem em desacordo) | |

Responde a todas as questões o mais exactamente possível, e com sinceridade.

1. Se quero obter bons resultados escolares, é necessário que tenha sorte. 1 2 3 4 5 6 7 8 9

-
2. As notas que recebo no fim do ano estão sempre relacionadas com o meu trabalho durante o ano. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 3. O tirar boas ou más notas depende da sorte nos testes. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 4. Não vale a pena esforçar-me, porque não há relação alguma entre o meu trabalho e as notas. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 5. Conseguir boas ou más notas depende das perguntas que me saírem nos testes. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 6. As notas dependem da minha capacidade em preparar bem as matérias. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 7. Não vale a pena esforçar-me muito nos estudos, porque as notas dependem do capricho dos professores. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 8. Faça o que fizer, estou convencido de que os professores dão as notas que lhes apeteçam. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 9. Se quero conseguir bons resultados, tenho que ser competente e trabalhar muito. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 10. Em geral, penso que um aluno competente e que estuda, obterá bons resultados. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 11. Ter sorte é muito importante para ter boas notas. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 12. As notas que eu possa ter dependem muito da sorte. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 13. Tanto vale estudar como não estudar, porque os professores vão acabar sempre por me reprovar. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 14. Na escola tudo pode acontecer: fazer bons testes e o professor reprovar-me ou fazer maus testes e ele aprovar-me. 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Verifica por favor se respondeste a todas as questões.

Agradecemos a tua disponibilidade e a tua sinceridade na colaboração prestada.

IMPORTANTE: Toda a informação prestada é confidencial e sigilosa.

ANEXO 2

Prezado(a) aluno(a),

Este questionário tem como objectivo recolher dados tendo em vista uma pesquisa académica. Este instrumento está dividido em duas partes em que a primeira solicita alguns dados pessoais e a segunda apresenta uma série de afirmações relacionadas com o que pensas sobre alguns aspectos da tua vida escolar.

Valor atribuído ao sucesso e persistência no estudo
IDENTIFICAÇÃO

Data: .../.../.....

G₁. Sexo: Masculino Feminino **G₂**. Idade : anos

G₃. Ano que frequentas : 7º ano 8º ano 9º ano

G₄. Percurso curricular seguido: Percurso Comum
Percurso Alternativo

PERCURSO ESCOLAR

A seguir encontrarás um conjunto de questões afirmações relacionadas com o que pensas sobre alguns aspectos da vida escolar.

Lê atentamente cada afirmação e responde de acordo com o que mais te identificas.

1. Alguma vez reprovaste? Sim Não

(assinala, com um **X**, no quadrado que melhor corresponde à tua resposta)

1.1 Em caso afirmativo, indica a tua situação no seguinte quadro:

Ciclo	Número de retenções por Ciclo		
	1 ano	2 anos	Mais de 2 anos
1º Ciclo (1º, 2º, 3º e 4º ano)			
2º Ciclo (5º e 6º ano)			
3º Ciclo (7º, 8º e 9º ano)			

OPINIÃO SOBRE A VIDA ACADÉMICA

2. Indica a nota final que obtiveste na disciplina de Matemática, no ano lectivo anterior. (nível)

3. Este ano lectivo, que nota pretendes tirar no final do segundo período, em Matemática? (nível)

a) Em que medida estás convencido(a) que vais obter essa nota?

Muito Pouco Convencido | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Completamente Convencido

(assinala, com um círculo, o nº que melhor corresponde à tua resposta)

b) Até que ponto é importante para ti tirar essa nota?

Muito Pouco Importante | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MUITÍSSIMO Importante

(assinala, com um círculo, o nº que melhor corresponde à tua resposta)

c) Até que ponto acreditas que vais tirar essa nota?

Não Acredito | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Acredito Totalmente

(assinala, com um círculo, o nº que melhor corresponde à tua resposta)

d) Em que medida é valiosa para ti a nota que pretendes alcançar?

Pouco valiosa | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | MUITÍSSIMO valiosa

(assinala, com um círculo, o nº que melhor corresponde à tua resposta)

4. Nos últimos 8 dias, e para obter a nota que pretendes, quanto tempo dedicaste ao estudo da disciplina de Matemática? (total de horas semanais)

5. Nos últimos 8 dias, quantos exercícios propostos pelo (a) professor calculas que resolveste? (nº de exercícios)

6. Perante um exercício ou tarefa se sinto que não a consigo realizar:

(assinala, com um X, o quadrado que melhor corresponde à tua resposta)

Peço ajuda.

Desisto e não volto a tentar.

Consulto o livro ou o caderno diário.

7. Quando me sinto desiludido com os resultados obtidos na disciplina de Matemática:

(assinala, com um **X**, o quadrado que melhor corresponde à tua resposta)

- Estudo melhor os assuntos em que falhei.
- Procuo apoio junto do professor.
- Abandono o estudo da disciplina.

Verifica por favor se respondeste a todas as questões.

Muito obrigada pela colaboração.

IMPORTANTE: Toda a informação prestada é confidencial e sigilosa.

ANEXO 3

Prezado(a) aluno(a),

Este questionário tem como objectivo recolher dados tendo em vista uma pesquisa académica. Este instrumento está dividido em duas partes em que a primeira solicita alguns dados pessoais e a segunda apresenta uma série de afirmações relacionadas com o que pensas sobre alguns aspectos da tua vida escolar.

IDENTIFICAÇÃO

Data: .../.../.....

G₁. Sexo: Masculino Feminino **G₂**. Idade : anos

G₃. Ano que frequentas : 7º ano 8º ano 9º ano

G₄. Percurso curricular seguido: Percurso Comum
Percurso Alternativo

**Escala de auto-eficácia Académica (EAEA)
(Pina Neves e Luísa Faria, 2005a)**

Lê com atenção cada frase e assinala com um círculo ou uma cruz o número que mais corresponde àquilo que pensas: desde “1” (**Discordo Totalmente**) até “6” (**Concordo Totalmente**). Responde a todas as questões o mais exactamente possível, e com sinceridade.

	Discordo Totalmente	Concordo Totalmente
1. Este ano vou ser bem-sucedido (na escola).	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	
2. No fim do ano vou tirar uma boa nota a Português.	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	
3. Vou ter uma boa nota a Matemática no final do ano.	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	
4. Este ano vou passar com boas notas a todas as disciplinas.	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	
5. Vou passar de ano sem ter nenhuma negativa nos testes de Português.	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	
6. As minhas notas nos testes de Matemática vão ser todas positivas.	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	

-
- | | |
|---|-----------------------|
| 7. Vou passar de ano sem ter negativa a nenhuma disciplina | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |
| 8. Este ano a minha nota a Português vais ser uma das minhas melhores notas. | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |
| 9. A minha nota a Matemática será uma das minhas melhores notas este ano. | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |
| 10. No final deste ano vou conseguir ter bons resultados na maior parte das disciplinas. | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |
| 11. Este ano a minha nota a Português vai ser boa mesmo sabendo que há matérias difíceis | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |
| 12. Mesmo sabendo que há matérias difíceis, este ano a minha nota a Matemática vai ser boa. | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |
| 13. Este ano vou conseguir tirar boas notas, mesmo nas disciplinas mais difíceis. | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |
| 14. Vou conseguir ler e compreender as obras de leitura obrigatórias para o Português. | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |
| 15. Vou conseguir resolver exercícios de Matemática, mesmo os que têm cálculos complexos. | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |
| 16. Vou tirar melhores notas nas disciplinas de que gosto mais. | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |
| 17. Nos testes de Português vou ter bons resultados nas perguntas de gramática. | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |
| 18. Nos testes de Matemática vou ter bons resultados nos exercícios sobre estatística. | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |
| 19. Vou conseguir boas notas mesmo nas disciplinas que têm menos interesse para mim. | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |
| 20. Nos testes de Português vou ter bons resultados nas perguntas de interpretação. | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |
| 21. Nos testes de Matemática vou ter bons resultados nos exercícios sobre geometria. | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |
| 22. Vou conseguir melhorar as minhas notas mais baixas ao longo do ano. | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |
| 23. Nos testes de Matemática, vou conseguir bons resultados nos exercícios sobre funções. | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 |

-
24. Vou ter bons resultados nos exercícios de Matemática em que se pode usar calculadora. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
25. Ao longo do ano vou conseguir melhorar as minhas notas nos testes de Português. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
26. Vou conseguir melhorar as minhas notas nos testes de Matemática ao longo do ano. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

Verifica por favor se respondeste a todas as questões.

Agradecemos a tua disponibilidade e a tua sinceridade na colaboração prestada.

IMPORTANTE: Toda a informação prestada é confidencial e sigilosa.

ANEXO 4

Ex.^{mo} Sr. Director Ejecutivo

Da Escola Básica do 2º e 3º Ciclos XXX

Eu, Maria Felícia Henriques Figueiredo docente desta escola, encontro-me a realizar um estudo sobre a influência do constructo *locus* de controlo no desempenho em Matemática que servirá de base à minha dissertação do Mestrado em Supervisão Pedagógica da Universidade Aberta, com o tema: “*Locus de controlo: Variável influente ou influenciada pelo desempenho em Matemática? Estudo com uma amostra de alunos do 3º Ciclo*”.

Trata-se de um estudo de natureza quantitativa envolvendo uma amostra de 167 participantes (alunos das turmas de Percurso Curricular Comum e Percurso Curricular Alternativo do 3º Ciclo desta escola). Para tal, tenho necessidade de realizar o trabalho de pesquisa empírico nomeadamente, proceder à aplicação de questionários e à consulta documental dos resultados da avaliação obtidos pelos participantes, no final do 3º período do ano lectivo 2010/2011.

Solicito a V. Ex.^a autorização para o desenvolvimento deste estudo na Escola, responsabilizando-me por tomar as medidas necessárias para que não haja interferência ou perturbação nas actividades pedagógicas. Saliento, ainda, que me proponho manter o anonimato dos alunos e a garantir que os dados recolhidos se destinam exclusivamente a serem utilizados para a investigação em curso.

Com os melhores cumprimentos,

Escola Básica do 2º e 3º Ciclos XXX

Maria Felícia Henriques Figueiredo

ANEXO 5

Ex.^{mo}(a) Senhor(a) Encarregado(a) de Educação:

No âmbito do Mestrado em Supervisão Pedagógica da Universidade Aberta e, enquadrado no trabalho empírico necessário à dissertação de mestrado sob a orientação da Professora Doutora Isolina Oliveira, Maria Felícia Henriques Figueiredo encontra-se a realizar um estudo sobre o tema: *“Locus de controlo: Variável influente ou influenciada pelo desempenho em Matemática? Estudo com uma amostra de alunos do 3º Ciclo”*.

Nesse sentido, gostaríamos de solicitar a sua colaboração, permitindo a autorização da participação do seu educando no referido estudo, através do preenchimento de questionários. As respostas dadas são confidenciais e destinam-se exclusivamente aos fins académicos e da investigação. Manifestamos desde já a nossa disponibilidade para quaisquer informações adicionais sobre este estudo.

Agradecendo antecipadamente a sua colaboração, apresentamos os nossos melhores cumprimentos.

Leiria, 25 de Outubro de 2010

(Felícia Figueiredo)



Eu, _____ Encarregado(a) de Educação do(a) aluno(a) _____ tomei conhecimento e autorizo que o meu educando participe no estudo sobre *“Locus de controlo: Variável influente ou influenciada pelo desempenho em Matemática? Estudo com uma amostra de alunos do 3º Ciclo”*, que será realizado por Maria Felícia Henriques Figueiredo, no âmbito da sua dissertação de mestrado em Supervisão Pedagógica da Universidade Aberta.

Declaro que me foram prestados os esclarecimentos necessários sobre este estudo e que, a qualquer momento, o meu educando poderá cessar a sua participação, sem qualquer consequência para ele.

Leiria, _____ de _____ de 2010

Assinatura: _____

ANEXO 5A

Ex^{mo} Senhor Director do Agrupamento de Escolas XXXX

Assunto: Agradecimento

No âmbito do trabalho de investigação do Mestrado em Supervisão Pedagógica da Universidade Aberta, como é do Vosso conhecimento, foi realizado nesta escola um estudo, envolvendo uma amostra de alunos do 3º Ciclo.

O sucesso do trabalho realizado também se deveu, em parte, ao acolhimento que a realização do mesmo lhe mereceu e à disponibilidade e prestimosa colaboração de todos os que directamente nele colaboraram (os professores na aplicação de questionários e os alunos no seu preenchimento). A todos apresento o meu agradecimento.

Registamos como aspectos positivos alcançados com o trabalho investigativo desenvolvido as seguintes implicações/benefícios para os alunos: (i) A elaboração de um projecto de intervenção - *Modelar crenças...melhorar desempenhos*; (ii) o legado de poder contribuir para moldar, numa perspectiva positiva, crenças de controlo, atribuições, expectativas e alguns comportamentos dos alunos face à Matemática.

Disponibilizo-me para apresentar os resultados do estudo à comunidade educativa, de modo particular aos professores de Matemática, assim como para estudar a possibilidade de implementar o projecto de intervenção junto dos alunos.

Subscrevo-me apresentando os melhores cumprimentos.

Maria Felícia Henriques de Figueiredo

ANEXO 6

A **Parte C** - Projecto de Intervenção - inclui uma proposta de projecto de a implementar na Escola e população alvo do presente estudo.

Parte C - PROJECTO DE INTERVENÇÃO

Modelar crenças... Melhorar desempenhos



1. Introdução

“Um sonho é apenas um sonho. Um objectivo é um sonho com um plano e um prazo.” (Harvey Mackay, 1973).

A evidência científica tem apontado para a existência de correlação entre as variáveis cognitivas, afectivas e motivacionais. Nesse sentido, torna-se imprescindível à eficácia de qualquer projecto que pretenda melhorar desempenhos dos alunos, que este integre estratégias cognitivas, afectivas e motivacionais, nomeadamente, o controlo do nível de ansiedade, o autoconceito, o *locus* de controlo e a auto-eficácia (McCombs, 1984). Os dois últimos, embora não sendo directamente responsáveis pela aquisição de conhecimentos, favorecem a criação de um contexto favorável a essa aprendizagem.

