

ANO 43-2, 2009

FACULDADE DE PSICOLOGIA E DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



revista portuguesa de  
**pedagogia**

## Abordagens ao estudo, rendimento académico e atribuições causais do desempenho em estudantes do ensino superior

Marco Maia Ferreira<sup>1</sup>, Nicolau Vasconcelos Raposo<sup>2</sup>  
& Maria da Graça Bidarra<sup>3</sup>

Com o objectivo de contribuir para o estudo do rendimento académico no ensino superior e tendo como quadro de referência os trabalhos de Entwistle (1997) e de McAuley, Duncan e Russell (1992), procurámos esclarecer as relações entre as abordagens ao estudo, as atribuições causais, o rendimento académico e a percepção subjectiva do rendimento académico. Os dados foram recolhidos junto de 558 alunos, pertencentes a seis instituições de ensino superior e as medidas utilizadas foram a *Causal Dimension Scale II* (McAuley, Duncan & Russel, 1992), o inventário *Approaches and Study Skills Inventory for Students* (Entwistle, 1997), tendo sido construído, para o rendimento académico, um indicador com base nas classificações obtidas. Procedimentos de modelação por equações estruturais permitiram concluir que as abordagens ao estudo constituem o factor mais importante do rendimento académico dos alunos, observando-se, igualmente, uma forte relação entre as abordagens ao estudo e as atribuições causais.

### 1. Contextualização do estudo

Partindo do reconhecimento dos limites das teorias gerais da aprendizagem humana na explicação da aprendizagem em contextos académicos e da inexistência de uma relação simples entre ensino e aprendizagem, particularmente no ensino superior, a aprendizagem académica tem vindo a merecer, mais recentemente, a atenção dos investigadores que, anteriormente, concentravam os seus estudos na melhoria da instrução (Entwistle, 1990). Com efeito, a aprendizagem dos alunos só em parte depende do ensino directo, sendo despendida uma grande parte do seu tempo em estudo independente.

---

<sup>1</sup> Instituto Superior de Educação e Ciências de Lisboa

<sup>2</sup> Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra

<sup>3</sup> Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra

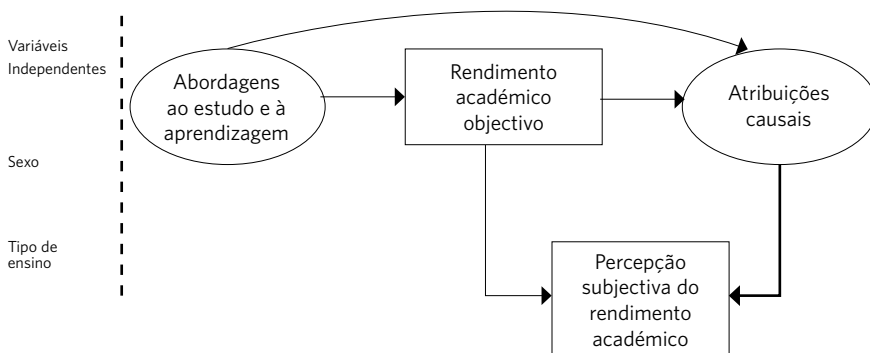
Entre os constructos associados à aprendizagem académica, destaca-se, precisamente, o das abordagens ao estudo e à aprendizagem, que tem sido entendido como a forma habitual dos alunos, no seu dia-a-dia, abordarem as tarefas académicas (Biggs, 1987; Entwistle & Ramsden, 1983; Marton & Säljö, 1997). As diferentes abordagens ao estudo influenciam, de forma variada, o produto de aprendizagem, em termos de classificações obtidas, quantidade de informação retida e tipo de mudanças cognitivas e emocionais registadas (Duarte, 2004).

O quadro de referência teórico de Entwistle (1997), acerca das orientações e abordagens ao estudo de alunos do ensino superior, sugere três tipos de abordagem mais frequentes: *abordagem superficial* – a motivação é extrínseca e a estratégia orienta-se para a simples acumulação, memorização e reprodução de conhecimentos; *abordagem profunda* – a motivação é intrínseca e a estratégia orienta-se para a busca e atribuição de um significado pessoal para os conteúdos aprendidos; *abordagem estratégica* – a motivação baseia-se na competição e a estratégia envolve a organização do tempo e dos materiais de estudo de forma a maximizar o sucesso e as classificações. No entanto, tem-se discutido, na literatura especializada, se a estrutura das dimensões *profunda*, *superficial* e *estratégica* é a mais adequada à descrição do constructo de abordagem ao estudo (cf. Ferreira, 2008).

Do mesmo modo, o modelo tridimensional de Weiner (1979) (*locus* de causalidade, estabilidade e controlabilidade) constituiu, nos últimos anos, um referencial teórico fundamental para o estudo das atribuições causais em contexto escolar. No entanto, os problemas identificados por vários investigadores (Biddle & Hanrahan, 1998; McAuley & Duncan, 1990) levaram McAuley, Duncan e Russell (1992) a testar um modelo alternativo ao de Weiner. Este modelo compreende quatro dimensões, subdividindo a dimensão controlabilidade do modelo de Weiner em duas novas dimensões, controlo pessoal e controlo externo, passando o modelo a ser tetradimensional. Acresce que a metodologia proposta por estes autores representa um avanço em termos de avaliação das atribuições a partir do ponto de vista do participante, permitindo um maior rigor na sua avaliação.

Conjugando o quadro de referência teórico de Entwistle (1997) acerca das abordagens ao estudo e o quadro de referência teórico das atribuições causais de McAuley, Duncan e Russell (1992), construímos um modelo que pretende esclarecer as relações entre as abordagens ao estudo e a percepção subjectiva do rendimento académico, em que esta percepção é simultaneamente regulada pelo rendimento académico objectivo e pelos processos atributivos concomitantes, que, por sua vez, se situam na dependência directa e indirecta dos modos de abordagem ao estudo.

Assim, o nosso objectivo é verificar se as atribuições causais são função simultânea das abordagens ao estudo e do rendimento académico, sendo que o efeito das abordagens ao estudo nas atribuições causais decompõe-se em efeito directo e em efeito indirecto, isto é, mediado pelo rendimento académico. Podemos visualizar o modelo que nos propomos estudar na Figura 1.



