

## Motivação para a Matemática em alunos do Ensino Secundário

Sousa, T., Monteiro, V., Mata, L., & Peixoto, F.

Instituto Superior de Psicologia Aplicada  
Instituto Universitário, Lisboa

Este estudo teve como objectivo analisar a relação entre a motivação para a matemática, o desempenho e a percepção do clima de sala de aula em alunos do ensino secundário. Participaram nesta investigação 174 alunos. Para analisar os níveis motivacionais utilizámos a Escala de Motivação para Matemática e de forma a avaliarmos a percepção dos alunos sobre o clima de sala de aula, utilizámos a Escala de Clima de Sala de Aula em Matemática. Em geral, e para todas as dimensões da motivação para a matemática verificaram-se níveis motivacionais relativamente elevados. Constatou-se ainda que os alunos com melhor desempenho em matemática apresentaram níveis motivacionais mais elevados. Verificámos também a existência de correlações positivas e fortes entre a motivação para a matemática e o suporte que o professor dá aos alunos e também correlações fortes e positivas entre a motivação e as atitudes em relação à matemática.

*Palavras-Chave:* Motivação Intrínseca, Matemática, Clima de Sala de Aula, Desempenho.

### 1. INTRODUÇÃO

Já muito se escreveu e falou sobre o insucesso na disciplina de Matemática. Muitas razões para este facto já foram apontadas, alguns referem que este insucesso se deve a uma cultura de desvalorização da escola vigente na nossa sociedade, outros atribuem a culpa à qualidade dos professores e existem ainda outros que culpam os programas adoptados pelas escolas, no entanto a maioria concorda que este insucesso está muito relacionado com a motivação dos alunos (Catarino, 2007; Elias, 2007; Messias, 2008).

Sendo assim, a desmotivação é uma das principais razões para o abandono do estudo da Matemática (Catarino, 2007). Isto deve-se, sobretudo ao carácter sequencial e construtivo das várias matérias que exigem uma constante motivação para estudar sob pena de se perder essa sequência. Esta perda, que inicialmente parece inofensiva, provoca mais desmotivação e por sua vez mais insucesso (Silva & Martins, 2001).

A motivação é de extrema importância nos contextos educativos, influenciando não só as aprendizagens, como também o desenvolvimento dos alunos, uma vez que

modera o grau de investimento dos mesmos no processo de ensino/aprendizagem (Lemos, Soares & Almeida, 2000).

Nos últimos anos, verificamos através dos meios de comunicação que os estudantes portugueses estão cada vez mais desmotivados, isto observa-se através do abandono escolar, do baixo rendimento nos exames, sobretudo na disciplina de Matemática, onde as dificuldades são cada vez mais evidentes. Este mal-estar em relação a disciplina de Matemática reflecte-se nas queixas de docentes e pais com as quais somos confrontados dia a dia. Tendo em conta o relatório do Pisa 2006 (Pinto - Ferreira, Serrão & Padinha, 2007), os resultados obtidos por Portugal são muito baixos e revelam dificuldades prolongadas na aquisição dos conhecimentos e capacidades básicas de matemática. Sendo que nesta disciplina encontramos-nos significativamente abaixo da média comparativamente com os países da OCDE, ou seja, existe uma grande percentagem de estudantes que não conseguem atingir o nível mínimo de desempenho. Portugal é um dos cinco países a ter mais de 30% dos alunos no nível 1 de desempenho (o mais básico) ou com uma classificação inferior. No entanto, é pertinente referir que entre 2000 e 2003 existiu uma ligeira subida nos resultados, embora sem significância estatística, contudo de 2003 para 2006 houve uma manutenção dos resultados.

Arends (1999) refere que muitos investigadores têm tentado perceber de que forma o contexto sala de aula influencia a motivação dos alunos para a aprendizagem. Sendo que a principal constatação nesta área, é de que climas de sala de aula que privilegiam o respeito mutuo, um nível elevado de atitude atenta levam a uma maior persistência dos alunos nas tarefas, do que em climas onde essas características não se verificam (Arends, 1999).

## **2. OBJECTIVOS DO ESTUDO**

Com base na literatura referida, os objectivos para este trabalho de investigação, consistem em caracterizar a motivação dos alunos para a Matemática, e analisar a relação existente entre esta variável e o desempenho e a percepção de clima de sala de aula em alunos do ensino secundário.

