



LSPA
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
CIÊNCIAS PSICOLÓGICAS, SOCIAIS E DA VIDA

RELAÇÃO ENTRE A MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA PARA A
MATEMÁTICA E O SUPORTE DO PROFESSOR, DESEMPENHO
ACADÉMICO, GÉNERO E ANO DE ESCOLARIDADE

MARTA SOFIA VITORINO SANTOS

Orientador de Dissertação:

PROF. DOUTORA VERA MONTEIRO

Coordenador de Dissertação de Estágio:

PROF. DOUTOR FRANCISCO PEIXOTO

Tese submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de:

MESTRE EM PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

Especialidade em Educacional

2012

Dissertação de Mestrado realizada sob a orientação de Professora Doutora Vera Monteiro, apresentada no ISPA – Instituto Universitário para obtenção de grau de Mestre na especialidade de Psicologia Educacional conforme o despacho da DGES nº 19673/2006 publicado em Diário da República 2ª série de 26 de Setembro, 2006.

Agradecimentos

À Professora Doutora Vera Monteiro, quero expressar o meu sincero agradecimento por me ter orientado nesta investigação, pelo exemplo de profissionalismo, pela disponibilidade, apoio concedido e, sobretudo, pela sua simpatia e compreensão.

Ao Professor Doutor Francisco Peixoto, gostaria de expressar o meu agradecimento pela sua disponibilidade, pelo constante incentivo, pelas valiosas contribuições teóricas e estatísticas que em muito contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho, e pela sabedoria transmitida ao longo destes anos.

Aos meus pais, por todo o amor e carinho, pelos ensinamentos e valores transmitidos, pela compreensão e apoio incondicional, por serem responsáveis por quem sou.

Aos meus avós, gostaria de lhes agradecer pelo amor que nutrem por mim e pelo incomensurável apoio que me têm dado ao longo da vida.

De igual modo, quero agradecer à minha prima Patrícia, sempre presente nas alturas mais necessárias, pelas suas constantes palavras de encorajamento e por confiar indubitavelmente nas minhas capacidades.

À Raquel, Cláudia, Telma, Rita e Mauro, agradeço-vos pelo companheirismo na realização dos trabalhos de grupo, pelas experiências e conhecimentos trocados, mas sobretudo pela amizade sincera ao longo destes anos.

A todos os meus familiares e amigos, que embora os seus nomes não tenham sido aqui referidos, quero agradecer-vos pela força que me deram, uma vez que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho.

Por fim, gostaria de agradecer à Direção Pedagógica, Professores, Encarregados de Educação e Alunos, que permitiram a recolha de dados necessária para a execução do presente estudo.

Dedico esta tese aos meus pais

Resumo

No presente estudo tivemos como objetivos analisar as relações entre a motivação para a Matemática e a percepção que os alunos têm do suporte à autonomia dado pelos seus professores, assim como analisar a relação entre a motivação para a Matemática e o ano de escolaridade, desempenho académico e o género dos alunos. Participaram neste estudo 179 alunos que frequentavam o 6º e 9º ano de escolaridade de uma escola pública de Lisboa. Os instrumentos utilizados foram a escala “Eu e a Matemática” (IMI) e o “Suporte do professor em sala de aula” (LCQ). Os resultados obtidos demonstraram que os alunos atribuem valor e utilidade à Matemática mas não se percebem como muito competentes nesta disciplina. A motivação para a Matemática e o suporte à autonomia apresentou uma relação positiva, significativa e moderada, excetuando a dimensão Escolha Percebida que apresentou um valor correlacional baixa. O suporte à autonomia dado pelo professor está relacionado com a motivação dos alunos. Constatou-se que os alunos que apresentavam melhores níveis de desempenho académico demonstraram níveis de motivação intrínseca para a Matemática superiores. Verificou-se também que os níveis de motivação intrínseca para a Matemática diminuem com o aumento do ano de escolaridade. Quanto ao género, em todas as dimensões avaliadas, os rapazes apresentaram níveis de motivação intrínseca para a Matemática mais elevados que as raparigas.

Palavras-Chave: Motivação, Autonomia, Aprendizagem.

Abstract

The present study's objectives were to analyze the relation between motivation in Mathematics and the perception that students have of autonomy support given by their teachers, as well as to analyze the relation between motivation in Mathematics and grades, academic performance and students' gender. The sample had 179 students who attended the 6th and 9th grade at a public school in Lisbon. The instruments used were the scale "Me and Mathematics" (IMI) and "Teacher's support in the classroom" (LCQ). The results showed that students attribute value and utility to Mathematics but don't perceive themselves as very competent in this subject. Motivation in Mathematics and autonomy support had a positive, significant and moderate correlation, except in Perceived Choice that had a low correlation value. The autonomy support given by the teacher is related to student motivation. It was found that students who had higher levels of academic performance showed higher levels of intrinsic motivation in Mathematics. It was also found that intrinsic motivation levels for Mathematics decreases with the increase of the school year. As to gender, in all dimensions evaluated, boys had higher levels of intrinsic motivation for Mathematics higher than girls.

Key-words: Motivation, Autonomy Learning.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
MOTIVAÇÃO	4
Motivação intrínseca e extrínseca.....	4
Teoria da Autodeterminação.....	5
Teoria das necessidades psicológicas básicas.....	8
Necessidade psicológica básica de autonomia.....	9
Necessidade psicológica básica de competência.....	13
Necessidade psicológica básica de proximidade	14
MOTIVAÇÃO E SUPORTE DO PROFESSOR EM SALA DE AULA	15
DESEMPENHO ACADÊMICO	18
RELAÇÃO ENTRE GÊNERO E MOTIVAÇÃO	21
DECLÍNIO DA MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA	23
CAPÍTULO II – PROBLEMÁTICA E HIPÓTESES	25
CAPÍTULO III – METODO	28
Participantes	28
Instrumentos de recolha de dados	28
Escala de avaliação da Motivação do aluno - “Eu e a Matemática”.....	29
Análise das propriedades psicométricas do instrumento “Eu e a Matemática”- Análise fatorial exploratória.....	31
Escala de “Suporte do professor em sala de aula (LCQ).....	35
Análise das propriedades psicométricas do instrumento “Suporte do professor em sala de aula” - Análise fatorial exploratória	37
Procedimento	38

CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS	39
Motivação e percepção de autonomia em Matemática (perfil motivacional).....	39
Motivação para a Matemática e suporte à autonomia.....	40
Percepção de autonomia e ano de escolaridade	45
Motivação para a Matemática e ano de escolaridade	46
Motivação para a Matemática e níveis de desempenho acadêmico.....	47
Perfis motivacionais e género	50
CAPÍTULO V – DISCUSSÃO E RESULTADOS	52
CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS	66
ANEXOS	72

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 – Dimensões e itens da escala “Eu e a Matemática”	30
Tabela 2 – Rotação ortogonal Varimax	32
Tabela 3 – Valor de α <i>Cronbach</i> para a escala “Eu e a Matemática”	33
Tabela 4 – Itens e questionário “Suporte do Professor em sala de aula”	35
Tabela 5 – Matriz de componentes	36
Tabela 6 – Valores dos critérios de correlação	39
Tabela 7 – Matriz de correlação de <i>Pearson</i> para o total dos participantes	39
Tabela 8 – Matriz de correlação de <i>Pearson</i> 6º ano	41
Tabela 9 – Matriz de correlação de <i>Pearson</i> (9º ano)	42

LISTAS DE TABELAS

Figura 1 – Perfil motivacional da amostra para a disciplina de Matemática.....	38
Figura 2 – Perfil de suporte à autonomia por professor do 9º ano	42
Figura 3 - Perfil do suporte à autonomia por professor do 6º ano.....	43
Figura 4 – Médias de LCQ e Escolha Percebida por ano de escolaridade	44
Figura 5 – Níveis de motivação intrínseca e ano de escolaridade.....	45
Figura 6 – Perfil motivacional da amostra relativamente à variável desempenho académico nas dimensões motivacionais em análise	47
Figura 7 – Perfil motivacional por género.....	49

INTRODUÇÃO

A presente tese - *Relação entre a Motivação intrínseca para a Matemática e o suporte do professor, desempenho acadêmico, gênero e ano de escolaridade* -, foi concebida no âmbito do Mestrado em Psicologia Educacional e à luz da teoria da Autodeterminação de Deci e Ryan (1985).

Esta teoria da motivação humana considera a existência de três necessidades psicológicas básicas, inatas e universais (necessidade de autonomia, competência e proximidade), essenciais para o desenvolvimento psicológico e bem-estar dos sujeitos que, de acordo com a mesma, são considerados como organismos ativos que procuram realizar tarefas com algum grau de desafio, apresentando tendências naturais para o crescimento, desenvolvimento, integração e coerência interna (Deci & Ryan, 1985, 2000, Deci, Vallerand, Pelletier & Ryan, 1991; Ryan & Deci, 2000a, 2000b).

De entre os vários contextos estudados com base na teoria da Autodeterminação, encontra-se o contexto escolar. A motivação configura-se como um determinante crítico da qualidade da aprendizagem (Reeve, 2002; Ryan & Niemiec, 2009) e, de acordo com os proponentes desta teoria (Deci & Ryan, 1985, 2000), quando os contextos sociais satisfazem as três necessidades psicológicas básicas, favorecem a motivação intrínseca.

Ao nível do contexto escolar, os alunos motivados intrinsecamente demonstram um interesse genuíno num dado domínio, identificando-se com os conteúdos e tarefas relacionadas com o mesmo. Estes alunos demonstram maior facilidade em aprender e assimilar novos conhecimentos, gastam mais tempo e esforçam-se mesmo em tarefas com algum grau de dificuldade (Deci & Ryan, 1985, 2000; Deci et al., 1991; Niemiec & Ryan, 2009; Reeve, 2002). Contudo, em Portugal, verifica-se que os alunos intrinsecamente motivados também demonstram dificuldades na disciplina de Matemática. Os maus resultados nesta disciplina estão na origem do insucesso e abandono escolar, da escolha de cursos e profissões que não estejam relacionadas com esta disciplina, e explicam o porquê de uma parte da população portuguesa exibir dificuldades na compreensão e utilização conhecimentos relacionados com a Matemática.

O GAVE (2012) apresentou os dados relativos à prova global do 6º ano, cuja média nacional para Matemática foi de 54% na primeira fase, correspondendo a 3 valores, e que foi realizada pela primeira vez este ano letivo (2011/12). No 9º ano, a média nacional na disciplina de Matemática foi de 54%, sendo que a taxa de reprovação foi igual a 27% (4 pontos percentuais abaixo do registado em 2010/2011), indicando que uma percentagem

considerável dos alunos não possui pelo menos um nível básico de conhecimentos matemáticos.

As dificuldades dos alunos em Matemática não se limitam à compreensão dos conteúdos da disciplina. Os alunos que apresentam dificuldades nesta disciplina demonstram menor envolvimento e motivação para a realização de atividades que em contexto de sala são maioritariamente escolhidas pelos docentes. Devido à estereotipia relacionada com o género, existe a ideia de que os alunos têm melhores resultados quer ao nível do sucesso académico como das notas a Matemática. No entanto, Saavedra (2010) sublinha que o desempenho académico a Matemática não difere em função do género, mas sim em função da motivação dos alunos. Várias investigações têm estudado os efeitos de variáveis como o género, assim como o ano de escolaridade na motivação dos alunos para as aprendizagens de matemática (e.g., Paulino, 2009; Sousa, 2009).

Existem, assim, diversos fatores que podem influenciar a qualidade do processo de aprendizagem e o bem-estar dos alunos.

O estilo motivacional dos professores e o clima de sala de aula são apenas dois exemplos de fatores que assumem particular interesse para compreendermos o modo como influenciam o potencial humano para a aprendizagem e desenvolvimento (Deci & Ryan, 1985, 2000; Deci et al., 1991; Niemiec & Ryan, 2009; Reeve, 2002, 2006).

O estudo da motivação em contexto escolar possibilita assim uma compreensão mais completa do modo como decorre o processo de ensino-aprendizagem, auxiliando na construção e fomentação de programas de intervenção pedagógica ajustados a cada situação educativa avaliada.

A nível estrutural, o presente trabalho está organizado em seis capítulos, sendo que o primeiro corresponde ao enquadramento teórico referente à problemática da investigação. No seguinte capítulo são definidos os objetivos do estudo e a formulação das respetivas hipóteses fundamentadas. No terceiro capítulo, é apresentado o método utilizado neste estudo com a respetiva caracterização da amostra, apresentação dos instrumentos, a análise psicométrica dos mesmos e ainda a indicação do procedimento. No quarto capítulo é exposta a análise das hipóteses. No quinto capítulo encontra-se a discussão de resultados, confrontando-os com outros estudos realizados, e por último, serão apresentadas as considerações finais, nas quais se mencionam as limitações verificadas no presente estudo e se sugerem algumas propostas para futuras investigações.

I. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

MOTIVAÇÃO

Definir “motivação” é, por si só, difícil existindo tantas definições quantas teorias. Atendendo à sua origem etimológica, pode-se definir a motivação de uma forma sumária. O termo “motivação” deriva do verbo latim *movere* que está relacionado com movimento. Esta ideia de movimento está associada ao facto de a motivação conduzir o sujeito a agir. A motivação humana configura-se como um processo que inicia, dirige e integra o comportamento humano (Boruchovitch, 2008). De uma forma semelhante, Wentzel e Wigfield (2007) relacionam a motivação humana com a energia, a direção e as razões que subjacentes ao comportamento humano.

Desde as teorias de cariz mais filosófico até às teorias contemporâneas, o estudo da motivação foi marcado por uma mudança de paradigma. As teorias globais da motivação (e.g., teoria de *drive* de Hull) explicam a energia e direção da motivação com recurso a uma causa única, porém, com o surgimento de diversas mini-teorias da motivação (e.g., teoria das Necessidades Básicas) a energia e direção passam a ser explicadas a partir de múltiplas variáveis que se influenciam e combinam entre si (Deci & Ryan, 1985, 2000).

Algumas teorias da motivação humana centram-se na quantidade de motivação, no entanto, a teoria da Autodeterminação centra-se na qualidade da motivação, podendo conduzir a resultados diversificados relacionados com a aprendizagem. Uma vez que a motivação tem repercussões diretas no envolvimento dos alunos e na qualidade do seu processo de aprendizagem, esta teoria assume especial importância na compreensão da motivação em contexto escolar (Deci & Ryan, 1985, 2000; Niemiec & Ryan, 2009; Reeve, 2002).

A motivação está presente no discurso dos pais, professores e outros agentes educativos, sobretudo quando estes procuram descrever a qualidade da aprendizagem, justificar o baixo desempenho académico dos alunos, e quando se referem a comportamentos desadequados dos alunos no contexto escolar. Embora não sendo exclusivo da disciplina de Matemática, o insucesso escolar e os baixos níveis de motivação para esta disciplina tornaram-se uma preocupação crescente para pais, professores e outros agentes educativos. Nesse sentido, importa salientar a pertinência de se avaliar as variáveis pessoais e do suporte social, e de se identificar e compreender os fatores que influenciam o desempenho académico e motivação para a aprendizagem desta disciplina. Só deste modo

poder-se-á construir programas de intervenção pedagógica ajustados a cada caso e que promovam a motivação para a Matemática.

Apesar de existirem inúmeras teorias acerca da motivação humana, o presente estudo apenas se irá focar na teoria da Autodeterminação, começando por abordar os autores e constructos de motivação intrínseca e extrínseca que serviram de base para a sua construção. Acrescenta-se que os instrumentos por nós utilizados são sustentados pela teoria da Autodeterminação.

Motivação Intrínseca e Extrínseca

São vários os teóricos que estudam e que fazem a distinção entre a motivação intrínseca e extrínseca.

White (1959) estudou a motivação intrínseca através de estudos experimentais, descobrindo que muitos organismos vivos se envolviam em comportamentos lúdicos, exploratórios e orientados pela curiosidade, mesmo na ausência de reforços ou recompensas externas. Estes comportamentos espontâneos não são realizados por nenhuma razão instrumental, mas sim pela experiência positiva de sentimento de eficácia associada à realização da atividade e à promoção das capacidades do organismo.

Anos mais tarde, deCharms (1968) defendeu que o ser humano tinha a propensão natural para ser agente causal das suas próprias ações, considerando que um sujeito motivado intrinsecamente se percebe como a causa das suas ações (*locus* de causalidade interno). No entanto, quando percebe que a causa é externa a si (*locus* de causalidade externo), o sujeito está motivado extrinsecamente. Segundo esta perspetiva, os sujeitos são naturalmente propensos a realizar uma atividade por acreditarem que o fazem por vontade própria, e não por serem obrigados por forças externas.

Deci (1975), influenciado quer pelos postulados de White (1959) como pelos de deCharms (1968), considerou ambas as perspetivas como complementares, afirmando que o comportamento intrinsecamente motivado provém da satisfação da necessidade inata que os sujeitos têm em se sentirem competentes e autodeterminados em relação ao seu envolvimento nas atividades. No entanto, o envolvimento em atividades varia consoante a percepção que os sujeitos têm da satisfação das suas necessidades (Deci & Ryan, 1985, 2000).

De acordo com Deci e Ryan (2000), vários estudos têm demonstrado que a motivação intrínseca facilita e promove a aprendizagem, o desempenho académico e bem-

estar, justificando o interesse que os investigadores têm em estudar as condições que promovem ou põem em causa a motivação intrínseca.

A motivação extrínseca contrasta-se com a motivação intrínseca no sentido de conduzir à realização de atividades com o único objetivo de atingir um fim externo e não apenas pelo prazer que pode advir da realização de uma determinada atividade. Deste modo, um aluno motivado extrinsecamente executa uma determinada atividade apenas pelas suas consequências, ou seja, realiza-a para evitar uma punição ou receber uma recompensa de natureza material ou social, bem como para responder a pressões externas. Assim sendo, um aluno motivado extrinsecamente tende a avaliar as atividades escolares como um meio para alcançar um fim, acreditando que o seu envolvimento nessa mesma atividade lhe trará os resultados desejados (Deci & Ryan, 1985, 2000; Deci, Vallerand, Pelletier, & Ryan, 1991). Comparativamente com a motivação intrínseca, a motivação extrínseca tem sido associada à baixa qualidade na aprendizagem, ao menor desempenho académico, menor persistência e a um maior risco de abandono (e.g., Vallerand, Fortier & Guay, 1997).

Porém, as relações estabelecidas entre as orientações motivacionais e a aprendizagem são complexas, uma vez que o mesmo aluno pode estar simultaneamente motivado intrinsecamente e extrinsecamente, sendo que o seu nível de motivação pode variar de acordo com os seus interesses pessoais, as atividades desenvolvidas e conteúdos lecionados nas diferentes disciplinas, bem como outras fatores que serão abordados ao longo deste estudo (Deci & Ryan, 1985, 2000; Deci et al., 1991; Niemiec & Ryan, 2009; Ryan & Deci, 2000a, 2000b).

TEORIA DA AUTODETERMINAÇÃO

A teoria da Autodeterminação (*Self-Determination Theory*) de Deci e Ryan (1985, 2000) representa um quadro teórico amplo para o estudo da motivação humana e da personalidade. Segundo os seus autores, um dos maiores contributos desta teoria reside no facto de tentar explicar como as tendências naturais para o crescimento e as necessidades psicológicas básicas de competência (*competence*), autonomia (*autonomy*) e proximidade (*relatedness*) interagem com os fatores contextuais no sentido promover ou diminuir as formas de motivação mais autodeterminadas.

Vallerand, Pelletier e Koestner (2008) afirmam que a motivação humana para uma determinada tarefa é ótima se o contexto social promover a perceção das necessidades psicológicas básicas pois só deste modo serão satisfeitas e estarão em equilíbrio. Assim, a

satisfação destas necessidades é indispensável para se desenvolver a sensação de bem-estar.

Além disso, através da manifestação da internalização, o processo de integração e as necessidades psicológicas básicas existentes à nascença elaboram-se, levando ao aperfeiçoamento gradual do *Self*. A tendência integrativa conduz o organismo em direção a conjunto mais unificado de processos e estruturas cognitivas, afetivas e comportamentais (Deci & Ryan, 1985, 2000). As três necessidades psicológicas subjacentes à motivação intrínseca são inatas, pelo que todas as pessoas têm-nas com igual força e intensidade, diferenciando apenas o grau de satisfação destas necessidades em cada sujeito. Deci e Ryan (1985, 2000, 2008) consideram as três necessidades como universais, mas não negam a influência da cultura.

Cada cultura transmite diferentes objetivos e valores que promovem ou inibem a satisfação das necessidades psicológicas básicas, dependendo do grau em que indivíduos integraram esses mesmos valores e objetivos no seu *self*. Diversos estudos têm sido desenvolvidos com o âmbito de perceber a influência da cultura na satisfação das necessidades psicológicas básicas e no bem-estar (e.g., Chirkov, Ryan, Kim, & Kaplan, 2003; Zhou, Ma & Deci, 2009).

A investigação de Iyengar e Lepper (1999) teve como enfoque a cultura dos participantes e os efeitos do processo da escolha no suporte à autonomia e na promoção da motivação intrínseca. Com uma amostra constituída por americanos e outra constituída por sujeitos de nacionalidade ou descendência asiática, os autores estudaram os efeitos: (1) das escolhas realizadas individualmente; (2) da aceitação de escolhas realizadas por pessoas com as quais tinham confiança; (3) e da aceitação de escolhas impostas por pessoas com quem não tinham uma relação próxima. Os autores constataram que a situação de imposição conduziu a menores níveis de motivação intrínseca em ambas as amostras. Além disso, no grupo composto por sujeitos americanos, cujos valores culturais promovem o individualismo, as decisões individuais conduziram a níveis de motivação intrínseca mais elevados. A amostra composta por sujeitos de nacionalidade ou descendência asiática, cujos valores culturais promovem o coletivismo, obteve níveis de motivação intrínseca mais elevados na condição onde as escolhas foram realizadas por pessoas com as quais tinham confiança, sendo seguida pela condição onde as decisões eram tomadas de modo individual. Através dos resultados obtidos pelos autores, verifica-se que em ambas as culturas a autonomia é essencial para a motivação intrínseca, sendo o valor cultural atribuído à autonomia o que difere.

Deci e Ryan (1985, 2000, 2008) reconhecem que os contextos não são estáticos, estando em mudança contínua e, como tal, nem sempre o sujeito age de forma autodeterminada, dependendo do seu grau de envolvimento na tarefa, bem como na sua interação com o contexto. Como tal, a teoria da Autodeterminação concebe o ser humano como heterodeterminado, pois é influenciado pelas condições contextuais e biológicas, mas também como autodeterminado, ou autónomo, pois é capaz de influenciar o contexto em que se insere. Desta forma, as ações autodeterminadas são voluntárias, espontâneas e pessoais (Deci & Ryan, 1985, 2000; Reeve, Deci & Ryan, 2004).

Esta teoria concebe os seres humanos como ativos e, de acordo com os seus autores, faz parte do projeto de adaptação do organismo humano envolver-se em atividades interessantes para exercer as suas capacidades, estabelecer relações interpessoais e integrar as experiências intrapsíquicas e interpessoais (Deci & Ryan, 1985, 2000).

A teoria da Autodeterminação assume uma abordagem organísmica dialética (*organismic dialectical approach*), propondo que as atividades e o processo de integração que as coordena requerem que os recursos motivacionais intrínsecos (i.e., necessidades psicológicas básicas, interesses, valores e objetivos pessoais) sejam nutridos através de contextos sociais que promovam a autonomia para que se verifique o crescimento, a saúde psicológica e bem-estar, necessários para o funcionamento ótimo do ser humano (Deci & Ryan, 1985, 2000, 2008; Reeve, 2006; Ryan & Deci, 2000b).

Desde a sua elaboração, a teoria da Autodeterminação tem sido referencial teórico utilizado em diversos estudos em áreas tão distintas como a educação, a saúde o desporto, entre outras. Quando aplicada ao contexto educacional, os seus pressupostos ajudam a compreender a motivação dos alunos pela aprendizagem, a promover a valorização da educação e a confiança nas suas capacidades (Deci & Ryan, 1985, 2000; Deci *et al*, 1991; Niemiec & Ryan, 2009; Ryan & Deci, 2000b).