**Figura 1. Modelo teórico das relações estruturais entre as abordagens ao estudo, as atribuições causais, o rendimento académico e a percepção subjectiva do rendimento académico.**

O modelo aqui proposto, entendido na sua totalidade, apresenta alguma singularidade ao reunir estas diferentes variáveis, ainda que a sua elaboração se apoie em estudos parcelares que testam as relações empíricas entre as variáveis consideradas. Com efeito, a relação entre as abordagens ao estudo e o rendimento académico foi destacada por Biggs (1987), Ramsden (1992) e, recentemente, em estudos realizados em Portugal, por Rosário (1997, 1999) e Vasconcelos, Almeida e Monteiro (2005). Por outro lado, a relação entre as abordagens ao estudo e as atribuições causais tem sido sugerida por vários autores, dos quais salientamos Maluf e Marques (1991), Stipek (1993) e Sá (1999). No que diz respeito à relação entre o rendimento académico e as atribuições causais, estudos realizados em contexto universitário, no nosso país (Sá, 1999; Vasconcelos, Almeida & Monteiro, 2005), evidenciam a associação entre estas variáveis, ainda que esta relação seja discutida por outros autores (Van Zwanenberg, Wilkinson, & Anderson, 2000).

Para além das variáveis internas (endógenas) do modelo, consideraram-se, ainda, o sexo e o tipo de ensino, como variáveis exógenas. Ao seleccionarmos, para variáveis exógenas, as variáveis sexo e tipo de ensino, apoiámo-nos em inúmeros autores, que apontam para a existência de diferenças no rendimento académico, nos processos de aprendizagem e de atribuição em função do sexo (Coll, 2000; Hartley, 1998;

Machado & Almeida, 2000; Maluf & Marques, 1991; Mendes, 2006; Rodrigues, Assmar, & Jablonski, 2000) e do tipo de ensino (Almeida & Soares, 2004; Barros & Almeida, 1991; Barros & Barros, 1990; Correia, Gonçalves, & Pile, 2004; Duarte, 2000; Payne & Whittaker, 2000).

## 2. Método

### 2.1. Participantes

A amostra incluiu estudantes de diferentes instituições de ensino superior (Universitário e Politécnico), de diferentes cursos de Licenciatura e um mesmo ano de frequência. A selecção dos cursos teve como objectivo centrar a investigação naqueles que apresentavam as seguintes características: (a) implantação no ensino superior há vários anos; (b) áreas profissionais bem definidas; (c) organizações institucionais distintas; (d) diferenciação pedagógica e diversidade curricular acentuada; (e) níveis de expectativas profissionais diferenciados; (f) alunos com estilos cognitivos e de aprendizagem distintos.

**Quadro 1. Número de Inquiridos por Tipo de Ensino/Instituição e Sexo**

Tipo de Ensino/Instituição	Homens	Mulheres
<i>Tipo de Ensino</i>		
Universitário	78	205
Poiltécnico	87	188
<i>Instituição (Curso)</i>		
UL - Faculdade de Direito (Lic. em Direito)	18	65
UL - FPCE (Lic. em Psicológica)	8	92
UTL - ISEG (Lic. em Economia)	52	48
IPL - ESE Lisboa (Lic. em E. B. do 1º Ciclo)	5	85
IPL - ISEL Lisboa (Lic. em Engenharia Civil)	70	22
ESENFCLG (Lic. em Enfermagem)	12	81
<i>Total</i>	<i>n</i>	165
	<i>%</i>	29.6
		70.4

### 2.2. Medidas e indicadores

Para a avaliação dos processos atribucionais, seleccionámos a *Causal Dimension Scale II* (McAuley, Duncan, & Russell, 1992) traduzida para Escala de Dimensões Causais e adaptada à população portuguesa por Fonseca (1992) (CDSIIp). Na avaliação das

abordagens ao estudo, recorreremos à versão reduzida do *Approaches and Study Skills Inventory for Students* (Entwistle, 1997) (ASSIST), inventário adaptado e traduzido propositadamente para esta investigação (Ferreira, 2008). Foi construído, igualmente, um indicador sobre o rendimento académico objectivo, com base nas médias das últimas cinco classificações obtidas. A percepção subjectiva do rendimento académico foi avaliada através da escala de auto-avaliação existente no final do Inventário de Entwistle (1997), em que é solicitado aos participantes que assinalem numa escala de nove pontos o seu desempenho académico.

### 2.3. Procedimento

O processo de recolha de dados decorreu entre Março e Junho de 2006. Os contactos foram estabelecidos pessoalmente pelo primeiro autor deste estudo em função de um conhecimento directo ou indirecto das instituições de ensino superior, sendo solicitada autorização aos respectivos departamentos de ensino. A recolha dos dados foi efectuada em contexto de sala de aula com a permissão dos respectivos docentes. Apresentados os objectivos do estudo, justificada a importância da colaboração e efectuados alguns esclarecimentos, permitiu-se que os alunos não interessados saíssem da sala. Depois de garantida a confidencialidade das respostas, procedeu-se à apresentação das instruções de preenchimento. Ainda que se tivesse iniciado por uma explicação global, as instruções foram individualizadas por instrumento e foram apresentadas antes de cada aplicação. Atendendo à diversidade e à especificidade do preenchimento de cada instrumento, e tendo por objectivo evitar erros, estivemos presente durante a aplicação dos instrumentos.

Para a análise e interpretação dos dados, utilizámos a versão 15.0 do *SPSS* e, para a modelação por equações estruturais, a versão 7.0 do *Amos*. Para testar o nosso modelo teórico, utilizámos procedimentos de modelação de equações estruturais (SEM) os quais permitem estimar um conjunto de regressões lineares múltiplas, distintas, mas interdependentes, em que a mesma variável pode ser independente numa equação, mas dependente numa outra, permitindo, igualmente, a operacionalização de variáveis latentes. Uma variável latente, embora não directamente observável, pode ser medida ou inferida de uma forma indirecta através de um conjunto de variáveis observáveis (Kline, 2005).

### 3. Resultados

#### 3.1. Qualidades psicométricas das medidas utilizadas

Numa primeira fase, procedemos à análise estatística dos resultados obtidos nas escalas utilizadas no estudo (ASSIST e CDSIIp), verificando as qualidades psicométricas destas medidas. Testámos, inicialmente, o quadro de referência teórico de Entwistle (1997) acerca das abordagens ao estudo de alunos do ensino superior. Assim, com o ASSIST, efectuaram-se os mesmos procedimentos estatísticos que os realizados pelo autor, tendo levado a efeito uma análise factorial para cada uma das 17 subescalas, a fim de verificar a sua unidimensionalidade. Calculámos, igualmente, o valor de *alpha*, de forma a avaliar a consistência interna dos quatro itens que compõem cada subescala. Os resultados apurados figuram no Quadro 2.