Proporcionar sistemas de aprendizagem motivadores e consistentes com os interesses dos alunos, conduz a um maior e mais autónomo empenho na aprendizagem o que, por sua vez, promove efeitos positivos no seu bem-estar e sentimentos de felicidade (aqui entendida como o sentimento experimentado quando se conquista um objectivo após uma adequada aplicação de conhecimentos) que se reflectem quando o aluno se sente entusiasmado, motivado e activo.

Os sujeitos optimistas tendem a encarar as dificuldades como situações temporárias ou como mais um desafio que procuram ultrapassar. Uma crença positiva no futuro pode advir de um meio escolar que motiva e acredita no aluno. Este aspecto, coadjuvado com uma auto-estima positiva, poderá levar os alunos a serem capazes de enfrentar com maior facilidade os seus fracassos ou dificuldades.

Com este projecto pretendemos apresentar uma proposta de intervenção positiva, capaz de promover o desenvolvimento de atitudes favoráveis à aprendizagem da Matemática e o quebrar de um ciclo de baixas expectativas associadas à desmotivação e ao desânimo (característica mais acentuada nos alunos PCA).

As várias vertentes de intervenção propostas contemplam o estabelecimento de objectivos, o treino atribucional, o desenvolvimento de sentimentos de auto-eficácia, estratégias cognitivas e metacognitivas e o autocontrolo do aluno, num clima que se pretende de apoio emocional e reflexão pessoal do aluno.

Ao longo da apresentação deste projecto, e a título de exemplo, sugerimos algumas propostas de actividades, a acordar /reformular com o grupo multidisciplinar que vier a constituir o grupo de apoio ao projecto ou na sequência da formação que vier a ser realizada com professores.

2. Fundamentação e justificação do projecto

A Matemática tem-se apresentado como uma disciplina temida por alguns alunos, ainda que possa constituir fonte de prazer, quando compreendidos os seus métodos, a sua linguagem e a sua utilidade no quotidiano. Tal como outra actividade humana com sucesso, requer esforço, torna-se necessário inculcar nos alunos a ideia de que, enquanto estudantes, a atenção, a organização, o cumprimento de tarefas e o estudo diário, também requerem esforço, o qual, por sua vez, lhes permitirá obter bons resultados que se converterão, posteriormente, em satisfação pessoal, ganho de confiança e auto-estima. Trata-se de uma disciplina que requer persistência e, para alguns alunos, um esforço suplementar, quando comparada com outras disciplinas do currículo.

Seligman, Steen, Park & Peterson (2005) defendem que os contextos escolares podem promover no planeamento das suas actividades a inclusão de variáveis afectivas uma vez que a promoção da autonomia e bem-estar do aluno evidencia largos efeitos positivos. Assim, na perspectiva destes autores, é possível, através da aplicação de programas de intervenção contextualizados, que atendam a variáveis psicológicas e a um trabalho sistémico, aumentar os índices de bem-estar dos alunos, o sucesso académico e o desenvolvimento das suas competências.

Dado que grande parte do tempo de um jovem é vivido na escola, é dever desta contribuir para o seu bem-estar, para o desenvolvimento progressivo do seu auto-conceito e para o favorecimento de uma auto-imagem positiva, a par de um sentimento de auto-eficácia, nomeadamente, através do bom desempenho do aluno (Vaz Serra, 1988).

Numa intervenção directa com os alunos devem ser criadas oportunidades que lhes permitam modelar atitudes de controlo em relação aos pequenos sintomas de mal-estar e reforçar os esforços para que estes se envolvam activamente em actividades positivas. Neste contexto, o projecto “*Modelar crenças...melhorar comportamentos*”, de carácter preventivo e actuação multidimensional, pretende ser uma proposta orientada para:

- Discutir com os alunos estratégias e processos de auto-regulação da aprendizagem. A aprendizagem auto-regulada caracteriza-se por ser um “um processo activo em que os sujeitos estabelecem os objectivos que norteiam a sua aprendizagem, tentando monitorizar, regular e controlar as suas cognições, motivação e comportamento com o intuito de alcançar” (Rosário, 2004, p. 37);

- Redefinir crenças de controlo, estilos atribucionais inadequados e sentimentos de auto-eficácia matemática, de modo a que o aluno adquira competências que lhes permitam

enfrentar as tarefas de aprendizagem com maior qualidade;

- Trabalhar processos transversais – estratégias/técnicas de estudo;
- O reconhecimento da utilidade da aprendizagem da Matemática e ligação do êxito

ao esforço pessoal;

- A promoção de competências pessoais, da motivação, autoconfiança e bem-estar.

Com este projecto pretendemos uma intervenção destinada aos alunos do 3º Ciclo, centrada nos cinco domínios esquematizados na Figura 10:

- 1) Motivação e Perseverança;
- 2) Expectativas de auto-eficácia matemática;
- 3) Bem-estar;
- 4) Treino metacognitivo;
- 5) Expectativas de *locus* de controlo.

De modo a tornar viável esta intervenção prevemos, ainda, uma sensibilização junto dos Encarregados de Educação e a formação/sensibilização dos professores de Matemática e outros técnicos.

A selecção dos cinco domínios de intervenção atendeu aos conteúdos teóricos do constructo *locus* de controlo e às características evidenciadas pela amostra nos resultados do estudo investigativo. Trata-se de uma abordagem holística no sentido de orientar e modelar atitudes, crenças e ambientes que afectam o desempenho académico dos alunos na Matemática.

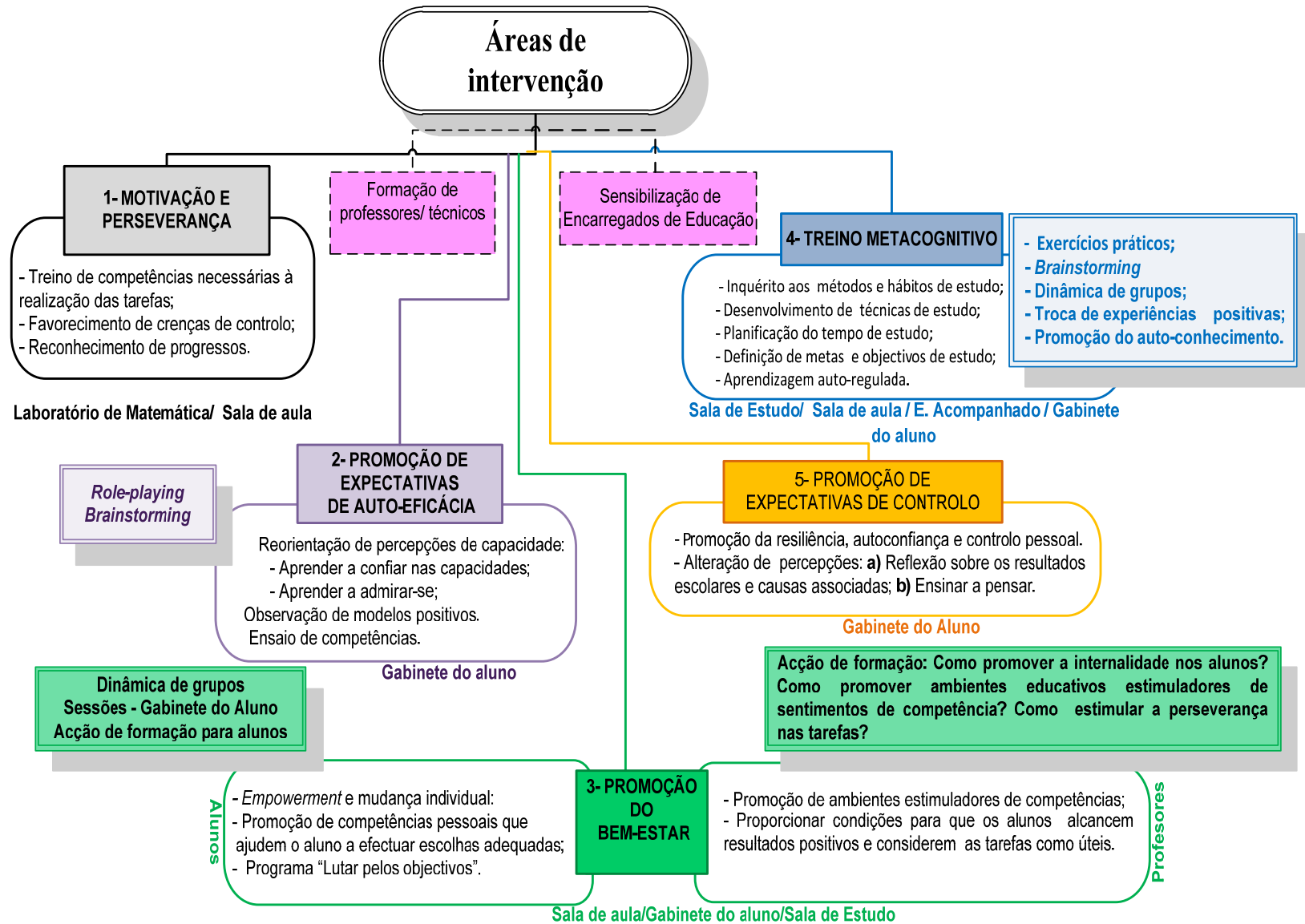


Figura 10: Domínios de intervenção do projecto
Projecto de intervenção

2.1 Intervenientes, contextos e período de intervenção

O projecto envolverá uma equipa multidisciplinar da qual se pretende que façam parte: o Director do Agrupamento e Equipa Pedagógica da escola, de modo a que as intenções do autor do projecto sejam legitimadas desde o seu início; os professores de Matemática do 3º Ciclo; outros professores; os Directores de Turma; outros técnicos nomeadamente, o Psicólogo(a) escolar; pais/ encarregados de educação; prelectores convidados com conhecimento na temática; a Associação de Pais; alunos/pares formadores; os alunos do 3º Ciclo (Figura 11).

Tal como a equipa, também os contextos serão diversificados prevendo-se, para tal, a elaboração de um conjunto de estratégias e de actividades dirigidas ao contexto de sala de aula, ao Laboratório de Matemática/ Sala de Estudo e ao Gabinete do Aluno. Para além dos exemplos que, a título sugestivo, vamos apresentando no decurso deste projecto, todo o material que vier a ser produzido será organizado num portfólio digital, ou outro, a disponibilizar na plataforma da escola tendo em vista a sua utilização futura.

Uma intervenção direccionada para a modelação de crenças e de atitudes não produz efeitos visíveis no imediato exigindo, como tal, uma acção pedagógica consolidada e continuada. Assim, propomos como horizonte para o desenvolvimento do projecto a duração mínima de um ano, podendo o mesmo tornar-se plurianual em função dos resultados alcançados. A sua operacionalização (temporização e tipo de trabalho a realizar) poderá sofrer algumas alterações, preconizadas pelo grupo de trabalho que vier a constituir a equipa dinamizadora e em função da evolução registada nas características específicas desta amostra. No final, e por amostragem, os alunos envolvidos nas actividades dinamizadas responderão a um inquérito destinado à avaliação do grau de utilidade e satisfação, relativa ao decurso do projecto.



Figura 11: Intervenientes no projecto

3. Problemas

3.1 A Escola numa perspectiva SWOT

Há problemas que determinam o sucesso escolar e o bem-estar dos alunos. Ainda que alguns sejam de maior complexidade e importância do que outros, todos exigem uma solução que permita um contínuo e produtivo desenvolvimento de competências e aprendizagens dos alunos.

O resultado da investigação por nós realizada, sob o tema “ *Locus de controlo: Variável influente ou influenciada pelo desempenho em Matemática?*” - Estudo com uma amostra de alunos do 3º Ciclo - e a reflexão sobre as dimensões e causas do insucesso na disciplina de Matemática, levaram-nos a reconhecer que existem alguns problemas que carecem de um maior empenho e investimento por parte dos professores de Matemática, alunos, pais e comunidade educativa em geral. Ainda que as causas do insucesso escolar sejam múltiplas, propomos circunscrever os problemas à abordagem do nosso estudo investigativo. Deste modo, apresentamos na Tabela 75 um diagnóstico da realidade da escola em estudo nomeadamente, os seus pontos fortes e fracos e o que consideramos parecer ser possível mudar.

Tabela 75: Análise SWOT

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
<ul style="list-style-type: none"> - O empenho dos professores de Matemática e um “clima de Escola” propício à aprendizagem; - O papel desempenhado pelos Serviços de Psicologia e Orientação Escolar; - Existência de Salas de Estudo/ Laboratório de Matemática; - Direcção empenhada na resolução dos problemas de aprendizagem e melhoria do sucesso dos alunos; - Quadro de professores de Matemática com formação científica e pedagógica adequada o qual favorece o cumprimento dos objectivos propostos; - Existência de bons espaços físicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzida motivação de alguns alunos para as actividades escolares; - Historial de insucesso escolar repetido na Matemática (alunos PCA); - Padrões atribucionais debilitantes; - Reduzida persistência nas tarefas escolares e prevalência de comportamentos de desânimo; - Prevalência de alunos com <i>locus</i> de controlo externo; - Insuficiente valorização do sucesso, por parte dos alunos; - Insuficiente número de horas dedicadas ao estudo; - Expectativas irrealistas dos alunos quanto ao seu desempenho; - Ausência de formação dos docentes de Matemática sobre modelação de expectativas de controlo percebido dos alunos.
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<ul style="list-style-type: none"> - Possibilidade de, através de uma intervenção precoce, modelar crenças e atitudes dos alunos face à disciplina de Matemática; - Melhorar o desempenho e bem-estar dos alunos; - Atrair novos alunos para a escola. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da taxa de insucesso na Matemática; - Interiorização de comportamentos de desânimo e, conseqüentemente, o abandono do estudo da disciplina de Matemática; - Escolas limítrofes com superiores taxas de sucesso, podendo atrair os alunos da escola.

3.2 Metas

Como metas deste projecto, propomos incrementar atitudes/processos que permitam:

- Melhorar, em 5%, a média os resultados na Matemática até final do ano lectivo 2011-2012, comparativamente ao ano lectivo 2010-2011;
- Aumentar, em 5%, as médias relativas à internalidade do *locus* de controlo dos alunos, em relação aos resultados obtidos no estudo investigativo;
- Reduzir, em 5%, o desânimo;
- Garantir o cumprimento de 85% das actividades previstas no projecto, como forma de proporcionar aos alunos as competências necessárias à mudança e melhoria do desempenho na Matemática.