Esta teoria também é considerada como uma macroteoria da motivação humana porque é composta por cinco mini-teorias que interagem entre si e que se completam (Deci & Ryan, 1985, 2000; Ryan & Deci, 2000b):

A teoria da avaliação cognitiva (*Cognitive evaluation theory*) foca-se no estudo de como os fatores externos (e.g., recompensas) podem influenciar diretamente as necessidades psicológicas básicas e a motivação intrínseca.

A teoria da integração organísmica (*Organismic integration theory*) foi introduzida para detalhar as formas diferentes de motivação extrínseca e os fatores contextuais que promovem ou impedem a internalização e a integração da regulação para estes

comportamentos. Propõe a existência de um *continuum* de autodeterminação que é organizado por diferentes formas de motivação, começando pela amotivação (ausência de autodeterminação), passando por quatro formas de motivação extrínseca até à motivação intrínseca. Relativamente às quatro formas de motivação extrínseca (regulação externa, regulação introjetada, regulação identificada e regulação integrada), quanto mais internalizada for a integração da regulação, maior será a autodeterminação percebida, sendo que a regulação integrada representa a forma de motivação extrínseca mais autodeterminada, opondo-se à regulação externa.

A teoria das orientações causais (*Causality orientations theory*) descreve as diferenças individuais nas orientações pessoais. Os sujeitos com uma orientação mais autónoma regulam os seus comportamentos com base nos seus interesses e valores pessoais enquanto os sujeitos com uma orientação mais controlada agem em função do alcance de recompensas ou para serem aceites por outros sujeitos. Por sua vez, os sujeitos com uma orientação impessoal regulam os seus comportamentos sem qualquer intencionalidade.

A teoria dos conteúdos dos objetivos (*Goal contents theory*) desenvolve-se a partir da distinção entre os objetivos intrínsecos e extrínsecos, e do seu impacto na motivação e bem-estar pessoal. Os objetivos extrínsecos (e.g., sucesso financeiro, aparência, popularidade ou fama) contrastam-se com os objetivos intrínsecos (e.g., a comunidade). As atividades relacionadas com objetivos extrínsecos não contribuem para a necessidade de proximidade pois estão relacionadas com a satisfação do ego e não com as das necessidades psicológicas básicas. Em contrapartida, as atividades orientadas por objetivos intrínsecos estão relacionadas com a motivação intrínseca, promovendo o sentimento de bem-estar, desempenho e satisfação pessoal.

A teoria das necessidades psicológicas básicas (*Basic Psychological Needs Theory*) refere-se à relação entre as três necessidades básicas e inatas, à sua satisfação e à sua influência para a motivação intrínseca, crescimento e a sensação de bem-estar.

Teoria das necessidades psicológicas básicas

A teoria das necessidades psicológicas básicas demonstra a importância da satisfação das necessidades de autonomia, de competência e proximidade na vida dos seres humanos.

Deci e Ryan (1985, 2000, 2008) consideram que o uso do conceito de necessidades favorece a descoberta de universais motivacionais, possibilitando a explicação das ações dos sujeitos, uma vez que permitem desvendar as condições de satisfação das necessidades psicológicas básicas, bem como as características dos contextos facilitadores de motivação, desenvolvimento, desempenho e bem-estar. Se o ambiente ou contexto social possibilitar ao sujeito experienciar sentimentos de autonomia, competência e proximidade, a motivação intrínseca será mais elevada (Deci & Ryan, 1985, 2000; Ryan & Deci, 2000a, 2000b; Vallerand, Pelletier & Koestner, 2008; Niemiec & Ryan, 2009).

Autores como Ryan e Deci (2000b) acrescentam que as necessidades psicológicas básicas são interdependentes mas ao mesmo tempo independentes, pelo que a satisfação de uma das necessidades reforça as restantes. O conceito de equifinalidade relaciona-se com uma das propriedades básicas das três necessidades psicológicas, consistindo na persistência dos sujeitos em satisfazer as mesmas. Apesar das constantes tentativas de um sujeito para satisfazer as necessidades psicológicas, por vezes tal não acontece, dependendo fortemente das interações sociais que o mesmo estabelece (Deci & Ryan, 1985, 2000, 2008).

Em contexto escolar, as interações sociais positivas têm de ser a fonte da satisfação das três necessidades para que se verifiquem a motivação intrínseca e as formas autodeterminadas de motivação extrínseca. Neste sentido, a figura do professor assume um papel essencial na promoção de um clima de sala positivo (Niemiec & Ryan, 2009; Reeve, 2002, 2006).

Seguidamente, apresentar-se-á mais detalhadamente as três necessidades psicológicas básicas.

Necessidade psicológica básica de autonomia

A necessidade psicológica básica de autonomia representa o desejo inerente dos sujeitos sentirem e experienciarem a possibilidade de escolha e liberdade psicológica ao realizar uma determinada tarefa (deCharms, 1968; Deci & Ryan, 2000). Deste modo, a autonomia está na origem das ações humanas realizadas com o intuito de determinar o seu comportamento. Refere-se assim à autorregulação dos comportamentos, relacionando-se com a vontade do sujeito em organizar o seu próprio comportamento e integrar as suas experiências no seu *self*. Um comportamento é autónomo quando os interesses e valores pessoais guiam o processo de tomada de decisão sobre participar ou não numa atividade,

pelo que as ações e decisões tomadas requerem um elevado nível de reflexão e consciência individual (Deci & Ryan, 1985, 2000).

O estudo da necessidade de autonomia é fundamental para que se compreenda as consequências da sua satisfação na qualidade do comportamento humano. Dada a sua importância para o ser humano, deve-se identificar e compreender tanto a sua natureza, como o modo como se desenvolve (Ryan & Deci, 2000a).

A percepção de locus de causalidade, a volição e a percepção de escolha são fatores subjacentes à satisfação da necessidade de autonomia (Deci & Ryan, 1985, 2000, 2008; Ryan & Deci, 2000a, 2000b).

A percepção de *locus* de causalidade (interno ou externo) diz respeito à percepção que o sujeito tem do seu comportamento ser autónomo ou controlado. Deste modo, o *locus* de causalidade interno (i.e., maior autodeterminação, maior motivação intrínseca), diz respeito ao facto de o sujeito se perceber como a origem do comportamento, fazendo atribuições internas do resultado do seu comportamento. Por outro lado, o *locus* de causalidade externo (i.e., menor autodeterminação, menor motivação intrínseca) remete para a percepção da existência de fatores externos (e.g., recompensas materiais ou prazos) que influenciam o comportamento do sujeito.

Deci, Koestner e Ryan (1999) realizaram uma meta-análise de 128 estudos sobre os efeitos do uso de recompensas e contingências na motivação intrínseca. Os autores referem que quando as recompensas materiais são introduzidas para realizar uma atividade intrinsecamente interessante, os sujeitos tendem a sentir-se controlados, levando a uma mudança na percepção do *locus* de causalidade que passa de interno para externo. Com efeito, os sujeitos percebem que não estão na origem dos seus próprios comportamentos, envolvendo-se menos na tarefa, resultando num declínio da motivação intrínseca e numa menor percepção de eficácia. Quando existem recompensas materiais, os sujeitos agem apenas para as alcançar, sendo que o comportamento cessa quando estas são retiradas. As recompensas materiais assumem, assim, um significado funcional controlador, sendo que os alunos exercem o menor esforço possível para alcançar a recompensa em questão, resultando na diminuição do seu investimento, valorização e dos potenciais resultados benéficos que poderiam advir da ação dos alunos.

Diversos estudos têm apoiado o pressuposto de que a autonomia é essencial para a motivação intrínseca, demonstrando que fatores como testes (e.g., Ryan & Brown, 2005), prazos (e.g., Amabile, DeJong, & Lepper, 1976, cit. por Deci & Ryan, 1985) e ordens (e.g., Boggiano, et al., 1993) também estão relacionados com o declínio da motivação intrínseca

porque provocam uma mudança na percepção do *locus* de causalidade. Ademais, o *locus* de causalidade não é uma característica fixa ao longo da vida de um ser humano, sendo que as mudanças podem ocorrer em função das atividades e dos contextos dos quais os sujeitos estão inseridos.

Quanto à *volição*, esta consiste na realização de uma atividade por vontade própria, estando relacionada com o sentimento de liberdade de escolha (Deci & Ryan, 1985, 2000, 2008; Reeve, 2006; Ryan & Deci, 2000a, 2000b).

Por sua vez, a percepção de escolha, ou escolha percebida, relaciona-se com o sentimento que um sujeito experiencia quando se encontra num contexto que possibilita a tomada de decisão. Porém, nem todos os sentimentos de escolha promovem a satisfação da necessidade psicológica de autonomia (Deci & Ryan, 1985, 2000, 2008; Reeve, 2006; Ryan & Deci, 2000a, 2000b). O sentimento de escolha só é percebido como tal, quando é dada a oportunidade aos sujeitos para escolherem as suas próprias ações, ou seja, quando podem realizar uma escolha autêntica. Se a escolha for separada dos aspetos do suporte à autonomia e da autorrealização (e.g., interesses, valores, *volição* e objetivos), o ato de escolher, não é promotor de motivação (Katz & Assor, 2007), ou seja, decidir entre duas opções não é suficiente para satisfazer a necessidade de autonomia. Patall, Cooper e Robinson (2008) realizaram uma meta-análise de 41 estudos. De acordo com os estudos analisados, quando os contextos providenciam a possibilidade de escolha e a sua percepção, constata-se um aumento da motivação intrínseca, do esforço, do desempenho e da percepção de competência por parte dos participantes.

A necessidade de autonomia tem sido alvo de várias críticas por parte de diversos autores (e.g., Carver, & Scheier, 2000; Markus, Kitayama, & Heiman, 1996) que afirmam que a autonomia não se trata de uma necessidade psicológica básica de cariz universal, mas sim de um ideal da cultura ocidental. Segundo Chirkov e colaboradores (2003) e Ryan e Deci (2000b), essas críticas provêm de teóricos que relacionam a autonomia com a independência, individualismo ou o desapego. Para a teoria da Autodeterminação, o oposto da autonomia é heteronomia, ou seja, as ações são experienciadas como sendo controladas por forças externas, alienadas do *self*, que não têm em consideração os verdadeiros interesses e valores do sujeito (Deci & Ryan, 1985, 2000; Ryan & Deci, 2000a, 2000b). O predomínio de comportamento por forças não integradas, como coerções externas e certas recompensas podem impedir a coerência com o *self* (Ryan & Deci, 2000a). Ademais, e como já foi referido, vários estudos comprovam os benefícios da autonomia e do suporte à autonomia em diferentes culturas, justificando a universalidade desta necessidade

psicológica básica. A autonomia transmite vantagens adaptativas pois é a base de uma regulação comportamental eficaz em vários domínios da vida do ser humano (Deci & Ryan, 1985, 2000; Ryan & Deci, 2000a, 2000b).

Num dos primeiros estudos sobre a necessidade psicológica básica em contexto educativo, Benware e Deci (1984) dividiram a amostra em 2 grupos, pedindo a 21 alunos para aprender uma matéria para ensinarem os seus colegas enquanto 22 alunos teriam de aprender a mesma matéria para realizarem um teste. Os autores verificaram que os autorrelatos relacionados com o interesse, prazer, e envolvimento nas tarefas atribuídas covariaram em função da aprendizagem concetual dos 43 estudantes universitários da amostra. Como estes autorrelatos de motivação refletem a perceção de autonomia, a variação da autorregulação da aprendizagem relacionou-se com a aprendizagem concetual. Segundo os autores, aquando a realização de uma tarefa, a perceção de autonomia afeta o processamento de informação e, conseqüentemente, a qualidade da aprendizagem.

Através da motivação intrínseca e das formas mais autodeterminadas da motivação extrínseca, os alunos autodeterminados que se envolvem mais nas atividades escolares compreendem melhor e têm mais facilidade em adquirir e utilizar novos conhecimentos. Com efeito, a perceção de autonomia associa-se positivamente ao desempenho académico, como verificado na investigação de Grolnick, Ryan e Deci (1991).

No estudo de Ryan e Connell (1989, cit. por Deci & Ryan, 2000), a regulação introjetada (uma forma menos autodeterminada da motivação extrínseca) e regulação identificada (uma forma mais autodeterminada da motivação extrínseca) correlacionaram-se com os autorrelatos dos alunos sobre o seu elevado empenho escolar e com as perceções dos pais sobre a motivação para a aprendizagem dos seus filhos. No entanto, a regulação introjetada correlacionou-se também com a ansiedade na escola e com a dificuldade em usar eficazmente estratégias de *coping*. Por seu turno, a regulação identificada correlacionou-se positivamente com o interesse e prazer nas atividades escolares e com o uso eficaz de estratégias de *coping* em situações de insucesso escolar. Este estudo é particularmente importante porque demonstra que os alunos menos autodeterminados podem parecer tão motivados quanto os alunos mais autodeterminados, contudo, existe maior probabilidade de os alunos menos autodeterminado terem menor desempenho académico, maiores dificuldades de adaptação ao contexto escolar e menor bem-estar.

Atendendo aos estudos supracitados, verifica-se que a motivação intrínseca e formas mais autodeterminadas da motivação extrínseca estão associadas a uma maior atribuição de valor e empenho nas atividades escolares, a um desempenho académico mais

elevado, a uma maior percepção de competência, a um ajustamento pessoal mais eficaz face a situações de fracasso escolar, e ainda a um maior bem-estar.

Necessidade psicológica básica de competência

A necessidade de competência reflete-se no desejo dos sujeitos em querer exercitar as suas capacidades e dominar desafios. Para um sujeito se perceber como competente, as atividades desafiantes têm de apresentar um grau de dificuldade de acordo com as suas competências pessoais (i.e., desafios ótimos) uma vez que o sucesso em atividades demasiado fáceis, ou o sentimento de fracasso percebido em atividades demasiado difíceis, não promovem a percepção de competência (Deci & Ryan, 1985, 2000, 2008; Niemiec & Ryan, 2009; Reeve, 2002, 2006).

Em contexto escolar, autores como Reeve, Deci e Ryan (2004) afirmam que os alunos que participam em atividades desafiantes adequadas às suas capacidades, experienciam sentimentos de eficácia, conduzindo à satisfação da necessidade de competência. Porém, os autores sublinham que os alunos evitam envolverem-se em atividades onde sabem que não são capazes de as concretizar.

Relacionada com a percepção de competência, a qualidade e o tipo de *feedback* assume uma elevada importância no contexto escolar devido aos seus efeitos na motivação e qualidade da aprendizagem. Atenta-se, assim, para os cuidados que se deve ter quando se fornece *feedback* em sala de aula. Em relação às recompensas verbais, na meta-análise de Deci, Koestner e Ryan (1999), os autores mencionam que o *feedback* positivo promove a motivação intrínseca quando comparado à ausência do mesmo ou em relação ao *feedback* negativo. As recompensas verbais, como os elogios, tendem a aumentar a motivação intrínseca por estarem ligadas à percepção do *locus* de causalidade interno. Os efeitos positivos destas são mais evidentes em alunos mais velhos, como estudantes universitários, do que em alunos mais novos.

Apenas o *feedback* positivo não-controlador, com significado funcional informativo, que encoraje os alunos a serem autodeterminados, permite a percepção da necessidade psicológica de competência e de autonomia, promovendo a motivação intrínseca dos alunos. O estudo de Ryan (1982) demonstrou que o *feedback* positivo com enfoque na competência (e.g., “Excelente, fizeste tal como devias”), em vez do esforço, foi percebido pelos estudantes universitários da amostra como promotor de controlo.

Por sua vez, quando o *feedback* é demasiado negativo (quer fornecido por outra pessoa, como auto-dirigido sob a forma de auto-avaliação) e não se centra no esforço demonstrado numa determinada atividade mas sim nas competências dos alunos, conduz a que os alunos se percecionem como pouco competentes e/ou se sintam desamparados (*helplessness*) (Ryan & Weinstein, 2009).

De acordo com Deci e Ryan (1985, 2000, 2008) a perceção de competência é necessária para se verificar qualquer tipo de motivação, porém, é obrigatório existir perceção de autonomia para haver motivação intrínseca. Por outras palavras, a motivação intrínseca configura-se como o envolvimento livre em atividades que um indivíduo considera interessante, que lhe proporcionam desafios ótimos, onde se perceciona como responsável pelo seu desempenho alcançado. Ao nível adaptativo, um sujeito curioso e interessado, adapta-se mais facilmente a novos desafios em contextos dinâmicos.

Quando os alunos se percecionam como autónomos, competentes e as relações interpessoais entre os professores-alunos são positivas, verifica-se que os alunos apresentam níveis superiores de motivação intrínseca porque as três necessidades psicológicas básicas estão satisfeitas e em equilíbrio (Deci & Ryan, 1985, 2000; Ryan & Deci, 2000a).

Necessidade psicológica básica de proximidade

Uma vez que na comunidade científica de língua portuguesa não há consenso quanto à denominação desta necessidade, optou-se por traduzi-la como “necessidade de proximidade” por englobar os aspetos de pertencer a um grupo (*need for belonging*), os aspetos afetivos e de vinculação referidos na denominação genérica dos autores (*need for relatedness*) (Deci & Ryan, 1985, 2000).

A necessidade de proximidade diz respeito à tendência para se estabelecer relações e vínculos emocionais com pessoas significativas que fomentem nos seres humanos uma sensação de apoio/suporte e sentimento de segurança (Deci & Ryan, 1985, 2000). Sendo assim, é fundamental que o sujeito se sinta aceite e mais próximo do outro, de forma a percecionar um vínculo entre o *self* e as pessoas significativas (Deci & Ryan, 1985, 2000; Reeve, 2002, 2006).

Apesar da necessidade psicológica básica de proximidade ser tida como menos central na fomentação da motivação intrínseca em relação à necessidade de autonomia e de competência, a sua satisfação transmite bem-estar, crescimento e desenvolvimento e

equilíbrio emocional. No entanto, de acordo com Baumeister e Leary (1995), existem dois critérios para que esta necessidade seja satisfeita. Primeiramente, todos os sujeitos têm de estabelecer e manter uma quantidade mínima de relacionamentos interpessoais positivos e significativos. Em segundo lugar, estas relações têm de ser estáveis ao longo do tempo e têm de promover apoio, suporte, segurança e afetividade.

No contexto escolar, a qualidade do relacionamento interpessoal pode ter vários efeitos nos alunos. Embora se reconheça a importância da aprendizagem em climas de sala de aula positivos, a grande maioria das escolas e das atuais políticas educativas direcionam-se para os aspetos cognitivos, dando pouca atenção à necessidade de proximidade (Niemic & Ryan, 2009; Reeve, 2002, 2006; Vallerand, Pelletier & Koestner, 2008).

MOTIVAÇÃO E SUPORTE DO PROFESSOR EM SALA DE AULA

No âmbito do estudo da motivação para a aprendizagem, existem inúmeras variáveis a considerar para além das inerentes ao próprio aluno. No contexto educativo as aprendizagens não ocorrem de forma isolada, existindo relações entre alunos e professores. Quando a qualidade da relação entre professor-aluno é positiva, estimulante e cooperativa, verifica-se um clima de sala de aula positivo (Morgado, 2004). O clima de sala de aula positivo concebe suporte aos alunos, sendo que estes se sentem apoiados e respeitados pelos seus professores e pares, estabelecendo relações positivas com os mesmos. Nestas circunstâncias, os alunos valorizam mais o processo de aprendizagem, têm atitudes mais positivas face à escola e a determinadas disciplinas, têm níveis mais elevados de motivação para a aprendizagem, entre outros ganhos (Dean, 2000).

Com o intuito de estudar a motivação para a Matemática e a perceção do clima de sala de aula, Messias e Monteiro (2009) realizaram um estudo com uma amostra constituída por 131 alunos do 5º ao 7º ano. Recorrendo à escala “Eu a Matemática” (Guerreiro, 2004) e à escala de clima de sala de aula de Matemática (Mata, Monteiro & Peixoto, 2008). As autoras obtiveram correlações significativas entre a dimensão motivacional Prazer e a perceção do suporte social do professor. Utilizando instrumentos semelhantes, Num estudo semelhante, Ricardo, Mata, Monteiro e Peixoto (2012) verificaram que alunos com níveis motivacionais mais elevados apresentam perceções de clima de sala de aula mais positivas.

A orientação motivacional dos alunos é assim influenciada pelo estabelecimento de uma relação positiva e segura entre os alunos com um determinado professor. Todavia, a qualidade deste relacionamento é influenciada em grande parte pelos estilos motivacionais do professor. O estilo motivacional do professor relaciona-se com as suas características de personalidade onde alguns professores têm personalidades mais autoritárias, voltadas para o controlo (*Controlling style*), enquanto outros tendem a promover a autonomia (*Autonomy-supportive style*) (Deci, 1985, 2000; Deci, Schwartz, Sheinman & Ryan, 1981; Reeve, 2006).

Os professores que promovem a autonomia esforçam-se para desenvolver atividades que vão de encontro com os interesses e competências dos alunos, possibilitando aos mesmos a escolha de tarefas em sala de aula e, conseqüentemente, estimulando-os a identificarem-se com as metas de aprendizagem. Em tarefas desinteressantes estes professores comunicam o valor e utilidade das mesmas para o processo de aprendizagem do aluno. Os professores promotores de autonomia ouvem atentamente e demonstraram conhecer as perspetivas dos seus alunos, sendo que tais características são muito apreciadas por estes (Reeve, 2006).

Acrescenta-se ainda que os professores promotores de autonomia utilizam um registo de linguagem informativa de modo a que os seus alunos possam melhorar, encorajando o seu esforço e elogiando os sinais de progresso de cada aluno individualmente (Reeve, 2006). Para promover a motivação, nomeadamente a motivação intrínseca, não basta o professor desenvolver práticas pedagógicas que promovam o suporte à autonomia. É necessário que os alunos percecionem esse suporte e que o mesmo satisfaça as necessidades psicológicas básicas dos alunos (Deci & Ryan, 1985, 2000; Niemiec & Ryan, 2009).

No que concerne aos professores com um estilo motivacional mais controlador, estes recorrem a estratégias pedagógicas que dão primazia ao uso de punições, a fatores externos à aprendizagem, e impõem prazos e regras. Recorrem a uma linguagem mais diretiva, influenciando o modo de pensar, sentir e agir dos alunos e, conseqüentemente, a orientação motivacional dos mesmos. Estas práticas pedagógicas estão associadas a um envolvimento superficial na aprendizagem por parte dos alunos (Reeve, 2006).

O estilo motivacional do professor influencia os alunos a vários níveis. Alguns estudos têm demonstrado que os alunos de professores promotores de autonomia têm melhor desempenho e maior bem-estar, quando comparados com alunos de professores controladores (e.g., Boggiano et al., 1993).

Com uma amostra constituída por 68 professores e 610 alunos do 4º ao 6º ano, Deci et al. (1981) aplicaram o instrumento *The Problems in Schools Questionnaire* e verificaram que a avaliação dos alunos foi consistente com a dos professores. Além disso, os alunos de professores orientados para a autonomia tinham níveis de motivação intrínseca mais elevados e maior autoestima comparativamente com os alunos de professores mais orientados para o controlo.

Williams e Deci (1996) também constaram a importância do suporte à autonomia em contexto educativo. Utilizando o *Learning Climate Questionnaire* (LCQ), os autores desenvolveram um estudo que avaliou a percepção de 181 estudantes de medicina em relação ao suporte à autonomia do professor. Quando o contexto social promoveu a autonomia, os estudantes universitários que participaram no estudo tornaram-se mais autorregulados, sentiram-se mais competentes durante a realização de entrevistas médicas e internalizaram os valores do contexto.

O estudo de Black e Deci (2000) abordou os efeitos de professores de apoio (*instructors*) na percepção de suporte à autonomia e na motivação autónoma de estudantes universitários que frequentaram um curso opcional de Química Orgânica. Os autores utilizaram várias escalas, incluindo o LCQ, e os resultados indicaram que os alunos com mais motivação autónoma tiveram mais experiências positivas ao longo do curso, maior percepção de competência, maior interesse/prazer nas tarefas realizadas, e menor orientação para as notas e ansiedade. Além disso, a motivação inicial dos alunos encontrou-se associada à permanência/desistência do curso. Entre os dois momentos de aplicação dos instrumentos (início e final do primeiro semestre), os alunos cuja motivação se tornou mais autónoma, tiveram melhores resultados académicos.

