

# Trabalho de casa, auto-eficácia e rendimento em Matemática

## Trabalho de casa

*Pedro Sales Luís Rosário*

*Margarida Baldaque*

*Rosa Mourão*

*José Carlos Nuñez*

*Julio Antonio González-Pienda*

*Antonio Valle*

*Maria Cristina Rodrigues Azevedo Joly*

## Resumo

O Trabalho de Casa (TPC) é uma estratégia instrutiva amplamente utilizada na Escola de muitos países. O TPC é um processo complexo que é afectado por múltiplos factores de ordem cognitiva, motivacional, social e contextual. A investigação tem-se centrado no tempo despendido na realização das tarefas de TPC, no entanto os resultados de vários estudos e as críticas metodológicas sugerem a necessidade de direccionar a pesquisa para outras variáveis. O objectivo deste estudo é a análise do poder preditivo da auto-eficácia percebida na Matemática e de três dimensões menos exploradas na literatura do TPC (e.g., número de TPC prescritos, taxa de completamento, e correcção percebida do TPC) sobre o rendimento a matemática, em alunos portugueses do 5.º e 6.º ano de escolaridade (10 e 11 anos). Os resultados sugerem que o rendimento a matemática se encontra explicado, positiva e significativamente, pelas variáveis escolhidas. As conclusões sugerem a urgência de repensar o TPC como ferramenta educativa promotora do sucesso académico.

**Palavras-Chave:** trabalho de casa (TPC); rendimento académico; auto-regulação da aprendizagem; Matemática.

## *Homework, self-efficacy and Math achievement*

## Abstract

Homework is a well known teaching strategy in schools all over the world. Considered as a very complex process, homework is said to be affected by numerous factors, being these cognitive, motivational, social or even contextual. Several studies have privileged time spent on homework as main variable, however homework research findings and new approach perspectives suggest the need to study other important and impacting variables. The goal of the present study is analyzing Math perceived self-efficacy and three other dimensions rarely approached in homework literature (e.g. number of Math homework assignments, completion rate and perceived correction of homework assigned) as predictors of middle school students' (aged 10-11) Math achievement. Data suggest that Math achievement is positive and significantly explained by the chosen variables. Findings stress the importance of rethinking homework as a renewed instructional tool designed to achieve success.

**Keywords:** homework; academic achievement; self regulated learning; Mathematics.

## *Trabajo para casa, auto-eficacia y rendimiento en Matemáticas*

## Resumen

El Trabajo para Casa (TPC) es una estrategia educativa ampliamente utilizada en las escuelas de muchos países. El TPC es un proceso complejo afectado por varios factores cognitivos, de motivación, sociales y contextuales. La investigación de ha concentrado en el tiempo gasto en la realización de las tareas de TPC, pese a los resultados de varios estudios y las críticas metodológicas sugerir la necesidad de dirigir la investigación para otras variables. El objetivo de este estudio es el análisis del poder de predicción de la auto-eficacia percibida en Matemáticas y de tres dimensiones menos examinadas en la literatura del TPC (número de TPC prescritos, tasa de completamiento y correción percibida del TPC) sobre el rendimiento en matemáticas, en alumnos portugueses del 5º y 6º grado (10 y 11 años). Los resultados sugieren que el rendimiento en matemáticas se explica, positivamente y significativamente, por las variables elegidas. Las conclusiones sugieren la urgencia de repensar el TPC como una herramienta educativa promotora del suceso académico.

**Palabras clave:** trabajo de casa (TPC); rendimiento académico; auto-regulación del aprendizaje; Matemáticas.

# Introdução

Os Trabalhos de Casa (TPC) são uma das estratégias pedagógicas mais popularizadas em diversos países, diferentes gerações e graus de ensino (Mourão, 2004; Paik, 2003; Warton, 2001) ocupando uma parte significativa quer do quotidiano escolar, quer do tempo dos alunos e das suas famílias (Cooper & Valentine, 2001; Epstein & Van Voorhis, 2001; Van Voorhis, 2001). De facto, o termo TPC faz parte do nosso quotidiano. Esta transversalidade da expressão TPC parece reflectir o seu enraizamento nas práticas educativas de diferentes países e de diferentes gerações, tanto no contexto escolar como no familiar. Pais e professores consideram o TPC como necessidade educacional (Carvalho & Burity, 2006), embora se constata a existência de sentimentos ambivalentes por parte das famílias que muitas vezes o experienciam como um fardo e uma imposição. Na verdade, o TPC tem sido alvo de múltiplos elogios, mas também de numerosas críticas que emergem como resultado, quer da experiência do senso comum, quer dos trabalhos de investigação que nos últimos anos têm sido dedicados a esta temática, sobretudo a partir da segunda metade do século passado (Cooper, 1989a,b; Cooper & Valentine, 2001; Rosário, Mourão, Núñez & Solano, 2008). Apesar da controvérsia, o TPC instituiu-se como rotina curricular, verificando-se uma grande constância e uniformidade das práticas dos docentes com ele relacionadas.