**Quadro 2. Análises em Componentes Principais das 17 subescalas do ASSIST: Número de Componentes Extraídos, Percentagem de Variância Explicada e Coeficientes Alfa de Cronbach**

Subescala	Factores extraídos	Variância explicada (%)	Alpha
Reprodução de conhecimento <sup>a</sup>	1	43.0	.29
Desenvolvimento e compreensão pessoal <sup>a</sup>	1	49.8	.49
Procura do significado	1	67.6	.84
Associar ideias <sup>a</sup>	2	1º - 36.7 2º - 34.4	.48
Utilização de evidências	1	56.8	.72
Interesse por ideias	1	48.0	.62
Organização do estudo	1	47.0	.62
Gestão do tempo	1	48.8	.65
Alerta para as circunstâncias da avaliação	1	47.0	.61
Rendimento	1	49.3	.65
Monitorização da eficiência <sup>a</sup>	2	1º - 41.1 2º - 27.6	.54
Falta de objectivos	1	59.5	.76
Memorização disfuncional	1	46.3	.60
Esforço mínimo	1	51.3	.65
Medo de falhar	1	46.5	.61
Apelo à compreensão	1	49.2	.64
Transmissão da informação	1	50.5	.67

<sup>a</sup> Subescalas posteriormente retiradas do estudo

De acordo com o procedimento seguido por Entwistle (1997), realizámos uma análise factorial do conjunto das 17 subescalas, com extracção de factores de máxima verosimilhança. Verificámos que a estrutura factorial se organizou em torno de quatro factores, em vez dos três factores identificados pelo autor. Assim, de forma a preservar o modelo de Entwistle (1997), resolvemos excluir as duas subescalas referentes às concepções de aprendizagem: *Reprodução de conhecimento* e *Desenvolvimento e compreensão pessoal*, uma vez que apresentavam valores de *alpha* muito reduzidos, .29 e .49, respectivamente, o que pressupõe uma fraca relação entre os itens. O próprio Entwistle (1997) refere que esta parte do Inventário levanta, ainda, várias dúvidas e interrogações quanto à sua construção, cabendo ao investigador a decisão de utilizar ou não essas medidas.

Foram, também, retiradas do estudo definitivo duas subescalas, *Associar ideias* e *Monitorização da eficiência*, para as quais não se verifica a unidimensionalidade encontrada por Entwistle (1997). É de salientar que as quatro subescalas retiradas do estudo definitivo são aquelas que apresentavam um valor de *alpha* mais reduzido. Assim, para o estudo definitivo, passaram as restantes 13 subescalas, as quais apresentam valores de *alpha* entre .60 e .84 e percentagens de variância explicada entre 46.3 e 67.6 %.

Posteriormente, procedeu-se a uma nova análise factorial (método de extracção por máxima verosimilhança, com rotação Oblimin), tomando como variáveis as pontuações factoriais no primeiro factor resultante das análises sumariadas no Quadro 2 (13 das 17 subescalas originais). Foram extraídos três factores, sendo a percentagem de variância explicada pelos factores considerados de 60.3%, valor superior ao obtido por Entwistle (1997) no seu estudo com esta versão do ASSIST, em que obteve 54.5% de variância explicada. A observação do Quadro 3 mostra o agrupamento das diferentes variáveis derivadas em torno de três factores, sendo o Factor 1 composto por itens referentes à *abordagem profunda ao estudo*; o Factor 2 constituído por itens referentes à *abordagem estratégica ao estudo*; e o Factor 3 constituído por itens referentes à *abordagem superficial ao estudo*.



**Quadro 3. Saturações Factoriais na Análise Factorial (Máxima Verosimilhança) com Rotação Oblimin dos Itens Derivados (Pontuações Factoriais no Primeiro Componente) das Análises Sumariadas no Quadro 2 (Subescalas do ASSIST)**

Item	Saturações <sup>a</sup>		
	1	2	3
Utilização de evidências	.87	.44	
Procura do significado	.77		
Esforço mínimo	-.31	-.35	.42
Apelo à compreensão	.56		
Transmissão da informação	-.46		.57
Interesse por ideias	.37	.30	
Gestão do tempo		.93	
Organização do estudo		.89	
Rendimento	.40	.68	
Alerta para as circunstâncias da Avaliação		.40	.31
Memorização disfuncional	-.70	-.31	.71
Falta de objectivos	-.46		.51
Medo de falhar			.41

<sup>a</sup> Os valores a negrito indicam a saturação mais elevada de cada item.

Relativamente à análise factorial efectuada à CDSIIp, a observação do Quadro 4 permite verificar a extracção de três factores, que explicam 74.9 % do total da variância.

**Quadro 4. Saturações Factoriais na Análise em Componentes Principais com Rotação Varimax dos Itens da Escala CDSIIp**

Item	Saturações <sup>a</sup>		
	1	2	3
1. Reflecte um aspecto de mim mesmo - Reflecte um aspecto da situação	.80		
2. Pode ser influenciado por mim - Não pode ser influenciado por mim	.79	-.24	
3. É permanente - É temporário			.82
4. Pode ser regulado por mim - Não pode ser regulado por mim	.81	-.27	
5. As outras pessoas controlam - As outras pessoas não controlam	-.36	.83	
6. Refere-se a mim - Não se refere a mim	.83	-.28	
7. É estável no tempo - É variável no tempo			.85
8. Está debaixo do poder de outras pessoas - Não está debaixo do poder de outras pessoas	-.38	.84	
9. Relaciona-se comigo - Relaciona-se com os outros	.79	-.29	
10. Está debaixo do meu poder - Não está debaixo do meu poder	.77	-.36	
11. É inalterável - É alterável			.82
12. As outras pessoas conseguem regular - As outras pessoas não conseguem regular	-.32	.86	

<sup>a</sup> Os valores a negrito indicam a saturação mais elevada de cada item.

Os três factores extraídos associam-se a três dimensões de causalidade: Factor 1 - *Controlo pessoal/interno*; Factor 2 - *Controlo externo*; e Factor 3 - *Estabilidade*. Os resultados da análise factorial e da consistência interna dos itens mostram-se satisfatórios, como podemos observar no Quadro 5.