Resultados semelhantes foram encontrados por Patrick, Hisley e Kempler (2000). Os investigadores analisaram a forma como quatro professores do 5º ano de escolaridade comunicavam e davam orientações aos seus alunos, relacionando os estilos dos professores com os diferentes perfis motivacionais e as percepções dos respetivos estudantes. Os resultados demonstraram que os alunos de professores com estilo promotor de autonomia perceberam-se como mais competentes a nível académico, com tendo maior compreensão concetual, e apresentando melhor desempenho e maior criatividade nas atividades escolares. Estes alunos eram emocionalmente mais positivos e menos ansiosos, e estavam mais motivados intrinsecamente, quando comparados com alunos de professores com estilo motivacional controladores.

A fase onde o professor se encontra no ciclo profissional reforça a premissa de que o estilo motivacional varia de acordo com as características inerentes ao professor. Huberman (1995) sugere 5 fases, havendo um desinvestimento gradual por parte do docente, refletindo-se nas características de cada fase (i.e., entrada na carreira, fase da estabilização, fase da diversificação, fase da serenidade e fase do desinvestimento).

O estilo motivacional do professor é vulnerável aos fatores socio-contextuais. Ryan e Weinstein (2009) referem que o elevado número de alunos por turma, o género e a idade dos mesmos, a direção e estrutura física da escola, as relações com os pais e restantes professores, as pressões exercidas para cumprir o programa letivo, a natureza de índole mais prática ou teórica da disciplina que leciona, entre outros, influenciam o modo como estes lecionam, pondo em causa a qualidade da aprendizagem e o desempenho académico dos seus alunos.

DESEMPENHO ACADÉMICO

O sucesso académico na disciplina da Matemática constitui-se um desafio no atual sistema educativo português. Se por um lado esta disciplina é imprescindível no currículo escolar das sociedades atuais, onde o domínio de competências científico-tecnológicas assume cada vez mais importância, por outro, existe um elevado número de alunos que apresentam dificuldades em Matemática, obtendo resultados académicos fracos ou até negativos.

Em 2009, os testes do PISA (*Programme for International Student Assessment*) foram aplicados a 6823 alunos portugueses. Comparativamente com os restantes países da OCDE, e face aos resultados de 2006, Portugal foi o 4.º país que mais progrediu em Matemática (Serrão, Pinto Ferreira & Sousa 2010). Porém, ao analisar os resultados dos exames nacionais de Matemática do 9º ano, verifica-se que os resultados alusivos ao desempenho académico não são tão animadores. No letivo 2009/2010, o relatório do GAVE demonstra que na 1ª fase das avaliações a média nacional do 9º ano na prova global foi 51,1%, correspondendo a 3 valores numa escala de 1 a 5 valores. Na 1ª fase do ano letivo de 2010/2011, a média nacional do 9º ano na prova global de Matemática foi de 44%, correspondendo a 2 valores (Diniz de Sousa, Ferreira, Castanheira & Lourenço, 2012).

Os alunos percecionam a Matemática como uma disciplina difícil por ser uma linguagem simbólica, pelos modelos utilizados no processo de ensino e avaliação, e ainda devido às características afetivas dos próprios alunos, como as atitudes que são um fator a

ter em consideração aquando a tentativa de compreensão e explicação do desempenho académico nesta disciplina (Gonzalez-Pienda, *et al.* 2006). Existe, assim, uma constelação de variáveis e de circunstâncias que de forma mais ou menos direta influenciam o desempenho académico dos alunos (Reeve, 2006).

A orientação motivacional está relacionada não só com o desempenho académico, como também com as estratégias de aprendizagem utilizadas pelos alunos. São múltiplas as definições e classificações de estratégias de aprendizagem. A título de exemplo, recorrer-se-á unicamente à classificação de Entwistle (1988) que identifica três tipos de abordagens à aprendizagem: A abordagem superficial (*surface learning approach*) é guiada por uma motivação extrínseca, onde o aluno orienta o seu processo de aprendizagem para a simples acumulação, memorização e reprodução de conhecimentos. Na abordagem profunda (*deep-level learning approach*), a motivação subjacente é a motivação intrínseca e o aluno procura atribuir significado pessoal aos conteúdos aprendidos. Por seu turno, na abordagem estratégica (*strategic approach*) a motivação baseia-se somente na competição. A estratégia utilizada pelo aluno envolve a organização do tempo e dos materiais de estudo de forma a maximizar as notas escolares. Neste caso, e fazendo um paralelismo com a teoria da Autodeterminação, os alunos estão orientados extrinsecamente, tendo como único objetivo o de alcançar um melhor desempenho académico. Ou seja, neste caso, não é a qualidade do processo de aprendizagem que interessa ao aluno, mas sim o resultado.

De acordo com a teoria da Autodeterminação (Deci & Ryan, 1985, 2000), os contextos sociais que promovem a autodeterminação, fomentam o crescimento da motivação intrínseca, assim como facilitam o crescimento das formas mais autorreguladas da motivação extrínseca. Nestas circunstâncias, o desempenho dos alunos tende a melhorar na medida em que o contexto está a apoiar as suas tendências naturais e recursos motivacionais intrínsecos. No entanto, quando a motivação extrínseca é privilegiada, os alunos sentem-se pressionados por fatores externos e tendem a desviar a sua atenção da tarefa, conduzindo a um declínio da motivação intrínseca e, conseqüentemente, influenciando o desempenho e qualidade da aprendizagem.

Um dos objetivos do estudo conduzido por Paulino (2009) consistia em analisar a relação entre autodeterminação, a autoeficácia, o empenho e o desempenho de 122 alunos do 2º ciclo ao ensino secundário. De entre os vários instrumentos utilizados ao longo da sua investigação, a autora usou o LCQ (Lemos & Paulino, 2008). No que se refere às relações entre as variáveis motivacionais, e entre estas e o empenho e o desempenho, os

pressupostos da teoria confirmaram-se. Contudo, a avaliação destas relações por ciclos de escolaridade revelaram especificidades significativas. Por exemplo, o desempenho dos estudantes do secundário associou-se significativamente com a sua autodeterminação, o que não aconteceu no 2º ciclo, sugerindo diferenças no papel da autodeterminação em diferentes níveis de ensino.

Gottfried (1985) desenvolveu uma pesquisa que visou analisar as relações entre a motivação intrínseca académica (*academic intrinsic motivation*), o desempenho académico, a perceção de competência académica e a ansiedade académica. A motivação intrínseca académica correlacionou-se significativa e positivamente com o desempenho académico e com a perceção de competência académica, mas correlacionou-se negativamente com a ansiedade. De acordo com a autora, os alunos que possuem uma motivação intrínseca gostam mais de aprender e de se envolver nas atividades, pelo que terão melhores resultados académicos do que os alunos que apresentam uma baixa motivação intrínseca.

Na sua tese de mestrado, Sousa (2009) teve como objetivo verificar se os alunos com melhor desempenho a Matemática tinham níveis de motivação superiores. Recorrendo à escala “Eu e a Matemática” (Guerreiro, 2004) para avaliar a motivação intrínseca, a autora verificou que os alunos com melhor desempenho académico apresentaram níveis de motivação intrínseca mais elevados do que os alunos com pior desempenho, excetuando a dimensão Pressão, onde os alunos com desempenhos negativos apresentaram valores mais elevados do que nas restantes dimensões resultantes nesta escala (Prazer/Escolha Percebida, Valor, Esforço e Competência Percebida).

Resultados semelhantes foram obtidos no estudo de Ricardo, Mata, Monteiro e Peixoto (2012). Com uma amostra composta por alunos do Ensino Secundário com idades compreendidas entre os 11 e 17 anos, e utilizando a versão da escala “Eu e a Matemática” adaptada por Mata, Monteiro e Peixoto (2007), os autores constaram que os alunos com melhores notas apresentaram níveis motivacionais mais elevados, contudo, na perceção de Pressão para a realização das atividades de Matemática, foi verificado o inverso, sendo os alunos com melhor desempenho apresentaram os níveis mais baixo.

RELAÇÃO ENTRE GÊNERO E MOTIVAÇÃO

Atualmente, as áreas associadas às ciências e às tecnologias deixaram de ser exclusivas ao gênero masculino, havendo cada vez mais representatividade do gênero feminino no Ensino Secundário e Superior como no setor profissional (Saavedra, 2010).

No contexto americano, Meece, Bower e Burg (2006) afirmam que entre os estudantes do Ensino Secundário que optam pela área científica, as disparidades entre gêneros diminuíram, quer ao nível do desempenho académico quer no número de alunas que escolheram essa área. À exceção da disciplina de Físico-Química, as alunas participam igualmente em tarefas desafiantes de Matemática e Ciências Naturais no Ensino Secundário, e consideram a Matemática como mais útil do que os alunos. Contudo, os autores atentam para o facto de serem os alunos quem percecionam ter maior competência e interesse na tarefas de Matemática e Ciências Naturais, enquanto as alunas demonstram ter maior confiança e interesse na disciplina de artes e na área da escrita. Apesar do maior envolvimento das alunas em Matemática e Ciências Naturais, estas duas disciplinas continuam a ser consideradas do domínio masculino.

No contexto escolar Português, apesar do maior predomínio das alunas nas escolas, as disciplinas científicas ainda são avaliadas como um domínio masculino (Saavedra, 2010).

No caso particular do gênero, os estereótipos são definidos como um conjunto de crenças estruturadas transmitidas principalmente pela família, mas também pelos professores, pares e pelos meios de comunicação, condicionando precocemente as crianças através de experiências proporcionadas em função do que é considerado socialmente adequado para o seu gênero em diversas áreas (Saavedra, 2010).

Estudos como os de Gottfredson (2002, 2005, cit. por Saavedra, 2010) comprovam que as crianças com idades compreendidas entre os 6 e 8 anos já começam a reconhecer que existem profissões mais adequadas para cada gênero. Assim, esta organização relativamente ao gênero dificilmente será modificável na adolescência, onde é exigido aos alunos para tomar a primeira grande decisão face à sua carreira. Nesta altura, o gênero influencia os alunos na seleção vocacional, determinando a motivação para certas tarefas, disciplinas ou áreas educacionais (Saavedra, 2010).

Devido à estereotipia relacionada com o gênero, existe a conceção de que os alunos têm melhores resultados quer ao nível do sucesso académico como das notas a Matemática. No entanto, alguns estudos têm demonstrado que o desempenho académico a Matemática não difere em função do gênero. Existem, porém, diferenças ao nível das crenças, sendo

que diversos estudos têm demonstrado que as alunas têm menor autoconceito (i.e., avaliação sobre a competência pessoal) ao nível da Matemática quando comparadas com os alunos. Com uma amostra composta por 907 alunos do 6º ano, 9º ano, 11º e 12º ano de escolaridade, Skaalvik e Skaalvik (2004) constaram que os alunos apresentaram mais autoconceito académico, maior expectativas de desempenho, mais motivação intrínseca e orientação para o ego, na disciplina de Matemática do que as alunas, sendo que apresentaram níveis de autoconceito verbal e motivação intrínseca para aprender línguas.

Menos consensuais são os resultados encontrados por Sousa (2009). No seu estudo, a autora verificou que a relação entre o género e a motivação para a Matemática contrariava os estereótipos de género que existe para esta disciplina. Os resultados evidenciaram que as alunas do 10º ao 12º ano apresentaram níveis de motivação superior aos alunos, demonstrando um efeito significativo nas dimensões Prazer/Escolha Percebida, Valor e Esforço, onde as alunas apresentaram os valores médios mais elevados. De forma a justificar os resultados que contrariaram as suas hipóteses, a autora referiu que as alunas são mais positivas face a escola do que os alunos, aplicando-se e dedicando-se mais aos trabalhos escolares, o que justificaria os valores médios encontrados nas dimensões Valor, Esforço e Prazer/ Escolha Percebida, e pressupôs que os professores promovessem mais suporte à autonomia às suas alunas do que aos alunos, o que explicaria os valores mais elevados na dimensão Prazer/ Escolha Percebida e os valores mais baixos na dimensão Pressão.

Nobre (2009) realizou uma investigação em que analisou a relação da motivação para a Matemática com a variável género, ano de escolaridade, autoconceito académico, autoestima e clima de sala de aula. Quanto à variável género, a autora também esperava que os 292 os alunos do 7º, 8º e 9º ano apresentassem níveis de motivação para a Matemática superiores aos apresentados pelas alunas nas dimensões Escolha Percebida, Valor/Importância, Competência Percebida, Interesse/Prazer e Esforço/Importância. No entanto, o género apenas possuiu um efeito estatisticamente significativo na dimensão Esforço/Importância, na qual as alunas apresentaram médias superiores aos alunos. Face aos resultados, a autora concluiu que as alunas atribuíram uma maior importância e esforçam-se mais nesta disciplina.

DECLÍNIO DA MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA

A motivação para a aprendizagem não é contínua ao longo do percurso escolar. Consoante os anos de escolaridade progridem, verifica-se que a motivação para a aprendizagem se altera, havendo uma tendência para o seu declínio.

O primeiro estudo realizado sobre esta questão deve-se a Harter (1981). A autora aplicou a Escala de Orientação Intrínseca e Extrínseca (*Intrinsic and Extrinsic Orientation Scale*) a uma amostra composta por 300 alunos do 3º ao 9º ano de escolaridade. Os resultados indicaram que com o aumento do ano de escolaridade, a motivação intrínseca dos alunos diminuiu, mas a motivação extrínseca aumentou. No entanto, o formato de resposta da escala utilizada apresenta alguns problemas, uma vez que a motivação intrínseca e extrínseca são pólos opostos (i.e., o nível elevado de uma orientação conduz invariavelmente ao nível baixo da outra) e, como tal, as orientações não foram avaliadas de forma independente. Por esse motivo, Lepper, Corpus e Iyengar (2005) adaptaram a versão a escala de Harter (1981), separando a escala em um medida independente de motivação intrínseca e outra de extrínseca. Com uma amostra constituída por 797 alunos com idades compreendidas entre os 8 e os 14 anos, os autores constataram um declínio linear da motivação intrínseca entre o 3º e o 8º ano de escolaridade. Ao contrário do estudo de Harter (1981), os autores verificaram que a motivação extrínseca dos alunos não aumentou com o avançar do ano de escolaridade.

Recorrendo à adaptação de Lepper, Corpus e Iyengar (2005), Corpus, McClintic-Gilbert e Hayenga (2009) avaliaram as orientações motivacionais de 1051 alunos com idades entre os 8 e os 13 anos (3º ao 8º ano) no final do 1º e 2º Período. As investigadoras constaram que a motivação intrínseca e extrínseca dos alunos diminuiu entre as duas avaliações. Porém, a declínio da motivação intrínseca foi mais pronunciada nos alunos adolescentes para os quais a escola tem um valor mais instrumental.

O principal objetivo do estudo de Gillet, Vallerand e Lafrenière (2011) consistiu em investigar a motivação segundo a teoria da Autodeterminação e em função da idade de 1600 alunos que tinham entre os 9 e os 17 anos. Os investigadores avaliaram ainda a perceção dos alunos em relação ao suporte para a autonomia promovido pelas figuras parentais (pai e mãe) e professores. Chama-se à atenção que ao longo do estudo, os autores não especificam qual a regulação da motivação extrínseca, reportando-a apenas como autodeterminada e não-autodeterminada. Os resultados demonstraram um declínio da motivação intrínseca e motivação extrínseca autodeterminada dos 9 até aos 12 anos,

estabilizando gradualmente até 15 anos de idade, seguindo-se de um aumento após essa idade. Por sua vez, a motivação extrínseca não-autodeterminada diminuiu rapidamente entre os 9 e 12 anos, estabilizando a partir dessa idade, enquanto a amotivação permaneceu baixa ao longo do Ensino Básico e Secundário. Um dos contributos desta investigação consistiu nas conclusões obtidas relativamente à perceção do suporte à autonomia dos professores e pais. O suporte à autonomia dos professores foi responsável por uma parte substancial das diferenças da motivação intrínseca e motivação extrínseca autodeterminada no Ensino Básico e Secundário. Por sua vez, o suporte parental à autonomia não se mostrou relacionado com a motivação para a aprendizagem, enquanto o suporte maternal mostrou-se relacionado com a motivação extrínseca autodeterminada, promovendo-a. Para além disso, o suporte maternal demonstrou ser um protetor contra a amotivação. Apesar da importância dos adultos (principalmente os professores) como promotores de motivação, a perceção deste suporte diminuiu com o aumento da idade dos alunos. Os autores justificam que este decréscimo da perceção pode estar relacionado com o menor suporte oferecido pelos agentes educativos por acharem que os alunos devem autorregular o seu processo de aprendizagem à medida que progredem na escolaridade.

Paulino (2009) verificou que os alunos do 2º ciclo recorreram simultaneamente à motivação intrínseca e às várias formas de regulação da motivação extrínseca, contrariamente aos alunos do 3º ciclo que apresentaram motivação extrínseca, sobretudo de forma menos autodeterminada. Os estudantes do Secundário revelam níveis mais internalizados de regulação.

Utilizando um *design* longitudinal, Gottfried, Fleming e Gottfried (2001) acompanharam um grupo de alunos ao longo do seu percurso escolar, avaliando a motivação intrínseca académica tanto para a escola como para áreas específicas (i.e., Leitura, Ciências, Matemática e Estudos Sociais) aos 9, 10, 13, 16 e aos 17 anos dos alunos. Os resultados demonstraram que a motivação intrínseca académica da amostra relacionou-se com determinadas disciplinas, diminuindo ao longo da escolaridade para Matemática, Ciências e Leitura, mas não para Estudos Sociais. De entre todas as disciplinas, a Matemática foi a disciplina que registou o maior declínio motivacional em função do aumento do ano de escolaridade.

Ao investigar o efeito da variável ano de escolaridade nos níveis de motivação para a Matemática em diferentes anos de escolaridade (7º, 8º e 9º ano), Nobre (2009) não observou a existência de uma diminuição estatisticamente significativa dos níveis de motivação intrínseca de ano para ano, porém, verificou uma diferença entre os anos

extremos (7º e 9º ano) nas dimensões de Competência Percebida e Interesse/Prazer, sendo que os alunos mais novos apresentaram níveis de motivação intrínseca superiores. Sousa (2009) realizou um estudo semelhante cuja hipótese sugeria que os alunos dos anos de escolaridade mais baixos (10º e 11º ano) apresentariam níveis motivacionais superiores para a disciplina de Matemática comparativamente com os alunos que frequentavam um ano de escolaridade mais elevado (12º ano). No entanto, os resultados não mostraram um declínio do nível da motivação intrínseca em função do aumento do ano de escolaridade, mas sim um aumento da motivação intrínseca (Prazer/Escolha Percebida, Competência Percebida, Esforço e Valor). A autora justificou estes resultados através do facto de os alunos serem do mesmo ciclo e de anos de escolaridade próximos, o que nem sempre permite verificar diferenças estatisticamente significativas, mas também por os alunos estarem a estudar a área que escolheram, também pode explicar este aumento do nível de motivação.

CAPÍTULO II – PROBLEMÁTICA E HIPÓTESES

A revisão de literatura permitiu a constatação da atualidade do tema e da importância do estudo das questões ligadas à motivação para a Matemática. Deste modo, o presente trabalho centra-se no estudo da relação entre a motivação para a disciplina de Matemática e o suporte do professor, ano de escolaridade, desempenho académico e o género de alunos do 6º e 9º ano de escolaridade de uma escola pública sediada na região de Lisboa.

O primeiro objetivo desta investigação será a caracterização do perfil motivacional e de autonomia dos alunos da amostra. O segundo objetivo consiste em verificar se existe uma relação entre a motivação para a Matemática e a perceção dos alunos do 6º e 9º ano de escolaridade face ao suporte à autonomia do seu professor.

A orientação motivacional dos alunos é influenciada pelo estabelecimento de uma relação positiva e segura entre os alunos-professor (Deci, 1985, 2000; Deci, Schwartz, Sheinman & Ryan, 1981; Reeve, 2006). No estudo de Benware e Deci (1984), os autorrelatos de motivação (i.e., interesse, prazer, e envolvimento em tarefas) relacionaram-se com a perceção de autonomia. Resultados semelhantes foram encontrados por Deci e colaboradores (1981) que verificaram que os alunos motivados intrinsecamente tinham professores promotores de suporte à autonomia. Os resultados do estudo de Patrick, Hisley

e Kempler, (2000) também reforçam premissa de que existe uma relação positiva entre a motivação e a percepção dos alunos face ao suporte à autonomia do seu professor.

Face aos estudos encontrados, colocou-se a seguinte questão de investigação e hipótese operacional: **Questão de Investigação 1** – “Será que existe uma relação entre a motivação para a Matemática e a percepção dos alunos relativamente ao suporte à autonomia dado pelo seu professor?”. **Hipótese Operacional 1** – Existe uma relação positiva entre os níveis de motivação para a Matemática e os *scores* de percepção de suporte à autonomia dado pelo seu professor.

Considerou-se igualmente pertinente estudar a uma relação entre a percepção de autonomia dos alunos e o ano de escolaridade, uma vez que não se encontraram muitos estudos com estas variáveis. Quer os resultados encontrados no estudo de Gillet, Vallerand e Lafrenière (2011) como no de Paulino (2009) evidenciam que a percepção de autonomia varia de acordo com o ano de escolaridade. Com o aumento do ano de escolaridade, verifica as atuais políticas e práticas pedagógicas põem cada vez mais em causa a percepção de locus de causalidade, a volição e a percepção de escolha por parte dos alunos. Posto isto, colocou-se a seguinte questão de investigação e hipótese operacional: **Questão de Investigação 2** – “Qual a relação entre os níveis de percepção de autonomia e o ano de escolaridade?”. **Hipótese Operacional 2** – Os alunos do 6º ano apresentarão maiores níveis de percepção de autonomia e suporte à autonomia do professor do que os alunos do 9º ano de escolaridade.

Também pretendemos verificar se existe uma relação entre a motivação para a Matemática e o ano de escolaridade dos alunos.

A motivação para a Matemática não é contínua ao longo do percurso escolar. Independentemente do referencial teórico subjacente, vários estudos têm comprovado que os níveis de motivação intrínseca diminuem com o aumento do ano de escolaridade (e.g., Corpus, McClintic-Gilbert & Hayenga, 2009; Harter, 1981; Lepper, Corpus & Iyengar, 2005).

No que concerne aos estudos que abordaram a disciplina de Matemática, os resultados obtidos no estudo longitudinal de Gottfried, Fleming e Gottfried (2001) demonstram que a motivação para a Matemática registou o maior declínio motivacional comparativamente com as restantes disciplinas estudadas. Também o estudo de Nobre (2009) evidenciou uma diferença entre os anos extremos (7º e 9º ano) nas dimensões motivacionais de Competência Percebida (preditora positiva da motivação intrínseca) e Interesse/Prazer (medida direta da motivação intrínseca).

Neste sentido, foi colocada a seguinte questão de investigação e hipótese operacional: **Questão de Investigação 3** – “Será que existe uma relação entre a motivação para a Matemática e o ano de escolaridade?”. **Hipótese Operacional 3** – Espera-se que os níveis de motivação intrínseca para a Matemática irão diminuir com o aumento do ano de escolaridade.

Relacionar o desempenho académico com a motivação para a Matemática foi outro dos objetivos do presente estudo. Os alunos motivados intrinsecamente atribuem significado pessoal aos conteúdos aprendidos, investindo tempo e esforço, procurando recursos extra-aula, valorizando intrinsecamente e atribuindo utilidade às novas aprendizagem que lhe satisfazem a sensação de eficácia. Como se dedicam ao seu processo de aprendizagem, têm maior facilidade nas tarefas escolares. Alguns estudos nacionais têm sido desenvolvidos com base nas variáveis do nosso objetivo. Sousa (2009) constatou que os alunos com melhor desempenho a Matemática tinham níveis de motivação superiores, sendo que resultados semelhantes foram obtidos no estudo de Ricardo, Mata, Monteiro e Peixoto (2012).

