

[270]

MOTIVAÇÃO E SUPORTE SOCIAL EM MATEMÁTICA

Vera Monteiro, Lourdes Mata e Francisco Peixoto

ISPA – Instituto Universitário | UIPCDE - Unidade de Investigação de Psicologia Cognitiva do Desenvolvimento e da Educação

Introdução

Uma das principais preocupações dos investigadores em motivação para a aprendizagem é perceber como é que os estudantes se envolvem, se esforçam nas tarefas e persistem em realizá-las mesmo quando encontram obstáculos. Alguns estudantes realizam as tarefas escolares por razões extrínsecas, nomeadamente pelas notas, porque sentem que se não o fizerem irão desagradar alguém. Por outro lado os alunos poderão realizar as tarefas por razões que lhes são intrínsecas, por exemplo porque essa tarefa lhe interessa ou desperta nele curiosidade. Assim a motivação intrínseca refere-se aos comportamentos realizados pelos indivíduos que se envolvem numa actividade pelo prazer que esta lhes proporciona e não porque essa actividade irá conduzir a um reforço ou para evitar consequências negativas para o sujeito (Deci & Ryan, 2000; Eccles & Wigfield, 2002).

Segundo Guimarães e Boruchovtch (2004) o princípio básico da para a Teoria da Autodeterminação de Deci e Ryan (2000) é o facto do ser humano ser visto como um “organismo ativo, dirigido para o crescimento, desenvolvimento integrado do sentido do *self* e para integração com as estruturas sociais” Guimarães e Boruchovtch (p. 144, 2004). De forma a compreender e a explicar um comportamento motivado a teoria da Autodeterminação refere a a existência de algumas necessidades psicológicas básicas e inatas que são essenciais para o desenvolvimento e bem-estar dos indivíduos: a necessidade

de autonomia, a necessidade de competência e a necessidade de pertencer ou de estabelecer relações (Deci & Ryan, 1985, 1996, 2000; Deci, Vallerand, Pelletier, & Ryan, 1991).

A necessidade de autonomia refere-se ao facto de um sujeito realizar uma atividade por vontade própria. A necessidade de competência prende-se com a percepção que os sujeitos têm da sua eficácia numa determinada tarefa. A necessidade de relacionamento refere-se ao calor e carinho que os indivíduos percebem receber das interações com os outros (Deci & Ryan, 2000).

De acordo com os autores estas três necessidades estão interligadas e interdependentes. Deste modo, os contextos de aprendizagem em sala de aula e as relações que se estabelecem nesse contexto são fundamentais para a satisfação destas três necessidades psicológicas e consequentemente para a motivação intrínseca.

A motivação dos estudantes varia ao longo da escolaridade. As crianças quando iniciam a sua escolaridade estão geralmente intrinsecamente motivados para as aprendizagens. No entanto, com o aumento da escolaridade os níveis de motivação decrescem, devido principalmente, a mudanças no contexto educativo (Wigfield & Eccles, 2000). Estas mudanças para a maioria dos estudantes não são problemáticas, contudo para os estudante “em risco” podem ter consequências ao nível do desempenho académico, da motivação resultando em comportamentos, por vezes, não produtivos, numa grande

dependência dos outros e perda de interesse pelas tarefas.

A sala de aula é um contexto importante para o desenvolvimento interpessoal e educativo dos alunos (Pierce, 1994). O papel dos ambientes de aprendizagem, nomeadamente as relações interpessoais em sala de aula, têm sido identificadas como tendo grande importância pois os aspectos emocionais da relação professor/alunos, tais como a sensibilidade do professor e o apoio emocional estão associados positivamente a melhores resultados dos alunos e inversamente relacionados com comportamentos disruptivos (Pianta, Belsky, Vandergrift, Houts & Morrison, 2008). Na mesma linha quanto à concepção de clima estão Somersalo, Solantaus e Almqvist (2002) quando referem que a atmosfera de trabalho e as relações sociais na aula constituem o clima de sala de aula e que este é influenciado pelos alunos, pelos professores e também pela gestão da escola. Numa classe caracterizada por um bom clima, o professor valoriza a cooperação e deste modo os alunos trabalham melhor juntos. O professor tem então um papel central, sendo este realçado por Saavedra e Saavedra (2007) quando identificam os comportamentos do professor que podem promover um clima de sala de aula positivo. Estes autores referem entre outros aspectos a clareza, o estilo de comunicação, o humor e expressividade, a forma como tratam os estudantes, o *feedback*, assim como o ajuste das actividades de modo a promoverem o envolvimento e a motivação dos alunos.