**Quadro 5. Síntese dos Resultados da Análise em Componentes Principais (ACP) e da Análise da Consistência Interna da Escala CDSIIp**

Factores / Subescalas	ACP		Análise da consistência interna	
	Valor próprio	Variância explicada (%)	Número de itens	Alfa de Cronbach
1 Controlo pessoal/interno	4.26	35.5	6	.92
2 Controlo externo	2.59	21.6	3	.90
3 Estabilidade	2.14	17.8	3	.79
Escala Completa	8.99	74.9	12	.88

### **3.2. Relações entre rendimento académico objectivo e percepção subjectiva do rendimento académico**

Relativamente ao rendimento académico, o estudo compreende dois indicadores, um referente à média das últimas cinco classificações obtidas pelos alunos (rendimento académico objectivo) e um referente à percepção subjectiva do rendimento académico. Os dados apurados relativos ao rendimento académico objectivo, numa escala de 20 valores, mostram que os alunos dos cursos de Economia (10.42), de Engenharia Civil (10.89) e de Direito (11.56) apresentam médias significativamente mais baixas do que os seus colegas dos cursos de Psicologia (13.82), de Ensino Básico 1º Ciclo (14.61) e de Enfermagem (14.75). Estes dados evidenciam uma divergência acentuada entre as médias das classificações dos alunos nos vários cursos da amostra.

Relativamente aos dados referentes à percepção subjectiva do rendimento académico, numa escala de 9 pontos, regista-se que os alunos dos cursos de Psicologia (6.26), de Ensino Básico 1º Ciclo (6.73) e de Enfermagem (6.89) apresentam médias significativamente mais elevadas do que os seus colegas dos cursos de Economia (5.06), de Direito (5.67) e de Engenharia Civil (5.89). Estes dados permitem constatar que os alunos dos cursos que, no rendimento académico objectivo, apresentam as médias classificativas mais baixas, Direito, Economia e Engenharia Civil, apresentam, igualmente, na percepção subjectiva do rendimento académico os resultados mais baixos. Os resultados comparativos entre os dois indicadores, objectivo e subjectivo, podem ser observados, mais distintamente, no Quadro 6.

**Quadro 6. Relação entre Rendimento Académico Objectivo e Percepção Subjectiva do Rendimento Académico (Dados Agregados): Médias por Curso e Coeficiente de Correlação ( $r_{os}$ ) Entre as Médias**

Curso	Rendimento objectivo	Percepção subjectiva
Economia	10.42	5.06
Eng. civil	10.89	5.89
Direito	11.56	5.67
Psicologia	13.82	6.26
Ensino 1º Ciclo	14.61	6.73
Enfermagem	14.75	6.89

$r_{os} = .94$  ( $N = 6$ ,  $p = .006$ )

A organização das médias dos cursos por ordem crescente permite verificar que existe apenas uma alteração na ordem entre os cursos de Engenharia Civil e de Direito quando se comparam os dois indicadores do rendimento académico. Para os restantes cursos, a ordenação ascendente das médias referentes aos dois tipos de rendimento coincide na perfeição, o que se traduz numa correlação de  $r=.94$  ( $p=.006$ ) entre as duas séries de médias. Este facto tem uma grande relevância para a nossa investigação, porque traduz duas medidas distintas, mas que se validam reciprocamente através desta comparação. Dito de outra forma, os alunos foram credíveis quando colocaram as suas classificações e consistentes na percepção subjectiva que fizeram do seu rendimento académico, havendo, desde já, a registar uma relação evidente entre o rendimento académico objectivo e a percepção subjectiva do rendimento académico.

### 3.3. Resultados relativos ao modelo de equações estruturais

Relativamente à modelação por equações estruturais foi, inicialmente, especificado um modelo linear compreendendo o conjunto de variáveis e relações implicadas no nosso modelo teórico. Excluimos desse modelo as variáveis classificatórias, sexo e tipo de ensino, cujo objectivo é, principalmente, aumentarem a precisão das estimativas dos parâmetros do modelo teórico. Assim, estas variáveis serão consideradas posteriormente, uma vez obtido um modelo estatístico que apresente a melhor especificação possível, tendo por base a nossa concepção teórica.

De salientar que a operacionalização da variável latente *abordagens ao estudo* se realizou através do somatório dos valores dos itens referentes às subescalas *abordagem ao estudo profunda* e *abordagem ao estudo estratégica*, subtraindo os valores dos itens referentes à subescala *abordagem ao estudo superficial*. Relativamente à operacionalização da variável latente *atribuições causais*, efectuou-se o somatório dos

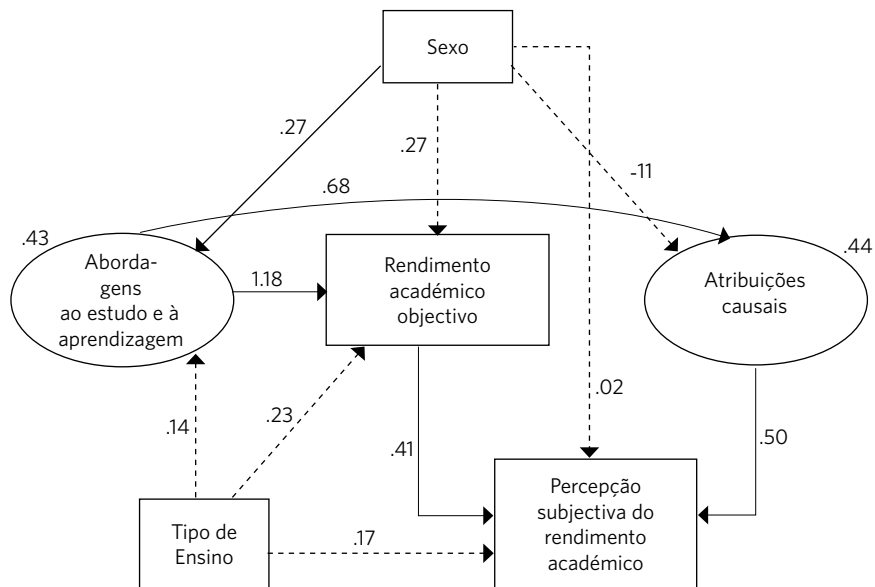
valores dos itens referentes às subescalas *controle pessoal* e *estabilidade*, subtraindo os valores dos itens referentes à subescala *controle externo*.

De acordo com recomendações geralmente aceites (Bentler & Bonett, 1980; Hu & Bentler, 1998; MacCallum & Austin, 2000), baseámos a avaliação dos modelos investigados no *standardized root mean square residual* (MSR), *goodness of fit index* (GFI), *adjusted goodness of fit index* (AGFI), *non-normed fit index* (NNFI), *root mean square error of approximation* (RMSEA) que, no seu conjunto, cobrem, na generalidade, os aspectos mais importantes do ajustamento do modelo. O último índice mencionado (RMSEA) merece um destaque especial pelas seguintes razões: (a) boa sensibilidade à má especificação do modelo (Hu & Bentler 1998); (b) existência de critérios de aceitação adequados (Hu & Bentler 1998); (c) cálculo de um intervalo de confiança que não existe para os outros índices (MacCallum & Austin, 2000) e (d) robustez relativamente ao tamanho da amostra (Fan, Thompson, & Wang, 1999). Para além dos valores de probabilidade do  $\chi^2$  da discrepância, as nossas conclusões baseiam-se, principalmente, sobre este último índice.