## **3. METODOLOGIA**

### **3.1 Participantes**

Participaram neste estudo 174 alunos com idades compreendidas entre os 15 e os 19 anos de idades, distribuídos por 12 turmas do ensino secundário, quatro do 10º ano, quatro do 11º ano e quatro do 12º ano de escolaridade.

### **3.2 Instrumentos**

Foram utilizados dois instrumentos para se proceder a recolha de dados. Seguidamente, apresentaremos uma breve descrição desses instrumentos.

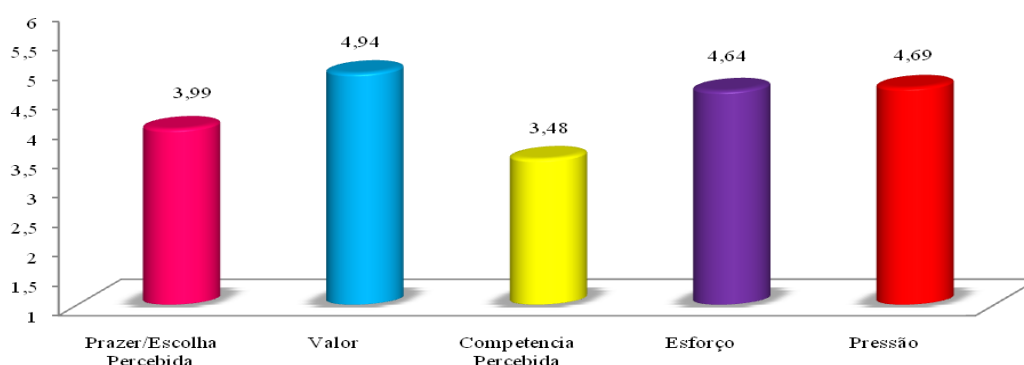
A escala utilizada para avaliar a motivação dos alunos na disciplina de Matemática, designa-se “Eu e a Matemática”. Esta escala foi adaptada da Escala de Motivação Intrínseca de Deci e Ryan (1985) por Mata, Monteiro e Peixoto (2007). Este instrumento tem como objectivo, avaliar os níveis de motivação dos participantes em relação à disciplina de Matemática. É uma escala multidimensional constituída por trinta e seis itens que estão agrupados em seis dimensões: Interesse/ Prazer; Competência Percebida; Esforço/ Importância; Pressão / Tensão e Valor/ Utilidade. Que posteriormente, depois da análise factorial ficou reduzida a 32 itens e a cinco dimensões: Prazer/Escolha Percebida, Valor, Competência Percebida, Esforço e Pressão. A cotação é realizada através de uma estrutura de resposta de seis pontos. Deste modo, os valores dos scores podem variar entre um e seis. Para cada dimensão é calculada a média de cotação dos itens que a constituem.

O segundo instrumento utilizado tem como objectivo obter uma medida que permita avaliar a percepção que os alunos têm do clima de sala de aula de Matemática e da forma como decorre o processo de ensino - aprendizagem, isto é, esta escala permite avaliar também o método de aprendizagem praticada nessas aulas. Esta escala construída por Mata, Monteiro e Peixoto (no prelo) designa-se “Na sala de aula de

Matemática”. É uma escala multidimensional constituída por um total de quarenta itens que estão agrupados em oito dimensões distintas: Suporte Social dos Colegas; Suporte Social dos Professores; Atitudes; Aprendizagem Competitiva; Aprendizagem Cooperativa; Aprendizagem Individualista; Feedback e Regras. Após a análise das propriedades psicométricas este instrumento ficou composto 26 itens distribuídos por seis dimensões: Suporte Social dos Colegas; Suporte Social do Professor; Atitudes; Aprendizagem Cooperativa; Aprendizagem Competitiva e Regras. Relativamente à cotação, trata-se de uma escala tipo Likert de seis pontos, efectuando-se para cada dimensão o cálculo da média da cotação dos itens pertencentes a essa dimensão, obtendo-se assim scores cujos valores variam entre um e seis.

#### 4. RESULTADOS

O nosso primeiro objectivo, consistia em caracterizar o perfil motivacional do grupo total de participantes (10º, 11º e 12º ano de escolaridade).