3.3 Liderança

Um projecto necessita de um líder ou coordenador o qual deve representar o reconhecimento colectivo. Relativamente a esta intervenção, consideramos que a coordenação

deve ser assumida pelo autor do projecto contando, naturalmente, com a colaboração de todos os professores de Matemática, Director Executivo, Psicólogo, Directores de Turma e Encarregados de Educação, num trabalho que, naturalmente, só poderá ter êxito se for cooperativo.

4. Objectivos

Com este projecto propomos uma intervenção que se destina, em primeira instância, aos alunos, a implementar em contexto de sala de aula, demais espaços de aprendizagem da Matemática, assim como noutros espaços informais. Propomos, também, uma acção dirigida aos professores, outros técnicos da educação (Psicólogo escolar) e Encarregados de Educação.

É fundamental que qualquer projecto tenha bem definida a orientação que pretende seguir. Os objectivos constituem, por isso, parte integrante dessa orientação, a base do que será um projecto com sucesso para todos os que dele venham a beneficiar. Nesse sentido, apresentamos os objectivos definidos para este projecto diferenciando-os para alunos, professores/ outros técnicos, Encarregados de Educação e equipa de avaliação do projecto. Pretende-se com esta diferenciação, agilizar o processo de avaliação dos resultados alcançados ao nível das percepções, expectativas, motivação e sucesso em Matemática, no final da sua implementação.

4.1 Objectivos Gerais

4.1.1 Do Projecto

Constituem objectivos gerais do projecto:

- Conduzir o aluno a sustentar vínculos positivos com o Saber e com o processo de construção do conhecimento, convivendo e enfrentando as dificuldades inerentes à construção desse conhecimento;
- Identificar barreiras percebidas pelos alunos como causadoras de insucesso;
- Prevenir comportamentos de desânimo aprendido que permitam ajudar o aluno a desviar-se de um estado de passividade face à Matemática;
- Desenvolver medidas de carácter preventivo que forneçam aos alunos competências que permitam melhorar a sua capacidade de resposta/desempenho na Matemática;
- Conceber estratégias que promovam crenças de controlo e atribuições adequadas, bem como expectativas de auto-eficácia mais positivas face à Matemática;

-
- Envolver, activamente, os docentes de Matemática na promoção do sucesso escolar dos alunos;
 - Elevar o nível de formação dos professores de Matemática/outras técnicas, como forma de viabilizar um melhor ensino e o sucesso dos alunos na Matemática;
 - Desenvolver atitudes favoráveis à aprendizagem da Matemática;
 - Envolver outros parceiros da comunidade educativa entre os quais, a Associação de Pais e os Encarregados de Educação, na promoção do sucesso escolar;
 - Garantir uma actuação articulada entre todos os agentes educativos.

4.1.2 Para a Direcção da Escola

Constituem objectivos gerais destinados à Direcção da Escola:

- Criar condições internas que apoiem o desenvolvimento do projecto.

4.1.3 Para os alunos

Constituem objectivos gerais para os alunos:

- Aprender a mobilizar estratégias cognitivas e metacognitivas mais eficazes;
- Ser intencional, perseguindo um objectivo;
- Desenvolver atitudes positivas relativas ao esforço que é necessário despender face ao seu papel enquanto estudante;
- Optimizar estratégias cognitivo-motivacionais para o desenvolvimento de processos de auto-regulação, imprescindíveis ao sucesso em Matemática;
- Modelar crenças de controlo e estilos atribucionais desajustados.

4.1.4 Para professores e outros técnicos

Constituem objectivos gerais para os professores:

- Viabilizar a promoção de competências de controlo dos alunos, de expectativas de auto-eficácia e de persistência na aprendizagem, favorecedoras de um melhor desempenho na Matemática;
- Promover ambientes educativos estimuladores de sentimentos de competência, de controlo pessoal, de sucesso e de bem-estar dos alunos;
- Adquirir competências técnico-pedagógicas favorecedoras de uma melhor acção através da frequência de acções de formação contínua.

4.1.3 Para os Encarregados de Educação

Pretende-se que os Encarregados de Educação:

- Participem na dinamização de acções de sensibilização favorecedoras do seu maior envolvimento na escola e de uma intervenção sustentada do projecto;
- Colaborem no sucesso escolar dos seus educandos.

4.1.3 Para a equipa de avaliação/acompanhamento do projecto

Pretende-se que a equipa:

- Avalie a execução global e o cumprimento dos objectivos do projecto;
- Verifique eventuais alterações nas crenças de controlo, persistência nas tarefas, expectativas e motivações dos alunos face à aprendizagem da Matemática;
- Avalie a eficácia e adequação da formação facultada aos professores/ técnicos e aos alunos, durante a implementação do projecto.
- Monitorize o desenvolvimento das actividades previstas.

4.2 Objectivos específicos

4.2.1 Para alunos

Pretende-se que o aluno:

- Identifique condições facilitadoras de um estudo eficaz;
- Aprenda a elaborar um plano individual de estudo e a gerir o seu tempo;
- Desenvolva, compreenda e aplique técnicas activas de estudo de modo a diminuir os níveis de ansiedade nas situações de avaliação;
- Fortaleça hábitos de estudo associando-os ao sucesso escolar;
- Clarifique mitos e crenças sobre o processo de aprendizagem e sobre os métodos de estudo usados;
- Identifique dificuldades sentidas em situação de avaliação e defina estratégias para lidar com essas dificuldades;
- Aprenda a aprender com autonomia e autocontrolo;
- Aprofunde o conhecimento de si próprio e redefina atribuições relativas à responsabilidade pelos resultados escolares;
- Formule objectivos como estratégia de promoção de competências.

4.2.2 Para Professores/outros técnicos

Pretende-se que os professores/técnicos:

- Fomentem o estabelecimento de objectivos pessoais e significativos dos alunos;
- Modelem e flexibilizem padrões atribucionais inadequados;
- Promovam contextos de aprendizagem que evitem a comparação social entre pares;
- Incentivem o investimento estratégico no esforço;
- Incrementem crenças de auto-eficácia nos alunos, proporcionando experiências de sucesso e oferecendo *feedbacks* positivos;
- Melhorarem a perseverança dos alunos;
- Potenciem emoções positivas nos alunos;
- Promovam a adopção de estratégias adequadas à realização das tarefas;
- Criem condições para a aprendizagem e para o desenvolvimento de competências dos alunos;
- Desenvolvam competências relacionadas com o autoconhecimento dos alunos.

4.2.3 Para Encarregados de Educação

Pretende-se que os encarregados de educação:

- Colaborem no projecto, incentivando os seus educandos a participar;
- Participem na sessão formativa para Pais/ E. Educação.

5. População-alvo

O projecto tem como principais destinatários os alunos do 3º Ciclo e, de forma particular, os que frequentam turmas PCA. Transversalmente, destina-se aos agentes educativos - Professores de Matemática e Psicólogo(a) escolar - que pretendam alargar o seu conhecimento sobre estratégias auto-regulatórias, redefinição de crenças de controlo e de auto-eficácia ou como desenvolver competências de estudo em contexto de ensino e aprendizagem, mediante a frequência de acções de formação que lhes permitam colaborar, de forma mais eficaz, para o sucesso do Projecto. Por fim, destina-se aos Encarregados de Educação que pretendam frequentar *workshops* sobre a temática e/ou colaborar na dinamização de actividades no âmbito do projecto, destinadas aos alunos.

O projecto será desenvolvido em horário lectivo e pós-escolar.

6. Plano de acção

Um aluno com sucesso é, em nosso entender, aquele que: possui as competências necessárias para ser bem-sucedido no meio onde vive (escola, família e comunidade); é capaz de processar informação com origem em múltiplas fontes; comunica com clareza; adapta-se com facilidade aos diferentes ambientes educacionais; participa em actividades da comunidade educativa; preocupa-se com os seus pares (Jardim & Pereira, 2006). Promover estas competências transversais implica: Descrevê-las, exemplificá-las e treiná-las com os alunos, de modo a que estes possam desenvolvê-las e expressá-las no seu quotidiano escolar; prestar atenção a três níveis de aprendizagem: 1) ao saber-ser (forma de estar- domínio afectivo); 2) ao saber-saber (aquisição de conhecimentos-domínio cognitivo) que lhes permita desempenhar, convenientemente, as tarefas matemáticas; 3) ao saber-fazer (domínio da vontade) (Jardim & Pereira, 2006). Para operacionalizar o desenvolvimento destas competências propomos:

A – Recurso a metodologias activas e participativas, em sessões de 45 minutos, dirigidas aos alunos:

- *Role-playing*;
- Uso de *feedbacks* construtivos;
- Observação de modelos positivos;
- *Brainstorming* - “tempestade cerebral” ou “chuva de ideias”;
- Dinâmica de grupos com debate e troca de experiências positivas, dificuldades sentidas, desenvolvimento da auto-estima e promoção da internalidade do *locus* de controlo;
- Treino de processos de autocontrolo.

B – Actuação e sensibilização em sala de aula que permita ao aluno uma maior receptividade à mudança de atitudes:

- *Empowerment* – Enfatizar os interesses e necessidades do sujeito;
- Trabalhar com os alunos estratégias de aprendizagem que os ajudem nas suas aprendizagens.

C – Envolvimento dos Encarregados de Educação no incentivo à participação dos seus educandos nas sessões sobre competências auto-regulatórias. Para o efeito, os Encarregados de Educação serão convidados a participar numa sessão de esclarecimento para explicitação dos objectivos do projecto, das mudanças que se se pretendem operar e das acções a desenvolver para a concretização desses objectivos. A referida sessão, da responsabilidade do autor do projecto, contará com a colaboração: do Director do Agrupamento; de um prelector

convidado com conhecimento nas áreas de intervenção visadas; do Psicólogo que integrará a equipa dinamizadora do Gabinete do aluno; dos professores de Matemática com intervenção directa no projecto; com os Directores de turma do 3º Ciclo;

D – Formação de técnicos/Professores/Alunos/Pais ou Encarregados de Educação;

E – Metodologias dinâmicas e participativas promotoras do optimismo - exercícios práticos (individuais, a pares ou em grupos alargados).

7. Áreas de intervenção

7.1 Sensibilização e formação dos professores de Matemática

“As estratégias para a optimização de competências são tanto mais eficazes, quanto maior é a sua capacidade e o seu desejo de realizar mudanças positivas” (Jardim & Pereira, 2006).

Desenvolver ou ensinar uma estratégia, requer que o professor saiba conjugar, adaptativamente, o ensino de conteúdos, técnicas, processos, procedimentos e estratégias, em função da situação em que se encontra. Reconhecemos o desalento de alguns professores quando os alunos não melhoram, tanto quanto poderiam, os seus métodos de estudo, a forma de organizar o tempo ou de encarar a disciplina de Matemática. Esta perspectiva remete-nos para a necessidade da formação de professores, como via de contextualização das competências a desenvolver junto dos alunos no âmbito da disciplina de Matemática e previstas neste projecto. Assim, prevemos a realização de acções de formação, a incluir no Plano Anual de Formação da Escola, que favoreçam: o esclarecimento dos professores sobre a melhor forma de agilizarem a sua intervenção directa em contexto de sala de aula; a disponibilização de conteúdos e situações práticas em que os professores experimentem, por si próprios, as suas potencialidades pedagógicas no desenvolvimento das competências visadas.

Após a divulgação dos resultados do estudo investigativo, pretendemos sensibilizar os professores de Matemática do 3º Ciclo para a necessidade de orientarem as suas práticas pedagógicas no sentido:

(i) Da estimulação e persuasão dos alunos, levando-os a compreenderem que possuem as capacidades necessárias à execução das tarefas. Pretende-se evitar sentimentos de insegurança, a ansiedade e o desânimo, pelo facto de não se considerarem suficientemente capazes de as realizar;

(ii) Do favorecimento de crenças de auto-eficácia, proporcionando experiências de sucesso na aprendizagem e oferecendo *feedbacks* positivos sobre o desempenho, de modo a suscitar uma maior persistência, motivação e, conseqüentemente, um melhor desempenho em Matemática. Proporcionar ao aluno *feedback* relativo ao esforço revela-se eficaz, sobretudo, nos alunos mais novos, fase em que tendem a considerar os resultados como fortemente dependentes do esforço (Barros, 1996). Informar o aluno de que pode obter melhores resultados através do esforço, pode motivá-lo e conduzi-lo a aceitar que possui capacidade para obter bons desempenhos;

(iii) De melhorarem a persistência dos alunos, trabalhando tarefas com a novidade, variedade, diversidade e grau de dificuldade adequadas e que possam ser cumpridas num curto espaço de tempo (Schunk, 1997; Ames 1992);

(iv) Da fomentação da responsabilidade, independência e do desenvolvimento de capacidades de autocontrolo;

(v) Da realização de práticas de avaliação e estratégias centradas no progresso e melhoria individual, reconhecendo o esforço dos alunos e transmitindo-lhes a ideia de que os erros fazem parte do processo de ensino-aprendizagem;

(vi) Do favorecimento do autoconhecimento e da auto-avaliação dos alunos (Silva, Duarte, Sá & Simão, 2004);

(vii) Do encaminhamento do aluno no sentido de que este apenas estabeleça comparações consigo-próprio sobre o seu desempenho, e não com os outros (Silva, Duarte, Sá & Simão, 2004).

7.2 Promoção de comportamentos de perseverança

Os alunos desmotivados tendem a revelar pensamentos e comportamentos globalmente negativos. São mais passivos, não se esforçam, desistem facilmente, usam repetidamente estratégias ineficazes, mostrando-se deprimidos e ansiosos (Lemos, 2009). Nesse sentido, a motivação poderá determinar o êxito ou o fracasso de uma acção (Mendez (1999), assumindo-se como uma variável de extrema importância em contexto educativo por influenciar não só as aprendizagens, como também o desenvolvimento de competências dos alunos nomeadamente, na disciplina de Matemática (Lemos, Soares & Almeida, 2000).