## O TPC – Uma aproximação ao conceito

O TPC é uma complexa ferramenta educativa

(Corno, 2000) que faz parte do quotidiano escolar (Van Voorhis, 2003) e tem sido alvo de investigação durante os últimos 80 anos, pelo menos nos EUA (Cooper, Robinson & Patall, 2006). Considerado um componente importante do processo ensino-aprendizagem e do currículo escolar, tradicionalmente, o trabalho de casa é tido como uma estratégia de ensino, podendo também ser concebido como uma política da escola e dos sistemas de ensino. De uma forma geral, o TPC é definido como o trabalho académico prescrito na escola, pelo professor, e que deve ser completado pelos alunos fora da escola, em horário extra lectivo, geralmente em casa e, deste modo, sem a orientação directa do professor durante a sua realização (Cooper, 1989a; 2001). Importa aqui salientar que esta definição exclui apoios e estudo supervisionado na escola, cursos realizados em casa ou apoio de profissionais. Hong e Milgram (2000), por seu turno, definem o TPC focando-se mais numa perspectiva procedimental. Para estes autores, a realização do TPC é o processo que ocorre quando o aluno inicia, faz um esforço continuado, e completa em casa ou noutra contexto extra-escolar, as tarefas de aprendizagem que lhe foram prescritas na escola. Segundo estes autores, cada aluno aporta um padrão pessoal e distinto de desempenho no TPC fortemente relacionado com o seu perfil motivacional consequentemente influente na sua forma de resolver e completar as tarefas de TPC prescritas (Hong, Milgram & Rowell, 2004). O processo de início e manutenção de um esforço continuado com vista à conclusão de uma tarefa revela a íntima relação do TPC com o desenvolvimento da auto-regulação, tópico que tem vindo a ser estudado por diversos autores (e.g.,

Bembenutty, 2005; Cruz, 2006; Mourão, 2004, Rosário, González-Pienda, Núñez, Mourão, 2005). O TPC é muitas vezes utilizado pelos professores para desenvolver nos alunos competências escolares extra-aulas (Rosário, 2004) e quando praticado com eficácia pode traduzir-se numa competência que o aluno vai adquirindo ao longo do tempo, levando-o a desenvolver iniciativa, auto-disciplina, responsabilidade, independência e capacidade de gestão de tempo (Cooper, 1989b; Corno, 2004; Xu, 2004). O TPC é por vezes incluído na categoria de actividade extracurricular quando se toma por unidade de análise, não a tarefa prescrita pelo professor, mas o contexto em que esta é realizada, nomeadamente em programas de apoio à realização do TPC (Cosden, Morrison, Guitierrez & Brown, 2004), como é o caso das salas de estudo em clubes ou associações.

Outro aspecto a ter em conta na definição do TPC prende-se com o seu carácter multidimensional. Assim, alguns autores perspectivam o TPC como um processo complexo envolvendo uma teia de dimensões intrincada pela interacção de vários agentes e diferentes contextos: a escola, a família, o aluno e o ambiente (Cooper, 2001; Corno, 2000; Coutts, 2004; Hong & Milgram, 2000; Hong e cols., 2004). Todos estes agentes são determinantes na eficácia do TPC e assumem diferentes responsabilidades: os professores planeiam e prescrevem as tarefas que os alunos devem completar; os alunos devem realizá-las e a família, os pares e outros agentes educativos podem ou não colaborar no processo, mediante o tipo de TPC em causa (Corno, 2000), sugerindo os dados de alguns estudos, que é grande a intervenção familiar na realização do TPC. Por exemplo, um

estudo de Van Voorhis (2001) revela que 74% dos alunos que completam o TPC dizem que são ajudados pela mãe. Hong e colaboradores (2004) sugerem que a maior diferença entre o TPC e o trabalho escolar é que o primeiro se desenvolve sem a presença física do professor e portanto sem a sua orientação directa e concomitante, o que conduz à necessidade de o aluno fazer escolhas relativamente à sua realização e completamento, mas também relativamente às circunstâncias e ambiente em que o realizará. Exactamente porque existe esta possibilidade de escolha, podemos encontrar diferentes abordagens individuais ao TPC uma vez que o aluno tende a ser responsável pela determinação das condições em que aprende, sem supervisão do professor (Corno, 2000; Trautwein & Köller, 2003).

A literatura sobre o impacto do TPC no rendimento académico dos alunos, é ainda pouco robusta e algo inconsistente, pelo que se torna essencial aprofundar o estudo de determinadas variáveis e aperfeiçoar a metodologia de investigação utilizada para abordar um tema de assumida complexidade e multidimensionalidade (Cooper, 1989b; Cosden e cols., 2004; Hong & Milgram, 2000; Rosário e cols., 2005; Trautwein & Köller, 2003). Neste sentido, mais recentemente, os investigadores têm argumentado que se o tempo dedicado à realização dos TPC, uma das variáveis mais comuns nos estudos desta área, não é suficiente para caracterizar esta estratégia instrutiva, parece fundamental alargar o estudo a outras variáveis. A partir das sínteses de revisões bibliográficas de Cooper (1989b) e Cooper e colaboradores (2006), entre outros trabalhos (e.g., Rosário e cols., 2008), podemos aperceber-nos de