*Figural – Perfil motivacional da globalidade da amostra para a disciplina de matemática*

A Figura 1 representa o perfil motivacional da globalidade da amostra relativamente à disciplina de matemática através das médias obtidas nas cinco dimensões (Prazer/ Escolha Percebida, Valor, Esforço, Competência Percebida e Pressão). Verificamos que os valores obtidos pelos estudantes, em quase todas as dimensões motivacionais estão acima do ponto médio (3,5). Estes resultados sugerem que os alunos se encontram de uma maneira geral motivados para a matemática. Tal como se pode verificar, a dimensão Valor apresenta o valor mais elevado (4,94), isto quer dizer que os alunos atribuem muito valor a matemática, considerando-a útil e

importante para o seu futuro, demonstrando interesse nas actividades de matemática. A dimensão Pressão (4,69), é considerada o factor negativo na motivação, pelo que estes valores sugerem que os alunos consideram que a matemática lhes causa muita pressão e ansiedade. É de salientar que estes valores são relativamente elevados, uma vez que estes poderiam variar entre 1-6. No entanto, estes alunos consideram que se esforçam (4,64) para realizar as tarefas de matemática e sentem prazer (3,99) na realização das mesmas.

Com um valor abaixo do ponto médio, aparece a dimensão Competência Percebida (3,48), onde podemos referir que estes alunos não se percebem como muito competentes na concretização das actividades de matemática.

Um dos problemas levantados referia-se à relação entre a motivação para a matemática e o desempenho nesta disciplina. Estávamos à espera que os alunos com melhor desempenho em matemática apresentariam níveis de motivação mais elevados.

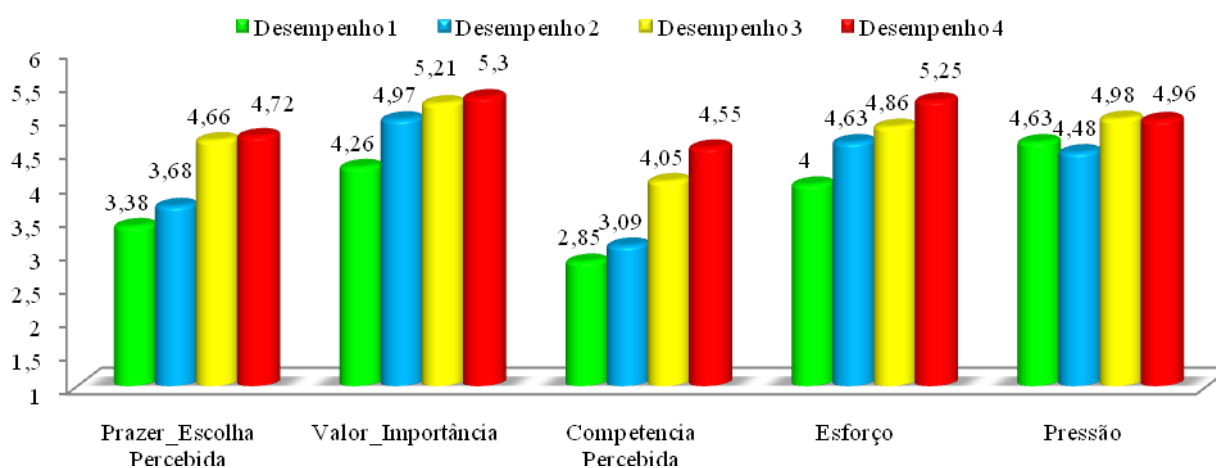


Figura 2 – Perfil motivacional dos alunos relativamente à variável desempenho nas dimensões motivacionais em análise.

**Legenda:** Desempenho 1 (0 – 9 valores); Desempenho 2 (10 – 13 valores); Desempenho 3 (14 – 16 valores); Desempenho 4 (17 – 19).

Na Figura 2 verificamos que os alunos que têm um melhor desempenho (4) apresentam níveis mais elevados de motivação do que os alunos com pior desempenho (1, 2 ou 3). Os alunos com desempenhos negativos apresentam para todas as dimensões excepto na dimensão **Pressão** valores mais baixos do que os alunos com desempenhos positivos. Verifica-se que estes alunos têm uma percepção de competência abaixo do valor médio (2, 85) e não sentem muito prazer nem autonomia em relação às tarefas da

matemática (3,38). Consta-se que quanto melhor é o nível de desempenho dos alunos mais elevados são os níveis de motivação.