Intervir na motivação implica uma acção direccionada, por um lado, para o domínio da competência pessoal, aumentando o recurso a estratégias de aprendizagem e, por outro lado, ao nível do autocontrolo, favorecendo a percepção de controlo pessoal mediante a

aquisição de comportamentos que permitam testar o domínio sobre as tarefas. A propósito da motivação, Arends (1999) refere que contextos de sala de aula que promovam o respeito mútuo e uma atitude atenta conduzem a uma melhoria da persistência dos alunos nas tarefas. Para além destes aspectos, uma informação recebida pelos alunos processar-se-á em melhores condições, se existir atenção e o reconhecimento de algo como útil.

No intuito de ajudar o aluno a considerar uma tarefa como útil, esquematizamos na Tabela 76 algumas estratégias que os professores de Matemática poderão promover, em contexto de sala de aula.

Tabela 76: Estratégias facilitadoras da aceitação de uma tarefa como útil (Simão, 2002)

PROFESSOR	<u>Aquisição de resultados positivos</u>	<u>Satisfação da necessidade de poder</u>
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Proporcionar condições para que o aluno alcance resultados positivos. A motivação aumenta quando o sujeito atribui o êxito a uma condição directa do seu esforço; ✚ Propor variadas metas; ✚ Facilitar a valorização adequada dos progressos por parte do contexto social. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exercer influência para ajudar o aluno; ✚ Dar tempo aos alunos para reflectirem; ✚ Evitar conflitos de poder, estabelecendo regras que delimitem papéis e ofereçam ao aluno responsabilidade e satisfação.
	<u>Cooperação</u>	<u>Necessidades instrumentais</u>
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Propor trabalho de grupo; ✚ Promover a colaboração e partilha dos êxitos e fracassos dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Fazer compreender aos alunos que uma tarefa constitui pré-requisito para alcançar uma meta futura, explicitando os objectivos.

Nuttin (1980) refere-se à motivação como “ (...) um aspecto dinâmico e direccionado do comportamento, que faz com que este mesmo comportamento seja selectivo e preferencial” (p.14). Nesse sentido, e tendo em vista a promoção de comportamentos preferenciais, sugerimos o desenvolvimento de um conjunto de estratégias (Figura 12) defendidas por Saul Jesus (1996) que se enquadram nas diversas teorias cognitivas.

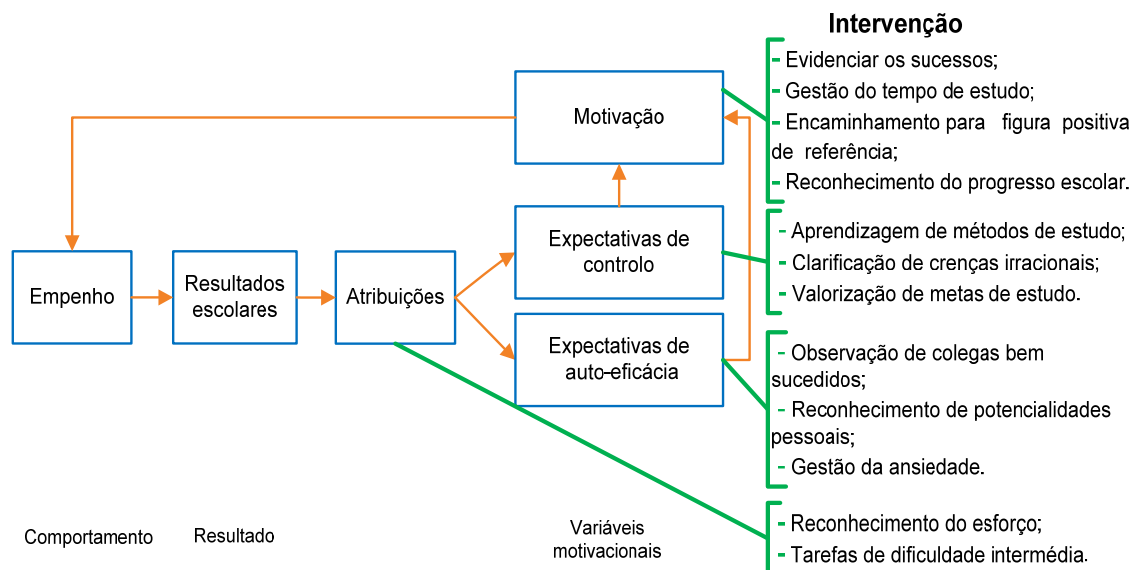


Figura 12: Estratégias de intervenção (Adaptado de Jesus, 1996)

Com estas estratégias pretendemos que os professores promovam:

- O desenvolvimento de competências de estudo em Matemática (pensamento crítico, memorização, raciocínio, trabalho de grupo, elaboração de esquemas, ...). Para isso, sugerimos a redinamização da Sala de Estudo de Matemática no sentido da preparação de actividades que promovam o treino/desenvolvimento de competências relativas ao uso de estratégias adequadas à realização das tarefas (Linnenbrink & Pintrich, 2002) assim como o reforço das mesmas nas aulas de Estudo Acompanhado;

- O reconhecimento e a reflexão crítica sobre os habituais procedimentos de trabalho;
- A disponibilização de bons exemplos de trabalho, incentivando-os a manter e a desenvolver o que funciona bem e a alterar o que funciona mal;
- A transmissão de confiança na possibilidade de mudança proporcionando aos alunos oportunidades de treino e de controlo de aprendizagem;
- O estímulo dos alunos nas aprendizagens através dos erros cometidos.

7.3 Treino metacognitivo

O termo metacognição é utilizado para designar o conhecimento, controlo e a capacidade do sujeito para monitorar e auto-regular os seus processos cognitivos (Sternberg, 2000). Inclui as crenças e o conhecimento sobre os próprios processos psicológicos e os dos outros, a ponto de estes afectarem o seu envolvimento na realização das tarefas. Desempenha, por isso, um papel importante no treino de estratégias que permitam ao sujeito uma tomada de consciência sobre os processos adoptados, a selecção de estratégias mais adequadas à

realização das tarefas e a monitorização dos objectivos a atingir. Tem implícita uma autoconsciência, ou seja: saber que se sabe; saber o que se sabe, ou não; saber o que é preciso saber; saber que podemos fazer algo quando não aprendemos; conhecer as exigências da tarefa, os interesses e a motivação. Implica o conhecimento dos próprios recursos cognitivos, dos processos e a regulação desses processos cognitivos (Brown,1980). Na opinião de Holt (1964), citado por Noel (1994) "*être un bon étudiant, c'est apprendre à être conscient de sa propre compréhension.*" (p. 28). Se a abordagem à aprendizagem implica uma interligação entre motivação e cognição, é de considerar que a congruência entre estas duas componentes resulte num exercício de metacognição (auto-análise da motivação pessoal e selecção de estratégias consonantes).

Os estudantes desenvolvem o seu conhecimento metacognitivo, quando reflectem sobre a exigência das tarefas, sobre as competências e estratégias pessoais que devem aplicar na resolução de problemas, quando testam os seus conhecimentos e revêm os trabalhos realizados (Silva, Duarte, Sá & Simão, 2004). O pensamento metacognitivo fica associado a três atributos: ao conhecimento que o indivíduo tem dos seus processos cognitivos; à consciência desses processos; ao controlo exercido sobre os mesmos processos mentais. Uma abordagem de sucesso pressupõem um elevado grau de metacognição ou seja, exige que o aluno se questione, face a uma tarefa ou exercício, sobre que tipo de abordagem deve fazer para conseguir realizá-la(o) com sucesso (Silva, Duarte, Sá & Simão, 2004).

A auto-regulação envolve uma componente cognitiva, afectiva, motivacional e comportamental que, em conjunto, proporcionam ao indivíduo a capacidade de poder ajustar as suas acções e objectivos, de modo a atingir os resultados desejados. Uma acção auto-regulada exige a definição de objectivos a atingir, um motivo que incite, sustente e prolongue o esforço até se atingir a eficácia desejada (Silva *et al*, 2004).

Os programas de treino cognitivo (com carácter preventivo) seguem uma lógica sequencial, associada às fases de resolução de problemas. Para Leandro Almeida (1998), a metodologia a seguir deve procurar que os alunos construam um discurso interno, justifiquem a sua importância, o transponham para cada uma das suas funções cognitivas trabalhadas e o consubstanciem em procedimentos ou rotinas próprias. Nestes programas "os alunos são treinados a definir o problema, a planificar os passos para o resolver, a antecipar as consequências das suas opções, a representar mentalmente a informação, a controlar, avaliar e corrigir o que estão a processar" (Almeida, 1998, p.39). Poder controlar os próprios processos cognitivos confere ao aluno um sentido de responsabilidade sobre o seu sucesso escolar gerando, ao mesmo tempo, confiança nas próprias capacidades.

A investigação realizada tem vindo a revelar que o treino de estratégias de aprendizagem, produz uma melhoria no rendimento escolar geral dos alunos (Garner, Hare, Alexander, Haynes & Winograd, 1984). Na opinião de Holt (1968), a aplicação de um programa de treino metacognitivo deve:

a) Envolver a tomada de consciência dos próprios processos de pensamento, o conhecimento desses processos de pensamento e dos produtos cognitivos associados, relacionando-os com os resultados da aprendizagem;

b) Permitir analisar o (in)sucesso dos processos e modificá-los, se necessário, para atingir as metas de aprendizagem de forma eficaz. Destacamos por isso, a importância de encorajar os alunos a responsabilizarem-se pela sua aprendizagem e, desse modo, a desenvolverem uma consciência metacognitiva ou metaprendizagem. Para tal, é necessário que o aluno planifique o seu tempo de estudo, tome consciência dos seus estilos e estratégias de estudo e da eficácia da sua aprendizagem.

Perspectivando a capacidade dos estudantes para lidarem com as tarefas académicas como um factor preventivo do sucesso, um programa de promoção de competências de estudo deve permitir intervir e desenvolver competências nas áreas indicadas na Tabela 77.

Tabela 77: Promoção de competências de estudo (Januário, 1998)

Autocontrolo	Estratégias cognitivas e metacognitivas	Motivação e envolvimento pessoal
<ul style="list-style-type: none"> - Gestão do tempo de estudo; - Organização do material; - Atenção/ concentração; - Preparação, execução e avaliação de fichas de avaliação; - Autoconhecimento; - Diminuição dos níveis de ansiedade em situação de avaliação; - Desenvolvimento de técnicas activas de estudo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Memorização; - Resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Atitudes e condutas positivas face ao estudo; - Melhorar o autoconceito.

A gestão do tempo e horário de estudo é determinante para um rendimento escolar efectivo. Materializa a necessidade de um estudo diário, podendo mesmo auxiliar o aluno na motivação para a sua realização. Para tal, é fundamental que o aluno interiorize a necessidade de gerir o seu tempo, planificando-o em função das actividades que desenvolve ao longo do dia, e que o mesmo defina um plano realista - estabeleça metas globais e objectivos concretos para o período de estudo (Serafini, 2001).

Relativamente ao projecto de intervenção, após uma avaliação dos métodos e hábitos de estudo dos alunos, recorrendo à aplicação de um questionário a elaborar pela equipa dinamizadora do projecto ou o constante no Anexo 8, da autoria de Fernandes e Marcelo (2000), propomos o desenvolvimento de um programa de promoção de estratégias de estudo, a desenvolver em várias sessões (número a definir pela equipa dinamizadora), que permita otimizar estratégias cognitivo-motivacionais dos alunos e processos de auto-regulação, imprescindíveis ao sucesso académico. Com uma metodologia centrada no aluno, prevêem-se exercícios práticos, *brainstorming*, dinâmicas de grupos, debate e troca de experiências sobre as dificuldades sentidas e estratégias utilizadas e uma reflexão sobre os conceitos subjacentes.

A título de exemplo, apresentamos algumas fichas de trabalho que poderão ser utilizadas no sentido de conduzir o aluno a tomar consciência e conhecimento da sua maneira de aprender, dos meios, organização e utilidade da aprendizagem. Estas propostas devem ser percebidas como flexíveis, abertas a novas sugestões ou seja, consideradas como sugestões a acordar com a equipa multidisciplinar de apoio ao projecto.

O SUCESSO DO PASSADO "Tudo o que já aprendi"
<p>Objectivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicitar a atitude do aluno relativamente a si próprio, enquanto aprendiz, face a um conteúdo de aprendizagem; - Mostrar uma atitude positiva face a si próprio como pré-requisito para o sucesso na aprendizagem; - Dar uma imagem positiva de si próprio enquanto aprendiz. <p style="text-align: center;">Meios</p> <p style="text-align: center;">Discussão em grupo.</p> <p>Partindo da tarefa proposta para aprendizagem, conduzir os alunos a explicitar a sua atitude enquanto aprendizes: Existem tarefas em que nos achamos capazes de ser bem-sucedidos (obter sucesso) e noutras não. A confiança em nós próprios alarga os limites do sucesso.</p> <p>Na lista seguinte, indicar as situações em que achamos, ou não, que somos capazes de ter sucesso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conduzir um barco à vela; - Escalar uma parede rochosa; - Resolver uma equação do 1º grau; - Resolver um problema do livro de Matemática; - Compreender um texto do manual de qualquer disciplina; - Resolver um problema de Estatística. <p>Seguidamente:</p> <p>1- Analisar porque achamos que somos ou não capazes.</p> <p>Fazer uma lista das causas possíveis: Já aprendemos algo semelhante? Fizemos uma experiência seguida de sucesso? Temos confiança nos que nos ensinam? Os professores propõem algo que está ao nosso alcance? Se nos achamos incapazes, nem sempre tentamos aprender. Uma atitude positiva em relação a nós próprios é condição para o sucesso.</p> <p>2- Actividade prática</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propor um desenho, esquema, ... através de instruções verbais, por imitação ou criação. Analisar o como fazer/ saber-fazer esta actividade (prever um resultado); - Partindo duma actividade bem-sucedida e considerar tudo o que subentende como dados adquiridos, o que fomos capazes de aprender, incluindo um conteúdo no qual nos considerámos incapazes. <p>3- Reter as ideias principais</p> <p>Interiorizar a afirmação: "Tudo o que já aprendi, mostra-me que sou capaz de aprender".</p> <p>4- Analisar a maneira de aprender</p> <p>Qual foi a minha atitude relativamente a mim próprio numa dada aprendizagem? Qual o resultado que obtive?</p>

Figura 13: Actividade destinada à tomada de consciência da atitude face à aprendizagem (adaptado de Berbaum,1992)



DEDICO-ME À MINHA APRENDIZAGEM	
	<p>Objectivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mostrar que só se aprende verdadeiramente quando se adopta uma atitude positiva e activa relativamente à aprendizagem; - Fazer descobrir as capacidades de tomar iniciativa para aprender.
<p>Meios</p> <p>1- Analisar aprendizagens e procurar onde é que se situa a actividade do aprendiz. Estabelecer um quadro, de acordo com o modelo:</p>	
	
<p>Iniciativas que tomei</p> <p>- ...</p>	<p>Iniciativas que me foram impostas</p> <p>- ...</p>
<p>O que fiz a partir daí?</p> <p>Tomei uma atitude activa</p> <p>- ...</p>	<p>O que fiz a partir daí?</p> <p>Adoptei uma atitude passiva</p> <p>- ...</p>
<p>Resultados obtidos</p> <p>.....</p>	
<p>Contactos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podemos ter uma atitude passiva mesmo em relação às situações que escolhemos? - Os resultados obtidos estão relacionados com o empenho pessoal do aluno? - Perguntar em que é que podemos ser activos. 	
<p>Reter as ideias principais</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Sou eu o responsável pelos meus resultados”. - “Tenho vontade de aprender”. 	
<p>Analisar a maneira de aprender</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quais as iniciativas que tomei? - O que fiz a partir das situações que me foram propostas? 	