que a investigação se tem concentrado quase exclusivamente no tempo gasto com o TPC, em detrimento da análise de outras variáveis que parecem determinantes na explicação da complexa relação entre o TPC e o rendimento académico (Cooper & Valentine, 2001; Hong & Peterson-Lewinson, 2002; Trautwein & Köller, 2003). Apesar de o tempo ser um factor importante, por si só, tempo não é sinónimo de investimento na tarefa e, portanto, este não pode ser o elemento principal na complexa teia de relações entre o TPC e o rendimento académico. O estudo de Mourão (2004), por exemplo, conclui que quer alunos muito proficientes quer outros de muito baixa proficiência referem gastar a mesma quantidade de tempo no TPC. Este, entre outros exemplos (Rosário, Mourão, Núñez, González-Pienda & Valle, 2006) devem levar-nos a questionar o destaque que tem sido atribuído a esta variável no estudo dos TPC e da sua relação com o desempenho escolar dos alunos. De facto, muitas outras variáveis e factores influenciam e interferem nesta relação (e.g., factores cognitivos, motivacionais, mas também estilos de ensino do professor e políticas de TPC).

Neste sentido, e uma vez que não existem estudos referenciados na literatura que analisem o processo do TPC e a sua implicação no rendimento escolar, propomo-nos, neste estudo, analisar exploratoriamente algumas variáveis relativas à dinâmica do TPC de Matemática (e.g., número de TPC prescritos, taxa de completamento do TPC, correcção do TPC percebida pelos alunos). Pesquisámos também auto-eficácia na matemática com reconhecido impacto nas notas dos alunos, analisando, assim, o valor preditivo de todas estas variáveis no rendimento académico de alunos do 5º

e 6º anos, focalizando a nossa atenção na perspectiva do aluno e na sua tipologia de realização do TPC em análise.

## Método

A maioria dos estudos referenciados na literatura (Rosário e cols., 2008) retratam as posições da escola – sobretudo dos professores – e das famílias face aos TPC, sendo a perspectiva dos alunos muitas vezes relegada para segundo plano. Alguns autores (Hong & Peterson-Lewinson, 2002; Xu, 2004) têm sugerido a necessidade de conhecer as percepções, comportamentos e atitudes dos alunos face ao TPC, uma vez que, como agentes fundamentais e principais beneficiários, a sua perspectiva é essencial para um conhecimento mais objectivo desta problemática. Assim, focalizamos o estudo da temática dos TPC na perspectiva dos alunos, debruçando-nos de forma mais pormenorizada sobre as suas percepções de correcção e taxa de completamento do TPC. Cientes de que as variáveis supracitadas não dependem exclusivamente dos alunos, mas também da política de TPC dos seus professores, entre outros factores, completámos esta informação com a recolha de alguns dados junto dos docentes, dando particular destaque ao número de TPC prescritos. Centrámos o estudo no domínio da Matemática, reduzindo o risco de dispersão e incrementando a validade dos dados recolhidos. Optámos pela Matemática porque sendo uma disciplina basilar na escolaridade obrigatória, nos parece preocupante o historial de insucesso que internacionalmente lhe está associado (Piscarreta & Cesar, 2001). Perante este quadro de

insucesso, nomeadamente em Portugal (Cf. PISA, 2000, 2003), urge reflectir sobre os múltiplos factores e variáveis com potencial impacto no aproveitamento escolar desta disciplina pois só assim será possível delinear uma intervenção pensada e capaz de poder inverter esta rota. O TPC poderá ser, entre muitos outros factores, um pequeno catalisador para esta mudança.

### **Procedimentos**

A recolha dos dados foi realizada em 12 escolas públicas dos distritos do Porto e Braga (Norte de Portugal). Em cada estabelecimento de ensino foram seleccionadas aleatoriamente, e de forma sempre que possível equitativa, turmas do 5º e 6º anos (10 e 11 anos). Os dados foram recolhidos no ano lectivo 2006/2007, entre a primeira e a segunda ficha de avaliação do segundo período do ano lectivo (Janeiro-Abril).

Esta recolha foi realizada mediante a autorização prévia dos pais e das direcções das escolas. Uma vez que a aplicação dos materiais utilizados para aceder às variáveis esteve a cargo dos professores que colaboraram no estudo, todos participaram em reuniões onde foram apresentadas, analisadas e discutidas as seguintes normas e procedimentos: por cada TPC prescrito no período de tempo compreendido entre as duas fichas de avaliação, os alunos deveriam levar para casa uma Ficha sobre o TPC para preencher. Por sua vez, os professores deveriam anotar na sua folha de registo a data de prescrição do TPC. Por último, no início da aula seguinte ou na data prevista para a entrega do TPC, um aluno deveria recolher todas as fichas de TPC dos colegas e colocá-las num envelope que, depois de selado, deveria ser entregue ao professor. Para

além destes procedimentos, no final do segundo período lectivo (abril), depois do segundo teste de avaliação, procedeu-se à avaliação da auto-eficácia percebida na disciplina de Matemática. Terminado o período os professores deveriam preencher os dados relativos ao rendimento académico de cada aluno na sua folha de registo. A colaboração dos diferentes participantes no estudo foi voluntária, tendo sido igualmente garantida a confidencialidade dos resultados. O tratamento estatístico dos dados foi realizado com base no programa SPSS 15.0.