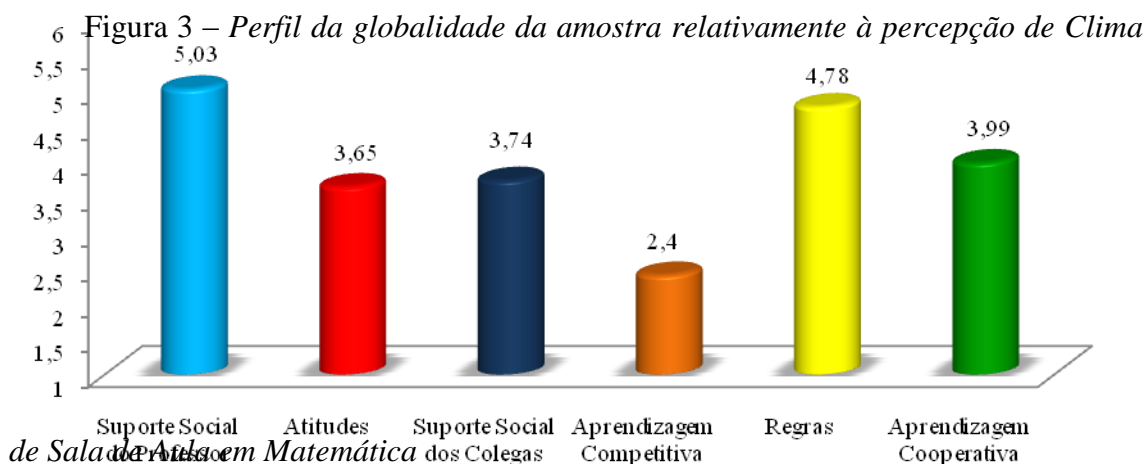
Por último, temos a realçar a dimensão **Pressão**, onde os níveis de motivação para todos os níveis de desempenho são superiores ao ponto médio e relativamente altos, o que nos sugere, que os alunos em geral sentem uma grande pressão, na realização das actividades de matemática, quer sejam bons ou maus alunos em matemática.

De forma a analisar a relação entre a variável desempenho e a motivação dos alunos, recorreu-se ao teste não paramétrico *Kruskal - Wallis*, para verificar se existiam diferenças entre as dimensões motivacionais e o desempenho. Optámos por este teste, já que os pressupostos de normalidade e homogeneidade de variâncias não se verificaram, bem como devido ao facto dos nossos grupos não serem homogéneos em termos da dimensão da amostra. Obtidos os resultados, verificou-se um efeito significativo da variável desempenho em todas as dimensões motivacionais à excepção da dimensão **Pressão** ( $X^2 KW=7,090, p = 0,069$ ).

Sabendo que existe um efeito da variável desempenho, tornou-se necessário realizar um outro teste não paramétrico, o *Wilcoxon Mann-Whitney*, de forma a verificar entre que desempenhos se apresentavam diferenças significativas. Desta forma entre o desempenho 1 e 2 existem diferenças significativas nas dimensões motivacionais **Valor** ( $U = 773,500, p = 0,001$ ) e **Esforço** ( $U = 868, 000, p = 0,006$ ). Relativamente ao desempenho 1 e 3 e 1 e 4 existem diferenças significativas em todas as dimensões motivacionais. Relativamente ao desempenho 2 e 3 apenas se verifica diferenças significativas nas dimensões motivacionais **Prazer/Escolha Percebida** ( $U = 516,00, p = 0,000$ ) e **Competência Percebida** ( $U = 377, 000, p = 0,000$ ). No que se refere ao desempenho 2 e 4 apenas se verifica diferenças nas dimensões **Prazer/ Escolha Percebida** ( $U= 400,500, p =0,000$ ) **Competência Percebida** ( $U= 146,500, p = 0,000$ ) e **Esforço** ( $U= 632,000, p = 0,000$ ). Por fim, relativamente ao desempenho 3 e 4 apenas existem diferenças significativas na dimensão motivacional **Competência Percebida** ( $U = 259,000, p = 0,01$ ).

Os resultados permitem-nos confirmar a nossa hipótese de que os alunos que apresentam um melhor desempenho apresentam também níveis de motivação para a matemática superiores aos alunos com pior desempenho.

Um outro problema da nossa investigação prendia-se com a relação entre motivação para a matemática e percepção de clima de sala de aula.



A Figura 3 representa graficamente as médias obtidas pela globalidade da amostra em cada uma das dimensões de Clima de Sala de Aula. Como podemos observar, em todas as dimensões, os valores encontram-se acima do ponto médio (3,5) à excepção da dimensão **Aprendizagem Competitiva** (2,40). Através da análise da Figura 3, podemos referir que os alunos sentem um grande suporte por parte do professor e têm uma percepção clara das regras de sala de aula. É de salientar que os alunos percebem a aprendizagem competitiva como a menos utilizada na sala de aula, e a aprendizagem cooperativa como a mais utilizada.