Figura 14: Actividade destinada a uma reflexão sobre aprendizagem activa e passiva adaptada de Berbaum (1992)

7.4 Promoção do Bem-Estar

Segundo Seligman, Steen, Park e Peterson (2005), os contextos escolares podem promover a inclusão de variáveis afectivas no planeamento das suas actividades. Proporcionar sistemas de aprendizagem motivadores e consistentes com os interesses dos alunos, conduz a

um maior e mais autónomo empenho na aprendizagem o que, por seu turno, promove efeitos positivos no seu bem-estar. Uma crença positiva no futuro, pode advir de um meio escolar que motiva e acredita no aluno. Uma auto-estima positiva, poderá levar os alunos a serem capazes de enfrentar os fracassos e demais dificuldades, numa adequada e equilibrada superação de obstáculos.

De acordo com Gardner (1995) um aluno poderá ser bem-sucedido se fizer progressos para atingir objectivos de natureza académica e pessoal, desenvolvendo a sua competência intelectual e académica, estabelecendo e mantendo relacionamentos interpessoais, desenvolvendo os diferentes aspectos da identidade e um projecto de vida que promova o seu bem-estar. O sentimento de valor pessoal é fonte de bem-estar, sendo o resultado de um conjunto de experiências e de sentimentos que têm origem em situações em que este age bem ou mal, no que se refere à capacidade para lidar com os desafios e para aprender (Dweck,1999). A promoção deste bem-estar implica que a Escola disponibilize espaços destinados ao debate, reflexão e partilha de experiências positivas com os alunos (Gabinete de Apoio ao Aluno) bem como a existência de um corpo docente/técnicos com formação adequada para poderem corresponder a todas as exigências da educação. No reconhecimento da importância da formação contínua de professores, consideramos fundamental investir na promoção de acções de formação que contribuam para o desenvolvimento profissional dos docentes. Assim, incluímos neste projecto a proposta de realização de uma acção de formação sobre a temática “*Como promover a internalidade nos alunos?*”.

O conceito de *empowerment* centra-se na ideia de que é possível e desejável que o sujeito adquira controlo sobre a sua própria vida. Refere-se a um processo multidimensional que ajuda o sujeito a ganhar controlo sobre a sua própria vida, mediante um processo que aumenta a sua capacidade de realização pessoal. Trata-se de promover a mudança individual, dotando o sujeito de competências que lhe permitam realizar escolhas adequadas e assentes em informação credível (Jardim & Pereira, 2006). O sujeito torna-se cada vez mais capaz de tomar decisões favoráveis à mudança, ganha conhecimentos e capacidades cognitivas que lhe proporcionam poder de intervenção (Jardim & Pereira,2006).

Promover o bem-estar centrado no conceito de *empowerment*, pressupõe colocar os interesses e necessidades do aluno no centro de todo o processo. O bem-estar associa-se à promoção do optimismo (Marujo & Neto, 2004) pelo que, a título de exemplo, sugerimos que o Gabinete do Aluno dinamize algumas sessões direccionadas para a “Educação para o optimismo” (Tabela 78).

Tabela 78: Educação para o optimismo (adaptado de Marujo & Neto, 2004)

EDUCAR PARA O OPTIMISMO	
o	Introdução teórica sobre os conceitos de optimismo/pessimismo e conceptualizações e abordagens subjacentes à sua definição, enfatizando a relevância do optimismo para o sucesso pessoal;
o	Autoconhecimento e reflexão das experiências de vida enquanto estudantes;
o	Desenvolvimento de competências no domínio da linguagem positiva, apreciativa e construtiva, interna ou a desenrolada na relação com os outros. Trabalhar as interpretações dadas aos acontecimentos de acordo com as teorias de optimismo;
o	Apresentação de estratégias e formas de concretização do optimismo no espaço educativo, enquanto estudantes.

7.4.1 Promoção de ambientes educativos estimuladores de sentimentos de competência

*D*weck e Elliot (1983) estudaram a forma como os alunos enfrentam as tarefas escolares, conforme a sua atenção se centre nos objectivos de realização ou na tarefa. Para estes autores, se a inteligência for concebida como um reportório de conhecimentos e competências a adquirir, pode ser incrementada através do esforço; Se a concepção de inteligência for algo estável, cuja qualidade se manifesta nos ganhos da actuação, procuram-se objectivos de realização (Simão, 2002).

Os alunos diferem nas atribuições ou justificações que dão aos ganhos que conseguem e nas expectativas que têm de poder controlar a execução das tarefas académicas. Segundo este autor, “Os sujeitos com metas de aprendizagem tendem a atribuir os êxitos a causas internas - competência e esforço - enquanto os sujeitos com metas de realização tendem a fazê-lo a causas externas” (Simão, 2002, p.96). Lemos (1997), citado por Simão (2002), identificou sete padrões de objectivos orientadores da acção do aluno: prazer, aprendizagem, adequação, trabalho, avaliação, relacionais e disciplinares.

Sendo os objectivos dos alunos, relativos às diferentes disciplinas, semelhantes, os conteúdos curriculares não parecem afectar, significativamente, a orientação da acção dos alunos, o que torna necessária a mudança ao nível do ambiente de sala de aula o qual deve ser motivante e capaz de alterar o padrão de objectivos dos alunos. Os sujeitos com uma concepção estática de inteligência são mais susceptíveis aos efeitos nefastos do fracasso, à menor persistência perante obstáculos, à desistência precoce, às cognições e afectos negativos e às atribuições do fracasso à falta de capacidade. Estes aspectos tornam-nos particularmente vulneráveis ao fracasso, mais susceptíveis às reprovações e ao abandono escolar (Faria, 1998) sendo este último aspecto particularmente importante no que se refere aos alunos PCA. Esta

ideia apoia a necessidade de introduzir, em contexto escolar, formas de intervenção psicológica deliberadas, que promovam concepções mais adaptativas de inteligência (Faria, 1998).

A concepção dinâmica de inteligência funda-se na crença de que a inteligência é um conjunto dinâmico de competências, susceptível de desenvolvimento através do investimento e do esforço pessoais e, como tal, controlável (Dweck, 1999). Promove a adopção de objectivos centrados na aprendizagem, no desenvolvimento da competência e prossecução de padrões de realização e de persistência, mesmo quando o indivíduo é confrontado com o fracasso (Dweck, 1999). Esta concepção afigura-se adaptativa nas situações em que se pretende estimular a aprendizagem e conduzir o aluno a adoptar uma atitude mais construtiva perante as dificuldades ou fracassos escolares (Dweck, 1999).

Apresentamos na Figura 15 uma proposta de intervenção que, no seu conjunto, favorece a concepção de ambientes educativos estimuladores de sentimentos de competência, do controlo pessoal e do sucesso dos alunos. Destina-se ao contexto de sala de aula e a ser desenvolvida por todos os professores de Matemática do 3º Ciclo. No fundo, o que se pretende, é uma intervenção sustentada numa concepção dinâmica de inteligência a qual tem subjacente: Aspectos motivacionais – persistência; sociais - competências sociais; e emocionais - estabilidade emocional (Furnham, Shahidi, & Baluch, 2002).

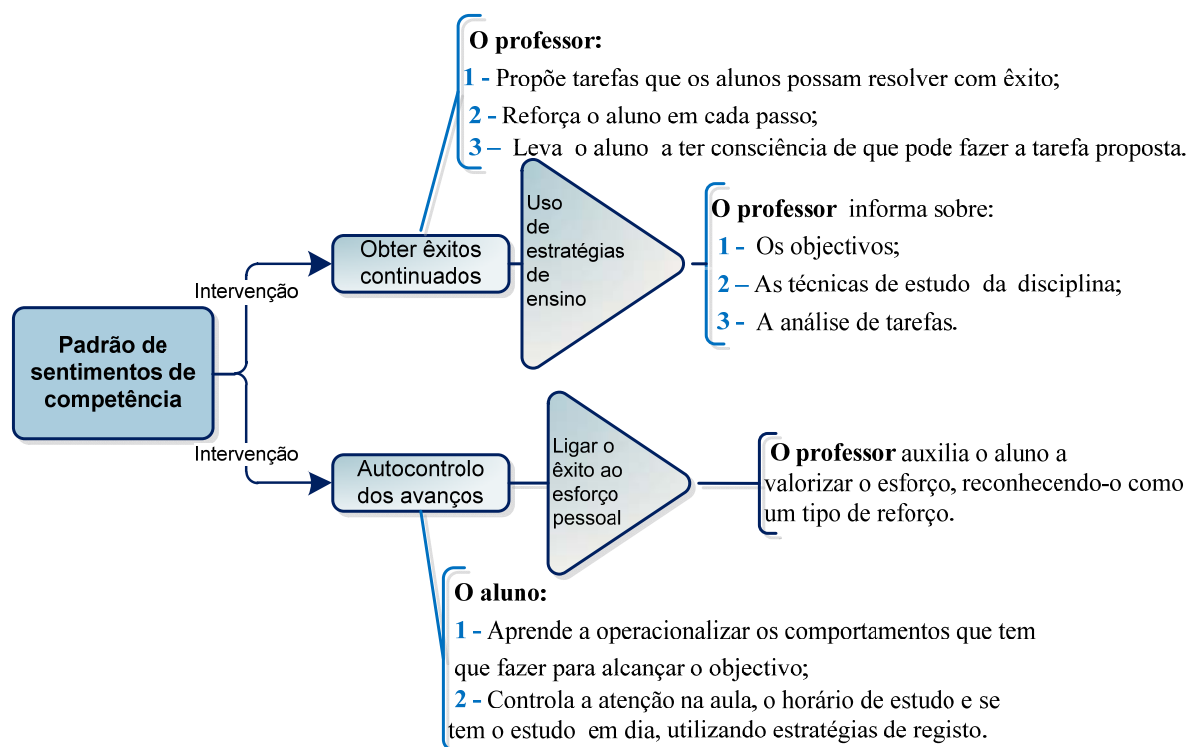


Figura 15: Promoção de ambientes educativos estimuladores de sentimentos de competência (Adaptado de Vasquez *et al.*, 1992)

7.5 Promoção de expectativas de auto-eficácia

A teoria sociocognitiva explica o comportamento através de uma relação recíproca entre as crenças de auto-eficácia, as expectativas de resultado e as representações do aluno relativas aos resultados (Lent, Brown & Hackett, 1994). As experiências de aprendizagem determinam as crenças de auto-eficácia e as expectativas de resultado, sendo que estas variáveis têm uma influência directa nos interesses, objectivos e nas acções, moderando a relação entre os interesses/objectivos e também entre as escolhas/acções. A auto-eficácia e as expectativas de resultado afectam o nível de desempenho e os objectivos que o aluno estabelece para si mesmo de tal modo que, uma forte auto-eficácia e expectativa de resultado promove objectivos mais ambiciosos, que os ajudam a mobilizar e a manter os seus desempenhos (Lent, Brown & Hackett, 1994).

A teoria sóciocognitiva de Bandura (1977) centra-se na percepção de capacidade para ser ou fazer, uma vez que as crenças de auto-eficácia regulam o funcionamento humano através dos processos cognitivos, motivacionais, afectivos e de tomada de decisão (Bandura, 2002). A definição de auto-eficácia, atribuída a Bandura (1977), refere-se à crença ou expectativa de que através do esforço pessoal, é possível realizar com sucesso uma

determinada tarefa e, deste modo, alcançar o resultado desejado; Representa um julgamento sobre a confiança nessa competência pessoal. Esta noção de competência permite ao sujeito estimar a probabilidade de realizar uma tarefa com sucesso possibilitando-lhe formar expectativas quanto à sua realização. Os indivíduos mais motivados, com avaliações mais positivas sobre a sua competência em situação de realização, são capazes de rentabilizar mais as suas capacidades intelectuais conseguindo superior probabilidade de sucesso escolar.

Schunk (1991) num estudo realizado com alunos americanos (do 4º e 5º ano) demonstrou que as expectativas de auto-eficácia melhoram com a aplicação de programas de intervenção e que estas permanecem relativamente estáveis após a intervenção inclusive, nas situações em que o aluno se confronta com dificuldades ou com um fracasso transitório. Esta ideia é também corroborada por Bandura (1997), ao defender que as expectativas de eficácia, uma vez estabelecidas, resistem às situações de fracasso, quando este é entendido como temporário.