No presente estudo tivemos como objectivos:

- Analisar os perfis motivacionais para a matemática de estudantes do 5º ao 9º ano de escolaridade
- Analisar a relação entre motivação para a matemática e o suporte que os estudantes percebem ter do seu professor e colegas

Método

Participantes

Participaram neste estudo 1001 alunos do 5º ao 9º ano de escolaridade (Tabela 1)

Estes alunos frequentavam escolas da região de Lisboa, sendo 502 do sexo masculino e 499 do sexo feminino.

Instrumentos

Foram usados dois instrumentos neste trabalho: uma escala de avaliação do suporte social em sala de aula e uma de motivação para a matemática.

Para avaliar o suporte do professor e colegas utilizámos duas dimensões do instrumento de caracterização do clima de sala de aula de Monteiro, Peixoto e Mata (2008). Esta escala tem subjacente uma estrutura multidimensional, com dimensões que reenviam para aspectos referentes à relação com o professor, relação com o colega, atitudes face à disciplina e também aspectos relacionados com o processo de aprendizagem. Para este estudo foram apenas consideradas duas dimensões: Suporte Social do Professor (SSP) e

Suporte Social dos colegas (SSC). Os itens desta última dimensão reenviavam para o apoio, incentivo e ajuda dos colegas na aula; no Suporte social do professor, os itens reenviavam para as ajudas, apoios e esclarecimentos do professor na sala de aula.

Cada item é constituído por uma afirmação sobre a qual os sujeitos se têm que posicionar numa escala de seis pontos considerando as opções: Sempre, Muitas Vezes, Algumas vezes, Poucas Vezes, Raramente e Nunca.

A cotação é feita de 1 a 6 onde valores mais baixos indicam uma pior percepção do ambiente da sala e valores mais elevados percepções mais positivas.

Para a caracterização da motivação para a matemática, usámos a escala „Eu e a Matemática” que resulta de uma adaptação da escala IMI de Deci e Ryan (1985). Este instrumento caracteriza os níveis motivacionais em relação à matemática em 5 dimensões: Prazer, Valor, Competência Percebida, Escolha e Pressão. A dimensão Prazer permite de forma directa avaliar a motivação intrínseca; as dimensões Valor, Competência Percebida e Escolha são indicadores motivacionais associados positivamente à motivação intrínseca; a dimensão Pressão é um factor associado negativamente à motivação intrínseca.

Cada item é constituído por uma afirmação sobre a qual se têm que posicionar numa escala de seis pontos considerando as opções: Sempre, Muitas Vezes, Algumas vezes, Poucas Vezes, Raramente e Nunca. A cotação é feita de 1 a 6 onde valores.

Tabela 1 – distribuição dos participantes por ano de escolaridade

	Ano	Frequência	Percentagem
	2º	5 290	29
ciclo	6	184	18,4
	7	235	23,5
	3º	8 159	15,9
ciclo	9	133	13,3
	Total	1001	100

Procedimentos

Os instrumentos foram passados colectivamente na sala de aula, no final do 2º período lectivo. Após uma fase inicial de apresentação e em que se clarificou o pedido iniciou-se a passagem da escala com dois itens exemplo de modo a confirmar-se a compreensão dos sujeitos face ao pedido. Após a resposta a esses dois itens pediu-se para responderem ao resto do questionário individualmente e em silêncio.

Para as dimensões das duas escalas foram calculadas as médias dos itens que as constituíam. Os tratamentos estatísticos foram realizados no programa SPSS, usando-se a correlação de *Pearson* para a análise das associações entre as várias dimensões em estudo, e o teste *t-student*

(para amostras emparelhadas ou para amostras independentes) consoante a situação, para o cálculo das diferenças entre médias na comparação entre grupos.

Resultados

Um dos objectivos deste trabalho era analisar os perfis motivacionais dos estudantes do 4º ao 9º ano de escolaridade. A Figura 1 ilustra essa evolução ao longo da escolaridade.