Assim, colocou-se a seguinte questão de investigação e hipótese operacional: **Questão de Investigação 4** – “Será que o desempenho académico está relacionado com a motivação para a Matemática?”. **Hipótese Operacional 4** – Os alunos com desempenho académico mais elevado apresentarão níveis de motivação para a Matemática mais altos”.

Por fim, pretendemos ainda averiguar a relação entre os níveis de motivação intrínseca para a Matemática.

Apesar de estudos nacionais (e.g., Nobre, 2009; Sousa, 2009) não constarem a existência de estereótipos de género para a Matemática, pretendemos averiguar esta relação face aos resultados dos estudos internacionais (e.g., Skaalvik & Skaalvik, 2004), considera-se que Portugal apresenta o mesmo cenário.

Como tal, colocou-se a seguinte hipótese operacional: **Questão de Investigação 5** – “Será que o género se relaciona com a motivação intrínseca para a Matemática?”. **Hipótese Operacional 5** – Os sujeitos do género Masculino apresentarão níveis de motivação intrínseca para a Matemática mais elevados do que os sujeitos do género feminino.

CAPÍTULO III – MÉTODO

Participantes

A amostra deste estudo foi selecionada através do método por conveniência que se configura como uma técnica de amostragem não-probabilística e que visa reunir determinadas características identificadas pelo investigador, consideradas como pertinentes para o seu estudo (Anastasi & Urbina, 2000). Com efeito, os alunos selecionados não são representativos da população portuguesa (Maroco & Bispo, 2005).

Neste estudo participaram 179 alunos, voluntariamente, e com a autorização dos seus encarregados de educação. Os participantes estudavam numa escola pública de ensino básico sediada na região de Lisboa.

À data da recolha de dados, os alunos tinham idades compreendidas entre os 11 e os 19 anos de idade. Dos 179 participantes, 101 (56,4%) eram do género feminino e 78 (43,6%) participantes eram do género masculino. Em relação ao ano de escolaridade, 94 (52,5%) alunos frequentavam o 6º ano e 85 (47,5%) alunos frequentavam o 9º ano de escolaridade. Os participantes encontravam-se distribuídos por 9 turmas (5 turmas do 6º ano e 4 turmas do 9º ano) do 2º e 3º ciclo. Relativamente ao sucesso académico, 93 (52%) alunos afirmaram nunca ter reprovado, enquanto 86 (48%) alunos mencionaram já ter reprovado uma a três vezes a Matemática. Quanto ao desempenho académico a Matemática, os alunos foram divididos em 3 grupos: um grupo constituído por 114 (63,7%) alunos que tiveram notas inferiores ou igual à nota 2 no 1º período, um 2º grupo composto por 46 (25,7%) alunos que tiveram nota igual a 3, e um 3º grupo constituído por apenas 19 (10,6%) alunos que tiveram notas superiores a 3 a Matemática no final do 1º período.

No que concerne ao estatuto socioeconómico, os participantes deste estudo situam-se num nível baixo e médio.

Instrumentos de recolha de dados

De modo a se proceder à recolha de dados, foram utilizados dois instrumentos (Anexo I; Anexo II).

Em primeiro lugar, abordar-se-á a escala “Eu e a Matemática” (adaptada por Mata, Monteiro & Peixoto, *manuscript under preparation*) que tem como objetivo questionar os participantes acerca de situações que manifestam o seu nível de motivação intrínseca para

a disciplina de Matemática. E em seguida, será abordada a escala *Learning Climate Questionnaire* (Williams & Deci, 1996), denominada de “Suporte do professor em sala de aula”, cujo objetivo é verificar a percepção que os alunos têm acerca do apoio/suporte prestado pelo professor de Matemática para a sua autonomia nas aulas de Matemática.

Escala de avaliação da Motivação do aluno – “Eu e a Matemática”

Tendo como referência a escala original (*Intrinsic Motivation Inventory* - IMI) dos autores da teoria da Autodeterminação, utilizou-se a mais recente versão da sua adaptação para a população portuguesa (Mata, Monteiro & Peixoto, *manuscript under preparation*) de forma a avaliar a motivação dos alunos do 6º e 9º ano para a disciplina de Matemática. No caso da Matemática, a escala Portuguesa tem o nome de “Eu e a Matemática”, no entanto, é comum também ser denominada por IMI (Versão Portuguesa).

Esta escala trata-se de um instrumento de medida multidimensional que permite avaliar as experiências subjetivas dos sujeitos relacionadas com uma determinada atividade ou área, sendo que se escolheu a Matemática.

Este instrumento é composto por 5 dimensões (Interesse/Prazer, Competência Percebida, Pressão/Tensão, Escolha Percebida e Valor/Utilidade) e apesar de se tratar de um inventário de motivação intrínseca, apenas a dimensão Interesse/Prazer mede diretamente a motivação intrínseca. Nesse sentido, esta dimensão permite medir o interesse e o prazer que os alunos evidenciam nas atividades da disciplina de Matemática.

A dimensão Competência Percebida permite avaliar a percepção que os alunos têm acerca do seu desempenho na disciplina de Matemática. Na versão portuguesa do IMI, esta dimensão é composta por 4 itens. Williams e Deci (1996) construíram uma Escala de Competência Percebida (*Perceived Competence Scale* - PCS) que aborda a Competência Percebida e que tem o mesmo referencial teórico do presente estudo. Assim, considerou-se pertinente testar as suas qualidades psicométricas e aplicá-la ao contexto educativo, uma vez que, até à data, em Portugal esta escala só tem sido utilizada em contextos de saúde (e.g., Mestre & Pais Ribeiro, 2008). De acordo com os autores, os itens que compõem o PCS podem ser adaptados para um determinado comportamento ou área. Foi assim nosso objetivo, para além de utilizarmos os itens da dimensão da Competência Percebida do IMI, avaliarmos as propriedades psicométricas dos itens da escala PCS que são diferentes dos do IMI. Caso possuíssem boas propriedades psicométricas poderiam ser utilizados para complemento da dimensão Competência Percebida do IMI, ou usados como uma escala

independente como foi utilizada pelos seus autores. Deste modo, aos 4 itens da versão portuguesa do IMI, acrescentou-se os 4 itens correspondentes ao PCS e ainda se introduziu 2 itens da versão original do IMI, perfazendo um total de 10 itens nesta dimensão.

Relativamente à dimensão Escolha Percebida, esta reenvia para a autonomia e perceção de escolha de atividades de Matemática. De realçar que tanto a dimensão Competência Percebida como a Escolha Percebida, são preditores positivos da motivação intrínseca, encontrando-se relacionadas com as necessidades psicológicas básicas de competência e autonomia.

Contrariamente, a dimensão Pressão/Tensão avalia os sentimentos de ansiedade e tensão face à realização das tarefas de Matemática, sendo um preditor negativo da motivação intrínseca.

Quanto à dimensão Valor/Utilidade, esta reenvia para o valor e utilidade que os alunos atribuem às tarefas de Matemática.

No IMI é possível modificar ligeiramente os itens em função de determinadas atividades ou áreas que se queiram avaliar e, nesse sentido, alterou-se o léxico dos itens em função da disciplina de Matemática. Deste modo, a escala do IMI utilizada neste estudo é composta por 27 itens em que as respostas são dadas a partir de uma estrutura de resposta de 6 pontos (tipo *Likert*), podendo os *scores* variar entre 1 e 6 (i.e., 6 - Sempre; 5 - Muitas Vezes; 4 - Algumas Vezes; 3 - Poucas Vezes; 2 - Raramente e 1 - Nunca). Importa salientar que os itens formulados na negativa são cotados de modo inverso, nomeadamente os itens 5, 10, 14, 18, 20.1 e 21, ou seja, quando o aluno responder “Sempre” a este item, terá a cotação de 1, e caso responda “Nunca”, pontua-se com 6 pontos.

Seguidamente, apresentam-se as dimensões e respetivos itens que foram utilizados no presente estudo.

Tabela 1 - Dimensões e itens da escala “Eu e a Matemática”

Dimensões	Itens
Interesse/Prazer	1. Eu gosto de fazer trabalhos de Matemática. 6. As atividades de Matemática são divertidas. 11. Para mim os trabalhos de Matemática são muito interessantes. 15. Para mim os trabalhos de Matemática são muito divertidos. 19. Enquanto estou a fazer atividades de Matemática penso no quanto gosto desta disciplina.
Competência Percebida	2. Acho que sou bastante bom a Matemática. 7. Acho que faço bastante bem os trabalhos de Matemática em comparação com os meus colegas. 8.1. Sinto confiança nas minhas capacidades para aprender Matemática. (PCS) 12. Estou satisfeito com os meus resultados a Matemática. 16. Faço bem as atividades de Matemática. 17.1. Sou capaz de aprender a matéria de Matemática. (PCS) 18.1. Sou capaz de alcançar os meus objetivos para Matemática. (PCS) 19.1. Sou capaz de enfrentar um desafio de ter um bom desempenho a Matemática. (PCS) 20.1. Esta é uma disciplina a que tenho muita dificuldade. (Versão original do IMI) 21.1. Depois de fazer exercícios de Matemática durante algum tempo, sinto-me muito competente. (Versão original do IMI)
Pressão/Tensão	3. Sinto-me nervoso enquanto estou a fazer trabalhos de Matemática. 8. Sinto-me nervoso quando aprendo Matemática.
Escolha Percebida	5. Só faço os trabalhos de Matemática porque o professor manda. 10. Se pudesse escolher, nunca escolheria fazer atividades de Matemática. 14. Só faço atividades de Matemática porque sou obrigado. 18. Faço atividades de Matemática porque não tenho outra escolha. 21. Só faço trabalhos de Matemática porque tenho mesmo que os fazer.
Valor/Utilidade	4. Os trabalhos de Matemática têm valor para mim. 9. Dou valor às atividades de Matemática. 13. Sinto que fazer trabalhos de Matemática pode ajudar-me no futuro. 17. Fazer trabalhos de Matemática pode ser bom para mim. 20. Acho que as atividades de Matemática são importantes para mim.

**Análise das propriedades psicométricas do instrumento “Eu e a Matemática”
– Análise fatorial exploratória (versão utilizada neste estudo)**

Esta secção está organizada em torno da análise fatorial exploratória (AFE) que visa descobrir e analisar a estrutura de um conjunto de variáveis intercorrelacionadas de modo a construir uma escala de medida para fatores latentes que de alguma forma controlam as variáveis em estudo (Maroco, 2011).

Deve-se iniciar pela análise da validade no sentido de averiguar a qualidade do instrumento, ou seja, se este mede aquilo a que se destina avaliar. Por outras palavras, pretende-se verificar se plano fatorial se encontra adequado ao estudo e ao modelo teórico

subjacente ao instrumento (Maroco, 2011). Seguidamente, deve-se calcular a fidelidade através da análise da consistência interna de cada dimensão e sub-dimensão, recorrendo-se ao α de *Cronbach*. Ao analisar a fidelidade, pode-se averiguar o grau de precisão ou de exatidão que se pode ter na informação obtida, indicando assim que se o mesmo instrumento fosse aplicado repetidamente ao mesmo sujeito, obter-se-iam resultados semelhantes (Almeida & Freire, 2008).

Para avaliar a validade da AFE, utilizou-se o teste Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e recorreu-se ao teste de Esfericidade de Bartlett. Tendo-se observado um KMO igual a .90, que é considerado como bom de acordo com os critérios Maroco (2011), procedeu-se à AFE. Quanto ao teste da esfericidade de Bartlett, este apresenta um *p-value* <.001, rejeitando-se H_0 , pelo que se conclui que as variáveis estão correlacionadas significativamente (Maroco, 2011) (Anexo III).

De acordo com a regra do *eigenvalue* onde se retém os fatores com valores superiores a 1 (Maroco, 2011), e também recorrendo ao *Scree Plot* (Anexo IV), neste estudo reteve-se 5 fatores que explicam, no seu conjunto, 69.73% da variância total dos resultados obtidos. Sublinha-se que os 5 fatores retidos explicam mais de 50% da variância total que, segundo Maroco (2011), em termos práticos, é considerado o valor mínimo aceitável. Analisando os fatores individualmente, o primeiro fator explica 38.30% da variância, o segundo fator explica 11.12%, o terceiro explica 9.99%, o quarto fator explica 5.37% e o quinto fator explica 4.95% (Anexo V).

Tabela 2 – Rotação ortogonal *Varimax*

	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5
Valor/Utilidade 4	.64				
Valor/Utilidade 9	.66	.42			
Valor/Utilidade 13	.69				
Valor/Utilidade 17	.79				
Valor/Utilidade 20	.79				
Interesse/Prazer 1		.67			
Interesse/Prazer 6		.81			
Interesse/Prazer 11	.50	.65			
Interesse/Prazer 15		.79			
Interesse/Prazer 19		.61			
Competência Percebida 2			.80		
Competência Percebida 7			.73		
Competência Percebida 12			.79		
Competência Percebida 16			.76		
Competência Percebida 20.1			.77		
Escolha Percebida 5				.79	
Escolha Percebida 14				.70	
Escolha Percebida 18				.69	
Escolha Percebida 21				.84	
Pressão/Tensão 3					.81
Pressão/Tensão 8					.76

Após as análises efetuadas à rotação *Varimax*, foram excluídos os itens 8.1;10; 17.1; 18.1; 19.1; 21.1 (Anexo VI). Deste modo, dos iniciais 27 itens, excluíram-se 6 itens (Tabela 2).

Embora não exista um consenso na literatura em relação ao nível mínimo de saturação, autores como Bryman e Cramer (2003) consideram que os itens que tenham correlações menores a 0.3 não possuem grande importância, por serem responsáveis por menos de 9% da variância. No presente estudo, optou-se por incluir os itens com cargas maiores ou iguais a 0.4, por explicarem 16% da variância.

Consultando a Tabela 2 verifica-se que os itens 9 e 11 saturam em dois fatores simultaneamente. Uma vez que as suas cargas são maiores que o valor de saturação estabelecido, e como a diferença entre cargas é considerável, optou-se por manter cada item de acordo os restantes itens que avaliam a mesma característica.

Deste modo, o fator 1 (dimensão Valor/Utilidade) é constituído pelos itens 4; 9; 13; 17; e 20. Por sua vez, o fator 2 (dimensão Interesse/Prazer) é formado pelos itens 1; 6; 11;

15; e 19. O fator 3 (dimensão Competência Percebida) é constituído pelos itens 2; 7; 12; 16; e 20.1 e o fator 4 (dimensão Escolha Percebida) é composto pelos itens 5; 14; 18; e 21. Por fim, o fator 5 (dimensão Pressão/Tensão) contém os itens 3 e 8 (Tabela 2).

No que concerne à fidelidade, para uma amostra de 179 alunos, e com um total de 21 itens, calculou-se os seguintes α de *Cronbach* para cada dimensão que se apresenta na Tabela 3.

Tabela 3 – Valor do α de *Cronbach* para a escala “Eu e a Matemática”

Dimensão	α de <i>Cronbach</i> de Mata, Monteiro e Peixoto (<i>manuscript under preparation</i>)	Versão atual do α de <i>Cronbach</i>	Número atual de itens de cada dimensão
Valor/Utilidade	.90	.87	5
Interesse/Prazer	.89	.88	5
Competência Percebida	.80	.88	5
Escolha Percebida	.84	.80	4
Pressão/Tensão	.70	.59	2
Motivação Total	-	.91	19

Analisando os dados da Tabela 3, verifica-se que à exceção da dimensão Pressão/Tensão (.59), todos os alfas de *Cronbach* das dimensões da escala são aceitáveis e bons, de acordo com os critérios de Maroco (2011) pois encontram-se no intervalo].80 - .90[.

Uma vez que a dimensão Pressão/Tensão apresenta um α de *Cronbach* baixo, não foi incluída nas análises estatísticas feitas no presente estudo.

Para além das 4 dimensões específicas da motivação, usou-se uma medida global da motivação que se denominou de Motivação Total. Esta medida corresponde à média obtida no conjunto de itens que compõem as 4 dimensões do instrumento. Atendendo aos critérios de Maroco (2011), importa realçar que à exceção da dimensão Pressão/Tensão, a dimensão Motivação Total e as 4 dimensões do IMI têm uma boa consistência interna. Não se excluíram mais itens porque o α de *Cronbach* de cada dimensão não aumentava consideravelmente (Anexo VII).

Ademais, foi também nosso objetivo avaliar as propriedades psicométricas dos itens da escala PCS. Os 4 itens (8.1; 17.1; 18.1; 19.1) do PCS introduzidos na dimensão Competência Percebida do IMI foram excluídos, e apenas o item 20.1, correspondente à versão original do IMI, não foi eliminado durante a análise da validade.

Uma vez que os itens do PCS, utilizados como complemento da dimensão Competência Percebida do IMI (Versão Portuguesa), não demonstraram boas propriedades psicométricas, decidiu-se analisar se poderiam ser usados numa escala isolada que avaliasse a Competência Percebida e que incluísse os 2 itens (20.1; e 21.1), correspondentes à dimensão Competência Percebida da versão original do IMI, e os 4 itens (2; 7; 12; e 16) da dimensão Competência Percebida da versão Portuguesa do IMI, perfazendo um total de 10 itens nesta escala independente de Competência Percebida.

Como nesta análise não pretendemos excluir nenhum item, nem utilizar esta escala no presente estudo, analisámos só a fidelidade da mesma. Deste modo, começámos por inverter o item 20.1 pois o seu conteúdo é negativo, e obtivemos um α de Cronbach (.90), considerado como aceitável e bom de acordo com os critérios de Maroco (2011), pois encontra-se no intervalo].80 - .90[. Constatamos, assim, que os 10 itens podem ser utilizados numa escala independente em futuros estudos (Anexo VIII).

Escala de suporte do professor em sala de aula (LCQ)

Embora a versão original de Williams e Deci (1996) seja intitulada como *Learning Climate Questionnaire* (LCQ), optámos por denominá-la como “Suporte do Professor em sala de aula” por permitir avaliar a perceção que os alunos têm relativamente ao suporte à autonomia que lhes é dado pelos seus professores num contexto específico, que no caso deste estudo é a sala de aula de Matemática. Este instrumento será referenciado dora avante pelo seu nome em Português, ora pela sigla da versão original (LCQ).

Este questionário é de autorresposta e é constituído por 15 itens. Foi necessário traduzir e realizar uma análise qualitativa dos itens pelo que a aplicação da escala foi inicialmente de forma falada a 6 alunos. Estes alunos tinham as mesmas características dos participantes deste estudo.

Como a versão original do LCQ tem uma estrutura de resposta que varia entre 1 a 7 (1 – Nada Verdade a 7 – Totalmente Verdade) foi necessário adaptar a mesma para uma estrutura de resposta do tipo *Likert*, variando entre 1 a 6, igual à do IMI, de modo a que todas as escalas aplicadas se encontrassem uniformes, não gerando confusão para quem responde.

O LCQ é um instrumento que pode ser aplicado noutros contextos, nomeadamente na saúde (e.g., Williams & Deci, 1996), desporto, em contexto laboral e em contexto

escolar, sendo que o conteúdo dos itens é adaptado de acordo com as características do contexto em estudo.

De realçar que este questionário tem uma versão longa, constituída por 15 itens, e uma versão curta, composta por 5 itens, cabendo ao investigador decidir qual a versão que vai de encontro aos seus objetivos.

Até à data, em Portugal, o LCQ foi adaptado em contexto universitário com alunos de cursos de saúde e ciências da comunicação (Mestre & Pais Ribeiro, 2008). A sua versão longa também foi utilizada para a aprendizagem no geral (e.g., Lemos & Paulino, 2008; Paulino, 2009) e na área da Língua Portuguesa (Silva, 2012). Os itens da versão reduzida do LCQ foram utilizados por Cordeiro (2010) para complementar a construção de um questionário de motivação escolar (QME). Uma vez que a versão longa do LCQ tem demonstrado boas propriedades psicométricas, e como esta ainda não foi utilizada em relação à Matemática, considerou-se pertinente explorar as potencialidades deste instrumento, tendo em consideração os objetivos deste estudo e referencial teórico que lhe está subjacente.

Tabela 4 - Itens do questionário “Suporte do professor em sala de aula”

Itens
1. Sinto que o meu professor/a de Matemática me proporciona escolhas e opções.
2. Sinto que sou compreendido pelo meu professor/a de Matemática.
3. Sou capaz de falar abertamente com o meu professor/a de Matemática durante as aulas.
4. O meu professor/a de Matemática transmite-me confiança na minha capacidade.
5. Sinto que o meu professor/a de Matemática me aceita.
6. O meu professor/a de Matemática faz com que eu realmente entenda os objetivos que preciso atingir.
7. O meu professor de Matemática incentiva-me a fazer questões.
8. Sinto que posso confiar no meu professor/a de Matemática.
9. O meu professor/a de Matemática responde totalmente às minhas questões com cuidado.
10. O meu professor de Matemática ouve-me sobre as coisas que eu gostaria de fazer.
11. O meu professor de Matemática lida muito bem com as emoções das pessoas.
12. Sinto que o meu professor de Matemática se preocupa comigo enquanto pessoa.
13. Não me sinto bem com a maneira como o professor/a de Matemática fala comigo.
14. O meu professor/a de Matemática tenta compreender o modo como vejo as coisas antes de me sugerir novas formas de as fazer.
15. Sinto-me capaz de partilhar os meus sentimentos com o meu professor/a de Matemática.

Análise das propriedades psicométricas do instrumento “Suporte do professor em sala de aula” – Análise fatorial exploratória

Seguiu-se os mesmos passos aquando a análise das propriedades psicométricas do instrumento “Eu e a Matemática”.

A análise fatorial exploratória é exequível uma vez que o valor do KMO é excelente (.94). Como o valor do teste esfericidade de Bartlett apresenta um *p-value* <.001, as variáveis estão correlacionadas significativamente (Maroco, 2011) (Anexo IX).

Considerando a regra de retenção dos fatores com valores próprios superiores a 1, e recorrendo ao *Scree Plot* (Anexo X), inicialmente foram retidos 2 fatores que explicavam cerca de 60.92 % da variância total. Isoladamente, o fator 1 explicava 53.60% da variância enquanto o fator 2 apenas explicava 7.32% (Anexo XI).

Uma vez que o LCQ na sua versão original é uma escala unidimensional, teve-se em consideração quer o questionário original e a teoria, quer o *Scree Plot* e o fator 1 que explica mais de 50% da variância total que, segundo Maroco (2011), é considerado o valor mínimo aceitável. Deste modo, forçou-se a análise a 1 fator.

Em seguida, analisou-se novamente o valor do KMO (.94) e o valor do teste esfericidade de *Bartlett*, que apresentou um *p-value* <.001 (Anexo XII). Ao reter-se apenas 1 fator, este explica 53.60% da variância total dos resultados obtidos (Anexo XIII).

Tabela 5 – Matriz dos componentes

Componentes	
	1
LCQ 1	.62
LCQ 2	.80
LCQ 3	.66
LCQ 4	.82
LCQ 5	.82
LCQ 6	.77
LCQ 7	.76
LCQ 8	.85
LCQ 9	.72
LCQ 10	.74
LCQ 11	.81
LCQ 12	.78
LCQ 14	.73
LCQ 15	.62

Uma vez que o valor do item 13 encontra-se abaixo do valor de saturação, excluiu-se o item 13 (Anexo XIV). À exceção deste item, todos os restantes fazem parte do fator 1 (Tabela 5).

Quanto à fidelidade, para uma amostra composta por 179 participantes e um total de 14 itens, calculou-se o α de *Cronbach*, obtendo-se um valor de $\alpha = .94$ que revela uma elevada consistência interna (Maroco, 2011). Importa sublinhar que o α de *Cronbach* obtido é superior ao da escala original ($\alpha = .90$) (Williams & Deci, 1996). Como o α de *Cronbach* obtido é elevado e a consistência interna não aumenta muito com a eliminação de um ou mais itens, decidiu-se manter os 14 itens (Anexo XV).

Procedimento

O primeiro contato com a escola de Ensino Básico, que é sede do agrupamento de escolas, decorreu no início de Dezembro. Solicitou-se a autorização à Direção (Anexo XVI) e entregou-se aos diretores de turma as autorizações para os encarregados de educação que explicam brevemente os objetivos do estudo (Anexo XVII).