A perspectiva da motivação intrínseca defende que os indivíduos devem procurar interações positivas com o meio e que o sucesso leva a sentimentos ou crenças de eficácia e de competência as quais, por sua vez, reforçam o comportamento e o desempenho, ou seja, as atribuições e dimensões causais desempenham um papel relevante na motivação e realização escolar. Tendo por base estes pressupostos, propomos que a planificação de algumas sessões para alunos, a desenvolver no Gabinete do Aluno e sob a orientação do Psicólogo Escolar, destinadas à promoção e reorientação de percepções de capacidade (Bandura, 1997), sustentadas nas seguintes estratégias:

- 1) Admirar-se a si próprio;
- 2) Aprender a confiar nas capacidades;
- 3) Observação de modelos (Jardim & Pereira, 2006) que apresentem um bom desempenho e sejam significativos para o aluno (colegas da mesma idade, turma ou ano de escolaridade, com bom aproveitamento na Matemática), exibindo componentes, competências e habilidades do seu comportamento responsáveis pelo bom desempenho.

Após comentar a actuação do modelo, deve ser proporcionado ao aluno observador a possibilidade de ensaiar essas competências - *role-playing* - de modo a que possa substituir formas de actuação inadequadas, por outras mais funcionais (Jardim & Pereira, 2006). A eficácia desta estratégia pressupõem, da parte do professor, o fornecimento, logo após a evidência da competência positiva treinada, de um *feedback* positivo, construtivo ou de encorajamento. Mesmo que a execução de uma tarefa não seja perfeita, o aluno deve ser motivado a pôr em prática as suas competências, explicando-lhe o que deve modificar,

proporcionando-lhe novas oportunidades de treino e estimulando a vontade de desenvolver.

Seguindo estes autores, e a título de exemplo, apresentamos algumas sugestões de actividades a debater com o grupo dinamizador do Gabinete do Aluno (Figura 16 e Figura 17):


ACTIVIDADE: ADMIRAR-SE A SI PRÓPRIO	
<p>Todos nós temos pessoas que admiramos. Podem ser os nossos pais, familiares, amigos talentosos, ou ainda alguns heróis do desporto ou outras personalidades famosas do mundo do espectáculo.</p>	
<p>O que é que admiras em ti próprio?</p>	
<p>Todos nós temos qualidades admiráveis, a chave é identificá-las e apreciá-las para ganharmos mais confiança em nós próprios e, conseqüentemente, um maior controlo das nossas vidas.</p>	
<p>Elabora uma lista das tuas qualidades que mais admiras.</p>	
1- _____	
2- _____	
3- _____	
<p>Quis são as qualidades maravilhosas que julgas que os outros vêem em ti?</p>	
1- _____	
2- _____	
3- _____	
<p>Que recursos encontras em ti, que te dão força ou te motivam para fazer coisas ou experimentar mudanças?</p>	
1- _____	
2- _____	
3- _____	

Figura 16: Estratégias de promoção de competências pessoais e sociais (Adaptado de Jardim e Pereira (2006))

ACTIVIDADE: APRENDER A CONFIAR NAS CAPACIDADES



Completa as seguintes afirmações sobre a tua motivação e controlo pessoal relativamente à disciplina de Matemática:

Eu estou confiante que _____

Eu gosto de fazer _____

Eu estou a aprender _____

Eu quero _____

Eu gosto de _____

Eu sei que consigo _____

Eu consigo prever problemas, nas matérias _____

mas, _____

Considero que posso ajudar os meus colegas nos temas/matérias _____

Figura 17: Desenvolvimento de competências pessoais e sociais (Adaptado de Jardim e Pereira, 2006)

Em contexto de sala de aula, sugerimos que os professores de Matemática promovam, de forma recorrente, uma aprendizagem activa (aprender fazendo). A reflexão pessoal e de grupo sobre o próprio trabalho, permite que os alunos iniciem acções futuras com maior sucesso e, deste modo, melhorarem a eficácia (Fernandes & Marcelo, 2000). O estudo terá de representar um campo que permita essa reflexão, que permita ao aluno realizar as tarefas de forma mais dinâmica ou seja, uma relação activa entre a acção e a aprendizagem já que, parte da aprendizagem que realizamos baseia-se na reflexão sobre os nossos actos passados. O trabalho em grupo possibilita ao aluno uma melhor compreensão das situações, revela-lhes outros pontos de vista sobre os problemas, proporcionando-lhes uma visão mais equilibrada (Kolb, 1984).

7.6 Promoção de expectativas de controlo

A Teoria da Aprendizagem Social supõe que o comportamento do sujeito é influenciado pelo seu *locus* de controlo isto é, pelas expectativas generalizadas de controlo interno ou externo dos reforços para o comportamento. Assim, se o aluno considerar que o resultado da sua tarefa está sob o seu controlo, torna-se mais provável que nela persista e lhe preste maior atenção. A percepção de controlabilidade das situações parece contribuir para a consolidação de um sentimento de competência pessoal e para uma maior consciência de que se pode fazer algo para manter o sucesso ou para evitar o fracasso. Para Pereira (1997), alcançarão maior bem-estar os alunos que desenvolverem maior internalidade de *locus* de controlo, já que demonstram maior vontade e perseverança para alcançar os objectivos que pretendem.

Por influência do modelo da aprendizagem social de Bandura (1977), os procedimentos que visem desenvolver o autocontrolo devem conduzir o indivíduo a ter um papel mais activo e participativo na elaboração de planos e na condução de acções, direccionadas para o objectivo desejado. Nesta perspectiva, cabe ao professor/técnico ensinar o aluno a aplicar a si próprio processos que possibilitem a mudança comportamental desejada, uma alteração do seu meio interno e as suas cognições que, por deficiência ou distorção, o impedem de obter resultados mais eficazes quando procuram controlar o rumo dos acontecimentos e, simultaneamente, aumente o seu reportório cognitivo e comportamental de modo a tornar-se mais competente no controlo futuro do seu comportamento (Silva, Duarte, Sá & Simão, 2004).

Quando o sujeito pretende atingir determinados objectivos, segue um processo natural que envolve três etapas:

- 1) Auto-observação (necessária para introduzir a mudança);
- 2) Auto-avaliação, tendo por base padrões que permitam comparar o comportamento revelado com o desejado, saber que competências, estratégias ou comportamentos são necessários para tornar possível esse comportamento e que sentimentos suscitam os esforços necessários. Nesta fase, o aluno deve estabelecer metas realistas, formar expectativas de competência pessoal, estabelecer atribuições causais internas, instáveis e específicas bem como seleccionar recursos pessoais que favoreçam a execução do comportamento desejado;
- 3) Auto-esforço necessário para motivar a persistência. Nesta fase torna-se necessário ajudar o aluno a encontrar consequências reforçantes nos seus actos relativas aos processos e não nos resultados.

Apresentamos seguidamente, a título de exemplo, uma proposta, a desenvolver no âmbito do Gabinete do Aluno. Recorrendo aos princípios educativos subjacentes aos modelos comportamentalista e cognitivista, o programa de intervenção o GOAL - *Going for the Goal* - de Danish *et al.* (1992) constitui-se como uma ferramenta pedagógica que procura o desenvolvimento humano, recorrendo à formulação de objectivos como principal estratégias de promoção de competências. Este programa propõe o seu desenvolvimento em 10 sessões (Danish *et al.*, (1992b), de carácter essencialmente lúdico, nas quais se promove uma reflexão individual com os seguintes objectivos: ensinar o sentido de controlo pessoal, a promoção da resiliência e a autoconfiança que permitam ultrapassar os efeitos nefastos de comportamentos do passado; incentivar os sujeitos a identificar objectivos de vida positivos; fomentar a aprendizagem de estratégias de planeamento futuro.

A versão portuguesa deste programa, designada “Lutar pelos Objectivos”, foi traduzida por Cruz *et al.* (1988 b) e constitui-se como uma intervenção em grupo destinada a crianças e jovens, dos 10 aos 14 anos, também com um desenvolvimento em 10 sessões de 45 minutos. O programa é aplicado por estudantes seleccionados pelos seus pares (pelo bom desempenho académico, envolvimento em actividades da escola e qualidades de liderança). Estes alunos, depois de receberem formação prévia, constituem-se como elementos reais de sucesso e figuras de referência, em posição ideal para partilharem conhecimentos e experiências e inspirarem confiança aos seus pares para atingirem os objectivos.

PROGRAMA GOAL- GOING FOR THE GOAL (Danish *et al.*, 1992)

Cada sessão (com a duração de 1 hora) é destinada ao treino de uma competência:

1ª Sessão: Atreve-te a sonhar. Os estudantes discutem a importância de sonhar e “sonham” com o seu futuro;

2ª Sessão: Formular objectivos - Os estudantes transformam os sonhos em objectivos; aprendem a importância de estabelecer os objectivos e que um objectivo é definido como um sonho, sendo necessário muito trabalho para o atingir;

3ª Sessão: Torna o teu sonho alcançável – O aluno define um objectivo alcançável baseado no sonho. Os alunos definem um objectivo que possa ser alcançado nos dois meses seguintes.

4ª Sessão: Constrói uma escada de objectivos – Os alunos aprendem a elaborar um plano de modo a atingirem esses objectivos, identificando os passos necessários para os concretizarem, ordenando-os como uma escada.

5ª Sessão: Obstáculos à concretização dos objectivos – Os alunos identificam obstáculos, aprendem como podem impedi-los para atingir os seus objectivos.

6ª Sessão: Ultrapassa os obstáculos – Os alunos aprendem a praticar uma estratégia de resolução de problemas: param para pensar em todas as possibilidades; antecipam consequências das escolhas; respondem à melhor escolha.

7ª Sessão: Procura ajuda de outros – Os alunos aprendem a importância de procurar apoio, alguém que possa ajudar.

8ª Sessão: Ressaltos e recompensas – Os alunos aprendem a tornar a tentar quando um objectivo se torna difícil de atingir. Desenvolvem um plano de recompensas pessoais por estas realizações.

9ª Sessão: Identifica e promove as tuas capacidades – Os alunos identificam as suas forças pessoais (qualidades e pontos fortes), as estratégias necessárias para desenvolver as suas competências. Questionam-se sobre uma área que pretendam melhorar.

10ª Sessão: Luta pelo teu objectivo – Os alunos realizam um jogo que lhes permite aplicarem a informação recebida nas sessões anteriores.

Figura 18: Adaptação do Programa “Lutar pelos Objectivos” (Jardim & Pereira, 2006)

7.6.1 Intervenção ao nível das percepções: Reorientação de padrões atribucionais

Weiner (1986) considera as atribuições e a capacidade de auto-regulação cognitiva como factores determinantes na motivação. As percepções que os alunos têm sobre as causas do sucesso ou insucesso influenciam, diferentemente, as suas respostas emocionais, os desempenhos e a motivação. As causas, internas ou externas, podem ser percebidas como controláveis ou não controláveis. Neste contexto, e segundo Weiner (1986), os padrões de atribuição mais prejudiciais ao aluno são: A atribuição dos êxitos a causas externas, variáveis e não controláveis; A atribuição dos fracassos a causas internas, percebidas como estáveis e não controláveis.

A dimensão da controlabilidade das causas refere-se à avaliação da responsabilidade pessoal ou dos outros, nos acontecimentos positivos ou negativos. As consequências afectivas variam de acordo com a percepção que se tem de quem é responsável pelos acontecimentos: Se a controlabilidade é atribuída a si próprio, os sentimentos gerados pelos eventos negativos (fracasso) são de culpa (se forem controláveis); quando a controlabilidade é atribuída aos outros, geram-se sentimentos como a simpatia, gratidão perante acontecimentos positivos (sucesso) e zanga quando os acontecimentos são negativos (fracasso).

Uma intervenção que procure melhorar a motivação dos alunos deve ensiná-los a atribuir tanto os êxitos como os fracassos ao esforço, causa interna, presumivelmente variável e controlável (Simão, 2002). É importante levar os alunos a reflectirem sobre os factores que consideram responsáveis pelos resultados escolares, assim como orientá-los para uma maior flexibilidade nas atribuições de acordo com o contexto, situação específica e tarefa. Ou seja, se por um lado, é importante que este se sinta responsável pelos resultados, é também importante que o mesmo reconheça que existem acontecimentos que não podem ser controlados (Simão, 2002). Aprender estrategicamente implica que o aluno controle, de forma autónoma, a sua aprendizagem e a influência das suas características pessoais nesse processo (Carrasco,1995).

Para Kuhl (1985) entre a decisão de atingir uma meta e a execução das actividades necessárias para a atingir, medeiam processos cognitivos, metacognitivos e relacionais, associados ao controlo das actividades, que são facilitadores ou inibidores da sua consecução. Por exemplo, um *déficit* cognitivo pode ser responsável pela desmotivação do sujeito. Nesse sentido, Seligman (2005) citado por Simão, 2002 defende que ensinar a pensar ajuda a melhorar a motivação e com ela a aprendizagem. Está também demonstrada a “associação do autoconceito com o rendimento, com o sucesso e com a aprendizagem” (Simão, 2002, p.98).

Os alunos com sucesso escolar têm uma auto-estima mais elevada e realizam atribuições internas mais consistentes face ao sucesso (Lopes & Sá,1993). Em suma, quanto maior for o controlo sobre os procedimentos de aprendizagem maior será a auto-estima e a motivação intrínseca.

Para que os estudantes se sintam competentes, é essencial que compreendam as causas dos sucessos e que os atribuam à capacidade pessoal. O desconhecimento das causas do insucesso e a sua atribuição à falta de capacidade influenciam directamente a sua auto-estima e o desenvolvimento de um sentimento de impotência para os evitar no futuro. Assim sendo, é importante que este:

(i) “Aprenda a aprender com autonomia e autocontrolo” (Simão, 2002, p.102). Conhecer-se a si próprio, representa um dos objectivos a alcançar, através do desenvolvimento de métodos e técnicas de estudo; (ii) aprenda a traçar um plano eficaz de aprendizagem e de controlo das fases do plano, definindo estratégias oportunas; (iii) sempre que possível, avalie os resultados e tome consciência dos seus próprios processos mentais (metacognição) de modo a poder controlá-los. Dito de outro modo, é importante “ensinar a pensar sobre o conteúdo do pensar” (Monereo, 1990, cit. por Simão, 2002, p.102).