### **Participantes**

Participaram neste estudo 794 alunos, distribuídos por 30 turmas de 12 escolas públicas portuguesas. Todos os alunos que participaram no estudo frequentavam o 5º e 6º ano de escolaridade (10 e 11 anos), 51,3% do sexo masculino e 48,7% do sexo feminino, de idades compreendidas entre os 9 e os 14 anos ( $M = 11$  anos;  $DP = 0,88$ ). Os sujeitos estavam distribuídos pelos dois anos de escolaridade (419 frequentam o 5º ano e 375 o 6º ano).

## **Medidas e Variáveis**

### **TPC prescrito**

Esta variável foi avaliada através da contagem do número de TPC prescritos, indicados pelo professor, na sua folha de registo. Do total de alunos participantes no estudo 62,6% tiveram seis TPC prescritos; 13,5% cinco TPC prescritos; 19,1% quatro TPC e, por fim, 4,8% tiveram três TPC prescritos pelos seus professores, o que sugere uma grande uniformidade nas práticas de prescrição do

TPC entre os vários professores, prática que havia já sido relatada por Henriques (2006) num estudo realizado em Portugal; entendemos que tal pode dever-se ao facto de o nosso estudo incidir na disciplina de Matemática, cujos professores, por norma, prescrevem regularmente tarefas de TPC.

### **Taxa de completamento**

A taxa de completamento foi calculada a partir da questão de resposta múltipla: “Não fiz este TPC todo porque...”. Esta questão apenas foi respondida por alunos que não realizaram a totalidade do TPC prescrito, seleccionando uma das cinco possibilidades de resposta: “porque me esqueci”; “não sabia fazer”; “não tive tempo”; “não me apeteceu” e Outras – espaço onde os alunos poderiam colocar outros motivos para o não completamento total dos TPC. Para o cálculo da taxa de completamento, subtraiu-se ao total de TPC realizados por cada aluno o número de TPC incompletos, calculado a partir do somatório das respostas à questão “Não fiz este TPC todo porque...”. Obtivemos, assim, o número de TPC totalmente completados pelo aluno que foi dividido pelo número de TPC realizados. O quociente desta operação corresponde à taxa de completamento do TPC. Os seus valores podem variar entre 0 (não completou nenhum dos TPC que realizou) e 1 (completou todos os TPC que realizou). A média total de completamento do TPC é muito elevada para os dois anos de escolaridade ( $M = 0,94$ ;  $DP = 0,155$ ).

### **Correcção percebida do TPC**

A correcção percebida do TPC foi avaliada a partir da resposta dicotómica (Sim/Não) à questão

“O professor de Matemática corrigiu o último TPC” relativamente a cada TPC prescrito pelo professor. De uma forma geral, a percepção de correcção é bastante elevada para a totalidade da amostra ( $M = 4,66$ ;  $DP = 1,38$ ). Na análise dos valores apresentados, observa-se também que a percepção de correcção é ligeiramente inferior nos alunos do 6º ano de escolaridade ( $M = 4,39$ ;  $DP = 1,44$ ).

### **Auto-eficácia percebida na disciplina de Matemática**

A auto-eficácia refere-se a percepções ou crenças pessoais sobre a capacidade do indivíduo para aprender ou para realizar tarefas num determinado nível de desempenho (Bandura, 1986). A auto-eficácia percebida foi avaliada em relação à disciplina de Matemática de modo a avaliar o seu impacto no rendimento escolar (Valentine, DuBois & Cooper, 2004) tendo sido utilizada para o efeito a seguinte questão “Nesta disciplina acho que sou um/a aluna/o...”, sugerindo-se quatro alternativas de resposta: “Fraco”; “Médio”; “Bom”; e “Muito Bom”. A auto-eficácia percebida na disciplina de Matemática é ligeiramente superior para os alunos do 5º ano ( $M = 2,69$ ;  $DP = 0,843$ ) relativamente aos seus colegas do 6º ano ( $M = 2,49$ ;  $DP = 0,802$ ), comparativamente com o valor médio da amostra ( $M = 2,59$ ;  $DP = 0,829$ ).

### **Rendimento Académico na disciplina de Matemática**

O rendimento escolar na disciplina de Matemática foi avaliado a partir dos níveis escolares (sendo 1 o mais baixo e 5 o mais elevado) atribuídos aos alunos nesta disciplina no final do ano lectivo. A media do rendimento académico na

disciplina de Matemática é positiva ( $M = 3,42$ ;  $DP = 0,935$ ) para a totalidade da amostra, verificando-se um decréscimo do 5º ( $M = 3,56$ ;  $DP = 0,942$ ) para o 6º ano de escolaridade ( $M = 3,28$ ;  $DP = 0,906$ ).