Após recolhidas as autorizações, realizou-se uma reunião com os diretores das turmas do 6º e 9º ano onde ficou estipulado que a recolha de dados decorreria nas duas primeiras semanas de Fevereiro, por não haver avaliações marcadas, e que a recolha ocorreria durante uma aula de formação cívica de cada turma.

Também optou-se por aplicar os instrumentos no 2º período por três razões em particular: (1) caso existissem novos alunos que não conhecessem o professor de Matemática nem a turma, teriam um período para conhecerem o contexto e membros do mesmo, não pondo em causa os resultados do estudo, nem sendo necessário excluir esses alunos da amostra; (2) se o professor fosse novo e não tivesse qualquer relação com a escola ou com a turma, ao realizar-se o estudo no 2º Período possibilitava a sua adaptação ao contexto escolar; (3) e por fim, no 1º Período as crenças e expectativas dos professores ainda não se encontram estáveis, visto que os professores se encontram motivados, investindo mais neste período e dando o benefício da dúvida a alunos que não conheçam ou para os quais tenham baixas expectativas (Morgado, 2004). Com efeito, pressupõe-se que no 2º período as crenças e expectativas dos professores sejam mais autênticas.

A recolha de dados foi realizada em sala de aula, não estando nenhum professor na sala durante a aplicação do questionário. Antes de se aplicar o questionário foram dadas algumas informações acerca do preenchimento do mesmo relativamente aos dados

sociodemográficos (e.g., idade, ano de escolaridade, data de nascimento, género, se já repetiu algum ano, qual a nota a Matemática no 1º período do presente ano letivo e se já tinha tido aquele professor a Matemática) e leu-se o exemplo para que não restassem dúvidas nas opções de respostas. Em todas as turmas, estas instruções foram sempre dadas pela investigadora de modo a garantir a constância.

Garantiu-se a todos os alunos a confidencialidade e o anonimato, pedindo-se ainda que fizessem silêncio e fossem sinceros no preenchimento dos questionários.

Os dados recolhidos foram tratados com recurso ao programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (v.20, IBM SPSS, 2011), sendo a cotação realizada com mencionado anteriormente.

CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

De acordo com a temática de cada hipótese, neste capítulo serão apresentados e analisados os resultados obtidos através dos instrumentos “Eu e a Matemática” (IMI) e “Suporte do professor em sala de aula” (LCQ).

Motivação e perceção de autonomia em Matemática

Como o primeiro objetivo desta investigação consiste em caracterizar o perfil motivacional e de Autonomia dos alunos que compõem a amostra, procedeu-se à realização de médias das dimensões em estudo que constituem a escala “Eu e a Matemática” e “Suporte do professor em sala de aula”.

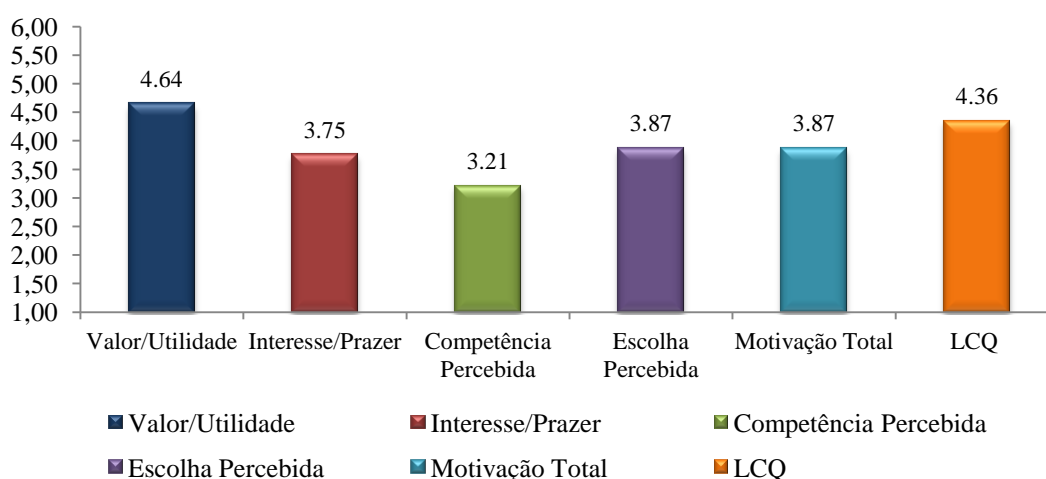


Figura 1 - Perfil motivacional da amostra para a disciplina de Matemática

A Figura 1 apresenta o perfil motivacional da amostra do presente estudo relativamente à Matemática a partir das médias obtidas para as quatro dimensões do IMI (Valor/Utilidade, Interesse/Prazer, Competência Percebida e Escolha Percebida) e LCQ.

Analisando a Figura 1, verifica-se que à exceção da dimensão Competência Percebida (3.21), as médias para as restantes dimensões do IMI estão acima do ponto médio (3.5), evidenciando que os estudantes estão motivados intrinsecamente de forma moderada para a disciplina de Matemática, como se pode comprovar através da média obtida para a dimensão Motivação Total (3.87) e em particular na dimensão Interesse/Prazer (3.75). O *score* da dimensão Valor/Utilidade (4.64) apresenta a média mais elevada, podendo-se afirmar que os alunos deste estudo atribuem muito valor à Matemática, considerando-a como uma disciplina útil. A segunda dimensão com o valor mais elevado é a Escolha Percebida (3.87), e uma vez que esta dimensão reenvia para a autonomia, este valor sugere que os alunos do 6º e 9º ano percecionam a possibilidade de escolha de atividades realizadas na sala de aula de Matemática. Seguidamente, a dimensão Interesse/Prazer (3.75) demonstra que os alunos têm interesse e prazer na realização de atividades relacionadas com esta disciplina. Quanto à dimensão Competência Percebida (3.21), esta apresenta-se ligeiramente abaixo do ponto médio, demonstrando que os alunos do 6º e 9º ano se percecionam como não muito competentes na realização de atividades de Matemática. No que concerne ao LCQ (4.36), verifica-se que a amostra perceciona um bom suporte de autonomia por parte dos seus professores de Matemática.

Motivação para a Matemática e suporte à autonomia

O segundo objetivo deste estudo consiste em verificar se existe uma relação entre a motivação para a Matemática e a perceção dos alunos do 6º e 9º ano de escolaridade face ao suporte à autonomia do seu professor e, nesse sentido, formulou-se a seguinte hipótese (**H₁**): Existe uma relação positiva entre os níveis de motivação para a Matemática e os *scores* de perceção de suporte à autonomia dado pelo seu professor.

Deste modo, e previamente aos testes de hipóteses, analisou-se as correlações, uma vez que esta estatística permite avaliar a magnitude e a correlação existente entre as duas variáveis, porém, não permite desenvolver qualquer tipo de assunção de funcionalidade entre ambas (Maroco & Bispo, 2005).

A associação entre as variáveis em estudo (i.e., os níveis de motivação para a Matemática e os *scores* de perceção de suporte à autonomia do professor) foi averiguada

através da matriz de correlação de *Pearson* apresentadas na Tabela 6, sendo que se recorreu aos critérios de Cohen e Holliday (1982, cit. por Bryman & Cramer, 2003) para definir a força da associação entre as variáveis.

Tabela 6 – Valores dos critérios de correlação

Correlação	Critério
0.9 – 1	Muito Alta
0.7 -0.89	Alta
0.4 – 0.69	Moderada
0.2 – 0.3	Baixa
<.19	Muito Baixa

Tabela 7 – Matriz de correlação de *Pearson* para o total dos participantes

	Valor/ Utilidade	Interesse/ Prazer	Competência Percebida	Escolha Percebida	Motivação Total	LCQ
Valor/Utilidade	1	.70**	.46**	.38**	.82**	.45**
Interesse/Prazer		1	.56**	.32**	.85**	.50**
Competência Percebida			1	.28**	.76**	.36**
Escolha Percebida				1	.63**	.17*
Motivação Total					1	.48**
Suporte à autonomia (LCQ)						1

*Nível de significância $p < .05$ (1-tailed)

**Nível de significância $p < .01$ (1-tailed)

Começamos por avaliar os valores de correlação obtidos para o total da amostra (6º e 9º ano). O valor de correlação obtido entre a dimensão Valor/Utilidade e a percepção do suporte à autonomia ($r = .45$) é significativo, positivo e moderado. Assim sendo, a um maior Valor/Utilidade atribuído à Matemática está associado a uma maior percepção dos alunos do suporte à autonomia proporcionado pelos professores de Matemática e vice-versa (Tabela 7). A correlação entre o Interesse/Prazer e o suporte do professor ($r = .50$) também é significativo, positivo e moderado, ou seja, um maior Interesse/Prazer em Matemática está associado a uma maior percepção de suporte à autonomia (Tabela 7). Por sua vez, o valor da correlação entre a Competência Percebida e o suporte à autonomia ($r = .36$) é significativo, positivo e moderado, o que demonstra que uma maior Competência Percebida está associada a uma maior percepção dos alunos do suporte à autonomia (Tabela 7). A correlação entre a Escolha Percebida e o suporte do professor em sala de aula ($r = .17$) é significativa, positiva mas muito baixa, demonstrando que as variáveis têm pouco

associação linear (Tabela 7). Por fim, o valor da correlação entre a Motivação Total ($r = .48$) e o suporte à autonomia é significativo, positivo e moderado, ou seja, a uma maior motivação intrínseca, está associado uma maior percepção de suporte à autonomia (Tabela 7).

Excetuando a dimensão motivacional da Escolha Percebida que apresenta um valor correlacional baixo, todos os valores correlacionais das restantes dimensões são positivos, significativos e moderados. Constata-se assim que quanto mais elevados são os valores de suporte à autonomia, maior é a motivação para a Matemática, nomeadamente, maior é a motivação intrínseca (Interesse/Prazer), maior é o valor e utilidade atribuídos pelos alunos às atividades desta disciplina, e mais competentes se percebem os alunos em Matemática.

Se considerarmos que a escala de suporte à autonomia e a dimensão Escolha Percebida reenviam para a necessidade psicológica básica de autonomia, e a dimensão Competência Percebida reenvia para a necessidade psicológica básica de competência, constata-se valores significativos e positivos entre a dimensão Interesse/Prazer (medida mais direta de motivação intrínseca) e as dimensões atrás referidas.

Como complemento a esta análise, considerou-se pertinente analisar as correlações entre os níveis de motivação para a Matemática e os *scores* de percepção de suporte à autonomia do professor em função do ano de escolaridade.

Tabela 8 – Matriz de correlação de Pearson (6º ano)

	Valor/ Utilidade	Interesse/ Prazer	Competência Percebida	Escolha Percebida	Motivação Total	LCQ
Valor/Utilidade	1	.62**	.43**	.31**	.77**	.48**
Interesse/Prazer		1	.50**	.28**	.82**	.52**
Competência Percebida			1	.23*	.75**	.37**
Escolha Percebida				1	.62**	.18*
Motivação Total					1	.52**
Suporte à autonomia (LCQ)						1

*Nível de Significância $p < .05$ (1-tailed)

**Nível de significância $p < .01$ (1-tailed)

Tabela 9 – Matriz de correlação de Pearson (9º ano)

	Valor/ Utilidade	Interesse/ Prazer	Competência Percebida	Escolha Percebida	Motivação Total	LCQ
Valor/Utilidade	1	.73**	.58**	.49**	.86**	.36**
Interesse/Prazer		1	.72**	.38**	.88**	.41**
Competência Percebida			1	.34**	.83**	.37**
Escolha Percebida				1	.67**	.15**
Motivação Total					1	.40**
Suporte à autonomia (LCQ)						1

**Nível de significância $p < .01$ (1-tailed)

Quando analisados os valores de correlação entre a percepção de suporte à autonomia e a motivação para a Matemática por ano de escolaridade, verifica-se que os valores obtidos no 6º ano (Tabela 8) são ligeiramente superiores aos obtidos para a amostra total, e no que se refere ao 9º ano (Tabela 9), são um pouco mais baixos que os valores correlacionais anteriores. No entanto, as correlações são todas significativas, positivas e moderadas, à exceção da correlação entre a Escolha Percebida e o LCQ onde a correlação é muito baixa.

Realizadas as correlações, considerou-se pertinente verificar a motivação dos alunos e a percepção de suporte à autonomia em função do professor e do ano de escolaridade.

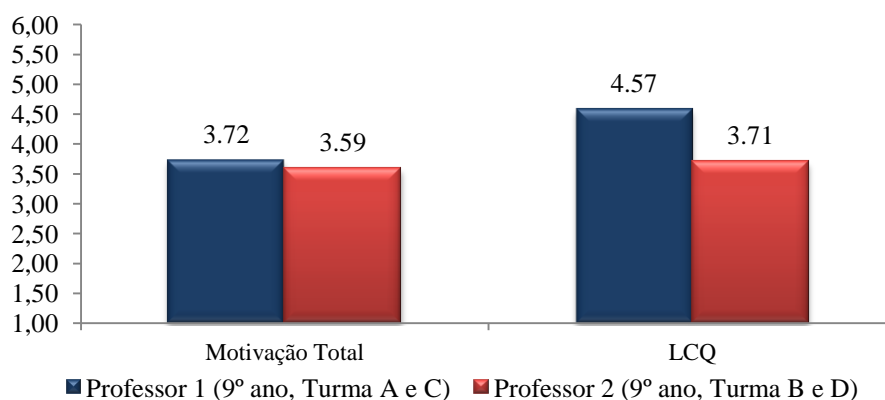


Figura 2 – Perfil do suporte à autonomia por professor do 9º ano

Observando a Figura 2, verifica-se que os alunos lecionados pelo Professor 1 percebem-se como mais motivados para a Matemática (3.72) e apresentam uma maior percepção de suporte à autonomia (4.57) comparativamente com os alunos lecionados pelo

Professor 2: Motivação Total (3.59); e suporte à autonomia (3.71). Todos os valores se encontram acima do ponto médio da escala.

De modo a decidirmos se utilizávamos um teste de hipótese paramétrico ou um teste de hipótese não paramétrico, começámos por verificar os pressupostos de aplicação da normalidade e da homogeneidade de variâncias. Recorremos ao teste de *Shapiro-Wilk* e verificou-se que tanto a Motivação Total como o LCQ seguem distribuição normal (Anexo XVIII). Através do teste de *Levene*, verificou-se o *p-value* baseado na média, e como ambas as dimensões apresentaram um *p-value* superior a $\alpha = .05$, não se rejeitou H_0 , comprovando-se homocedasticidade nos dois grupos avaliados (Anexo XIX). Utilizámos assim um teste paramétrico para comparar a motivação e a percepção de autonomia dos alunos dos 2 professores.

De acordo com o teste *t-Student* não se verificou diferenças entre a Motivação Total dos alunos dos 2 professores, mas encontra-se diferenças estatisticamente significativas na percepção que os alunos têm de cada professor face ao suporte à autonomia [$t(1,83) = 4.519$; $p < .001$], verificando-se que os alunos da turma A e C, lecionados pelo Professor 1, percecionam-o como dando mais suporte à sua autonomia ($M = 4.57$; $DP = .74$) do que os alunos da turma B e C, lecionados pelo Professor 2 ($M = 3.71$; $DP = 1.02$)(Anexo XX; Anexo XXI).

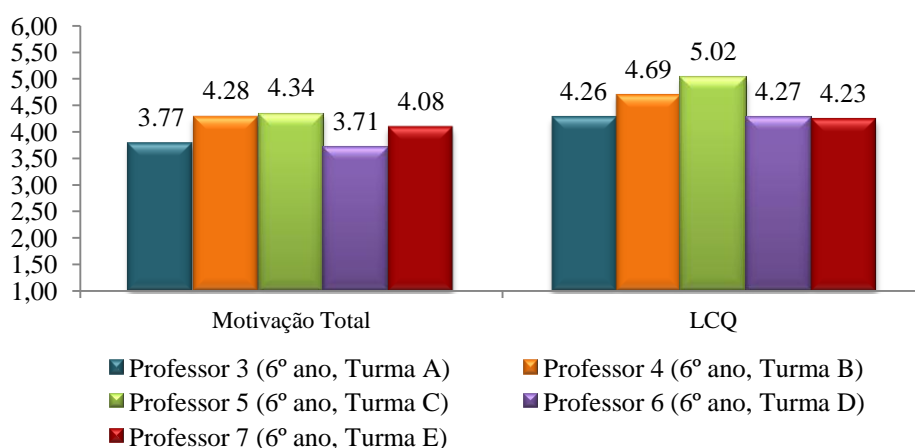


Figura 3 – Perfil do suporte à autonomia por professor do 6º ano

A Figura 3 mostra-nos os perfis de motivação e autonomia dos alunos dos 5 professores de Matemática do 6º ano.

Através da Figura 3, observa-se que os alunos do 6º ano, lecionados pelo Professor 5, são os que estão mais motivados para a disciplina de Matemática (4.34) e são os que percecionam mais suporte à autonomia (5.02). Verifica-se o mesmo padrão para o

professor 4. Já no que se refere aos restantes professores, esta relação não é linear. No entanto, para verificar se existiam diferenças significativas quer ao nível da motivação quer ao nível da perceção de suporte à autonomia entre os alunos dos diferentes professores, começou-se por verificar o pressuposto da normalidade para a Motivação Total e para o LCQ.

Recorreu-se ao teste de *Shapiro-Wilk* e verificou-se que a Motivação Total apresenta distribuição normal, mas a dimensão LCQ não (Anexo XXII). Com efeito, para avaliar o pressuposto de homogeneidade de variância com o teste de *Levene*, verificou-se o *p-value* baseado na média para a Motivação Total e baseado na mediana para o LCQ. Como ambas as dimensões apresentaram um *p-value* superior a α , não se rejeitou H_0 , verificando-se homocedasticidade (Anexo XXIII). Seguidamente, o efeito da variável Professor (3 a 7) na Motivação Total e no suporte à autonomia foi analisado através de uma *ANOVA One-Way*. Não se observou a existência de diferenças significativas entre as médias dos professores relativamente à Motivação Total nem relativamente ao suporte à autonomia (Anexo XXIV; Anexo XXV).

Perceção de autonomia e ano de escolaridade

Também pretendemos verificar se existia uma relação entre os níveis de perceção de autonomia dos alunos e o ano de escolaridade, pelo que se colocou a seguinte hipótese: (H_2): Os alunos do 6º ano apresentarão maiores níveis de perceção de autonomia (IMI) e de suporte à autonomia do professor (LCQ) do que os alunos do 9º ano de escolaridade.

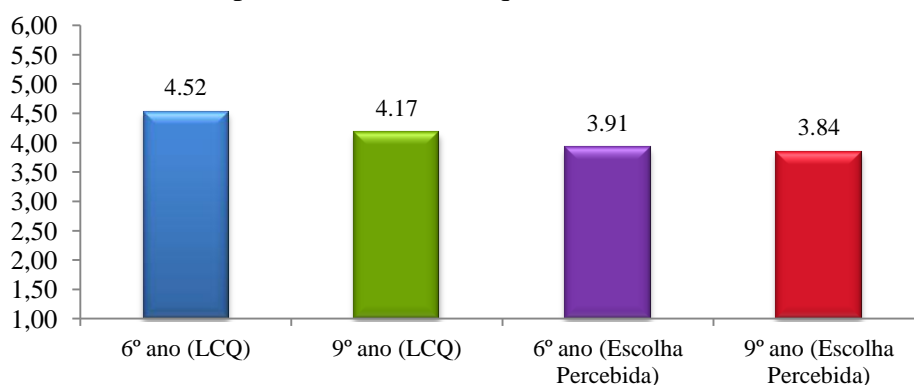


Figura 4 – Médias do LCQ e Escolha Percebida por ano de escolaridade

A Figura 4 mostra-nos os perfis de LCQ e perceção de autonomia por ano de escolaridade.

Observando a Figura 4, constata-se que os alunos do 6º ano (4.52) percebem mais suporte à autonomia (LCQ) por parte dos seus professores de Matemática

comparativamente com os alunos do 9º ano (4.17). É evidente um decréscimo nas médias de percepção de suporte à autonomia com o avançar do ano de escolaridade. Quanto à Escolha Percebida (IMI), os alunos do 6º ano (3.91) apresentam valores médios ligeiramente mais elevados do que os do 9º ano (3.84).

De modo a escolhermos entre utilizar um teste de hipótese paramétrico ou um teste de hipótese não paramétrico, começámos por verificar os pressupostos de aplicação da normalidade e da homogeneidade de variâncias.

Em relação ao pressuposto da normalidade, realizado através do teste de *Kolmogorov-Smirnov*, constatámos que a dimensão Autonomia (média do LCQ e Escolha Percebida) segue distribuição normal. Também se verificou o pressuposto de homogeneidade de variâncias, analisado através do teste de *Levene* baseado na média (Anexo XXVI; Anexo XXVII).

De acordo com o teste *t-Student*, as diferenças observadas entre os dois anos de escolaridade não são estatisticamente significativas (Anexo XXVIII).

Motivação para a Matemática e ano de escolaridade

Com a intenção de verificar se existe uma relação entre a motivação para a Matemática e o ano de escolaridade, colocou-se a seguinte hipótese (**H₃**): Espera-se que os níveis de motivação intrínseca para a Matemática diminuam com o aumento do ano de escolaridade.

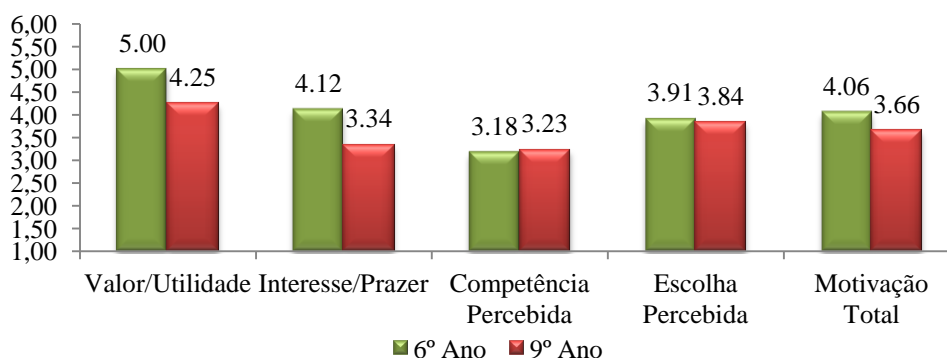


Figura 5 – Níveis de motivação intrínseca e ano de escolaridade

A Figura 5 mostra-nos os níveis de motivação intrínseca e ano de escolaridade.

Através da Figura 5 verifica-se que os alunos do 6º ano apresentam os valores mais elevados em várias dimensões. Os alunos do 6º ano possuem níveis de motivação intrínseca para Matemática superiores aos do 9º ano tanto para a dimensão Motivação Total ($M_{6^\circ \text{ ano}} = 4.06$; $M_{9^\circ \text{ ano}} = 3.66$) como na dimensão Interesse/Prazer ($M_{6^\circ \text{ ano}} = 4.12$; $M_{9^\circ \text{ ano}} = 3.34$).

ano = 3.34) que é a medida direta da motivação intrínseca. De realçar que para além de estarem mais motivados intrinsecamente, os alunos do 6º ano também atribuem mais Valor/Utilidade (5.00) à disciplina do que os alunos que frequentam o 9º ano (4.25) de escolaridade.

Para se decidir qual a estatística de teste mais apropriada, começámos por verificar os pressupostos de aplicação da normalidade e da homogeneidade de variâncias.

Utilizou-se o Teste de *Kolmogorov-Smirnov* na avaliação do pressuposto da normalidade, e à exceção da dimensão Motivação Total, todas as restantes dimensões não cumprem o pressuposto da normalidade. No entanto, todas as dimensões cumprem o pressuposto da homogeneidade de variâncias (Anexo XXIX; Anexo XXX).

Como tal, o efeito entre o ano de escolaridade e as dimensões referidas foi analisado através de um teste *t-Student*.