Num quadro de intervenção em contexto escolar, é desejável apoiar o aluno no desenvolvimento de estratégias mais adaptativas para lidar com o fracasso e pressão avaliativa (Faria,1998). Nesse sentido, propomos com este projecto, uma intervenção direccionada aos professores de Matemática, a desenvolver em contexto de sala de aula e Gabinete do Aluno, através da qual se promova uma análise diversificada das explicações dos resultados de realização (sucessos ou fracassos). Assim, deve iniciar-se a intervenção promovendo:

a) Uma avaliação realista das competências do aluno, vista de forma positiva daquilo que necessita ser melhorado. Para aumentar as expectativas realistas de desempenho e de competência deve conduzir-se o aluno estabelecer objectivos imediatos e realistas, relacionados com as suas dificuldades e com as tarefas a realizar tendo em vista um melhor desempenho. Seguidamente, este transforma os objectivos em planos de acção (Silva, Duarte, Sá & Simão, 2004). Este trabalho pode ser iniciado através do preenchimento de grelhas como a da Tabela 79;

Tabela 79: Ficha de auto-avaliação do desempenho

Disciplina	Aquilo que faço bem...	O que preciso melhorar...	Os meus objectivos	O que tenho de fazer para alcançar os objectivos
Matemática				

b) A complementaridade das causas tais como o esforço, a capacidade e o conhecimento na explicação dos resultados – o esforço potencia a capacidade, facilita as aprendizagens e o conhecimento;

c) O desenvolvimento de estratégias de ensino para a mestria, já que o aluno recebe informações importantes sobre o progresso na realização, valorizando o esforço;

d) O desenvolvimento das capacidades do sujeito.

8. Operacionalização das actividades

Para uma melhor percepção das actividades propostas e respectivos intervenientes, esquematizamos na Tabela 80 a sua operacionalização.

Tabela 80: Operacionalização das actividades e intervenientes

Actividades	Intervenientes	Responsável pela actividade	Operacionalização
Apresentação e divulgação do projecto à Comunidade Educativa	- Autor do projecto.	- Autor do projecto.	- Entregar uma cópia ao Director da Escola; - Divulgação através do monitor existente no átrio principal; - Actualização da página/site da escola; - Jornal da escola; - Integração do projecto no Plano Anual de Actividades.
Sensibilização dos professores de Matemática e Directores de Turma	- Autor do Projecto; - Todos os professores de Matemática; - Director do Agrupamento; - Prelector convidado; - Psicólogo do Agrupamento; - Directores de Turma do 3º Ciclo.	- Autor do Projecto; - Prelector convidado; - Psicólogo.	- Reunião dirigida pelo responsável pelo projecto com os docentes de Matemática para apresentação dos resultados obtidos no estudo investigativo; - Acção de sensibilização; - Reuniões com o Director e Directores de Turma; - Inclusão no Plano de Formação da Escola de acções de formação sobre como intervir nas expectativas de controlo.
Constituição da equipa de apoio e acompanhamento do projecto	- Director; - Autor do Projecto; - Delegada de Área disciplinar; - Psicólogo(a); - Representante da Associação de Pais; - Professores de Matemática; - Professor com Sala de Estudo/Laboratório atribuída(o); - Alunos referenciados como modelo.	- Autor do Projecto; - Psicólogo(a).	- Realização de reunião para definição do grupo de apoio ao projecto; - Elaboração das regras de funcionamento; - Definição da metodologia a seguir.
Atribuição de um espaço físico para o funcionamento do	- Director; - Autor do projecto;		- Funcionamento duas vezes por semana em sessões de 45 minutos.

Gabinete do aluno	-Professores dinamizadores; - Psicólogo(a).	- Director.	
Dinamização do Gabinete do aluno	- Autor do projecto; - Psicólogo(o)a; -Professores dinamizadores; - Alunos.	- Autor do projecto; -Professor(a) dinamizador eleito pela equipa.	- Afecção de quatro meios blocos de tempo do horário lectivo ao Psicólogo e professores responsáveis pela dinamização do Gabinete do Aluno; - Pesquisa e elaboração de actividades para dinamização do gabinete; - Cooperação com especialistas na área: psicólogos , professores ou outros; - Elaboração de um relatório para referênciação de dificuldades dos alunos.
Sensibilização e envolvimento dos E. Educação	- Autor do projecto; - Director do Agrupamento; - Prelector convidado; - Psicólogo do Agrupamento; - Professores de Matemática; - Directores de turma; - Associação de Pais.	- Todos.	- Reuniões informais com o Director de turma; - Sessão para apresentação dos resultados do estudo investigativo e objectivos do projecto; - Organização de uma sessão de esclarecimento; - Apoio da Associação de Pais na dinamização de sessões de esclarecimento/ <i>Workshops</i> para os alunos e Encarregados de Educação.
Encaminhamento de alunos para o Gabinete do Aluno	- Directores de Turma; - Professores de Matemática.	- Todos.	- Preenchimento de um relatório de referênciação elaborado pela equipa dinamizadora do Gabinete em colaboração com o(a) Psicólogo(a).
Promoção de expectativas de locus de controlo interno: Programa lutar pelos objectivos	- Alunos; - Psicólogo(a); -Professores dinamizadores do Gabinete do aluno.	- Professor dinamizador	- Dinamização de sessões temáticas no Gabinete do aluno; - Formação de grupos de alunos formadores; - Relato de experiências positivas; - <i>workshops</i> . - Atribuição de crédito horário aos professores/técnicos envolvidos.
Promoção do bem-estar dos alunos	- Psicólogo(a); -Professores de Matemática; -Professores dinamizadores do Gabinete do aluno; - Alunos.	- Todos	- Dar a conhecer aos alunos acções promotoras de bem-estar; - Desenvolver actividades e contextos que motivem e promovam novas formas de aprender; - Treino de técnicas de autocontrolo; - Abordagens integradas na disciplina de Matemática.
Formação de professores: -Como promover a internalidade nos alunos? -Como promover ambientes educativos estimuladores de sentimentos de competências? -Como estimular a perseverança	- Autor do projecto; - Coordenador da Área Disciplinar de Matemática; - Prelector convidado; -Todos os professores de Matemática.	- Autor do Projecto; - Coordenador de Área Disciplinar.	- Responder às necessidades específicas de formação dos professores de Matemática mediante a realização de acções de formação; - Incluir no Plano de Formação da Escola acções de formação sobre a temática.

nas actividades? -Como promover ambientes destinados a uma aprendizagem auto-regulada e activa? -Como conduzir o aluno a reconhecer a utilidade de uma tarefa?			
Sessão sobre promoção de competências auto-regulatórias para alunos e Encarregados de Educação	- Autor do Projecto; - Director; - Prelector convidado; - Encarregados de Educação.	- Autor do Projecto.	- Promover uma acção formativa/workshop que responda às necessidades específicas dos pais/ Encarregados de Educação .
Redinamização do Laboratório /Sala de Estudo de Matemática	- Professores de Matemática com horário atribuído para Sala de Estudo/Laboratório.	-Professor com horário atribuído.	- Afectação de 5 tempos no 3º Ciclo para dinamização de Sala de Estudo Orientado em Matemática/Laboratório de Matemática; - Sala com materiais didácticos que permitam aos alunos desenvolver as competências visadas. - Produção de materiais específicos.
Desenvolvimento de técnicas de estudo	- Professores de Matemática com horário atribuído em Sala de Estudo; -Professores dinamizadores do gabinete do aluno; -Professores de Matemática; -Professores de Estudo Acompanhado.	-Todos.	- Proporcionar a aprendizagem de técnicas de estudo ; - Elaborar um relatório para avaliação do funcionamento da sala de estudo de Matemática/Laboratório; - Aplicação de um questionário sobre técnicas de estudo (QMHE) de modo a mensurar competências de memorização, de organização do local de estudo e de atenção/concentração; - Diversificação das metodologias de ensino-aprendizagem (planificação pedagógica nas reuniões de grupo disciplinar de Matemática).
Promoção de competências pessoais - reorientação de percepções de capacidade	- Psicóloga(o); - Alunos; -Professores de Formação Cívica.	-Todos.	- Exploração da temática em Formação Cívica: Actividades de grupo; - Dinamização de actividades no Gabinete de Apoio ao aluno; - Atribuição de crédito horário aos professores envolvidos.
Promoção da perseverança nas actividades	- professores de Matemática; - Alunos; - Gabinete do aluno.	-Todos	- Planificar actividades exploratórias para o contexto de sala de aula de modo a favorecer uma aprendizagem activa.
Portfólio de materiais	-Professores dinamizadores do Gabinete do aluno; - Psicólogo(a);	-Todos.	- Elaborar um portfólio digital, ou outro, para compilação do material produzido e/ou utilizado a disponibilizar na plataforma da escola.

	-Professores dinamizadores da Sala de Estudo/Laboratório.		
Avaliação do projecto/ actividades dinamizadas	<ul style="list-style-type: none"> - Autor do projecto; - Professores de Matemática; - Alunos; - Psicóloga(o); - Directores de Turma; - Professores envolvidos no projecto; - Direcção da Escola. 	<ul style="list-style-type: none"> - Autor do projecto; - Um professor envolvido no projecto; - Director. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniões de trabalho quinzenais; - Aplicação de um questionário, adaptado da escala de Jardim e Pereira (2006) para apreciação global da intervenção: objectivos propostos; conteúdos abordados; actividades dinamizadas; participação dos intervenientes; recursos mobilizados; e o desenvolvimento; - Análise estatística da evolução do desempenho em Matemática (anos lectivos 2010-2011 e 2011-2012); - Aplicação de inquérito para reavaliação das crenças de controlo dos alunos; - Acompanhamento e monitorização do trabalho desenvolvido; - Elaboração de relatórios.

9. Cronograma de acções

	2011				2012							
	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAL.	JUN.	JUL.	
1. Apresentação do projecto à comunidade Educativa.												
2. Constituição da equipa de apoio ao projecto.												
3. Sensibilização dos professores de Matemática /de Pais/ E. Educação.												
4. Atribuição de espaço/Preparação do Gabinete do Aluno.												
5. Encaminhamento de alunos para o Gabinete.												
6. Formação de professores/outros técnicos.												
7. Formação de alunos formadores.												
8. Promoção de expectativas de <i>locus</i> de controlo interno: Programa “Lutar pelos Objectivos”; Reorientação de padrões atribucionais /percepções.												
9. Sessão sobre promoção de competências auto-regulatórias (alunos/ E. de Educação interessados).												
10. Dinamização da Sala de Estudo/Laboratório de Matemática.												
11. Promoção do bem- estar: técnicas de autocontrolo; Educação para o optimismo; Promoção de ambientes estimuladores de sentimentos de competência.												
12. Promoção de expectativas de auto-eficácia: Promoção de competências pessoais/Reorientação de percepções de capacidade; observação de modelos positivos; Ensaio de competências; aprender a admirar-se.												
13. Motivação e perseverança.												
14. Treino metacognitivo: Promoção de competências e técnicas de estudo; aprendizagem auto-regulada; Definição de metas e objectivos.												
15. Elaboração de um portfólio de materiais.												
16. Avaliação do projecto/actividades dinamizadas.												

10. Recursos humanos e materiais

*P*revemos serem necessários os seguintes recursos:

- Atribuição de um crédito horário de 2 tempos semanais (2 x 90 minutos), comum aos professores de Matemática, para planificação de actividades;
- Atribuição de um crédito horário de 2 tempos semanais (2 x 90 minutos) a distribuir pelos professores envolvidos no desenvolvimento de actividades do Gabinete do Aluno (2 tempos para preparação + 2 tempos para dinamização do Gabinete);
- Crédito horário de 5 tempos semanais de 45 minutos (5 x 45 minutos) aos professores de Matemática para dinamização da Sala de Estudo;
- Crédito horário de 4 tempos semanais (2 x 90 minutos) ao Psicólogo do Agrupamento para dinamização do Gabinete do Aluno e preparação de actividades;

- Atribuição de 10 tempos semanais (10 x 90 minutos) ao autor do projecto para preparação/coordenação/ avaliação de actividades;
- Atribuição de um espaço físico - uma sala - para funcionamento do Gabinete do Aluno, equipada com computador, projector de vídeo e quadro interactivo;
- Material de desgaste para produção de fichas de trabalho destinadas aos alunos, certificados de participação e formação a proporcionar aos professores/técnicos, pais e alunos.

11. Divulgação do projecto

A divulgação do Projecto de Intervenção à Comunidade Educativa será realizada recorrendo: à afixação de cartazes; aos Coordenadores de Departamento; aos Directores de Turma; aos professores de Matemática; à Associação de Pais. Para o efeito, realizar-se-á uma reunião no início do ano lectivo para explicitação geral dos objectivos e metodologias a utilizar para a sua concretização. Os resultados da avaliação realizada, nos diferentes momentos e relativa ao decurso do projecto, serão divulgados em reunião de Conselho Pedagógico, de Departamento e Área disciplinar, pelo responsável do projecto, apoiando-se nos relatórios das actividades desenvolvidas e relatórios da equipa de avaliação do Projecto.

12. Avaliação do Projecto

A avaliação da intervenção da promoção de competências de auto-eficácia, persistência, auto-regulação da aprendizagem e de crenças de *locus* de controlo, pretende-se coerente com os objectivos propostos para a população em estudo. Será realizada por uma equipa, a nomear posteriormente pela equipa dinamizadora do projecto incorporando, necessariamente, o autor do projecto e Psicólogo do Agrupamento. Assumirá carácter interno e periódico coincidindo, preferencialmente, com o final de cada período. Apoiar-se-á nos relatórios das actividades desenvolvidas, na análise estatística dos resultados da avaliação sumativa interna dos alunos; na reavaliação das percepções dos alunos (*locus* de controlo interno), mediante a aplicação da Escala MASLOC.

Para a avaliação global da implementação do projecto propomos, ainda, o recurso ao questionário adaptado da escala de Jardim e Pereira (2006) para avaliação das dimensões: apreciação global da intervenção; objectivos propostos; conteúdos abordados; actividades dinamizadas; participação dos intervenientes; recursos mobilizados; desenvolvimento (Anexo 7).

13. Conclusão

Ao gizar este projecto tivemos em consideração o pressuposto de que, melhorar os resultados na Matemática e contribuir para o bem-estar dos alunos, constituem objectivos comuns à Direcção do Agrupamento e a todos professores de Matemática.