### **Análise de dados**

Para alcançar o objectivo principal deste estudo, avaliar o impacto da realização do TPC e de variáveis associadas ao processo de realização do TPC no rendimento académico dos alunos do 5º e 6º ano na disciplina de Matemática, optámos por realizar uma análise de regressão (método stepwise); com vista a melhor compreender de que forma as diferentes variáveis do TPC analisadas neste estudo explicam o rendimento académico a Matemática. Apresentamos assim de seguida, e em primeiro lugar, a descrição estatística das variáveis envolvidas nesta investigação.

## **Resultados**

### **Regressão múltipla (stepwise)**

A quantidade de variância explicada do rendimento em Matemática é de 51,5% ( $R^2_{\text{ajustado}} = 0,515$ ). Podemos observar na tabela 2 que o rendimento escolar a Matemática é predito por 4 variáveis, modelo 4 [auto-eficácia percebida na disciplina de Matemática ( $\beta = 0,689$ ;  $t = 25,81$ ;  $p < 0,001$ ; mudança em  $R^2 = 0,500$ ); correcção percebida do TPC ( $\beta = 0,069$ ;  $t = 2,04$ ;  $p < 0,05$ ; mudança em  $R^2 = 0,012$ ); taxa de completamento ( $\beta = 0,060$ ;  $t = 2,26$ ;  $p < 0,05$ ; mudança em  $R^2 = 0,003$ ); total de TPC prescritos pelo professor ( $\beta = 0,067$ ;  $t = 1,97$ ;  $p < 0,05$ ; mudança em

$R^2 = 0,003$ ), que em conjunto explicam 51,5% da variância total do rendimento nesta área do conhecimento ( $R^2 = 51,8$ ;  $R^2_{\text{ajustado}} = 0,515$ ].

Da análise da tabela 2, atendendo unicamente aos resultados relativos à quarta equação, em que se encontram todas as variáveis, é possível concluir que o rendimento académico na disciplina de Matemática melhora à medida que: aumentam os níveis de auto-eficácia percebida nesta disciplina ( $\beta = 0,689$ ;  $p < 0,001$ ); aumenta a percepção de correcção do TPC ( $\beta = 0,069$ ;  $p < 0,05$ ); existe um incremento na taxa de completamento do TPC ( $\beta = 0,060$ ;  $p < 0,05$ ) e são prescritos mais TPC pelo professor ( $\beta = 0,067$ ;  $p < 0,05$ ).

## **Conclusão**

A partir dos dados e das análises apresentadas podemos concluir que, de todas as variáveis estudadas, a auto-eficácia percebida na disciplina de Matemática é aquela que assume maior valor preditivo do rendimento académico nesta disciplina. Valentine e colaboradores (2004), realizaram uma meta-análise da revisão da literatura sobre a relação entre as crenças pessoais sobre características e capacidades do self (auto-conceito, auto-estima e auto-eficácia percebida) e o rendimento académico. Neste trabalho verificaram, de forma consistente, a existência de uma influência favorável das primeiras na segunda variável, constatando também que este efeito era superior quando se avaliavam crenças pessoais em relação a um domínio específico, como por exemplo, uma dada disciplina. Zimmerman (1995) sugere também que de todas as medidas do self, a percepção auto-eficácia

Tabela 1. Descrição das variáveis envolvidas na investigação

	Variáveis	Média	DP	Mínimo	Máximo
TPC	<i>Taxa de completamento</i>	0,937	0,160	0	1
	<i>Correcção percebida do TPC</i>	4,669	1,281	0	6
	<i>Total de TPC prescritos</i>	5,276	0,963	3	6
Motivacionais e de Rendimento	<i>Auto-eficácia a Matemática</i>	2,611	0,826	1	4
	<i>Rendimento escolar de Matemática</i>	3,421	0,930	2	5

Tabela 2. Coeficientes de correlação múltipla ( $R$ ), quantidade de variância explicada pelo conjunto de variáveis incluídas no modelo ( $R^2$ ), e quantidade de variância explicada particularmente por cada uma das variáveis incluídas no modelo de predição (mudança no  $R^2$ ), correspondentes ao tipo de variáveis do TPC que predizem o rendimento escolar na disciplina de Matemática

Modelo	$R$	$R^2$	$R^2$ ajustado	$F(\text{gl})$	$p <$	Mudança no $R^2$	Mudança no $F(\text{gl})$	$p <$
Modelo 1	0,707	0,500	0,499	699,846(1)	0,000	0,500	699,846(1)	0,000
Modelo 2	0,716	0,512	0,511	366,572(2)	0,000	0,012	017,044(1)	0,000
Modelo 3	0,718	0,515	0,513	246,969(3)	0,000	0,003	004,342(1)	0,038
Modelo 4	0,720	0,518	0,515	186,928(4)	0,000	0,003	004,271(1)	0,039

Modelo 1: Auto-eficácia percebida na disciplina de Matemática.

Modelo 2: Auto-eficácia percebida na disciplina de Matemática; correcção percebida do TPC.

Modelo 3: Auto-eficácia percebida na disciplina de Matemática; correcção percebida do TPC; taxa de completamento.