Na dimensão Valor/Utilidade [$t(1,177)=5.17; p < .001 < \alpha$] verifica-se que existem diferenças significativas entre os alunos do 6º e 9º ano. Os alunos do 6º ano ($M = 5.00; DP = .91$) atribuem mais Valor/Utilidade à Matemática comparativamente com os alunos do 9º ano ($M = 4.25; DP = 1.05$). Quanto ao Interesse/Prazer [$t(1,177) = 4.58; p < .001 < \alpha$] também se verifica diferenças significativas entre os dois grupos, onde os alunos do 6º ano ($M = 4.12; DP = 1.20$) têm mais Interesse/Prazer nas atividades da disciplina de Matemática quando comparados com os alunos do 9º ano ($M = 3.34; DP = 1.07$). Na Competência Percebida e na Escolha Percebida não se constata diferenças significativas entre os alunos do 6º ano e os alunos do 9º ano. Por fim, na Motivação Total, verifica-se diferenças significativas [$t(1,177)=3.02; p = .003 < \alpha$] entre os dois grupos onde os alunos do 6º ano ($M = 3.90; DP = 1.38$) apresentam níveis mais elevados de Motivação Total do que os alunos do 9º ano ($M = 3.84; DP = 1.32$) (Anexo XXXI; Anexo XXXII).

Em suma, pode-se concluir que se verifica a hipótese, ou seja, que os alunos do 6º ano apresentam níveis de motivação intrínseca para Matemática mais elevados comparativamente com os alunos do 9º ano, neste sentido, à medida que os anos de escolaridade aumentam, a motivação intrínseca para esta disciplina diminui.

Motivação para a Matemática e níveis de desempenho académico

Relacionar o desempenho académico a Matemática com a motivação dos alunos foi outro dos objetivos do presente estudo (**H₄**): Os alunos com desempenho académico mais elevado apresentarão níveis de motivação para a Matemática mais altos.

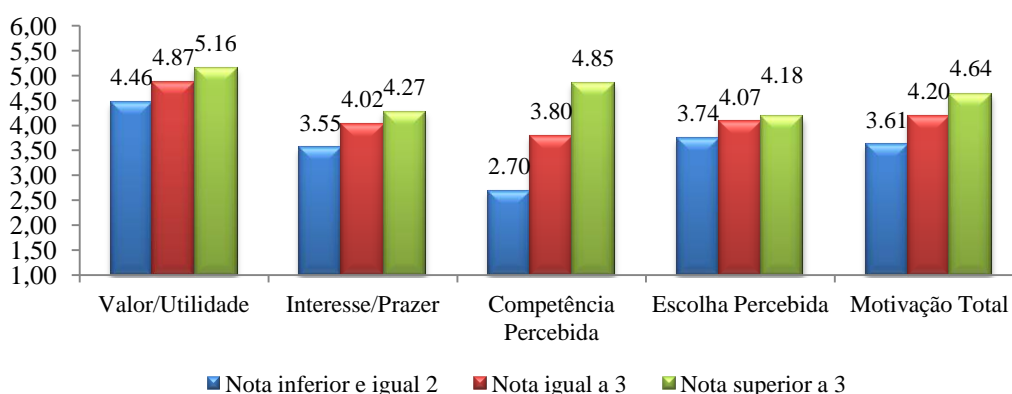


Figura 6 – Perfil motivacional da amostra relativamente à variável desempenho académico nas dimensões motivacionais em análise

A Figura 6 demonstra-nos o perfil motivacional da amostra relativamente à variável desempenho académico nas dimensões motivacionais em estudo.

A partir da Figura 6 é notório que os alunos que na disciplina de Matemática alcançaram notas superiores a 3 no final do 1º Período evidenciam os valores mais elevados em todas as dimensões motivacionais. Constata-se que estes alunos atribuem mais Valor/Utilidade (5.16) à disciplina, têm maior Interesse/Prazer (4.27) nas atividades desenvolvidas em Matemática e percecionam-se como mais competentes (4.85). Na dimensão Escolha Percebida, os alunos com desempenho académico elevado (nota > 3) também são os que percecionam mais autonomia e liberdade na escolha (4.18) das atividades desenvolvidas em Matemática.

Verifica-se assim que os alunos com desempenho mais baixo são os que apresentam *scores* mais baixos em todas as dimensões da motivação avaliadas.

Para se decidir qual a estatística de teste mais apropriada, verificámos os pressupostos de aplicação da normalidade e da homogeneidade de variâncias.

Na dimensão Valor/Utilidade o pressuposto de normalidade foi validado através do teste *Kolmogorov-Smirnov* (para os sujeitos com nota < 2) e com o teste *Shapiro-Wilk* (para os sujeitos com nota = 3; para os sujeitos com nota > 3), não apresentando distribuição normal nas dimensões Interesse/Prazer, Competência Percebida e Motivação Total. Testou-se a homogeneidade de variâncias com o teste de *Levene*. Nas dimensões que não apresentam distribuição normal, verificou-se o *p-value* através da mediana, e através da média para as restantes dimensões, comprovando-se a homocedasticidade em todas as dimensões (Anexo XXXIII; Anexo XXXIV).

Ao analisarmos as relações entre o desempenho e a motivação, constatou-se que o Desempenho Académico tem um efeito estatisticamente significativo na motivação [$F(2,178) = 16.96; p < .01$]. À exceção da Escolha Percebida, verificou-se diferenças significativas entre o Desempenho Académico e as restantes dimensões da motivação: [Valor/Utilidade ($F(2, 178) = 5.26; p = .006$); Interesse/Prazer ($F(2,178) = 4.74; p = .01$); Competência Percebida ($F(2, 178) = 53.64; p < .001$)] (Anexo XXXV).

Seguidamente realizou-se o teste HSD de *Tukey* para vermos entre que grupos essas diferenças eram mais significativas. Na Motivação Total verificam-se diferenças significativas entre os grupos dos alunos com baixo desempenho académico e os restantes grupos [nota inferior ou igual a 2 e nota igual a 3 ($p < .001$); nota inferior ou igual a 2 e nota superior a 3 ($p < .001$)]. Não se verificam diferenças significativas entre os alunos com desempenho académico médio e alunos com desempenho académico elevado. Na dimensão Valor/Utilidade observam-se diferenças significativas entre os alunos com notas inferior ou igual a 2 e os alunos com notas superior a 3 ($p = .19$). Não se verificam diferenças significativas entre os alunos com notas inferiores ou igual a 2 e notas iguais a 3, nem entre os alunos com notas iguais a 3 e superiores a 3. Na dimensão Interesse/Prazer, existem diferenças significativas entre os alunos com baixo desempenho académico e os alunos com elevado desempenho académico ($p = .03$). Não se verificam diferenças significativas entre os restantes grupos. No caso da Competência Percebida, verifica-se diferenças significativas entre todos os grupos [notas inferior ou igual a 2 e nota igual a 3 ($p < .001$); nota inferior ou igual a 2 e superior a 3 ($p < .001$); nota igual a 3 e nota superior a 3 ($p < .001$)]. Na dimensão Escolha Percebida, não se verificam diferenças entre os grupos. (Anexo XXXVI).

Deste modo, confirmou-se a hipótese colocada neste estudo de que os alunos com melhor desempenho académico apresentam valores mais altos de motivação para a Matemática.

Perfis motivacionais e género

Pretendemos ainda analisar a relação entre os níveis de motivação intrínseca para a Matemática e o género, propondo-se a seguinte hipótese (**H5**): Os sujeitos do género masculino apresentarão níveis de motivação intrínseca para a Matemática mais elevados do que os sujeitos do género feminino.

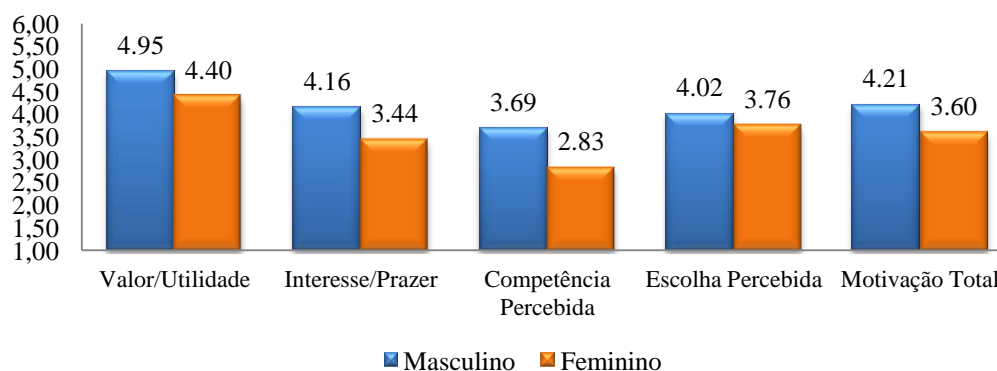


Figura 7 – Perfil motivacional por género

A Figura 7 apresenta o perfil motivacional relativamente ao género dos alunos da amostra. Observando a Figura 7, verifica-se que os sujeitos do género masculino apresentam médias superiores em todas as dimensões da motivação comparativamente com os alunos do género feminino, constatando-se que os alunos apresentam níveis de motivação intrínseca para a Matemática mais elevados do que as alunas. As médias para o género feminino encontram-se abaixo do ponto médio nas dimensões Interesse/Prazer (3.44) e Competência Percebida (2.83).

Para escolher a estatística de teste adequada de modo a testar a presente hipótese, avaliámos os pressupostos da normalidade e da homogeneidade de variâncias.

Tendo como referência os valores obtidos no Teste de *Kolmogorov-Smirnov*, à exceção da Motivação Total, nenhuma das dimensões segue a distribuição normal (Anexo XXXVII). Relativamente ao teste de homogeneidade de variâncias na dimensão, não se verifica a homocedasticidade para a dimensão Valor/Utilidade [p -value (baseado na mediana) = $.001 < \alpha$] nem para a dimensão Motivação Total [p -value (baseado na média) = $.02 < \alpha$] (Anexo XXXVIII). Deste modo, nas dimensões Interesse/Prazer, Competência Percebida e Escolha Percebida, o efeito da variável género foi analisado através do teste *t-Student*, e nas dimensões Valor/Utilidade e Motivação Total, recorreu-se ao teste não-paramétrico *Wilcoxon-Mann-Whitney*.

Na dimensão Interesse/Prazer, [$t(1,177)= 4.18; p < .001 < \alpha = .05$] existem diferenças significativas entre os dois grupos (masculino e feminino), sendo que os alunos ($M = 4.16; DP = 1.10$) demonstram mais interesse e prazer nas atividades de Matemática quando comparados com os alunas ($M = 3.44; DP = 1.17$). Na dimensão Competência Percebida, [$t(1,177)=5.07; p < .001 < \alpha$] também existem diferenças significativas entre os dois grupos (masculino e feminino), ou seja, os alunos ($M = 3.69; DP = 1.10$) percebem-se como mais competentes na disciplina de Matemática comparativamente com as alunas ($M = 2.83; DP = 1.14$). Quanto à dimensão Escolha Percebida não se verificam diferenças significativas entre os alunos e as alunas (Anexo XXXIX; Anexo XL).

Na dimensão Valor/Utilidade, os alunos ($M = 4.95; DP = .81$) atribuem mais Valor/Utilidade à Matemática do que as alunas ($M = 4.40; DP = 1.16$), sendo que se constatou diferenças significativas entre os grupos [$(U = 4.99; W = 8.08; p = .002)$](Anexo XLI; Anexo XLII). No que concerne à Motivação Total, também os alunos ($M = 4.21; DP = .78$) apresentaram valores mais altos de motivação para a Matemática comparativamente com as alunas ($M = 3.60; DP = .92$), sendo as diferenças significativas entre os dois grupos [$(U = 5.53; W = 8.61; p < .001)$](Anexo XLIII; Anexo XLIV).

Deste modo, confirmou-se a hipótese colocada de que os sujeitos do género masculino apresentam níveis de motivação intrínseca para a Matemática mais elevados do que os sujeitos do género feminino.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Neste capítulo será exposta a discussão dos resultados encontrados tendo por base o enquadramento teórico, problemática e as hipóteses desenvolvidas.

Estabelecemos como primeiro objetivo deste estudo caracterizar o perfil motivacional e de autonomia dos alunos que compõem a amostra. De acordo com a análise do perfil motivacional dos alunos do 6º e 9º ano de escolaridade na disciplina de Matemática, constata-se que à exceção da dimensão Competência Percebida, os valores das dimensões Valor/Utilidade, Interesse/Prazer, Escolha Percebida e Motivação Intrínseca se encontram acima do valor médio, evidenciando que os alunos da amostra estão motivados intrinsecamente, de forma moderada, para a disciplina de Matemática, como se pôde verificar na análise de resultados através do valor médio obtido na dimensão Motivação Total e, em particular, da dimensão Interesse/Prazer. Comparativamente com as restantes dimensões, a dimensão Valor/Utilidade apresenta o valor médio mais elevado, podendo-se afirmar que os alunos do presente estudo atribuem muito valor à Matemática, considerando-a como uma disciplina útil. Podemos concluir que os elevados valores obtidos pela amostra na dimensão Valor/Utilidade são um bom indicador de motivação intrínseca dos alunos nesta disciplina.

Os resultados por nós obtidos são semelhantes aos resultados encontrados no estudo de Nobre (2009), onde as dimensões Valor e Esforço apresentaram os valores médios mais elevados. No estudo de Sousa (2009), os alunos também atribuíram mais Valor à Matemática mas percecionaram-se como pouco competentes.

No presente estudo, os alunos do 6º e 9º ano de escolaridade percecionam-se como não muito competentes na realização de atividades de Matemática, apresentando uma notória dificuldade nesta disciplina, sendo que 48% dos alunos mencionaram já ter reprovado entre uma a três vezes, e 63,7% da amostra teve notas iguais ou inferior a 2 no 1º semestre a Matemática. Com base na teoria da Autodeterminação, Valas e Sovik (1994) desenvolveram 2 estudos onde verificaram que alunos com baixo desempenho a Matemática se percecionaram como pouco competentes nesta disciplina, influenciando a sua motivação intrínseca.

No entanto, no presente estudo verifica-se que apesar do baixo desempenho a Matemática da maioria dos alunos, os alunos do 6º e 9º ano encontram-se motivados intrinsecamente. Sublinha-se que em relação à amostra, o valor médio desta dimensão apresenta-se apenas ligeiramente abaixo do ponto médio.

O sentimento de competência, por si só, não promove a motivação intrínseca, sendo a percepção de autonomia indispensável, uma vez que é através dela o sujeito valoriza a sensação de liberdade e sentimento de responsabilidade pelo desempenho alcançado, sendo que constatamos que a amostra percebe suporte de autonomia por parte dos seus professores de Matemática. Os contextos educativos estruturados, promotores de suporte à autonomia, facilitam as experiências de autonomia e de competência. Quanto à percepção de competência, estes contextos favorecem-na, sendo que a sua consistência e de previsibilidade dizem respeito ao conhecimento claro que um sujeito tem acerca dos modos eficazes para obter os resultados desejados. Estes contextos são fundamentais para as experiências de competência e eficácia (Deci & Ryan, 1985, 2000; Reeve, 2002). As experiências de competências são igualmente promovidas em contextos educativos onde os professores proporcionam expectativas realistas, um *feedback* positivo e atempado, focado no empenho do aluno. Quando o professor oferece desafios ótimos, proporcionando oportunidades para os alunos alcançarem o sucesso numa atividade, e quando os professores adaptam as estratégias de ensino de acordo com o nível de competência dos alunos, verifica-se que os alunos também experienciam competência (Deci & Ryan, 1985, 2000, 2008; Niemiec & Ryan, 2009).

Uma vez que a Escala de Competência Percebida (*Perceived Competence Scale - PCS*) segue o mesmo referencial teórico e também avalia a competência percebida, como a dimensão Competência Percebida do IMI (Versão Portuguesa), considerámos pertinente testar as suas qualidades psicométricas, adaptando os seus itens à disciplina de Matemática pois o PCS nunca tinha sido utilizado em estudos relacionados com esta disciplina. Caso possuíssem boas propriedades psicométricas, os 4 itens do PCS, assim como 2 itens da dimensão Competência Percebida da versão original do IMI, poderiam ser utilizados para complementar os 4 itens da dimensão Competência Percebida da versão portuguesa do IMI. Os itens do PCS não demonstraram boas qualidades e, como tal, não puderam ser utilizados como complemento à dimensão Competência Percebida. Porém, após analisado o α de *Cronbach*, que apresentou um valor aceitável e bom de acordo com os critérios de Maroco (2011), constatámos que estes 10 itens podem ser utilizados como uma escala independente de Competência Percebida do IMI em futuros estudos.

O segundo objetivo deste estudo consistia em verificar se existia uma relação entre a motivação para a Matemática e a percepção dos alunos do 6º e 9º ano de escolaridade face ao suporte à autonomia do seu professor. Quer para o total da amostra como por ano de escolaridade, à exceção da dimensão motivacional da Escolha Percebida, todos os valores

correlacionais das restantes dimensões são positivos, significativos e moderados. Deste modo, quanto mais elevados são os valores de suporte à autonomia, maior é a motivação intrínseca para a Matemática, nomeadamente, maior é a motivação intrínseca (Interesse/Prazer), maior é o Valor/Utilidade atribuído pelos alunos à Matemática e mais competentes se percecionam os alunos. Além disso, se considerarmos que a escala de suporte à autonomia (LCQ) e a Escolha Percebida reenviam para a necessidade psicológica básica de autonomia, e a dimensão Competência Percebida reenvia para a necessidade psicológica básica de competência, verifica-se que constatámos valores significativos e positivos entre a dimensão Interesse/Prazer (medida mais direta de motivação intrínseca) e as dimensões que se acaba de referir. Estas correlações reforçam a premissa de que os contextos escolares onde se verifique o suporte à autonomia estão relacionados com um maior envolvimento no processo de aprendizagem e maiores níveis de motivação intrínseca e bem-estar psicológico, quando comparados com contextos percebidos pelos alunos como controladores (Reeve, 2006).

Quer para o total da amostra como por ano de escolaridade, o valor da correlação entre a dimensão motivacional de Escolha Percebida e o suporte à autonomia, apesar de ser positivo e significativo, é muito baixo, demonstrando que as variáveis têm pouco associação linear. Esperávamos que houvesse uma correlação forte entre a Escolha Percebida e o suporte à autonomia. Contudo, se analisarmos qualitativamente os itens da dimensão motivacional de Escolha Percebida (e.g., Só faço os trabalhos de Matemática porque o professor manda) e o LCQ (e.g., Sinto que sou compreendido pelo meu professor/a de Matemática), verificamos que embora o referencial teórico subjacente seja o mesmo, as características que estão a avaliar não o são. A dimensão Escolha Percebida foca-se mais na avaliação da perceção do *locus* de causalidade e da perceção de volição (2 fatores subjacentes à satisfação da necessidade de autonomia). No entanto, o LCQ possibilita avaliar se o aluno perceciona o contexto como positivo e apoiante. Através das perceções dos alunos, torna-se possível verificar se o professor de Matemática assume a perspetiva do aluno (e.g., o meu professor/a de Matemática ouve-me sobre as coisas que eu gostaria de fazer), se reconhece os seus sentimentos e se fornece opções e informações necessárias para a tomada de decisão autónoma por parte do aluno (e.g., o meu professor/a de Matemática responde totalmente às minhas questões com cuidado). O LCQ foca-se no suporte à autonomia que se configura como uma estratégia de relacionamento onde o professor considera as intenções e necessidades do aluno (Williams & Deci, 1996). Assim, um professor com práticas pedagógicas focadas no suporte à autonomia, nutre os recursos

motivacionais intrínsecos (i.e., necessidades psicológicas básicas, interesses, valores e objetivos pessoais). Deste modo, quando estes recursos motivacionais intrínsecos são nutridos, verifica-se a motivação intrínseca, o crescimento, a saúde psicológica e bem-estar, necessários para o funcionamento ótimo dos alunos (Deci & Ryan, 1985, 2000, 2008; Reeve, 2006; Ryan & Deci, 2000b).

Para a promover a motivação intrínseca dos alunos, os professores têm de desenvolver práticas pedagógicas promotoras de autonomia e os seus alunos têm de perceber esse suporte à autonomia (Deci & Ryan, 1985, 2000; Niemiec & Ryan, 2009). Como complemento às correlações efetuadas, avaliámos a motivação e a perceção de suporte à autonomia em função do professor de Matemática e do ano de escolaridade.

No 9º ano, onde cada professor leciona a 2 turmas, não se verificaram diferenças entre os alunos do Professor 1 e Professor 2 ao nível das perceções da motivação (dimensão Motivação Total), mas sim ao nível da perceção do suporte à autonomia (LCQ), sendo que os alunos do professor 1 percebem-o como dando mais suporte à autonomia. Embora as diferenças encontradas ao nível da motivação não sejam significativas, os valores médios são, no entanto, um pouco superiores nos alunos do Professor 1. No que concerne à perceção do suporte à autonomia, estes resultados indicam que as práticas educativas do professor 1 são percebidas como mais promotoras de autonomia comparativamente com o professor 2, evidenciando a importância das características do professor relacionadas com a promoção de suporte à autonomia (Reeve, 2006).

Recorrendo às características típicas dos professores promotores de autonomia para justificar os resultados por nós obtidos (Reeve, 2006), podemos dizer que em comparação com o Professor 2, o Professor 1: (1) nutre mais os recursos motivacionais intrínsecos dos seus alunos, desenvolve atividades desafiantes que promovem o envolvimento e que têm em conta os interesses, valores objetivos dos alunos e que visam a satisfação das necessidades psicológicas básicas dos alunos; (2) utiliza com mais frequência uma linguagem informativa de modo a que os seus alunos possam melhorar, dando *feedback* positivo baseado no esforço e os sinais de progresso de cada aluno individualmente; (3) explica melhor o valor e utilidade das atividades com o intuito de promover o envolvimento dos alunos, mesmo quando as atividades são pouco interessantes mas são úteis para o processo de aprendizagem dos mesmos; (4) demonstra conhecer melhor as perspetivas dos seus alunos e utiliza as reclamações e sugestões dos alunos para planear/reestruturar as atividades para que estas se tornem consistentes com os recursos motivacionais intrínsecos dos alunos.

Como não avaliámos quais as estratégias específicas utilizadas pelos professores de Matemática, apenas podemos concluir que o Professor 1 utiliza estratégias de promoção de autonomia e que, em contraste com os alunos do Professor 2, os seus alunos percebem-no como dando mais suporte. Tendo em conta que o valor médio obtido na percepção de suporte à autonomia dos alunos do Professor 2 se encontra acima do ponto médio, também podemos concluir que este professor recorre às estratégias supracitadas, porém, e como constatámos, os seus alunos percebem-no como dando menos suporte à sua autonomia comparativamente com os alunos do Professor 1.

Ao nível da investigação, vários estudos têm demonstrado os alunos que têm professores promotores de autonomia ou quando percebem os seus professores como promotores de suporte à autonomia de apoio (e.g., Deci, et al., 1981), apresentam níveis mais elevados de motivação intrínseca, competência percebida, autorregulação da aprendizagem e internalização dos valores do contexto (e.g., Williams & Deci, 1996), maior compreensão conceptual e melhor desempenho, maior criatividade nas atividades e maior bem-estar (e.g. Black & Deci, 2000; Grolnick, Ryan & Deci, 1991; Patrick, Hisley & Kempler, 2000), maior persistência e menor risco de abandono escolar (e.g., Vallerand, Fortier & Guay, 1997).

Quanto ao 6º ano, cujas 5 turmas têm docentes diferentes (Professor 3 a 7), não observámos a existência de diferenças significativas relativamente à Motivação Total, nem relativamente à percepção do suporte à autonomia dos alunos dos diferentes professores. Não havendo diferenças na motivação, é de esperar que também que não haja diferenças na percepção de suporte à autonomia (Deci & Ryan, 1985, 2000; Niemiec & Ryan, 2009).

Também se pretendia verificar se existia uma relação entre os níveis de percepção de autonomia dos alunos e o ano de escolaridade, pelo que se colocou a hipótese de que os alunos do 6º ano apresentariam maiores níveis de percepção de autonomia (IMI) e suporte à autonomia dado pelo professor (LCQ) do que os alunos do 9º ano de escolaridade. Verificámos que existe um ligeiro decréscimo nas médias de percepção de suporte à autonomia com o avançar do ano de escolaridade. No que diz respeito à Escolha Percebida, constatámos que nesta dimensão os alunos do 6º ano apresentam valores médios ligeiramente mais elevados do que os do 9º ano.