Tendo como objectivo perceber se existe alguma relação entre a motivação para a matemática e o clima de sala de aula, efectuou-se a correlação de *Pearson* entre as várias dimensões motivacionais e as dimensões de clima da sala de aula. Os resultados obtidos podem ser observados na tabela 1.

Tabela 1 - *Correlações entre as dimensões motivacionais e as dimensões do Clima de Sala de Aula*

|                                 | <b>Prazer/ Escolha Percebida</b> | <b>Valor</b> | <b>Competência Percebida</b> | <b>Esforço</b> | <b>Pressão</b> |
|---------------------------------|----------------------------------|--------------|------------------------------|----------------|----------------|
| <b>Suporte Social Professor</b> | 0,504**                          | 0,609**      | 0,277**                      | 0,493**        | 0,91           |
| <b>Suporte Social Colegas</b>   | 0,297**                          | 0,299**      | 0,098                        | 0,267**        | -0,102         |
| <b>Atitudes</b>                 | 0,648**                          | 0,481**      | 0,434**                      | 0,377**        | 0,078          |
| <b>Regras</b>                   | 0,408**                          | 0,437**      | 0,041                        | 0,501**        | 0,055          |
| <b>Aprendizagem Competitiva</b> | -0,099                           | -0,234       | 0,101                        | -0,137         | -0,98          |
| <b>Aprendizagem Cooperativa</b> | 0,368**                          | 0,306**      | 0,170*                       | 0,238**        | 0,026          |

\*Correlação é significativa ao nível 0,001 (2 – tailed)

\*\*Correlação é significativa ao nível 0,05 (2 – tailed)

Relativamente às dimensões motivacionais **Prazer/ Escolha Percebida**, **Valor** e **Esforço**, estas correlacionam-se de forma positiva e estatisticamente significativa com todas as dimensões de clima de sala de aula, excepto com a **Aprendizagem Competitiva**. Estas correlações são mais fortes para as dimensões Atitudes, Suporte Social do Professor e Regras. Estes resultados sugerem que os alunos com mais prazer para a matemática e que sentem que tem algum poder de escolha quanto à realização de exercícios da mesma, que sentem que se esforçam mais e que atribuem mais valor à matemática são os que têm uma atitude mais positiva em relação à Matemática, sentem um maior suporte do professor e dos colegas na realização das tarefas, apresentam uma noção mais clara das regras de sala de aula e vice-versa. É importante salientar que os são também estes alunos que têm uma percepção de uma utilização mais frequente de práticas de trabalho cooperativo nas suas aulas.

No que se refere à dimensão **Competência Percebida** ela apenas se correlaciona de forma significativa e positiva com as dimensões Atitudes e Suporte Social do Professor, sendo o valor da correlação não muito forte.

Por último, no que concerne a dimensão **Pressão**, esta não apresenta correlações significativas com qualquer dimensão do clima de sala de aula.

Tendo em conta, os resultados acima descritos podemos confirmar a nossa hipótese que quanto mais positivo for a percepção do clima social de sala de aula em matemática, mais elevados serão os níveis de motivação para a matemática, e vice-versa.



## 5. DISCUSSÃO

Tendo em conta a análise do perfil motivacional dos alunos em relação à disciplina de Matemática, verificamos que os valores nas dimensões motivacionais, à excepção da Competência Percebida, situam-se acima do ponto médio. Sendo que o valor médio mais elevado surge na dimensão Valor. Segundo Stipek (2002), os alunos que valorizam as aprendizagens e o seu sucesso escolar são mais persistentes, têm geralmente mais curiosidade pela matéria, dominando-a melhor, sentem-se menos zangados e aborrecidos, usando estratégias de aprendizagem eficazes demonstrando assim um bom desempenho escolar. O perfil por nós encontrado é muito semelhante ao verificado no estudo de Guerreiro (2004), em que se verifica que a dimensão Competência Percebida é a dimensão que apresenta valores mais baixos, apresentando um valor abaixo do ponto médio. Os alunos percebem-se como pouco competentes na disciplina de matemática apesar de apresentarem valores médios altos na dimensão Valor. Segundo Guerreiro (2004), os alunos sentem-se mais dependentes da escola com o passar dos anos de escolaridade, o que leva a uma diminuição da percepção de competência escolar e consequentemente uma perda de interesse e gosto de aprender (sobretudo na disciplina de Matemática), levando a um declínio da motivação intrínseca, sentindo os alunos que são obrigados a realizar actividades de matemática, a percepção de pouca escolha nas actividades que realizam.