O primeiro modelo estatístico que pôde ser adequadamente especificado a partir da nossa concepção teórica apresenta valores dos índices de ajustamento que não se ajusta bem aos dados:  $\chi^2 = 101,65$ ,  $gl = 18$ ,  $p < .001$  e um índice RMSEA = .090. O modelo foi, portanto, modificado, a partir das indicações fornecidas pelos índices de modificação propostos pelo programa e de acordo com o grau de coerência com o modelo teórico original. O modelo modificado apresenta um melhor ajustamento, mas que é, ainda assim, insuficiente:  $\chi^2 = 66,11$ ,  $gl = 15$ ,  $p < .001$  e um índice RMSEA = .078.

O aumento de precisão das estimativas, com a inclusão no modelo das variáveis de classificação - sexo e tipo de ensino - fortemente correlacionadas com as restantes variáveis, resulta num grau de ajustamento elevado. Este modelo revela um ajustamento excelente;  $\chi^2 = 23,28$ ,  $gl = 20$ ,  $p < .05$  e um índice RMSEA = .021 e um estreito intervalo de confiança do índice de ajustamento ( $>0 < .044$ ), evidenciando um ganho apreciável em relação ao modelo teórico inicial.

A Figura 2 apresenta graficamente os coeficientes estandardizados do modelo final, após introdução das variáveis classificatórias, sexo e tipo de ensino. Como podemos observar, o conjunto de regressões lineares fundamenta no essencial o nosso modelo teórico, a única excepção é a ausência de relação, no modelo apurado, entre o rendimento académico objectivo e as atribuições causais.



**Figura 2. Relações estruturais entre o sexo dos inquiridos, o tipo de ensino, as abordagens ao estudo, as atribuições causais, o rendimento académico e a percepção subjectiva do rendimento académico (coeficientes estandardizados obtidos na Modelação por Equações Estruturais).**

À excepção dos efeitos do sexo sobre as atribuições causais e sobre a percepção subjectiva do rendimento académico, o conjunto dos coeficientes de regressão incluídos no modelo final apresenta valores estatisticamente significativos para todos os outros efeitos.

As percentagens de variância explicada de cada variável exógena no modelo final mostram que este prediz bastante bem o rendimento académico objectivo e a percepção subjectiva do rendimento académico (74% e 67%, respectivamente) e razoavelmente as atribuições causais e as abordagens ao estudo (44% e 43%, respectivamente). A decomposição dos efeitos incluídos no modelo (Quadro 7) sugere que o sexo e o tipo de ensino exercem um efeito directo e indirecto sobre o rendimento académico objectivo, o qual, igualmente, é directa(mente) e indirectamente determinado, pelas abordagens ao estudo. As abordagens ao estudo determinam, também, directamente as atribuições causais e, de uma forma indirecta, a percepção subjectiva do rendimento académico. É de destacar, ainda, o efeito directo entre as atribuições causais e a percepção subjectiva do rendimento académico e a relação directa entre o rendimento académico objectivo e a percepção subjectiva do rendimento académico.

**Quadro 7. Relações estruturais entre o sexo dos inquiridos, o tipo de ensino, as abordagens ao estudo, as atribuições causais, o rendimento académico e a percepção subjectiva do rendimento académico: Efeitos directos e indirectos (coeficientes estandardizados obtidos na Modelação por Equações Estruturais)**

Efeitos		Causas				
		Sexo	Tipo de ensino	Abordagens ao estudo	Rendimento objectivo	Atribuições causais
Abordagens ao estudo	<i>Total</i>	.27	.14	-	-	-
	Directo	.27	.14	-	-	-
	Indirecto	.00	.00	-	-	-
Rendimento objectivo	<i>Total</i>	.42	.31	.55	-	-
	Directo	.27	.23	1.18	-	-
	Indirecto	.15	.08	-.63	-	-
Atribuições causais	<i>Total</i>	.07	.09	.68	-	-
	Directo	-.11	.00	.68	-	-
	Indirecto	.19	.09	.00	-	-
Percepção subjectiva	<i>Total</i>	.23	.34	.57	.41	.50
	Directo	.01	.17	.00	.41	.50
	Indirecto	.21	.17	.57	.00	.00

#### 4. Discussão e conclusões

Tem-se discutido se a estrutura das dimensões *profunda*, *superficial* e *estratégica* é a mais adequada à descrição do constructo de abordagem ao estudo. Os resultados de análises factoriais exploratórias, em diferentes estudos, divergem no número e sentido dado aos factores isolados. Rosário, Almeida, Núñez e González-Pienda (2004) testaram exaustivamente a dimensionalidade do constructo de abordagens ao estudo, tendo chegado à conclusão que, das inúmeras hipóteses estudadas, uma estrutura representada por três factores não ortogonais era o enunciado que apresentava melhores índices de ajustamento aos dados da amostra. Este entendimento vem apoiar a solução não ortogonal que Entwistle (1997) realizou na sua investigação e que nós reproduzimos neste estudo.

Relativamente aos processos de atribuição de causalidade, o modelo de três factores é o que melhor se ajusta aos dados recolhidos pela CDSIIp na nossa investigação. Após a adaptação da CDSII para a língua portuguesa, Fonseca e Maia (1994, 1995) decidiram desenvolver estudos em que as atribuições relativas ao sucesso fossem consideradas separadamente das relativas ao insucesso.

Fonseca e Maia (1995) chegaram às seguintes conclusões: para situações de insucesso, os dados obtidos parecem confirmar o modelo tetrafactorial (Fonseca & Maia, 1994; Fonseca & Maia, 1995), isto é, os quatro factores desenvolvidos por McAuley *et al.* (1992); no entanto, quando estudaram a aplicação da escala em situações de sucesso, verificaram que havia uma superioridade do modelo trifactorial em relação ao tetrafactorial. Na nossa investigação, houve, claramente, uma identificação dos alunos, quando questionados acerca da causa principal do seu desempenho académico, com uma resposta pensada para situações de sucesso.