Modelo 4: Auto-eficácia percebida na disciplina de Matemática; correcção percebida do TPC; taxa de completamento; total de TPC prescritos.

é a que se encontra mais relacionada com o rendimento académico. Ora este estudo parece acrescentar algumas evidências empíricas ao argumento que sustenta a elevada influência das percepções de auto-eficácia no rendimento académico. É, no entanto, de salientar que nesta análise de regressão foi tomado um número reduzido de factores, ficando por explorar o peso relativo de outras variáveis (e.g, relacionadas com o processo de instrução, com a auto-regulação da aprendizagem, com os objectivos escolares dos alunos) igualmente com impacto no rendimento académico.

Acrescenta-se, desta forma, evidência empírica aos dados da investigação que tem sugerido que a auto-eficácia influencia o comportamento do aluno face ao seu estudo, nomeadamente no esforço despendido e na persistência na realização das tarefas (Bandura, 1986; Trautwein, 2007), factores que pensamos serem decisivos para a realização e completamento do TPC. Na realidade, os alunos que se percebem como mais capazes em determinada disciplina, ou área de estudo, são mais passíveis de se envolverem nas tarefas relacionadas com esses domínios (Rosário, 2004). Estes dados são concordes com os de Zimmerman e Kitsantas (2005) que sugerem que os alunos que completam



mais TPC teriam também percepções de auto-eficácia mais positivas. O estudo realizado por estes autores confirma que as práticas relacionadas com o TPC podem ser tomadas como preditores para a percepção de auto-eficácia relacionada com a sua capacidade para aprender e a responsabilidade pela aprendizagem, sugerindo que uma vez que os alunos completam o TPC fora da escola, o facto de o conseguirem completar com sucesso, favorece a sua auto-eficácia percebida nestes domínios específicos.

Esta relação leva-nos a constatar a necessidade de futura investigação no sentido de se clarificar o peso relativo da auto-eficácia percebida e de outras variáveis na realização e no completamento do TPC. Reach e Cooper (2004) chamam a atenção para as frequentes dificuldades que os alunos encontram em concluir atempadamente, e de forma adequada, os seus TPC, e alguns autores (e.g., Bryan & Burstein, 2004) têm colocado a tónica nas dificuldades dos pais e familiares em acompanhar adequadamente as crianças e adolescentes na realização dessas tarefas. No entanto, a investigação tem demonstrado que, entre outros factores, o sentido de controlo pessoal sobre a aprendizagem é uma das principais fontes de motivação intrínseca para continuar a aprender por si só, independentemente das orientações ou do contexto escolar (Zimmerman, 1995). Assim, importa esclarecer, em futuros estudos, que factores de ordem pessoal (comportamental e motivacional) poderão estar a contribuir para esta dificuldade de conclusão do TPC, nomeadamente no que se refere às competências de auto-regulação da aprendizagem.

Destaca-se também nesta análise a importância do papel do professor, quer através do *feedback* que proporciona, quer através da prescrição do TPC, que assume, como vimos, um poder explicativo nos resultados escolares dos alunos, no sentido em que quanto maior é o número de TPC prescritos, melhor é a nota de final de período dos alunos. Em sala de aula, o professor pode ainda ter um papel fundamental na determinação dos efeitos do TPC, nomeadamente, através do controlo, correcção e tipo de *feedback* prestados aos trabalhos prescritos (Carvalho & Burity, 2006; Paik, 2003). Assim, o facto de diferentes variáveis relacionadas com o TPC assumirem um poder explicativo no rendimento académico, conquanto que baixo, alerta-nos para a relevância da continuidade do estudo desta ferramenta instrutiva de promoção da auto-regulação da aprendizagem, procurando esclarecer os factores que mais contribuem para um incremento da qualidade do processo ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, do rendimento académico (Rosário e cols., 2006; Rosário e cols., 2008).

A análise de regressão confirmou a relevância da taxa de completamento do TPC ao sugeri-la como um dos preditores do rendimento académico a Matemática. Contudo, é de salientar ainda a importância do papel do professor através do número de TPC prescritos num dado período de tempo e da percepção do aluno sobre a correcção do TPC providenciada pelo professor. Estes dados sugerem que o tipo de *feedback* prestado pelo professor, dimensão que não foi avaliada neste trabalho, poderá ter um efeito positivo desta variável no rendimento escolar a Matemática. Mais estudos serão necessários para confirmar as

sugestões aqui enunciadas e aprofundar a compreensão dos resultados encontrados, avaliando-se, por exemplo, o impacto diferencial de diversificados tipos de *feedback* na optimização da eficácia do TPC e na conseqüente promoção do desempenho escolar dos alunos, a existência de uma quantidade ideal de TPC prescritos em termos de frequência e extensão das tarefas prescritas ou os factores pessoais, motivacionais e contextuais que determinam as taxas de realização e completamento do TPC.