Relativamente à explicação para o decréscimo das médias de percepção de suporte à autonomia consoante o aumento do ano de escolaridade, pode-se afirmar que os alunos mais novos costumam avaliar as situações muito mais positivamente por serem menos rigoroso e objetivos. Outra possível explicação para o decréscimo das médias de percepção

de suporte à autonomia com o aumento do ano de escolaridade consiste na mudança de contexto e das relações interpessoais entre alunos-professores. Isto é, os alunos do 6º ano têm um relacionamento mais próximo com os seus professores, sendo que as relações ainda são muito de um-para-um, e em alguns casos, os alunos têm os mesmos professores de Matemática ao longo do 2º Ciclo. Por seu turno, de um modo geral, alguns alunos do 9º ano já mudaram de escola pelo menos 2 vezes e outros tiveram mais que um professor de Matemática ao longo do 3º Ciclo. Com o aumentar do ano de escolaridade, nota-se que os contextos são cada vez mais controladores e competitivos, traduzindo-se numa menor perceção de suporte à autonomia. Gillet, Vallerand e Lafrenière (2011) justificam que o decréscimo da perceção de autonomia pode estar relacionado com o menor suporte oferecido pelos agentes educativos por estes acharem que os alunos devem autorregular cada vez mais o seu processo de aprendizagem à medida que progridem na escolaridade. Porém, os autores advogam que tal também se pode dever à inconsistência entre as expectativas/desejo de aumento de suporte de autonomia do contexto escolar e o real suporte à autonomia que os alunos recebem. Ou seja, de acordo com os autores, o suporte à autonomia por parte dos professores é sistemático e ajustado mas, à medida que vão ficando mais velhos, os alunos percecionam menor suporte do que realmente recebem, sendo que esta dissonância perceptiva põe em causa a motivação intrínseca. Todavia, apesar de ser evidente o decréscimo das médias entre o 6º e 9º ano, salienta-se que os alunos do presente estudo percecionam um bom suporte à autonomia, uma vez que o valor médio obtido se encontra acima do ponto médio para ambos os anos de escolaridade.

Quanto à relação entre os níveis de perceção de autonomia e o ano de escolaridade, as diferenças encontradas não foram estatisticamente significativas.

Com o intuito de verificar se existia diferenças na motivação para a Matemática dos alunos do 6º e 9º ano e o ano de escolaridade, colocou-se a hipótese de que os níveis de motivação intrínseca para a Matemática diminuíssem com o aumento do ano de escolaridade.

Os resultados obtidos confirmam a nossa hipótese, indicando que existe um declínio da motivação intrínseca com o aumento do ano de escolaridade. Deste modo, os alunos do 6º ano apresentam níveis mais elevados de motivação intrínseca para a Matemática quando comparados com os alunos do 9º ano. Os alunos do 9º ano apresentam níveis de motivação mais baixos, particularmente nas dimensões Valor/Utilidade e Interesse/Prazer (medida direta da motivação intrínseca), sendo que esta última apresenta-se abaixo do valor médio. Consequentemente, se os alunos do 9º ano estão menos motivados intrinsecamente e atribuem menos Valor/Utilidade à Matemática, envolvem-se

menos nas aulas e vão gradualmente focando-se em fatores externos que podem influenciar os seus recursos motivacionais intrínsecos, conduzindo ao declínio da motivação intrínseca e tendo consequências para a qualidade da aprendizagem dos alunos. Os resultados do presente estudo vão de encontro com os encontrados no estudo longitudinal de Otis, Grouzet e Pelletier (2005) que constataram um contínuo declínio da motivação intrínseca e da motivação para a aprendizagem nos alunos que acompanharam entre o 8º ano e o 10º ano de escolaridade. Os autores justificaram este declínio justamente com a mudança do valor atribuído à escola e à aprendizagem, que se afirma cada vez mais instrumental com o aumento do ano de escolaridade. Com o aumento de escolaridade, os alunos tomam contato com novas atividades curriculares e extracurriculares, desenvolvendo uma diversificação de áreas de interesse, podendo isto conduzir a uma menor atribuição de Valor/Utilidade da Matemática por parte dos alunos que frequentam o 9º ano da nossa amostra

Quanto à motivação intrínseca, no estudo de Corpus, McClintic-Gilbert e Hayenga (2009), a diminuição da motivação intrínseca foi mais pronunciada nos alunos mais velhos. Estes autores também justificaram os seus resultados através do aumento da instrumentalidade das aprendizagens em função do aumento do ano de escolaridade. Os resultados de trabalhos desenvolvidos por investigadores como Gottfried, Fleming e Gottfried (2001), Lepper e Corpus (2005) ou Paulino (2009) também corroboram os resultados do presente estudo uma vez que evidenciaram o declínio da motivação intrínseca dos alunos com o aumento do ano da escolaridade.

Além disso, a investigação científica desenvolvida nesta área tem evidenciado que, consoante as disciplinas e o ano de escolaridade, a motivação dos alunos pode variar. Relativamente à Matemática, Nobre (2009) verificou a existência de uma diminuição estatisticamente significativa dos níveis de motivação intrínseca para a Matemática entre o 7º e 9º ano nas dimensões de Competência Percebida e Interesse/Prazer.

O declínio dos níveis motivacionais, nomeadamente na dimensão Interesse/Prazer, também pode ser explicado através das atuais práticas pedagógicas utilizadas pelos professores.

Para promover a motivação intrínseca, os professores de Matemática devem minimizar as práticas pedagógicas que incentivem as comparações sociais (e.g., exposição das notas, formação de grupos em função das competências dos alunos, exposição dos melhores trabalhos da turma, etc.) (Valas & Sovik, 1994). Todavia, as atuais práticas avaliativas favorecem a comparação social, uma vez que se regem por normas e estimulam

a competição entre os alunos, podendo levar a que estes deem mais importância aos resultados da aprendizagem (em vez de ao processo), conduzindo a um declínio da motivação intrínseca para a Matemática.

A existência de testes sumativos ao longo do ano, as provas de aferição e os exames nacionais no 9º ano conduzem à diminuição da motivação intrínseca. Estudos como o de Ryan e Brown (2005) têm comprovado que as avaliações sumativas prejudicam a motivação intrínseca dos alunos. Nestas circunstâncias, o envolvimento dos alunos não é guiado pelo interesse genuíno na aprendizagem, mas por motivos que se prendem com a obtenção de resultados que lhes possibilita obter a média necessária para transitar de ano e escolher a área do Ensino Secundário do seu interesse, ou querer agradar aos pais e professores. No 9º ano os alunos sofrem muitas pressões externas, principalmente por parte dos pais, relacionadas com a avaliação e escolhas profissionais, podendo conduzir a uma mudança no *locus* de causalidade de interno para externo. Neste caso, os alunos realizam as atividades não necessariamente pela experiência de autonomia e competência. Deste modo, os alunos menos motivados têm uma menor perceção de autonomia e competência. O declínio da motivação intrínseca reflete-se assim na menor qualidade da aprendizagem.

Relacionar o desempenho académico a Matemática com a motivação intrínseca dos alunos foi outro dos nossos objetivos. Considerando a revisão de literatura encontrada sobre esta temática, colocou-se a hipótese de que os alunos com desempenho académico mais elevado apresentam níveis de motivação mais altos, comprovando-se esta hipótese após a análise de dados.

No presente estudo os alunos que no final do 1º Período tiveram notas superiores a 3, apresentam os valores mais elevados em todas as dimensões da motivação (Motivação Total - Valor/Utilidade, Interesse/Prazer, Competência Percebida e Escolha Percebida), ou seja, atribuem muito valor e utilidade à Matemática, revelam um grande interesse e prazer nas atividades, percecionam-se como mais competentes e como tendo autonomia e liberdade na escolha das atividades a Matemática. Os resultados por nós obtidos assemelham-se aos resultados obtidos por Sousa (2009) e por Ricardo, Mata, Monteiro e Peixoto (2012).

De acordo com os princípios e pressupostos da teoria da Autodeterminação (Deci & Ryan, 1985, 2000), os contextos sociais e as diferenças individuais influenciam a satisfação das necessidades básicas, sendo que quando promovem a autodeterminação, fomentam a motivação intrínseca. Deste modo, o desempenho dos alunos tende a melhorar

na medida em que o contexto está apoiar as tendências naturais e recursos motivacionais intrínsecos.

Além disso, a literatura sobre a motivação intrínseca indica que o prazer e o interesse nas atividades de aprendizagem são preditores do desempenho acadêmico elevado (Ryan & Deci, 2000a). Nestas circunstâncias, os alunos envolvem-se ativamente e esforçam-se mais para aprender e dominar novas competências (Ryan & Deci, 2000a). Os alunos motivados intrinsecamente investem mais no seu processo de aprendizagem, recorrendo a estratégias de abordagem profunda, onde procuram atribuir significado pessoal aos conteúdos aprendidos, aproveitando suporte à autonomia concedido pelos professores e agentes educativos para autorregular o seu processo de aprendizagem, decidindo por si próprios o que querem aprender e o modo como vão fazê-lo (Entwistle, 1988, Reeve, 2006).

Ainda existe a conceção de que existem determinados áreas específicas para cada género. A Matemática é uma disciplina que habitualmente está associada ao género Masculino (Saavedra, 2010).

Tendo em consideração os estereótipos ligados ao género, decidimos analisar se existia uma relação entre os níveis de motivação intrínseca para a Matemática e o género, pelo que se pressupôs que os alunos da amostra apresentariam níveis superiores de motivação intrínseca para a Matemática comparativamente com as alunas. Os resultados por nós encontrados demonstram que os alunos do estudo apresentam níveis de motivação intrínseca mais elevados (Motivação Total - Valor/Utilidade, Interesse/Prazer, Competência Percebida e Escolha Percebida) para a Matemática do que as alunas. Acrescenta-se que os sujeitos do género masculino apresentam valores acima do ponto médio em todas as dimensões, contrariando estudos como o de Sousa (2009) onde as alunas apresentaram valores motivacionais mais elevados, mas comprovando a ideia subjacente à nossa hipótese de que os estereótipos de género ligado à Matemática ainda existem e influenciam a motivação dos alunos. Analisando as dimensões da motivação intrínseca individualmente, constata-se diferenças significativas entre os alunos e as alunas nas dimensões Valor/Utilidade, Interesse/Prazer e Competência Percebida, evidenciando que os alunos do presente estudo atribuem mais Valor/Utilidade à Matemática, têm mais interesse e prazer nas atividades desta disciplina e percebem-se como mais competentes comparativamente com as alunas.

A Matemática tem sido considerada como um domínio onde os alunos têm melhor desempenho e mais competências. No entanto, a investigação tem evidenciado que não há

diferenças entre o género e o desempenho académico em Matemática (e.g., Hyde & Mertz, 2009). Há, no entanto, diferenças entre as crenças dos alunos e das alunas. O modelo de expectativa-valor de Eccles e colaboradores (1983) assume que as expectativas e os valores atribuídos influenciam diretamente o envolvimento, escolha das tarefas, persistência e desempenho dos alunos. Segundo Eccles et al. (1983), as crenças que os alunos têm sobre o quão bons são numa determinada atividade, a crença sobre o quão bons são comparados com os seus colegas e a crença sobre o quão bons são em relação ao desempenho noutras disciplinas são aspetos a ter em consideração no estudo da motivação para a aprendizagem.

Diversos estudos realizados com base neste modelo permitiram verificar que os alunos têm perceções de competência mais elevadas comparativamente com as alunas (Eccles, Wigfield, Harold, & Blumenfeld, 1993). Como consideram ter menor capacidade para a disciplina de Matemática, as alunas internalizam mais os insucessos e externalizam os sucessos, conduzindo ao menor Interesse/Prazer na realização de tarefas desta disciplina e à menor avaliação do Valor/Utilidade da Matemática.

Segundo Eccles et al. (1993), o valor atribuído a uma tarefa engloba: (1) a perceção da importância de realizar com sucesso a tarefa; (2) o interesse pessoal na tarefa; (3) a perceção do seu valor utilitário para futuras metas; (4) a perceção dos custos inerentes à tarefa, como o tempo e esforço despendido. À semelhança das crenças de competência, as crenças de valor também estão relacionadas com os estereótipos de género. Eccles e colaboradores (1993) definiram o valor atribuído à da tarefa como representando o interesse percebido, o prazer, a importância e utilidade de determinado um domínio académico. Os resultados demonstraram que os alunos atribuem mais valor às atividades desportivas enquanto as alunas atribuem mais valor às atividades musicais e de leitura. No que concerne à Matemática, ao contrário dos resultados encontrados no nosso estudo, os autores não encontraram diferenças no valor atribuído à disciplina.

As interações sociais que os alunos e alunas estabelecem nos diversos contextos influenciam os estereótipos de género, assim como a motivação dos alunos. O contexto familiar desempenha um papel importante na formação das crenças de competência, valores e interesses. Na escola, os alunos têm a oportunidade de validar e pôr em prática as suas crenças e comportamentos de acordo com o seu género (Saavedra, 2010).

Por fim, podemos afirmar que os nossos resultados mostram que os alunos do 6º ano evidenciam níveis mais elevados de motivação intrínseca para a Matemática do que os alunos do 9º ano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve diversos objetivos que se prendiam com a variável motivação para a Matemática, suporte do professor, ano de escolaridade, desempenho acadêmico, gênero e o ano de escolaridade dos alunos.

Os resultados obtidos demonstram que os alunos atribuem muito valor e utilidade às tarefas de Matemática. Deste modo, os alunos da amostra envolvem-se e esforçam-se nesta disciplina porque a percebem como tendo valor e utilidade para a sua presente formação escolar. Uma vez que é dada muita importância à Matemática no atual currículo e sistema de avaliação, e que as competências aprendidas nesta disciplina estão relacionadas com uma significativa parte dos atuais empregos, estes resultados também podem ser explicados atendendo aos objetivos futuros e aspirações acadêmicas e profissionais de cada aluno. Apesar de os alunos valorizam e atribuírem utilidade às aprendizagens, verificámos que os alunos do 6º e 9º ano se percebem não como muito competentes a Matemática. Frisamos, novamente, que uma elevada percentagem dos alunos da amostra apresenta dificuldades nesta disciplina no atual ano e em anos anteriores.

O nosso estudo revela que quer para o total da amostra como por ano de escolaridade, à exceção da dimensão motivacional da Escolha Percebida, todos os valores correlacionais das restantes dimensões são positivos, significativos e moderados.

Através da avaliação da motivação e a percepção de suporte à autonomia em função do professor e do ano de escolaridade, não verificámos diferenças entre os alunos do Professor 1 e Professor 2 ao nível das percepções da motivação, mas sim ao nível da percepção do suporte à autonomia, sendo que os alunos do professor 1 percebem-o como dando mais suporte à autonomia. Os resultados indicam que as práticas educativas do professor 1 são percebidas como mais promotoras de autonomia comparativamente com o professor 2, evidenciando a importância das características do professor relacionadas com a promoção de suporte à autonomia (Reeve, 2006).

No 6º ano, não observámos a existência de diferenças significativas relativamente à Motivação Total, nem relativamente à percepção do suporte à autonomia dos diferentes alunos dos diferentes professores.

Quanto à avaliação da relação entre os níveis de percepção de autonomia dos alunos e o ano de escolaridade, verificámos que existe um ligeiro decréscimo nas médias de percepção de suporte à autonomia com o avançar do ano de escolaridade. No que diz

respeito à Escolha Percebida, constatámos que nesta dimensão os alunos do 6º ano apresentam valores médios ligeiramente mais elevados do que os do 9º ano. Entre as várias justificações que apresentámos para estes resultados, consideramos que uma possível explicação para o decréscimo das médias de perceção de suporte à autonomia com o aumento do ano de escolaridade consiste na mudança de contexto e das relações interpessoais entre professores-alunos, sendo que no 6º ano as relações são mais de um-para-um, enquanto no 9º ano as relações entre Professor-alunos são mais distantes e os contextos escolares tornam-se cada vez mais controladores e competitivos, traduzindo-se numa menor perceção de suporte à autonomia. Todavia, apesar de se ter verificado um decréscimo das médias entre o 6º e 9º ano, salienta-se que os alunos do presente estudo percecionam um bom suporte à autonomia, uma vez que o valor médio obtido se encontra acima do ponto médio para ambos os anos de escolaridade. Quanto à relação entre os níveis de perceção de autonomia e o ano de escolaridade, as diferenças encontradas não foram estatisticamente significativas.

Constatámos que os níveis de motivação intrínseca para a Matemática diminuíram com o aumento do ano de escolaridade. Estes resultados evidenciam que os alunos do 9º ano estão menos motivados intrinsecamente e atribuem menos Valor/Utilidade à Matemática, envolvendo-se menos nas aulas e focando-se em fatores externos que podem ter consequências negativas na qualidade das suas aprendizagens nesta disciplina.

Também confirmámos o que estudos anteriores tinham afirmado: os alunos com desempenho académico mais elevado apresentam níveis de motivação mais altos para a Matemática.

Quanto à variável género na motivação, constatámos que no presente estudo, os resultados encontrados indicam que a disciplina de Matemática ainda se encontra ligada aos estereótipos de género uma vez que os alunos apresentaram níveis de motivação intrínseca para a Matemática mais elevados, quando comparados com as alunas.

No que concerne às limitações do presente estudo, um dos objetivos do presente estudo consistiu em adaptar os itens do PCS à disciplina de Matemática de modo a avaliarmos as propriedades psicométricas dos itens para verificar se estes podiam ser utilizados como complemento da dimensão Competência Percebida do IMI (Versão Portuguesa).

Apesar da dimensão Competência Percebida não ter funcionado com os 10 itens iniciais (constituída por 4 itens do PCS, 2 itens da versão original do IMI e os 4 itens da dimensão Competência Percebida) verificámos que, em futuros estudos, a mesma poderá ser

utilizada como uma escala independente de Competência Percebida, uma vez que apresentou um α de Cronbach com um valor aceitável e bom de acordo com os critérios de Maroco (2011).

Os dois itens referentes à dimensão Pressão/Tensão da escala “Eu e a Matemática” também não funcionaram. A análise dos dados obtidos na dimensão Pressão/Tensão da escala “Eu e a Matemática” teria sido uma mais-valia para o presente estudo, uma vez que permitia averiguar se os alunos sentem ansiedade e tensão face à realização das tarefas de Matemática, nomeadamente em relação à variável ano de escolaridade. Propõe-se que os itens que compõem esta dimensão sejam analisados em futuros estudos que sigam este *design*.

Ademais, em termos estatísticos, considera-se pertinente efetuar uma análise de variância multivariada (MANOVA) entre a motivação intrínseca e o desempenho, ano de escolaridade e género em futuros estudos. Ao contrário da ANOVA que assume duas variáveis dependentes como ortogonais (não existindo assim qualquer relação entre elas pois a ANOVA considera-as independentes), a MANOVA assume que duas ou mais variáveis dependentes estão correlacionadas entre si, não sobreavaliando ou subavaliando as diferenças entre grupos, como acontece com a ANOVA (Maroco, 2011). Através da realização de uma MANOVA, torna-se possível detetar diferenças que não o são com uma ANOVA. Para além disso, na MANOVA o erro tipo I permanece igual a α , o que não se verifica através ANOVA.

Sugere-se também que numa futura investigação se tente aplicar os instrumentos do presente estudo a mais turmas lecionadas pelos mesmos professores de modo a constar se o professor é uma variável que influencia a perceção do suporte à autonomia e, se possível, a uma amostra com mais alunos e com mais heterogeneidade ao nível do desempenho académico, visto que o presente estudo teve poucos alunos com desempenho médio e elevado em Matemática.

Considera-se igualmente importante investigar os estilos motivacionais do professor sob o ponto de vista do professor e compará-los com a perceção que os seus alunos têm do suporte à autonomia de modo a ver se existe constância. Para os professores, recomenda-se que se utilize o *The Problems in Schools Questionnaire* (PIS) de Deci, Schwartz, Scheinman e Ryan (1981) por seguir o mesmo referencial teórico dos restantes instrumentos utilizados neste estudo.

Como não se conseguiu obter esta informação para o presente estudo considera-se que seria pertinente comparar as percepções de alunos que têm o mesmo professor de Matemática há mais de um ano com aqueles que têm o professor pela primeira vez.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, L., & Freire, T. (2007). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Coimbra: APPORT.
- Anastasi, A. & Urbina, S. (2000). *Testagem psicológica*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117, 497-529.
- Benware, C., & Deci, E. L. (1984). Quality of learning with an active versus passive motivational set. *American Educational Research Journal*, 21, 755-765.
- Black, A. E., & Deci, E. L. (2000). The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry: A self-determination theory perspective. *Science Education*, 84, 740-756.
- Boggiano, A. K., Flink, C., Shields, A., Seelbach, A., & Barrett, M. (1993). Use of techniques promoting students' self-determination: Effects of students' analytic problem-solving skills. *Motivation and Emotion*, 17, 319-336.
- Boruchovitch, E. (2008). A motivação para aprender de estudantes em cursos de formação de professores. *Educação*, 31.
- Bryman, A., & Cramer, D. (2003). *Análise de dados em Ciências Sociais: Introdução às técnicas, utilizando o SPSS para Windows* (3ªed.). Oeiras: Celta. 68.
- Carver, C. S. & Scheier, M. F. (2000). Autonomy and self-regulation. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Chirkov, V. I., Ryan, R. M., Kim, Y., & Kaplan, U. (2003). Differentiating autonomy from individualism and independence: A self-determination theory perspective on internalization of cultural orientations and well-being. *Journal of Personality & Social Psychology*, 84, 97-109. doi: 10.1037/0022-3514.84.1.97
- Cordeiro, P. (2009). *Construção e validação do Questionário de Motivação Escolar para a população portuguesa: Estudos Exploratórios* (Tese de Mestrado em Psicologia Educacional). Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação.
- Corpus, J. H., McClintic-Gilbert, M. S., & Hayenga, A. O. (2009). Within-year changes in children's intrinsic and extrinsic motivational orientations: Contextual predictors and academic outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, 34, 154-166.
- Dean, J. (2000). *Improvement children's learning: effective teaching in the primary school*. London: Routledge.
- deCharms, R. (1968). *Personal causation: the internal affective determinants of behavior*. New York: Academic Press. Consultado através de <http://www.questia.com/PM.qst?a=o&d=9657297>

- Deci, E. L. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., & Ryan, R. M. (1991). Motivation and education: The self-determination perspective. *Educational Psychologist*, 26, 325-346
- Deci, E., & Ryan, R. (2000). The 'what' and 'why' of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268
- Deci, E., & Ryan, R. (2008). Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life's domains. *Canadian Psychology*, 49, 1, 14-23. doi: 10.1037/0708-5591.49.1.14
- Deci, E., Koestner, R., & Ryan, R. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125 (6), 627-668. doi: 10.1037/0033-2909.125.6.627
- Deci, E., Schwartz, A. J., Sheinman, L., & Ryan, R. (1981). An instrument to assess adults' orientations toward control versus autonomy with children: Reflections on intrinsic motivation and perceived competence. *Journal of Educational Psychology*, 73, 642-650.
- Diniz de Sousa, H., Ferreira M. A., Castanheira, M. T., & Lourenço, V. (2012) *Exames Nacionais – Relatório 2011*. Lisboa: GAVE – Ministério da Educação.
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., & Meece, J. L. (1983). Expectancies, values and academic behaviors. In J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motives* (pp. 75 – 146). San Francisco: Freeman
- Eccles, J. S., Wigfield, A., Harold, R. D., & Blumenfeld, P. (1993). Age and gender differences in children's self and task perceptions during elementary school. *Child Development*, 64, 830 – 847.
- Entwistle, N. (1988), *Styles of Learning and Teaching*, London: David Fulton.
- GAVE – Ministério da Educação (2012) Comunicado de Imprensa Provas finais de ciclo - 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico. Consultado através de http://www.gave.min.edu.pt/np3content/?newsId=459&fileName=Comunicado_de_Imprensa.pdf
- Gillet, N., Vallerand, M.-A., & Lafrenière, K. (2011). Intrinsic and extrinsic school motivation as a function of age: the mediating role of autonomy support. *Social Psychology of Education: An International Journal*, vol. 15, nº 1, 77–95. DOI: 10.1007/s11218-011-9170-2
- Gonzalez-Pienda, J., Núñez, J. C., Solano, P., Silva, E., Rosário, P., Mourão, R., & Valle, A. (2006). Olhares de género face à matemática: uma investigação no ensino obrigatório espanhol. *Estudos de Psicologia*, 11 (2), 135-141. doi:10.1590/S1413-294X2006000200002
- Gottfried, A. E. (1985). Academic intrinsic motivation in elementary and junior high school students. *Journal of Educational Psychology*, 77, 631-635.