Observamos, no nosso estudo, que a relação entre as abordagens ao estudo e o rendimento académico objectivo apresenta o valor de regressão mais elevado de todo o modelo, constituindo o factor observado mais importante do rendimento académico objectivo dos alunos. O resultado obtido corrobora o estudo de Vasconcelos, Almeida e Monteiro (2005). Estes autores constataram que o rendimento académico é reflexo das abordagens ao estudo e da percepção de competência que os alunos apresentam em confronto com as tarefas académicas. Os resultados obtidos por esses autores confirmam que os alunos utilizam métodos de estudo distintos, havendo uma relação significativa entre os factores associados a uma melhor organização do estudo (gestão diária do tempo, materiais, apontamentos, etc.) e um melhor rendimento académico. Outros autores (Almeida, 2002; Ramsden, 1992; Rosário, 1997, 1999) destacam, igualmente, o impacto diferenciado que as abordagens ao estudo têm no rendimento académico dos alunos.

A associação que se observa no modelo apurado entre as abordagens ao estudo e as atribuições causais corrobora uma das teses centrais do nosso estudo. Stipek (1993), num estudo com estudantes universitários realizado nos Estados Unidos, encontrou, igualmente, uma relação positiva entre os métodos de estudo e as atribuições causais, associando as abordagens ao estudo mais compreensivas à dimensão *locus* de causalidade interna. Da mesma forma, El-Hindi e Childers (1996), num estudo com alunos universitários, concluíram que os alunos que apresentavam perfis metacognitivos mais desenvolvidos revelavam métodos de estudo mais centrados na significação e na compreensão pessoal e atribuições de ordem disposicional. Por sua vez, Sá (1999) sugere que é provável que os alunos que desconhecem as causas dos seus sucessos e insucessos apresentem, sistematicamente, métodos de estudo superficiais com ausência de busca de significado para as suas aprendizagens.

Estes resultados têm importantes implicações no planeamento de intervenções educativas. Torna-se, desta forma, essencial desenvolver nos alunos a ideia de que o esforço e o empenho têm uma relação directa com os resultados académicos, ou

seja, métodos de estudo compreensivos e significativos conduzem, na maior parte das situações, a uma construção atribucional ajustada e facilitadora de desenvolvimento pessoal.

Tal como esperado, verifica-se uma relação positiva entre o rendimento académico objectivo e a percepção subjectiva do rendimento académico. Weiner (1986) refere a existência de uma relação entre o desempenho académico, a auto-avaliação em situações de realização e as expectativas de desempenho futuro. Sá (1999) refere que, quanto melhor for o rendimento académico, mais competente o aluno se vê, mais autonomamente regulará as suas actividades escolares e, concomitantemente, melhor auto-avaliação fará do seu processo de aprendizagem. Segundo aquela autora, o nível de rendimento tem um impacto directo na percepção de competência. O rendimento académico influencia as auto-avaliações de competência e estas parecem ter um efeito directo nas reacções afectivas. Se um aluno tem um bom rendimento académico, sente-se bem com a sua competência, logo, é mais provável que esteja mais intrinsecamente motivado, se envolva em tarefas mais desafiantes e se torne mais autónomo.

A hipótese segundo a qual os alunos constroem as atribuições causais acerca do seu desempenho académico a partir dos resultados escolares não se verifica no modelo apurado. Borkowski, Carr, Rellinger e Pressley (1990) concluíram, também, das dificuldades em relacionar de uma forma precisa a construção, por parte dos alunos, de atribuições causais acerca do desempenho académico a partir unicamente do seu rendimento escolar, acrescentando ser uma visão parcial da complexidade de todo o processo atribucional.

Os resultados do nosso estudo colocam-nos numa perspectiva muito cautelosa, tal como outros autores, na associação entre estas duas variáveis. Van Zwanenberg, Wilkinson e Anderson (2000) expressaram fortes dúvidas acerca da relação directa entre o rendimento académico e as atribuições causais para o desempenho académico. Aqueles autores sustentam que essa relação não traduz, nem a realidade do processo educativo, nem a complexidade do processo atribucional.

No nosso estudo, verifica-se, ainda, a existência de uma relação significativa entre as atribuições causais e a percepção subjectiva do rendimento académico. Esta relação indica que os alunos constroem a auto-avaliação do seu desempenho académico em função das atribuições causais que percebem para esse mesmo desempenho. Barros e Almeida (1991) realçam a importância dos processos de atribuição dos alunos na percepção e na auto-avaliação que estes fazem do seu rendimento académico. Destacam, igualmente, que no processo de ensino-aprendizagem deve existir uma



preocupação efectiva com as variáveis cognitivo-motivacionais, considerando que situações de insegurança de sentimentos, medo de fracasso, percepções pessoais negativas e dificuldades de aprendizagem devem ser alvo de intervenção específica. Em suma, ainda que não tenha sido confirmada a relação entre o rendimento académico objectivo e as atribuições causais, inicialmente prevista, confirmou-se a existência de uma relação significativa entre as atribuições causais e a percepção subjectiva do rendimento académico, bem como uma relação positiva entre o rendimento académico objectivo e a percepção subjectiva do rendimento académico.

Relativamente à variável sexo, observa-se, no nosso estudo, uma relação entre esta variável e o rendimento académico objectivo. Em Portugal, estudos recentes em contexto de ensino superior (Bessa & Tavares, 2000; Martins, 2007; Tavares, 1998) encontraram uma superioridade por parte do sexo feminino nos resultados académicos.

No nosso estudo, destacamos, ainda, uma relação entre o tipo de ensino e o rendimento objectivo. Esta relação permite concluir que o tipo de ensino constitui um factor influente no rendimento objectivo dos alunos. Pascarella e Terenzini (2005) destacam a “cultura pedagógica” existente nas várias instituições de ensino superior para justificarem as diferenças que observaram ao nível das classificações obtidas pelos alunos, acrescentando que estas se devem a factores associados aos professores, aos alunos e aos currículos. Leite (1992), Martins (2007) e Mendes (2006) observaram, igualmente, diferenças nas classificações entre os vários cursos e as várias instituições, argumentando que este facto reproduz os diferentes contextos pedagógico-científicos de cada conjunto de saberes.

No nosso estudo, observa-se, igualmente, uma relação entre o tipo de ensino e a percepção subjectiva do rendimento académico. Duarte (2000) refere que existem cursos em que os professores, desde o início, fomentam o interesse nos alunos em aprender, promovendo a sua autoconfiança, desenvolvendo expectativas de realização profissional elevadas e estimulando a autonomia. Os alunos que frequentam estes cursos, certamente, apresentam um maior nível de motivação e de confiança nos seus processos de realização académica, fazendo juízos mais elaborados do seu desempenho, diferenciando-se, assim, dos seus pares.