Contudo, o valor médio elevado obtido na dimensão Pressão, e sendo esta dimensão um indicador negativo da motivação intrínseca, leva-nos a afirmar que a Matemática é uma disciplina que exerce muita pressão nos alunos e lhes causa ansiedade. Uma justificação para o facto dos alunos se sentirem pressionados e ansiosos em relação à disciplina de Matemática, pode estar relacionado com o facto das actividades de aprendizagem, em determinadas circunstâncias, poderem tornar-se em situações de fragilidade e de ameaça para os alunos, pois nem sempre o confronto com o que “ não se sabe” acontece de forma tranquila (Morgado, 2004). Também, pode contribuir para estes valores de pressão e ansiedade, o actual sistema de avaliação do desempenho dos alunos. Este caracteriza-se por ser muito, sumativo, selectivo e hierárquico, muito dirigido para as classificações, promovendo a motivação extrínseca e uma grande dependência da nota.

O nosso segundo objectivo consistia em analisar a relação entre os níveis motivacionais dos alunos e o desempenho na disciplina de matemática. No nosso

trabalho observou-se um efeito da variável desempenho na motivação. Desta forma os alunos com um desempenho melhor revelaram níveis de motivação superiores aos alunos com um desempenho pior em todas as dimensões motivacionais e com diferenças estatisticamente significativas. Podemos, assim concluir que os resultados por nós obtidos se assemelham aos resultados obtidos por Gottfried (1985 cit. por Elias, 2007), Lieury e Fenouilley (1997), Guerreiro (2004), Aunola, Leskiner e Nurmi (2006), Pinto (2007). Gottfried (1985 cit. por Elias, 2007) justifica esses resultados referindo que os alunos que apresentam uma motivação mais intrínseca gostam mais de aprender e de se envolver nas actividades, conduzindo a melhores resultados académicos do que os alunos que apresentam uma baixa motivação intrínseca. Spitek, (2002), refere que o sentimento de incompetência destrói a motivação intrínseca, ou seja quanto pior for o desempenho dos alunos, maior será o sentimento de incompetência o que leva a uma diminuição na motivação intrínseca desses mesmos alunos.

No que concerne à percepção do Clima de Sala de Aula, de acordo com Castro (2007), quanto mais positivo for o ambiente e as situações escolares dos alunos, mais motivados estarão, apresentarão sentimentos mais positivos em relação ao seu desempenho e terão um melhor desempenho académico. Estas afirmações conduzem-nos a outro objectivo deste estudo, que era perceber a relação entre a motivação para a matemática e o Clima de Sala de Aula. Os resultados obtidos indicam a existência de correlações significativas, positivas e fortes entre a motivação dos alunos e algumas dimensões da percepção de Clima de Sala de Aula. Desta forma, as correlações mais fortes encontram-se entre as dimensões motivacionais Prazer/ Escolha Percebida e Valor com as dimensões de clima de sala de aula Suporte Social do Professor e Atitudes em relação às actividades de matemática. Estas correlações podem dever-se ao facto da existência de uma percepção de um clima de sala de aula positivo, estabelecimento de relações de confiança que são promotoras de diálogo entre o professor e aluno e vice-versa, o que leva a reforçar os desempenhos, onde se fomenta uma atitude mais positiva em relação às actividades de matemática, o que leva a existência de uma maior motivação para aprendizagem da disciplina. Podemos referir que os nossos resultados vão de encontro á literatura existente, a qual refere que o clima de sala de aula é uma variável fundamental do nível de motivação intrínseca pela disciplina ou actividade (Catarino, 2007; Messias, 2008; Nobre, 2009; Pinto, 2007; Ryan & Deci, 2000).