No entanto, a complexidade destas relações só poderá ser dilucidada com análises estatísticas mais complexas como, por exemplo, através de modelos de equações estruturais (SEM). De facto, a escassa variância explicada das variáveis relacionadas com o TPC poderia ser explicada porque o seu efeito sobre o rendimento é mais indirecto do que directo, por exemplo, através da auto-eficácia; portanto, através deste tipo de metodologia (SEM) poderíamos comprovar se a implicação na realização de TPC significativos melhoraria a auto-eficácia dos alunos e, através desta mediação, o rendimento dos alunos. Por fim, se esta melhoria do rendimento e na auto-eficácia influiria positivamente na implicação dos alunos na realização dos TPC futuros. A este nível, seria interessante alargar a amplitude da investigação ao estudo de variáveis relacionadas com os antecedentes motivacionais e comportamentais destes resultados, tais como as expectativas de resultados e o valor atribuído às tarefas (Eccles & Wigfield, 2002). Finalmente, cientes de que o rendimento académico pode ser afectado por uma

vasta panóplia de factores que não foram objecto deste estudo, como sejam o conhecimento prévio da disciplina ou a competência cognitiva, o facto de diferentes variáveis relacionadas com o TPC assumirem um poder explicativo do rendimento académico, ainda que baixo, sublinha a importância da continuidade do estudo desta estratégia de promoção de processos da auto-regulação da aprendizagem, procurando esclarecer os factores que mais contribuem para o incremento da qualidade do processo ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, para a melhoria do rendimento académico. De facto, estes resultados sugerem que o TPC se pode assumir também como ferramenta essencial no sistema educativo, uma vez que parece contribuir quer directa quer indirectamente para o objectivo último da educação: preparar o indivíduo para aprender ao longo da vida. Assim, os diferentes agentes envolvidos na missão educativa deveriam procurar analisar e promover formas de utilizar activa e intencionalmente o TPC com este propósito, explicitando-se, por exemplo, as intenções da escola no âmbito dos TPC, nos projectos curriculares de escola ou turma. A concretização deste objectivo poderia passar, entre outros, por uma abordagem teórica e empiricamente fundamentada do TPC, enquanto estratégia pedagógica, na formação inicial de professores. Estamos conscientes de que os resultados do nosso estudo são apenas uma pequena luz que aponta alguns caminhos no sentido do afinamento do TPC enquanto estratégia instrutiva, então sim, justificadamente privilegiada.

## Referências

- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bembenutty, H. (2005). *Predicting homework completion and academic Achievement: the role of motivational beliefs and self-regulatory processes*. Tese de Doutorado, Universidade def Nova York, Nova York.
- Bryan, T., & Burstein, K. (2004). Improving Homework Completion and Academic Performance: Lessons From Special Education. *Theory into Practice*, 43(3), 213-219.
- Carvalho, M. E., & Burity, M. H. (2006). Dever de casa: visões de mães e professoras. *Olhar de Professor*, 9(1), 31-46.
- Cooper, H. (1989a). *Homework*. White Plains, New York: Longman.
- Cooper, H. (1989b). Synthesis of research on homework. *Educational leadership*, 47(3), 85-91.
- Cooper, H. (2001). *The battle over Homework: Common Ground for Administrators, Teachers, and Parents*. California: Corwin Press.
- Cooper, H., Robinson, J., & Patall, E. (2006). Does Homework Improve Academic Achievement? A Synthesis of Research, 1987–2003. *Review of Educational Research*, 76(1), 1-62.
- Cooper, H., & Valentine, J. (2001). Relationships between five after school activities and academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 91(2), 369-378.
- Corno, L. (2000). Looking at homework differently. *Elementary School Journal*, 100(5), 529-548.
- Corno, L. (2004). Introduction to the special issue: work habits and work styles: Volition in Education. *Teachers College Record*, 106(9), 1669-1694.
- Cosden, M., Morrison, G., Gutierrez, L., & Brown, M. (2004). The Effects of Homework Programs and After-School Activities on School Success. *Theory into Practice*, 43(3), 220-226.
- Coutts, P. (2004). Meaning of homework and implications for practice. *Theory into Practice*, 43(3), 182-188.
- Cruz, J. (2006). *O Impacto do Trabalho de Casa no Rendimento Escolar. Um estudo com alunos do 1º Ciclo*. Dissertação de mestrado, Universidade do Minho, Braga.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational Beliefs, values and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109-132.
- Epstein, J. L., & Van Voorhis, F. L. (2001). More than minutes: Teachers' roles in designing homework. *Educational psychologist*, 36(3), 181-193.
- Henriques, M. E. (2006). Os trabalhos de casa na escola do 1º Ciclo da Luz: Estudo de caso. *Revista Interações*, 2, 220-243.
- Hong, E., & Milgram, R. M. (2000). *Homework: Motivation and learning preference*. London: Bergin, & Garvey.
- Hong, E., Milgram, R. M., & Rowell, L. L. (2004). Homework Motivation and Preference: A Learner-Centered Homework Approach. *Theory into Praticce*, 43(3), 197-204.
- Hong, E., & Peterson-Lewinson, J. (2002). Kinds of Homework Students Prefer: Comparisons Between Students Who Are and Are Not Highly Interested and Active in Science, Social Leadership, and Literature.

*Annual Meeting of the American Educational Research Association*, (pp.1-29). New Orleans.