Por último, queremos destacar a relação entre a variável tipo de ensino e a variável latente abordagens ao estudo. Payne e Whittaker (2000) constataram que as abordagens ao estudo são o resultado da interacção entre o aluno e um determinado contexto educacional, destacando o ambiente onde se processa o ensino e a aprendizagem. O tipo de ensino parece, pois, determinante para a escolha dos métodos

de estudo que os alunos utilizam. Esta mesma constatação foi registada em outros estudos realizados em universidades portuguesas (Almeida & Soares, 2004; Tavares, Almeida, Vasconcelos & Bessa, 2004) que destacam que os métodos de estudo passam pela avaliação que os alunos fazem dos contextos de ensino e dos métodos de avaliação dos professores, assim como do tipo de disciplinas e das tarefas de aprendizagem subjacentes.

Chaleta e Grácio (1998) alertam para a necessidade dos contextos de ensino estimularem o aprender a aprender, promovendo nos alunos competências metacognitivas e de auto-regulação, tornando-se necessário produzir mudanças conceptuais acerca do ensino e da aprendizagem no ensino superior, no sentido das alterações que o processo de Bolonha impõe na reorganização deste sistema de ensino. O paradigma do processo de ensino e aprendizagem subjacente à *Declaração de Bolonha* exige uma transformação radical das metodologias de ensino e aprendizagem e a implementação de um ensino tutorial exigente e rigoroso. Neste sentido, revelam-se pertinentes os resultados por nós obtidos, ao evidenciarem as relações entre as variáveis em análise, podendo a investigação sobre as abordagens ao estudo e as atribuições causais do desempenho constituir um caminho para o conhecimento e desenvolvimento de processos ajustados de ensino e aprendizagem no ensino superior.

## Referências bibliográficas

- Almeida, L. (2002). Factores de sucesso/insucesso no ensino superior. In *Actas do seminário Sucesso e insucesso no ensino superior português* (pp. 103-119). Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Almeida, L., & Soares, A. (2004). Os estudantes universitários: Sucesso escolar e desenvolvimento psicossocial. In B. Mercuri & A. J. Polydoro (Eds.), *Estudante universitário: Características e experiências de formação*. São Paulo: Cabral Editora e Livraria Universitária.
- Barros, A. M., & Almeida, L. S. (1991). Dimensões sociocognitivas do desempenho escolar. In L. S. Almeida (Ed.), *Cognição e Aprendizagem Escolar* (pp. 87-97). Porto: Associação dos Psicólogos Portugueses.
- Barros, J. H. (1990). Variáveis sócio-cognitivas do professor: Teoria e investigação. *Revista Portuguesa de Psicologia*, 26, pp. 95-117.
- Barros, J. H., & Barros, A. M. (1990). Atribuições causais do sucesso e insucesso escolar em alunos do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário. *Revista Portuguesa de Psicologia*, 26, pp. 119-138.
- Bentler, P.M., & Bonett, D.G. (1980). Significance tests and goodness-of-fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, pp. 588-606.
- Bessa, J., & Tavares, J. (2000). Níveis de ajustamento e auto-regulação do 1.º ano de ciências e engenharias da Universidade de Aveiro. In J. Tavares & R. Santiago (Eds.), *Ensino Superior: (In)Sucesso Académico* (pp. 109-129). Porto: Porto Editora.

- Biddle, S. J., & Hanrahan, S. (1998). Attributions and attributional style. In J. L. Duda (ed.), *Advances in sport and exercise psychology measurement* (pp. 3-199). Morgantown, WV: Fitness information Technology.
- Biggs, J. B. (1987). *Student Approaches to Learning and Studying*. Melbourne: Australian Council for Educational Research.
- Borkowski, J., Carr, M., Rellinger, E., & Pressley, M. (1990). Self-regulated cognition: Interdependence of metacognition, attributions, and self-esteem. In B. Jones & J. Idol (Eds.), *Dimensions of Thinking and Cognitive Instruction* (pp. 53-92). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Chaleta, M., & Grácio, M. (1998). Intervenção com um grupo de estudantes do ensino superior: Desenvolvimento de competências pessoais e de aprendizagem. *Actas do IV Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia* (pp. 56-59). Braga: Universidade do Minho.
- Coll, C. (2000). *Psicologia do ensino*. Porto Alegre: Artmed.
- Correia, T., Gonçalves, I., & Pile, M. (2004). *Insucesso Académico no Instituto Superior Técnico*. Lisboa: Gabinete de Estudos e Planeamento do IST.
- Duarte, A. (2000). *Avaliação e modificação de concepções, motivações e estratégias de aprendizagem em estudantes do ensino superior*. Dissertação de Doutoramento não publicada. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Duarte, A. (2004). Auto-regulação e abordagens à aprendizagem. In A. L. Silva, A. M. Duarte, I. Sá & A. V. Simão, *Aprendizagem auto-regulada pelo estudante: Perspectivas psicológicas e educacionais* (pp. 41-53). Porto: Porto Editora.
- El-Hindi, A., & Childers, K. (1996). Exploring Metacognitive Awareness and Perceived Attributions for Academic Success and Failure: A Study of At-Risk College Students. Paper presented at the *Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association* (New Orleans, LA, January 1996).
- Entwistle, N. J. (1990). Teaching and the quality of learning in higher education. In N. Entwistle (Ed.), *Handbook of Educational Ideas and Practices* (pp. 669-680). London: Routledge.
- Entwistle, N. J. (1997). *Approaches and Study Skills Inventory for Students (ASSIST)*. Centre for Research on Learning and Instruction. University of Edinburgh.
- Entwistle, N. J., & Ramsden, P. (1983). *Understanding Student Learning*. London: Croom Helm.
- Fan, X., Thompson, B., & Wang, L. (1999). Effects of sample size, estimation method, and model specification on structural equation modeling fit indexes. *Structural Equation Modeling*, 6, pp. 56-83.
- Ferreira, M. (2008). *Rendimento académico no ensino superior: Das orientações de estudo às atribuições causais*. Dissertação de Doutoramento não publicada. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Fonseca, A. M. (1992). *A versão portuguesa da Causal Dimension Scale II: Escala de Dimensões Causais II (CDSIIp)*. Trabalho não publicado, Faculdade de Ciências do Desporto e da Educação Física, Universidade do Porto.
- Fonseca, A. M., & Maia, J. A. (1994). Avaliação das propriedades psicométricas de um instrumento psicológico, a CDSIIp, a partir da abordagem do LISREL. In L. S. Almeida & I. S. Ribeiro (Eds.), *Avaliação Psicológica: Formas e Contextos* (Vol. II, pp. 35-42). Braga: Associação dos Psicólogos Portugueses.