A análise dos perfil motivacional dos estudantes para a matemática permite-nos constatar valores mais elevados nas dimensões Valor e Prazer e um valor relativamente baixo na dimensão Pressão/tensão. As dimensões Escolha Percebida e a Competência Percebida consideradas como preditores positivos da motivação intrínseca

apresentam valores um pouco acima dos valores médios (3,5).

Para percebermos se existiam diferenças significativas entre as várias dimensões da motivação para a matemática utilizámos o *t* de *student* para amostras emparelhadas, tendo-se observado diferenças entre todas as dimensões excepto entre o Prazer e a Escolha Percebida e entre esta e a Competência Percebida (Tabela1).

A análise das correlações entre as dimensões da motivação fez-se através da Correlação de *Pearson*, e os valores obtidos estão ilustrados na Tabela 2.

A Tabela 2 permite-nos observar que existem correlações significativas, positivas e fortes entre a dimensão mais directa da motivação intrínseca (Prazer) e as duas dimensões que

Figura1- Perfil de motivação para a matemática dos 2º e 3º Ciclos

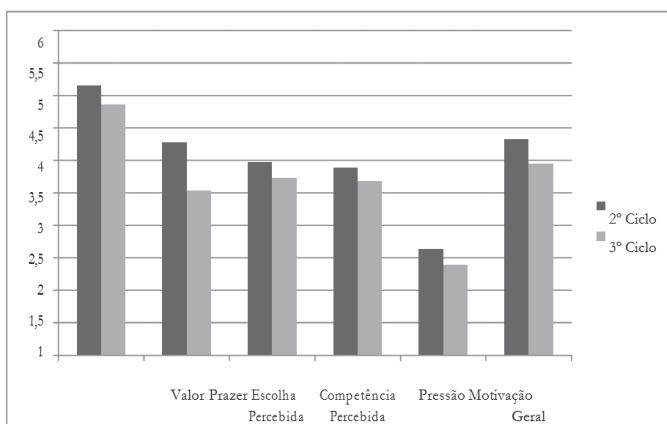


Tabela1. Valores do t Student para amostras emparelhadas entre as várias dimensões da motivação para a matemática

	t	p
	38,869	,000
	28,486	,000
	1,098	,273
Valor - Prazer	34,772	,000
Valor - Escolha Percebida - Prazer - Escolha Percebida Valor - Competência Percebida - Escolha Percebida - Competência Percebida	1,398	,163
Escolha Percebida - Pressão	19,842	,000
Valor - Pressão	44,323	,000
Competência Percebida - Pressão Prazer - Competência Percebida Prazer - Pressão	20,222	,000
	3,152	,002
	23,177	,000

são consideradas preditores positivos desta motivação. Verificam-se também correlações significativas, positivas e fortes entre estas 3 dimensões e o Valor atribuído à matemática. Pelo contrário, constata-se correlações significativas, negativas, embora fracas, entre a Competência Percebida e a Pressão e entre esta última e a Escolha Percebida.

Ao analisarmos a Figura 1, é ainda possível constatar-se um decréscimo dos valores de motivação com o aumento do ano de escolaridade, para todas as dimensões avaliadas. Para verificarmos se existiriam diferenças significativas entre as várias dimensões

da motivação nos dois ciclos em estudo (2º e 3º Ciclos) recorremos ao *t* de *student* para amostras independentes. Os resultados obtidos podem ser lidos na Tabela3 Ciclos

Da análise da Tabela 3 podemos constatar diferenças significativas entre os dois ciclos de escolaridade para todas as dimensões da motivação para a matemática, sendo que os valores mais elevados se verificam nos alunos do 2º ciclo. Constata-se deste modo um decréscimo da motivação para a matemática com o aumento da escolaridade.

Um segundo objectivo deste trabalho foi o de analisar de que modo a percepção do suporte do professor e dos colegas nas aulas de matemática, se encontram relacionadas com as suas motivações.

Na Tabela 4 estão apresentadas as correlações entre os dados do suporte e da motivação. Como podemos constatar, estas são de um modo geral significativas e positivas, indicando que uma percepção positiva do Suporte do Professor e dos Colegas se encontra associada a níveis motivacionais mais elevados.