O processo de aprendizagem não é vivenciado do mesmo modo pelos alunos (cada aluno apresenta um estilo único). Contribuir para o seu melhor desempenho, exige atender a crenças de controlo, sentimentos de auto-eficácia, expectativas, ao papel da afectividade e à motivação face à aprendizagem, como variáveis fundamentais no desenvolvimento de competências que lhes permitam usar plenamente as suas capacidades em direcção ao sucesso e, deste modo, sentirem-se mais confiantes e persistentes quanto aos seus desempenhos futuros.

Parte da chave que permitirá melhorar o desempenho na Matemática passará, entre outros aspectos, pelo envolvimento, entusiasmo, empenho criativo e responsável dos professores em projectos e iniciativas que envolvam os seus alunos. Garantir esse envolvimento, constitui um dos nossos objectivos.

ANEXO 7 - Adaptação da Escala de Avaliação da Implementação de Programas (Jardim & Pereira, 2006)

Questionário – Adaptação da Escala de Avaliação da Implementação de Programas de Jardim e Pereira (2006)

Instruções: A cada um dos itens deve responder em função da classificação que atribui numa escala de 1 a 5, em que:

1	2	3	4	5
Mau	Fraco	Razoável	Bom	Muito bom

1. Apreciação global do programa

1. O programa, de um modo geral, foi	1	2	3	4	5
2. Ter participado neste programa foi	1	2	3	4	5
3. A satisfação face às minhas expectativas iniciais foi	1	2	3	4	5
4. Os resultados alcançados foram	1	2	3	4	5
5. A duração do programa foi	1	2	3	4	5
6. Acho que a adequação deste programa foi	1	2	3	4	5

2. Objectivos

7. A clareza dos objectivos do programa era	1	2	3	4	5
8. A concretização dos objectivos foi	1	2	3	4	5
9. As estratégias utilizadas para a concretização dos objectivos foram	1	2	3	4	5

3. Conteúdos

10. O modo como os conteúdos foram abordados foi	1	2	3	4	5
11. A quantidade de conteúdos abordados foi	1	2	3	4	5
12. A compreensão dos conteúdos foi	1	2	3	4	5

4. Actividades

13. As actividades realizadas, em geral, foram	1	2	3	4	5
14. A adequação das actividades para desenvolver as competências foi	1	2	3	4	5
15. A utilidade futura das técnicas aprendidas é	1	2	3	4	5

5. Participação

16. A motivação dos alunos foi	1	2	3	4	5
17. A participação do grupo nas actividades foi	1	2	3	4	5
18. O relacionamento entre os participantes foi	1	2	3	4	5

6. Recursos

19. A competência dos professores/ técnicos dinamizadores foi	1	2	3	4	5
20. O relacionamento entre dinamizadores e alunos foi	1	2	3	4	5
21. Os materiais utilizados foram	1	2	3	4	5
22. O espaço e as condições disponibilizadas para trabalhar foram	1	2	3	4	5

7. Desenvolvimento

23. No início do programa, o grau de desenvolvimento das minhas competências era	1	2	3	4	5
24. No fim do programa, o grau de desenvolvimento das minhas competências é	1	2	3	4	5
25. Os estímulos dados para continuar a aprofundar as competências desenvolvidas foram	1	2	3	4	5

Dimensões	Total/Dimensão
1. Apreciação global do programa (6)	
2. Objectivos (3)	
3. Conteúdos (3)	
4. Actividades (3)	
5. Participação (3)	
6. Recursos (4)	
7. Desenvolvimento (3)	
Total Global	

Interpretação:

Anotar na tabela o somatório relativo a cada dimensão do questionário. Partindo do resultado do somatório de todas as respostas, inferir o grau de qualidade de cada dimensão do programa/qualidade global. Uma pontuação alta reflecte um alto grau de qualidade e vice-versa.

ANEXO 8 - Questionário sobre métodos e hábitos de estudo (Fernandes & Marcelo, 2000)

Questionário de métodos e hábitos de estudo (QMHE)						
DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:						
Nome e Apelido:						
Escola:	Ano:	Grupo:	Número:			
Idade:	Sexo (M/F):	Data:				
<p>INSTRUÇÕES: A seguir encontrarás uma lista de perguntas relacionadas com a tua maneira de estudar. Para cada pergunta deves escolher uma das quatro opções que a acompanham, consoante a tua preferência. O significado das letras é: N = nunca, PV = por vezes, QS = quase sempre e S = sempre. É importante responder pergunta a pergunta,</p>			<p>independentemente da resposta às perguntas anteriores. Este questionário está pensado para que possas reflectir o modo como trabalhas, e não interessa a qualificação final. Deste modo, responde sinceramente e pensa bem nas respostas. A primeira aplicação deste questionário servirá para saber onde estás e onde queres chegar.</p>			
PLANIFICAÇÃO DO ESTUDO (PL)		PONTUAÇÃO	1	2	3	4
1.	Estudo todos os dias.		N	PV	QS	S
2.	Estudo à mesma hora.		N	PV	QS	S
3.	Planifico o que devo estudar todos os dias.		N	PV	QS	S
4.	Anoto na minha agenda tudo o que devo fazer.		N	PV	QS	S
5.	Revejo o meu plano de trabalho periodicamente.		N	PV	QS	S
6.	Faço o meu trabalho diário de acordo com a minha curva de trabalho.		N	PV	QS	S
LUGAR E AMBIENTE DE ESTUDO (LU)						
7.	Tenho um sítio para estudar.		N	PV	QS	S
8.	Evito estudar com música		N	PV	QS	S
9.	Preocupo-me com a minha posição corporal quando estudo.		N	PV	QS	S
10.	Antes de me sentar para estudar preparo tudo o que vou precisar.		N	PV	QS	S
11.	Tenho uma mesa de trabalho para trabalhar comodamente.		N	PV	QS	S
O MÉTODO DE ESTUDO (ME)						
12.	Quando estudo leio primeiro a lição para saber de que trata.		N	PV	QS	S
13.	Quando estudo, sublinho o mais importante.		N	PV	QS	S
14.	Quando estudo, faço esquemas.		N	PV	QS	S
15.	Uso os meus esquemas para fazer uma revisão.		N	PV	QS	S
16.	Tento compreender primeiro o que leio antes de o fixar.		N	PV	QS	S
17.	Consulto outros livros para além dos textos.		N	PV	QS	S
18.	Revejo periodicamente os temas estudados.		N	PV	QS	S
19.	Revejo em voz alta para reter melhor o que aprendi.		N	PV	QS	S
A LEITURA (LE)						
20.	Leio todos os dias um pouco.		N	PV	QS	S
21.	Interesso-me por tudo o que leio.		N	PV	QS	S
22.	As leituras dadas pelos meus professores interessam-me.		N	PV	QS	S
23.	Adapto a minha velocidade de leitura ao tema que leio ou estudo.		N	PV	QS	S
24.	Quando leio, paro de vez em quando para descansar os olhos.		N	PV	QS	S
25.	Procuro no dicionário as palavras que não entendo.		N	PV	QS	S
26.	Quando leio não me importo que falem a meu lado.		N	PV	QS	S
27.	Quando leio de forma silenciosa, não mexo os lábios nem a língua.		N	PV	QS	S
MEMÓRIA E ATENÇÃO (MA)						
28.	Tento memorizar apenas aquilo que me parece mais importante em cada lição.		N	PV	QS	S
29.	Tento compreender o que estudo antes de o memorizar.		N	PV	QS	S
30.	Uso mnemónicas para memorizar algumas das matérias que tenho de aprender.		N	PV	QS	S
31.	Organizo o que tenho de aprender para facilitar a memorização.		N	PV	QS	S
32.	Revejo em voz alta para memorizar melhor.		N	PV	QS	S
33.	Estudo activamente para não me distrair.		N	PV	QS	S
34.	Enquanto estudo sublinho, faço esquemas, etc.		N	PV	QS	S

AS AULAS (AU)		PONTUAÇÃO			
		1	2	3	4
35.	Tento assistir às aulas todos os dias.	N	PV	QS	S
36.	Nas aulas pergunto ao professor aquilo que não entendo.	N	PV	QS	S
37.	Entendo-me bem com os professores.	N	PV	QS	S
38.	Tento participar nas aulas para não me distrair.	N	PV	QS	S
39.	Tiro apontamentos nas aulas.	N	PV	QS	S
40.	Depois das aulas passo a limpo os meus apontamentos.	N	PV	QS	S
41.	Uso abreviaturas quando tiro apontamentos nas aulas.	N	PV	QS	S
42.	Tento organizar os meus apontamentos todos os dias.	N	PV	QS	S
43.	Uso apontamentos e livros para preparar os exames.	N	PV	QS	S
TÉCNICAS AUXILIARES (TA)					
44.	Consulto a biblioteca para fazer os meus trabalhos de casa.	N	PV	QS	S
45.	Uso livros de consulta para aumentar a minha informação.	N	PV	QS	S
46.	Registo em fichas as ideias mais importantes daquilo que leio.	N	PV	QS	S
47.	Uso o dicionário quando não conheço uma palavra.	N	PV	QS	S
48.	Gosto de cuidar da minha ortografia.	N	PV	QS	S
49.	Quando faço um trabalho, primeiro faço o rascunho.	N	PV	QS	S
50.	Gosto de apresentar bem os meus trabalhos.	N	PV	QS	S
51.	Quando tenho de fazer um trabalho, faço um esquema prévio.	N	PV	QS	S
52.	O professor percebe a minha letra sem dificuldade.	N	PV	QS	S
53.	Tento interpretar os gráficos que aparecem nas minhas leituras.	N	PV	QS	S
54.	Gosto de participar nas aulas.	N	PV	QS	S
REVISÃO E EXAMES (RE)					
55.	Preparo os exames com antecedência.	N	PV	QS	S
56.	Tenho um calendário de revisões.	N	PV	QS	S
57.	Dedico o dia antes do exame às revisões.	N	PV	QS	S
58.	Antes de começar a fazer um exame, organizo o que vou fazer.	N	PV	QS	S
59.	Nos exames começo sempre pela pergunta que melhor sei.	N	PV	QS	S
60.	Antes de responder a uma pergunta num exame, penso bem no que vou responder.	N	PV	QS	S
61.	Se há algo que não entendo no exame, pergunto ao professor.	N	PV	QS	S

FOLHA DE RESPOSTAS																			
Nome e Apellido:					Idade:					Sexo (M/F):									
Escola:																			
Ano:																			
	1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4
1	N	PV	QS	S	17	N	PV	QS	S	33	N	PV	QS	S	49	N	PV	QS	S
2	N	PV	QS	S	18	N	PV	QS	S	34	N	PV	QS	S	50	N	PV	QS	S
3	N	PV	QS	S	19	N	PV	QS	S	35	N	PV	QS	S	51	N	PV	QS	S
4	N	PV	QS	S	20	N	PV	QS	S	36	N	PV	QS	S	52	N	PV	QS	S
5	N	PV	QS	S	21	N	PV	QS	S	37	N	PV	QS	S	53	N	PV	QS	S
6	N	PV	QS	S	22	N	PV	QS	S	38	N	PV	QS	S	54	N	PV	QS	S
7	N	PV	QS	S	23	N	PV	QS	S	39	N	PV	QS	S	55	N	PV	QS	S
8	N	PV	QS	S	24	N	PV	QS	S	40	N	PV	QS	S	56	N	PV	QS	S
9	N	PV	QS	S	25	N	PV	QS	S	41	N	PV	QS	S	57	N	PV	QS	S
10	N	PV	QS	S	26	N	PV	QS	S	42	N	PV	QS	S	58	N	PV	QS	S
11	N	PV	QS	S	27	N	PV	QS	S	43	N	PV	QS	S	59	N	PV	QS	S
12	N	PV	QS	S	28	N	PV	QS	S	44	N	PV	QS	S	60	N	PV	QS	S
13	N	PV	QS	S	29	N	PV	QS	S	45	N	PV	QS	S	61	N	PV	QS	S
14	N	PV	QS	S	30	N	PV	QS	S	46	N	PV	QS	S					
15	N	PV	QS	S	31	N	PV	QS	S	47	N	PV	QS	S					
16	N	PV	QS	S	32	N	PV	QS	S	48	N	PV	QS	S					

PERFIL do questionário

Nome e Apelido:

Idade:

Escola:

Ano:

Sexo (M/F):

Data:

A partir das pontuações obtidas em cada um dos seguintes blocos:

PL = Planificação do Estudo.

LU = Lugar e Ambiente de Estudo.

ME = O Método do Estudo.

LE = A Leitura.

MA = Memória e Atenção.

AU = As Aulas.

TA = Técnicas Auxiliares.

RE = Revisão e Exames

podes elaborar o teu próprio perfil. Para isso tens de atribuir uma pontuação a cada uma das perguntas de acordo com os passos seguintes:

a) Cada pergunta do questionário faz referência a um aspecto concreto das oito dimensões sobre métodos e hábitos de estudo. Por isso agrupámos as perguntas em oito colunas diferentes. Basta apenas converter as respostas do questionário em números, segundo o critério seguinte: N = 1 ponto, PV = 2 pontos, QS = 3 pontos e S = 4 pontos. A seguir tens de transportar o valor de cada pergunta para o número que esta mesma ocupa numa das colunas. Por exemplo, suponhamos que à pergunta 8 respondeste QS (= 3 pontos). Procura a pergunta número 8 e ao lado coloca o valor 3. E assim com as restantes perguntas. Depois soma cada coluna e coloca o total na parte final (PD).

b) Divide a soma obtida em cada uma pela pontuação máxima (Máx.) marcada em cada casa, e multiplica o resultado por 100. Deves escrever o resultado no espaço correspondente na fila %.

c) Para veres o teu perfil, graficamente, transporta cada percentagem para a coluna correspondente (linha vertical de pontos).

PL	LU	ME	LE	MA	CL	TA	RE
1_	7_	12_	20_	28_	35_	44_	55_
2_	8_	13_	21_	29_	36_	45_	56_
3_	9_	14_	22_	30_	37_	46_	57_
4_	10_	15_	23_	31_	38_	47_	58_
5_	11_	16_	24_	32_	39_	48_	59_
6_		17_	25_	33_	40_	49_	60_
		18_	26_	34_	41_	50_	61_
		19_	27_		42_	51_	
					43_	52_	
						53_	
						54_	

PD								
Máx.	24	20	32	32	28	36	44	28
%								