- Fonseca, A. M., & Maia, J. A. (1995). Escala de Dimensões Causais CDSIIp. In L. S. Almeida & M. R. Simões & M. M. Gonçalves (Eds.), *Provas psicológicas em Portugal* (pp. 102-124). Braga: Associação dos Psicólogos Portugueses.
- Hartley, J. (1998). *Learning and Studying: A research perspective*. London: Routledge.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3, pp. 424-453.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2<sup>nd</sup> ed.). New York: Guilford.
- Leite, D. (1992). Metacognição e aprendizagem na Universidade. *Revista de Educação*, 2, pp. 55-64.
- MacCallum, R. C., & Austin, J. T. (2000). Applications of structural equation modeling in psychological research. *Annual Review Psychological*, 51, pp. 201-226.
- Machado, C., & Almeida, L. (2000). Vivências Académicas. In J. Tavares (org.), *Ensino Superior: (in)Sucesso Académico* (pp. 133-145). Porto: Porto Editora.
- Maluf, M., & Marques, D. (1991). Experiência de sucesso e fracasso escolar e atribuição causal em estudantes universitários. *Psicologia de Educação*, 2, pp. 25-32.
- Martins, E. (2007). *Cognição e desempenho no ensino superior*. Dissertação de Doutoramento não publicada. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Marton, F., & Säljö, R. (1997). Approaches to learning. In F. Marton, D. J. Hounsell & N. J. Entwistle (Eds.), *The Experience of Learning* (2<sup>nd</sup> ed.). Edinburgh: Scottish Academic Press.
- McAuley, E., & Duncan, T. E. (1990). The causal attribution process in sport and physical activity. In S. Graham & V.S. Folkes (Eds.), *Attribution theory: Applications to achievement, mental health and interpersonal conflict* (pp. 37-52).
- McAuley, E., Duncan, T., & Russell, D. (1992). Measuring causal attributions: The revised causal attributions scale (CDS-II). *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18, pp. 566-573.
- Mendes, F. (2006). *Contributos para a classificação das relações entre as classificações do ensino secundário e o desempenho no ensino superior politécnico*. Castelo Branco: Politécnica.
- Pascarella, E., & Terenzini, P. (2005). *How college affects students: A third decade of research*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Payne, E., & Whittaker, L. (2000). *Developing Essential Study Skills*. Harlow: Prentice Hall.
- Ramsden, P. (1992). *Learning to Teach in Higher Education*. London: Routledge.
- Rodrigues, A., Assmar E. L., & Jablonski B. (2000). *Psicologia Social*. Petrópolis: Vozes.
- Rosário, P. (1997). Aprendizagem auto-regulada. *Actas do 1.º Congresso Luso-Espanhol de Psicologia da Educação* (pp. 405-414). Coimbra: Associação dos Psicólogos Portugueses.
- Rosário, P. (1999). *Variáveis cognitivo-motivacionais na aprendizagem: As "abordagens ao estudo" em alunos do ensino secundário*. Dissertação de Doutoramento não publicada. Universidade do Minho, Braga.
- Rosário, P., Almeida, L., Núñez, J., & González-Pienda, J. (2004). Abordagem dos alunos à aprendizagem: Análise do constructo. *Psico-USF*, 9 (2), pp. 117-127.
- Sá, I. (1999). O desenvolvimento das orientações motivacionais em estudantes do 2.º e 3.º ciclos do ensino básico. *Revista Portuguesa de Psicologia*, 33, pp. 159-182.
- Stipek, D. (1993). *Motivation to learn*. Boston: Allyn and Bacon.
- Tavares, J. (1998). *Insucesso no 1.º ano do ensino superior: Um estudo no âmbito dos cursos de Licenciatura em Ciências e Engenharia na Universidade de Aveiro*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

- Tavares, J., Almeida, L., Vasconcelos, R., & Bessa, J. (2004). *Construção e validação de um Inventário de Atitudes e Comportamentos de Estudo para estudantes do ensino superior*. Relatório de Pesquisa, ISE04, Florianópolis.
- Van Zwanenburg, N., Wilkinson, L. J., & Anderson, A. (2000). Felder and Silverman's Index of Learning Styles and Honey and Mumford's Learning Styles Questionnaire: How do they compare and do they predict academic performance? *Educational Psychology, 20* (3), pp. 365-381.
- Vasconcelos, R., Almeida, L., & Monteiro, S. (2005). Métodos de estudo em alunos do 1.º ano da universidade. *Psicologia Escolar e Educação, 9* (2) pp. 195-202.
- Weiner, B. (1979). A theory of motivation for some classroom experiences. *Journal of Educational Psychology, 71*, pp. 3-25.
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer-Verlag.

### **Abstract**

In order to contribute to the study of academic achievement in higher education, and adopting Entwistle's (1997) theoretical framework as well as that of McAuley, Duncan and Russell (1992), we sought to clarify the relationship between studying approaches, causal attributions, academic achievement and the subjective perception of academic achievement. The 558 sampled participants were students of six institutions of higher education and the instruments used were the *Causal Dimension Scale II* (McAuley, Duncan & Russell, 1992), the inventory *Approaches and Study Skills Inventory for Students* (Entwistle, 1997), and also constructed an indicator of the scores obtained to quantify the academic performance. Structural equation modeling procedures show that studying approaches constitute the most important variable accounting for academic performance, and, equally, there is a strong relationship between studying approaches and causal attributions.

### **Résumé**

À fin d'apporter une contribution à l'étude du rendement académique dans l'enseignement supérieur, partant du cadre de référence théorique d'Entwistle (1997) et de McAuley, Duncan e Russell (1992), nous avons tenté d'éclaircir les relations entre les orientations d'étude, les attributions causales, le rendement académique et la perception subjective du rendement académique. Nous avons étudié 558 étudiants de six établissements de l'enseignement supérieur et les mesures utilisées ont été la *Causal Dimension Scale II* (McAuley, Duncan & Russell, 1992) et l'inventaire *Approaches and Study Skills Inventory for Students* (Entwistle, 1997). Pour coter le rendement académique nous avons construit un indicateur sur les classifications obtenues. L'ajustement d'un modèle structurel indique que les orientations d'étude sont le facteur le plus important du rendement académique des étudiants. De même, on observe également une forte relation entre les orientations d'étude et les attributions causales.