Mourão, R. M. (2004). *TPC's Quês e Porquês: Uma rota de leitura do trabalho de casa em língua inglesa através do olhar de alunos do 2º e 3º Ciclos do ensino básico*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Braga.

Paik, S. J. (2003). Ten Strategies That Improve Learning. *Educational Horizons*, 81(2), 83-85.

PISA (2000). *Programme for International Student Assessment*. Primeiro Relatório Nacional. Lisboa: GAVE, Ministério da Educação.

PISA (2003). *Programme for International Student Assessment. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico*. Resultados do estudo Internacional Pisa 2003. Primeiro Relatório Nacional. Lisboa: GAVE, Ministério da Educação.

Piscarreta, S., & César, M. (2001). Malmequer, bem-me-quer, muito, pouco ou nada: Representações sociais da matemática. *Actas do ProfMat 2001* (pp. 233-237). Vila Real: APM.

Reach, K., & Cooper, H. (2004). Homework hotlines: Recommendations for successful Practice. *Theory Into Practice*, 43(3), 234-241.

Rosário, P. (2004). *Estudar o estudar – (Des)venturas do Testas*. Porto: Porto.

Rosário, P., González-Pienda, J., Núñez, J. C., & Mourão, R. (2005). Mejora del proceso de estudio y aprendizaje mediante la promoción de los procesos de autorregulación en estudiantes de enseñanza primaria y secundaria. *Revista de Psicología y Educación*, 1(2), 51-65.

Rosário, P., Mourão, R., Núñez, J. C., González-Pienda, J., & Valle, A. (2006). SRL and EFL homework: gender

and grade effects. *Academic Exchange Quarterly*, 10(4), 135-140.

Rosário, P., Mourão, R., Núñez, J.C., & Solano, P. (2008). Homework and Self-Regulated Learning (SRL) at issue: findings and future trends. Em A. Valle, J. C. Núñez, R. G. Cabanach, J. A. González-Pienda & S. Rodríguez (Eds.), *Handbook of instructional resources and their applications in the classroom*. Nova York: Nova Science. (no prelo)

Rosário, P., Mourão, R., Soares, S., Chaleta, E., Grácio, L., Núñez, J. C., & González-Pienda (2005). Trabalhos de Casa, Tarefas Escolares, Auto-regulação e Envolvimento Parental. *Psicologia em Estudo*, 10(3), 343-351.

Trautwein, U. (2007). The homework – achievement relation reconsidered: Differentiating homework time, homework frequency, and homework effort. *Learning and Instruction*, 17, 372-388.

Trautwein, U., & Köller, O. (2003). The relationship between homework and achievement – Still much of a mystery. *Educational Psychology Review*, 15(2), 115-145.

Valentine, J., DuBois, D., & Cooper, H. (2004). The relation between self-beliefs and academic achievement: a meta-analytic review. *Educational Psychologist*, 39(2), 111-133.

Van Voorhis, F. (2001). Teachers' Use of interactive homework and its effects on family involvement and science achievement of middle grade students. *Annual meeting of American Educational Research Association* (pp.1-37). Seattle: Office of Educational Research and improvement.

Van Voorhis, F. (2003). Interactive Homework in Middle School: Effects on Family Involvement and

Science Achievement. *The Journal of Educational Research*, 96(6), 323-339.

Warton, P. M. (2001). The forgotten voices in homework: Views of students. *Educational Psychologist*, 36(3), 155-165.

Xu, J. (2004). Family help and homework management in urban and rural secondary schools. *Teachers College Record*, 106(9), 1786-1803.

Zimmerman, B. J. (1995). Self-efficacy and educational development. Em A. Bandura (Ed.), *Self-efficacy in changing societies* (pp.202-231). Nova York: Cambridge University Press.

Zimmerman, B., & Kitsantas, A. (2005). Homework practices and academic achievement: The mediating role of self-efficacy and perceived responsibility beliefs. *Contemporary Educational Psychology*, 30, 397-417.

Recebido em: 16/04/2008

Revisado em: 20/05/2008

Aprovado em: 30/06/2008

#### Sobre os autores:

Pedro Sales Luís Rosário (prosário@iep.uminho.pt) – Departamento de Psicologia da Universidade do Minho, Campus de Gualtar, 4710 – Braga, Portugal.

Margarida Baldaque - Departamento de Psicologia, Universidade do Minho.

Rosa Mourão - Departamento de Psicologia, Universidade do Minho.

José Carlos Núñez (jcarlosn@uniovi.es) – Departamento de Psicología, Universidad de Oviedo.

Julio Antonio González-Pienda (julioag@uniovi.es) – Departamento de Psicología, Universidad de Oviedo.

Antonio Valle (vallar@udc.es) – Departamento de Psicologia, Universidad da Corunha

Maria Cristina Rodrigues Azevedo Joly (cristina@trtec.com.br) – Programa de Pós-graduação stricto sensu em Psicologia – Universidade São Francisco – Brasil.

#### Nota dos autores:

Agradecimento – Este estudo foi subsidiado por uma bolsa de investigação da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Portugal (PTDC/CED/66503/2006) concedida ao primeiro autor.