Tabela2. Correlações entre as dimensões da motivação para a matemática

	Valor	Prazer	Escolha	Competência	Pressão
r Valor p N		,708** ,000 1001	,487** ,000 1001	,527** ,000 1001	-,048 ,130 1001
r Prazer p N			,585** ,000 1001	,636** ,000 1001	-,020 ,535 1001
p Escolha Percebida p N				,421** ,000 1001	-,178** ,000 1001
r Competência Percebida p N					-,195** ,000 1001

** . Correlações significativas para $p \leq 0.01$

Tabela3. Valores do t student nas várias dimensões da motivação para a matemática entre o 2º e 3º

Dimensões	t	p
	4,280	,000
	9,803	,000
Valor	2,673	,008
Prazer	2,762	,006
Escolha Percebida	2,940	,003
Competência percebida	5,894	,000
Pressão		
Motivação Geral		

Parece-nos também importante realçar que, a dimensão que apresenta associações mais fortes com a motivação dos alunos é a do Suporte do Professor. A dimensão Pressão, relacionada com o nervosismo e ansiedade na realização de actividades de matemática, encontra-se com poucas e fracas associações com as dimensões do Suporte.

Discussão e Considerações finais

O primeiro objectivo deste trabalho foi o de caracterizar os perfis motivacionais para a matemática de estudantes do 2º e 3º ciclos de escolaridade. Os resultados obtidos permitem-nos afirmar que, de uma forma geral, os alunos apresentam valores médios de motivação para a matemática. A dimensão que apresenta valores mais elevados é o Valor. Esta dimensão avalia o valor que os estudantes atribuem às actividades de matemática. Na realidade quer no 2º como no 3º ciclo os alunos consideram que estas são importantes e tem utilidade para si. Segundo Deci e Ryan (2000) os estudantes tendem a ser mais auto regulados relativamente a estas actividades quando as sentem como importantes e úteis para si próprios. Quanto à dimensão

Prazer, que é a medida mais directa da motivação intrínseca, apresenta valores dentro da média. Não podemos assim, afirmar que estes alunos estão intrinsecamente motivados para a matemática. A reforçar esta constatação estão os valores obtidos nas dimensões Competência Percebida e Escolha Percebida, dois preditores positivos da motivação intrínseca e onde os valores obtidos também se encontram à volta do valor médio. Uma boa percepção de competência e um sentimento de maior autonomia na escolha das tarefas são fundamentais para valores elevados na motivação intrínseca (Niemic & Ryan, 2009). No nosso estudo, constata-se que os estudantes que apresentam mais Prazer pela matemática são os que se sentem mais competentes e com mais autonomia na escolha das tarefas de matemática, e vice-versa, reforçando o que vem na literatura. A dimensão Pressão que avalia a ansiedade e tensão relativamente às actividades de matemática apresenta valores abaixo do ponto médio. Podemos concluir que estes estudantes não sentem grande ansiedade em relação à matemática, verificando-se uma associação muito fraca entre a Pressão e o Prazer pela matemática.

Ao analisarmos a motivação para a matemática ao longo da escolaridade,

constatarem-se diferenças significativas entre os estudantes do 2º e 3º ciclos de escolaridade, apresentando os primeiros valores mais elevados que os segundos. Os resultados obtidos vêm de encontro aos encontrados por outros autores (Cleary, & Chen, 2009; Yunus, & Ali, 2009). Estes indicam que os estudantes mais novos sentem maior Prazer pela aprendizagem da matemática, sentem-se mais competentes, autónomos e atribuem maior utilidade a esta disciplina que os mais velhos. Uma das tarefas dos professores seria reforçar este interesse, curiosidade e vontade de aprender matemática. No entanto, por vezes, os educadores introduzem estímulos externos que controladores, como por exemplo muitas avaliações sumativas seguidas de *feedback* pouco ou nada informativo e punições. Estas práticas avaliativas reflectem a crença que os professores têm de que as utilizando asseguram que os alunos aprendem. No entanto, os estudos têm demonstrado que estas situações controladoras levam a que os sentimentos de prazer, entusiasmo e interesse pela matemática sejam substituídos ao longo do tempo por sentimentos de aborrecimento e falta de interesse (Niemic, & Ryan, 2009).

Tabela 4 – Associações entre Suporte Social e Motivação dos alunos para a Matemática.