Os resultados do nosso estudo indicam a existência de correlações positivas e fortes entre o Suporte Social do Professor com duas dimensões motivacionais Prazer/Escolha Percebida e Valor, o que nos leva afirmar que o professor é o elemento fundamental na motivação do aluno numa determinada disciplina. Segundo Arends (1999), os professores mais eficazes reconhecem a importância da motivação enquanto factor que orienta o comportamento dos alunos, sobretudo em sala de aula, reconhecem – na como um factor indispensável na construção de climas de aprendizagem positivos. Existem vários estudos que referem a importância da relação professor - aluno no sucesso académico do mesmo. De acordo com Stipek (2002), se os alunos não se sentirem seguros e apoiados nas relações na escola, o seu sucesso académico pode ser comprometido, tendo repercussões negativas na motivação e nas aprendizagens. Os alunos que frequentam escolas caracterizadas por estabelecerem relações interpessoais baseadas na preocupação e no suporte, apresentam atitudes e valores académicos (Blaker, 1998, cit. por Stipek, 2002). Também Eccles (1993, cit. por Spitek, 2002) refere que os alunos que o valor atribuído à disciplina de matemática aumenta ou diminui de acordo com o apoio que os alunos sentem por parte do professor, ou seja os alunos que sentem muito apoio por parte do professor atribuem muito valor à disciplina, enquanto que os alunos que se sentem menos apoiados dão menos valor à disciplina.

Relativamente ao suporte social de sala de aula, este é considerado um factor importante na promoção do sucesso escolar e no aumento da persistência dos alunos nas tarefas mais desafiantes (Sarason et al., 1983, cit. por Ghaith, 2003). No mesmo sentido Ackey (2006) observou que os alunos se percebem como competentes quando os seus professores os encorajam e apoiam.

De acordo com os nossos resultados podemos referir que o suporte social do professor é um aspecto de extrema importância para o prazer na realização das actividades de matemática e na atitude em relação à mesma disciplina.

No concerne, a dimensão Atitudes esta também apresentou uma correlação positiva e forte com a dimensão motivacional Prazer/ Escolha Percebida. Assim podemos afirmar que as atitudes em relação as tarefas desta disciplina se relacionam com a motivação para a sua aprendizagem, sobretudo ao nível do Prazer/ Escolha Percebida

## 6. CONCLUSÕES

A disciplina de matemática é considerada a disciplina onde os alunos, geralmente, sentem maiores dificuldades, e conseqüentemente regista os maiores insucessos, sendo visível de ano para ano na percentagem de avaliações negativas, sobretudo nos exames nacionais (Pinto-Ferreira, Serrão, & Padinha, 2007).

Relativamente à variável desempenho observou-se um efeito significativo sobre a motivação para a matemática em todas as dimensões motivacionais. Sendo assim, os resultados por nós obtidos corroboram os resultados obtidos por autores como Aunola, et al (2006), Guerreiro (2004); Lieury e Fenouilley (1997) e Pinto (2007).

Quanto ao clima de sala de aula, verifica-se que o percebem como positivo. Foi possível verificar a importância do suporte social dado pelo professor em sala de aula, assim como das atitudes em relação à disciplina de matemática. Torna-se importante que os professores tenham noção do importante papel que desempenham nas aprendizagens dos seus alunos. São eles os agentes principais no empenho e desempenho dos seus alunos, e por isso, os professores de matemática devem esquecer os métodos tradicionais e rotineiros, optando por métodos mais motivadores e desafiantes (Silva & Martins, 2001, cit. por Guerreiro, 2004). Stipek (2002), refere que para que os alunos consigam obter o máximo benefício da escola, os professores têm de criar um contexto de aprendizagem no qual os alunos estejam motivados para se envolverem activamente e produtivamente nas actividades de aprendizagem. Esta autora considera, que é muito importante que o professor respeite, esteja atento e se interesse pelos seus alunos, não apenas como alunos mas como seres humanos, fazendo referência, que o respeito é talvez o factor mais importante na promoção da motivação intrínseca. O professor deverá sempre valorizar os esforços dos alunos, ainda que eles falhem nos seus objectivos, apoia-los na vontade de alcançar os melhores resultados, evitando sempre embaraçá-los (Stipek, 2002).

Assim, os resultados por nós obtidos no presente estudo demonstram que a motivação está relacionada com o desempenho e clima de sala de aula. Tendo em conta que a motivação é o aspecto mais importante no processo ensino – aprendizagem, é fundamental que os professores tenham em consideração este aspecto.

Posto isto, é importante referir algumas limitações deste trabalho de investigação, assim como sugestões para futuras investigações. Desta forma, consideramos como limitação o facto de não ter sido possível fazer uma observação directa na sala de aula de forma a poder observar as interações entre professores e alunos.

No que concerne a futuras investigações, seria importante explorar a relação existente entre a motivação e os métodos de aprendizagem em matemática. Consideramos ainda pertinente analisar a motivação para a matemática e a sua relação a área de estudo que frequentam, também seria interessante perceber se os alunos do ensino privado têm níveis de motivação mais elevados do que os alunos que frequentam o ensino público.

## **CONTACTO PARA CORRESPONDÊNCIA**

[tianasousa85@hotmail.com](mailto:tianasousa85@hotmail.com)

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Ackey, T. (2006). School context, student attitudes and behaviour, and academic achievement: an exploratory analysis. United States: MDRC.
- Arends. R. (1999). *Aprender a Ensinar*. Lisboa: McGraw – Hill de Portugal.
- Aunola, K., Leskinen, E., & Nurmi, J., (2006). Developmental Dynamics between mathematical performance, task motivation, and teachers' goals during the transition to primary school. *British journal of Educational Psychology*, 76, 21-40.
- Castro, N. R. (2007). Afectividade e dificuldades de aprendizagem: uma abordagem psicoeducacional. *PSIC - Revista de Psicologia da Vetor Editora*, 8 (1), 113 – 114.
- Catarino, A. P. (2007). *A relação entre a motivação para a aprendizagem da matemática e a percepção de clima de sala de aula em alunos de 4º e 5º ano*. (Monografia de Licenciatura em Psicologia Educacional). Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada.
- Elias, A. (2007). *Motivação para a leitura: a sua relação com o género, ano de escolaridade, repetências e clima de sala de aula*. (Monografia de Licenciatura em Psicologia Educacional). Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Educacional.

- Ghaith, G. (2003). The relationship between forms of instruction, achievement and perceptions of classroom climate. *Educational Researcher*.45 (1), 83 – 93.
- Guerreiro, M. (2004). *Motivação para a matemática: que relação entre sucesso/insucesso escolar, ano de escolaridade e género?* (Monografia de Licenciatura em Psicologia Educacional). Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada.
- Lemos, M., Soares, I., & Almeida C. (2000). Estratégias de motivação em adolescentes. *Psicologia: Teoria Investigação e Prática*. (1), 41-55.
- Lieury, A. & Fenouillet, F. (1997). *Motivação e sucesso escolar*. 28-36. Lisboa: Editorial Presença.
- Mata, L., Monteiro, V., & Peixoto, F. (no prelo). Escala de clima de sala de aula. In C. Machado, M. M. Gonçalves, M. R. Simões, & L. S. Almeida (Eds.), *Avaliação psicológica: Instrumentos validados para a população portuguesa* (Vol. V), Coimbra: Quarteto.
- Mata, L, Monteiro, V., & Peixoto, F. (2007). Motivação para a leitura e para a matemática – Características ao longo da escolaridade. IX *Livro de actas do Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia*. Braga: Universidade do Minho
- Messias, D. A. (2008). *A motivação, o clima de sala de aula, as práticas avaliativas nas aulas de matemática: as relações entre si e com o ano de escolaridade*. (Tese de Mestrado em Psicologia Educacional. Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada.
- Morgado, J. (2004). *Qualidade na educação – um desafio para professores*. Lisboa: Editorial Presença.
- Nobre, H. (2009). *Motivação para a Matemática: sua relação com o género, ano de escolaridade, auto-conceito, auto-estima e clima de sala de aula*. (Tese de Mestrado em Psicologia Educacional). Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada.
- Pinto, C. (2007). *Motivação para a Matemática: que relação existe com o género, ano de escolaridade, sucesso/ insucesso escolar, clima de sala de aula e o método de aprendizagem*. (Monografia de Licenciatura em Psicologia Educacional). Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada.
- Pinto-Ferreira, C., Serrão, L., & Padinha, L. (2007). Pisa 2006 – Competências científicas dos alunos portugueses. GAVE: Edições Electrónicas.

- Ryan, R., & Deci, E. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55 (1), 68-78
- Silva, A., & Martins, S. (2001). Falar de matemática hoje é...Escola Superior de Educação de Viseu. Consultado através de [http://www.ipv.pt/millennium/20\\_ect5.htm](http://www.ipv.pt/millennium/20_ect5.htm) em 13 de Abril de 2009.
- Stipek, D. (2002). *Motivation to learn: Integrating theory and Practice*. (4 ed.). USA: Allyn & Bacon.