		Suporte Professor	Suporte Colegas	Suporte Social Geral
Valor	r	,514**	,236**	,457**
	p	,000	,000	,000
Escolha Percebida	N	1001	1001	1001
	r	,310**	,105**	,253**
	p	,000	,001	,000
Competência Percebida	N	1001	1001	1001
	r	,309**	,178**	,297**
	p	,000	,000	,000
Prazer	N	1001	1001	1001
	r	,474**	,228**	,428**
	p	,000	,000	,000
Pressão	N	1001	1001	1001
	r	-,003	,077*	,046
	p	,915	,048	,145
Motivação Geral	N	10001	1001	1001
	r	,484**	,223**	,435**
	p	,000	,000	,000
	N	1001	1001	1001

** Correlação significativa para $p \leq 0.01$

Um outro aspecto de realce deste trabalho é a importância do papel do professor, nomeadamente no suporte e apoio que os alunos sentem por parte deste. Esta dimensão revelou muitas e fortes associações com as motivações dos alunos para a aprendizagem da matemática. Confirma-se assim, que tal como Saavedra e Saavedra (2007) referiram o professor tem um papel central para promover o envolvimento e a motivação dos alunos. Também se verificaram associações significativas entre o suporte dos colegas e as várias dimensões da motivação para a matemática. De acordo com a teoria da auto-determinação, práticas pedagógicas que suportem o prazer, o interesse, a percepção de competência e autonomia irão promover a motivação intrínseca dos estudantes.

O presente estudo revela que existem diferenças ao nível do desenvolvimento da motivação para a matemática. Em estudos posteriores, em particular em estudos longitudinais, seria interessante perceber o “como” e o “porquê” destas mudanças, analisando o impacto dos aspectos contextuais nestas alterações ao longo da escolaridade. Se tivermos em consideração que os alunos do 3º ciclo percebem o suporte do professor de forma menos positivo que os do 2º ciclo, e sabendo que esta dimensão está associada à motivação para a matemática, este pode ser um dos aspectos que os professores poderão ter em atenção na promoção da motivação para a matemática.

Referências Bibliográficas

- Cleary, T. & Chen, P. (2009). Self-regulation, motivation, and math achievement in middle school: Variations across grade level and math context. *Journal of School Psychology, 47*, 291-314
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1996). Need satisfaction and the self-regulation of learning. *Learning & Individual Differences, 18*(3), 165-184.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and self-determination of behavior. *Psychological Inquiry, 11*(4), 227-268.
- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G. & Ryan, R. M. (1991). Motivation in education: The self-determination perspective. *Educational Psychologist, 26*(3/4), 325-346.
- Eccles & Wigfield, (2002). Motivational Beliefs, values and Goals. *Annual Review of Psychology, 53*, 109-132.
- Guimarães, S. E. R., & Boruchovitch, E. (2004). O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: Uma perspectiva da Teoria da Autodeterminação. *Psicologia, Reflexão e Crítica, 17*(2), 143-150.
- Yunus, A. & Ali, W. (2009). Motivation in the Learning of Mathematics. *European Journal of Social Sciences, 7*(4), 93-101.
- Monteiro, V., Peixoto, F. & Mata, L. (2008). Construção e adaptação de uma escala de clima de sala de aula. In A. P. Machado, C. Machado, L. S. Almeida, M. Gonçalves, S. Martins & Vera Ramalho (Eds.), *Actas da XIII Conferência Internacional Avaliação Psicológica: Formas e Contextos*. Braga: APPORT.
- Niemiec, C. & Ryan, R. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in classroom: applying self-determination theory to educational practice. *Theory and research in education, 7*(2), 133-144.
- Pierce, C. (1994). Importance of classroom climate for at-risk learners. *Journal of Educational Research, 88*(1), 37-42.
- Pianta, R., Belsky, J., Vandergrift, N., Houts, R. & Morrison, F. (2008). Classroom effects on children’s achievement trajectories in elementary school. *American Educational Research Journal, 45*(2), 365-397.
- Saavedra, D. & Saavedra, M. (2007). Women of color teaching students of color: Creating an effective classroom climate through caring, challenging and consulting. *New Directions for Teaching and Learning, 110*, 75-83.
- Somersalo, H.; Solantaus, T. & Almqvist, F. (2002). Classroom climate and mental health of primary school children. *Nord Journal Psychiatry, 56*(4), 285-290.
- Wigfield, A. & Eccles, J. (2000). Expectancy-Value Theory of Achievement Motivation. *Contemporary Educational Psychology, 25*, 68-81