- Gottfried, A. E., Fleming, J. S., & Gottfried A. W. (2001). Continuity of academic intrinsic motivation from childhood through late adolescence: a longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, vol. 93, nº1, 3-13. DOI: 10.1037//0022-0663.93.1.3
- Grolnick, W. S., Ryan, R. M., & Deci, E. L. (1991). The inner resources for school achievement: Motivational mediators of children's perceptions of their parents. *Journal of Educational Psychology*, 83, 508–517.
- Harter, S. (1981). A new-self report scale of intrinsic orientation in the classroom: motivational and informational components. *Developmental Psychology*, 17, 300-312.
- Huberman, M. (1995) O ciclo de vida profissional dos professores. In: Nóvoa, A. (org.). *Vidas de professores* (pp.31-61). Porto: Porto Editora
- Hyde J.S., Mertz J.E. (2009). Gender, culture, and mathematics performance. PNAS. 106 (22), 8801–8807. Consultado através de <http://www.pnas.org/content/106/22/8801.full.pdf>
- Iyengar, S. S., & Lepper, M. R. (1999). Rethinking the value of choice: A cultural perspective on intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 349–366.
- Katz, I., & Assor, A. (2007). When choice motivates and when it does not. *Educational Psychology Review*, 19, 429-442. doi: 10.1007/s10648-006-9027
- Learning and Instruction*, 3(4), 281-298
- Lemos, M.S. & Paulino, M. (2008). *Questionário de Percepção do Ambiente de Aprendizagem. Versão para investigação*. Porto: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação.
- Lepper, M. R., Corpus, J. H., & Iyengar, S. S. (2005). Intrinsic and extrinsic motivational orientations in the classroom: Age differences and academic correlates. *Journal of Educational Psychology*, 97, 184-196. doi: 10.1037/0022-0663.97.2.18
- Markus, H. R., Kitayama, S., & Heiman, R. J. (1996). Culture and “basic” psychological principles. In E. T. Higgins & A. W. Kruglanski (Eds.), *Social psychology: Handbook of basic principles* (pp. 857–913). New York: Guilford Press.
- Maroco, J. (2011). *Análise estatística: com o PASW statistics (ex-SPSS)*. Pêro Pinheiro: ReportNumber.
- Maroco, J., & Bispo, R. (2005). *Estatística aplicada às ciências sociais e humanas*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Mata, L., Monteiro, V. & Peixoto, F. (*manuscript under preparation*). Intrinsic Motivation Inventory: psychometric properties in its application in the context of learning portuguese and mathematics.
- Meece, J. L., Bower, G. B., & Burg, S. (2006). Gender Motivation. *Journal of School Psychology*, 44, 351-37.

- Messias, D., & Monteiro, V. (2009). A motivação para a matemática e o clima de sala de aula. In B. Silva, L. Almeida, A. Lozano, & M. Uzquiano (Org), *Actas do X Congresso Internacional Galeco-Português de Psicopedagogia*, (pp. 4030-4045). Braga: Universidade do Minho.
- Mestre, S., & Pais Ribeiro, J. (2008). Adaptação de três questionários para a população portuguesa baseados na teoria de auto-determinação. In: I.Leal, J.Pais-Ribeiro, I. Silva & S.Marques (Eds.). *Actas do 7º congresso nacional de psicologia da saúde* (pp. 623-626). Lisboa: ISPA.
- Morgado, J. (2004). Qualidade na educação – um desafio para professores. Lisboa: Editorial Presença.
- Niemiec, C. P., & Ryan, R. M. (2009), Autonomy, Competence and Relatedness in the Classroom: Applying Self-Determination Theory to Educational Practice. *Theory and Research in Education*, 7(2), 133-144. doi: 10.1177/1477878509104318
- 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.
- Otis, N., Grouzet, F. M. E., & Pelletier, L. G. (2005). Latent motivational change in an academic setting: A 3-year longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 97, 170–183.
- Paulino, M. (2012). *Auto-Regulação em Contexto Escolar: A perspectiva da Teoria da Auto-Determinação*. Tese de Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde. Porto: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto.
- Patall, E. A., Cooper, H., & Robinson, J. C. (2008) The effects of choice on intrinsic motivation and related outcomes: A meta-analysis of research findings. *Psychological Bulletin*, 134(2), 270-300. doi: 10.1037/0033-2909.134.2.270
- Patrick, H., Hisley, J. & Kempler, T. (2000). "What's everybody so excited about?": The effects of teacher enthusiasm on student intrinsic motivation and vitality. *The Journal of Experimental Education*, 68(3), 217-236.
- Reeve, J. (2002). Self-determination theory applied to educational settings. In E. L. Deci & R. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination theory* (pp. 183-203). Rochester: University of Rochester.
- Reeve, J. (2006). Teachers as facilitators: what autonomy-supportive teachers do and why their students benefit. *The Elementary School*, 106, 225-237
- Ricardo, A. F; Mata, L.; Monteiro, V.; Peixoto, F. (2012). *Motivação para a aprendizagem da matemática e sua relação com a percepção de clima de sala de aula.*, Trabalho apresentado em Actas do 12º Colóquio Internacional de Psicologia e Educação., In Educação, Aprendizagem e Desenvolvimento: Olhares Contemporâneos através da

Investigação e da Prática - Actas do 12º Colóquio Internacional de Psicologia e Educação. Lisboa: ISPA - Instituto Universitário.

- Ryan, R. M. (1982). Control and information in intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 450-461.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000a). Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. doi:10.1006/ceps.1999.1020
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000b). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78.
- Ryan, R. M., & Weinstein, N. (2009). Undermining quality teaching and learning: A self-determination theory perspective on high-stakes testing. *Theory and Research in Education*, 7, 224-233.
- Ryan, R., & Deci, E. (2000a). Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67. doi:10.1006/ceps.1999.1020
- Ryan, R.M. and Brown, K.W. (2005) Legislating competence: The motivational impact of high-stakes testing as an educational reform, in C. Dweck and A. Elliot (eds), *Handbook of Competence*. New York: Guilford Press.
- Saavedra, L.(2010). *Assimetrias de Género e escolhas vocacionais*. In *Guião de Educação: Género e Cidadania – 3º ciclo do Ensino Básico* , 121 - 130. Lisboa: Comissão para a Cidadania e Igualdade de Género.
- Serrão, A., Pinto, C. F., & Sousa, H. (2010) *PISA 2009 – Competências dos alunos portugueses: Síntese de resultados*. Lisboa GAVE, 16p
- Silva, A. R. (2012). *Relação entre a motivação intrínseca para a Língua Portuguesa e o Suporte do professor, desempenho académico, género e ano de escolaridade..* Tese de Mestrado em Psicologia Educacional. Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada.
- Skaalvik, S. & Skaalvik, E. M. (2004). Frames of reference for self-evaluation of ability in mathematics. *Psychological Reports*, 94, 619-632.
- Valas, H., & Sovik, N. (1994). Variables affecting students' intrinsic motivation for school mathematics: Two empirical studies based on Deci and Ryan's theory of motivation. *Learning and Instruction*, 3, 281-298.
- Vallerand, R. J., Fortier, M. S., & Guay, F. (1997). Self-determination and persistence in a real-life setting: Toward a motivational model of high school dropout. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72, 1161-1176.

- Vallerand, R., Pelletier, L., & Koestner, R. (2008). Reflections on self-determination theory. *Canadian Psychology, 49*, 257-262. doi: 10.1037/a0012804
- Wentzel, K., & Wigfield, A. (2007). Motivation interventions that work: themes and remaining issues. *Educational Psychologist, 42*, 261-271. doi:10.1080/00461520701621103
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review, 66*, 297-333. Consultado através de <http://www.books.google.pt/books?id=nv84HAAACAAJ>
- Williams, G. C., & Deci, E. L. (1996). Internalization of biopsychosocial values by medical students: A test of self-determination theory. *Journal of Personality and Social Psychology, 70*, 767-779.
- Zhou, M., Ma, W. J., Deci, E. L. (2009). The importance of autonomy for rural Chinese children's motivation for learning. *Learning and Individual Differences, 19*, 492-498. doi:10.1016/j.lindif.2009.05.003

ANEXOS

Anexo I - Eu e a Matemática

- Estabelecimento de Ensino: _____ ◦ Ano de Escolaridade: _____
- Idade: _____ Data de Nascimento: _____ ◦ Sexo: F M
- Já repetiste algum ano? Sim Não Se *Sim*, indica o nº de vezes e em que ano(s) de escolaridade: _____
- Qual a tua nota a Matemática no final do ano letivo anterior: _____
- Qual a tua nota a Matemática no final do 1º período deste ano: _____
- Já tiveste este professor/a noutros anos como professor/a de Matemática? _____ Se sim, quantos anos? _____
- Data de Aplicação: ____/____/____

Iremos agora apresentar-te dois exemplos para perceberes melhor como funciona a escala e para que respondas com mais facilidade. Vou ler em voz alta os exemplos e vais preenchendo e dizendo se tens alguma dúvida.

Exemplos:

	Sempre	Muitas Vezes	Algumas Vezes	Poucas Vezes	Raramente	Nunca
1. Eu gosto das aulas de educação física.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Acho que sou bom (boa) a jogar futebol.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Não havendo dúvidas, seguidamente passaremos ao preenchimento do questionário, o qual irás responder individualmente e em silêncio.

Peço-te que preenchas o questionário com muita atenção e cuidado. É garantida a confidencialidade dos dados.

Agradecemos desde já a tua colaboração, sem a qual o estudo não poderia ser possível de realizar.

	Sempre	Muitas Vezes	Algumas Vezes	Poucas Vezes	Raramente	Nunca
1. Eu gosto de fazer trabalhos de Matemática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Acho que sou bastante bom a Matemática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Sinto-me nervoso enquanto estou a fazer trabalhos de Matemática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Os trabalhos de Matemática têm valor para mim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Só faço os trabalhos de Matemática porque o professor manda.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. As atividades de Matemática são divertidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Acho que faço bastante bem os trabalhos de Matemática em comparação com os meus colegas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sinto-me nervoso quando aprendo Matemática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.1. Sinto confiança nas minhas capacidades para aprender Matemática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Dou valor às atividades de Matemática	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Se pudesse escolher, nunca escolheria fazer atividades de Matemática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Para mim os trabalhos de Matemática são muito interessantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Estou satisfeito com os meus resultados a Matemática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Sinto que fazer trabalhos de Matemática pode ajudar-me no futuro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Sempre	Muitas Vezes	Algumas Vezes	Poucas Vezes	Raramente	Nunca

	Sempre	Muitas Vezes	Algumas Vezes	Poucas Vezes	Raramente	Nunca
14. Só faço atividades de Matemática porque sou obrigado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Para mim os trabalhos de Matemática são muito divertidos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Faço bem as atividades de Matemática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Fazer trabalhos de Matemática pode ser bom para mim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.1. Sou capaz de aprender a matéria de Matemática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Faço atividades de Matemática porque não tenho outra escolha.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.1. Sou capaz de alcançar os meus objetivos para a Matemática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Enquanto estou a fazer atividades de Matemática penso no quanto gosto desta disciplina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.1. Sou capaz de enfrentar um desafio de ter um bom desempenho a Matemática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Acho que as atividades de Matemática são importantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.1. Esta é uma disciplina a que tenho muita dificuldade.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Só faço trabalhos de Matemática porque tenho mesmo que os fazer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.1. Depois de fazer exercícios de Matemática durante algum tempo, sinto-me muito competente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Sempre	Muitas Vezes	Algumas Vezes	Poucas Vezes	Raramente	Nunca

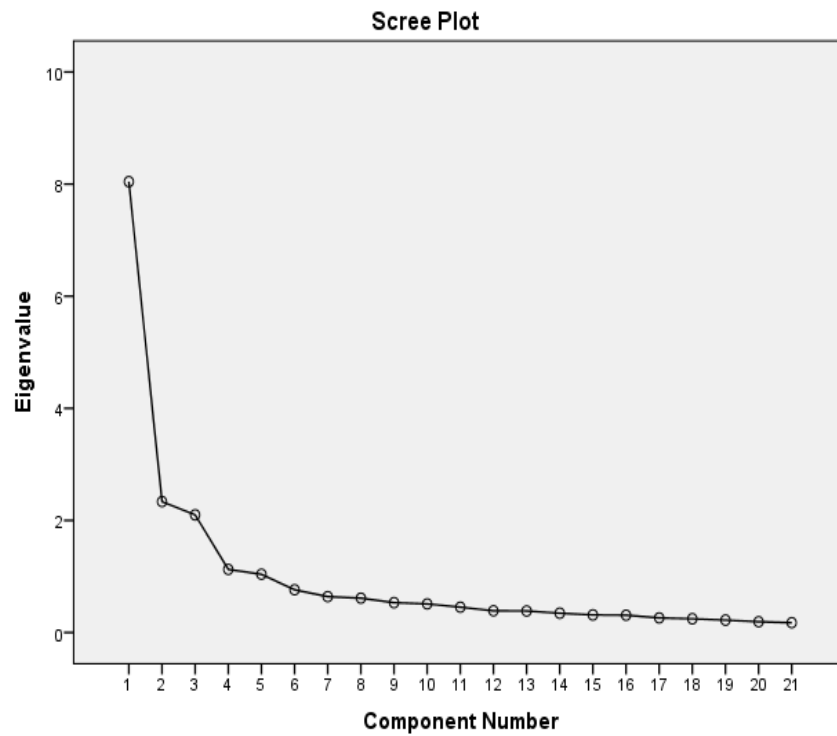
Anexo II - Suporte do professor em sala de aula

	Sempre	Muitas Vezes	Algumas Vezes	Poucas Vezes	Raramente	Nunca
1. Sinto que o meu professor/a de Matemática me proporciona escolhas e opções.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Sinto que sou compreendido pelo meu professor/a de Matemática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Sou capaz de falar abertamente com o meu professor/a de Matemática durante as aulas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. O meu professor/a Matemática transmite-me confiança na minha capacidade.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Sinto que o meu professor/a de Matemática me aceita.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. O meu professor/a de Matemática faz com que eu realmente entenda os objetivos que preciso atingir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. O meu professor/a de Matemática incentiva-me para fazer questões.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sinto que posso confiar no meu professor/a de Matemática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. O meu professor/a de Matemática responde totalmente às minhas questões com cuidado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. O meu professor/a de Matemática ouve-me sobre as coisas que eu gostaria de fazer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. O meu professor/a de Matemática lida muito bem com as emoções das pessoas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Sinto que o meu professor de Matemática se preocupa comigo enquanto pessoa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Não me sinto bem com a maneira como o professor/a de Matemática fala comigo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. O meu professor de Matemática tenta compreender o modo como vejo as coisas antes de me sugerir novas formas de as fazer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Sinto-me capaz de partilhar os meus sentimentos com o professor/a de Matemática.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obrigada pela colaboração!	Sempre	Muitas Vezes	Algumas Vezes	Poucas Vezes	Raramente	Nunca

Anexo III

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		,900
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2108,041
	Df	210
	Sig.	,000

Anexo IV



Anexo V

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	8,043	38,302	38,302	8,043	38,302	38,302	3,549	16,901	16,901
2	2,335	11,120	49,422	2,335	11,120	49,422	3,540	16,856	33,756
3	2,098	9,992	59,413	2,098	9,992	59,413	3,528	16,800	50,556
4	1,127	5,365	64,779	1,127	5,365	64,779	2,483	11,825	62,381
5	1,040	4,952	69,730	1,040	4,952	69,730	1,543	7,349	69,730
6	,763	3,635	73,365						
7	,640	3,050	76,415						
8	,614	2,925	79,340						
9	,533	2,540	81,880						
10	,512	2,438	84,318						
11	,453	2,155	86,473						
12	,388	1,848	88,321						
13	,386	1,836	90,157						
14	,345	1,643	91,801						
15	,314	1,495	93,295						
16	,309	1,473	94,769						
17	,262	1,248	96,017						
18	,246	1,170	97,187						
19	,222	1,058	98,245						
20	,193	,918	99,163						
21	,176	,837	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Anexo VI

Rotated Component Matrix^a

	Component				
	1	2	3	4	5
ValorUtilidade_20	,787				
ValorUtilidade_17	,785				
ValorUtilidade_13	,689				
ValorUtilidade_9	,660		,422		
ValorUtilidade_4	,636				
CompetênciaPercebida_21.1	,597				
CompetênciaPercebida_17.1	,586	,420			
CompetênciaPercebida_19.1	,530	,416			
CompetênciaPercebida_18.1	,517				
CompetênciaPercebida_8.1	,487	,458			
CompetênciaPercebida_2		,789			
CompetênciaPercebida_12		,778			
CompetênciaPercebida_20.1_Invert		,770			
CompetênciaPercebida_16		,753			
CompetênciaPercebida_7		,713			
InteressePrazer_6			,813		
InteressePrazer_15			,772		
InteressePrazer_1			,661		
InteressePrazer_11	,514		,632		
EscolhaPercebida_10			,590		
InteressePrazer_19			,587		
EscolhaPercebida_21_Invert				,846	
EscolhaPercebida_5_Invert				,767	
EscolhaPercebida_14_Invert				,679	
EscolhaPercebida_18_Invert				,659	
PressãoTensão_3					,813
PressãoTensão_8					,757

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

Anexo VII

Reliability Statistics

(Valor/Utilidade)

Cronbach's Alpha	N of Items
,874	5

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
ValorUtilidade_4	18,96	17,133	,700	,849
ValorUtilidade_9	18,89	18,111	,700	,848
ValorUtilidade_13	18,26	18,776	,660	,857
ValorUtilidade_17	18,35	18,778	,709	,846
ValorUtilidade_20	18,40	17,770	,751	,835

Reliability Statistics

(Interesse/Prazer)

Cronbach's Alpha	N of Items
,882	5

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
InteressePrazer_1	14,75	25,243	,712	,861
InteressePrazer_6	14,81	23,301	,742	,852
InteressePrazer_11	14,87	23,056	,759	,847
InteressePrazer_15	15,10	22,046	,768	,845
InteressePrazer_19	15,48	23,667	,628	,880

**Reliability Statistics
(Competência
Percebida)**

Cronbach's Alpha	N of Items
,877	5

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
CompetênciaPercebida_2	12,83	23,545	,811	,829
CompetênciaPercebida_12	13,04	22,869	,673	,863
CompetênciaPercebida_20.1_invert	13,03	23,230	,627	,876
CompetênciaPercebida_16	12,40	24,735	,771	,841
CompetênciaPercebida_7	12,84	24,642	,715	,851

**Reliability Statistics
(Escolha Percebida)**

Cronbach's Alpha	N of Items
,799	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
EscolhaPercebida_5_invert	12,07	17,984	,531	,789
EscolhaPercebida_14_invert	11,21	17,191	,640	,735
EscolhaPercebida_18_invert	11,36	17,838	,611	,750
EscolhaPercebida_21_invert	11,84	16,507	,669	,720

Reliability Statistics
(Pressão/Tensão)

Cronbach's Alpha	N of Items
,592	2

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
PressãoTensão_3	2,46	2,194	,420	.
PressãoTensão_8	2,84	2,189	,420	.

Reliability Statistics
(Motivação Total)

Cronbach's Alpha	N of Items
,912	19

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
CompetênciaPercebida_20.1_invert	3,01	1,668	179
EscolhaPercebida_5_invert	3,42	1,754	179
EscolhaPercebida_14_invert	4,28	1,683	179
EscolhaPercebida_18_invert	4,13	1,637	179
EscolhaPercebida_21_invert	3,65	1,736	179
ValorUtilidade_4	4,26	1,426	179
ValorUtilidade_9	4,32	1,288	179
ValorUtilidade_13	4,96	1,244	179
ValorUtilidade_17	4,87	1,182	179
ValorUtilidade_20	4,81	1,271	179
InteressePrazer_19	3,27	1,557	179
InteressePrazer_6	3,94	1,433	179
InteressePrazer_1	4,00	1,236	179
InteressePrazer_11	3,88	1,439	179
InteressePrazer_15	3,65	1,548	179
CompetênciaPercebida_2	3,20	1,359	179
CompetênciaPercebida_7	3,20	1,354	179
CompetênciaPercebida_12	2,99	1,637	179
CompetênciaPercebida_16	3,64	1,271	179

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
CompetênciaPercebida_20.1_invert	70,49	274,409	,438	,495	,911
EscolhaPercebida_5_invert	70,07	283,883	,244	,374	,917
EscolhaPercebida_14_invert	69,21	267,168	,571	,570	,907
EscolhaPercebida_18_invert	69,36	273,096	,474	,494	,910
EscolhaPercebida_21_invert	69,84	275,002	,406	,513	,912
ValorUtilidade_4	69,23	268,248	,666	,623	,905
ValorUtilidade_9	69,17	272,073	,651	,606	,905
ValorUtilidade_13	68,54	276,216	,572	,486	,907
ValorUtilidade_17	68,63	275,955	,612	,605	,907
ValorUtilidade_20	68,68	273,308	,630	,652	,906
InteressePrazer_19	70,22	270,126	,564	,454	,907
InteressePrazer_6	69,55	270,328	,616	,618	,906
InteressePrazer_1	69,49	271,195	,705	,644	,904
InteressePrazer_11	69,61	265,071	,731	,696	,903
InteressePrazer_15	69,84	265,024	,674	,662	,904
CompetênciaPercebida_2	70,29	269,207	,681	,719	,905
CompetênciaPercebida_7	70,30	272,097	,615	,597	,906
CompetênciaPercebida_12	70,50	271,206	,510	,504	,909
CompetênciaPercebida_16	69,85	271,417	,678	,693	,905

Anexo VIII

Reliability Statistics (Competência Percebida - Escala independente)

Cronbach's Alpha	N of Items
,901	10

Item-Total Statistics

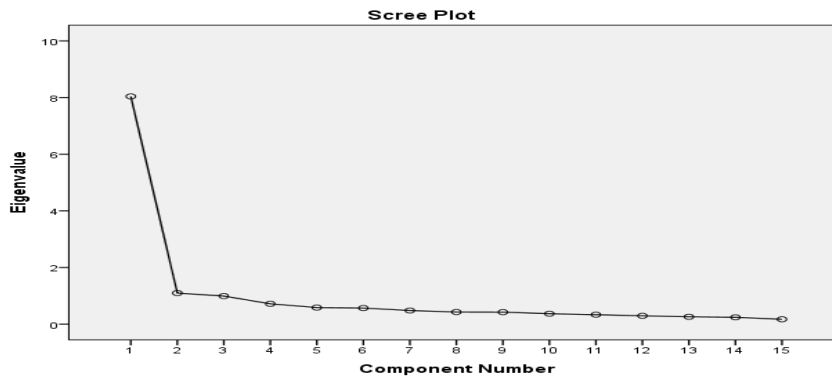
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
CompetênciaPercebida_7	33,63	89,280	,694	,889
CompetênciaPercebida_8.1	32,66	87,114	,703	,888
CompetênciaPercebida_12	33,83	86,459	,648	,892
CompetênciaPercebida_16	33,18	88,151	,800	,883
CompetênciaPercebida_17.1	32,27	89,557	,687	,889
CompetênciaPercebida_18.1	32,73	90,400	,624	,893
CompetênciaPercebida_19.1	32,78	90,197	,662	,891
CompetênciaPercebida_21.1	32,88	95,138	,415	,906
CompetênciaPercebida_20.1 _invert	33,82	87,971	,579	,897
CompetênciaPercebida_2	33,62	87,158	,782	,883

Anexo IX

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,935
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square 1645,596
	Df 105
	Sig. ,000

Anexo X



Anexo XI

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	8,040	53,602	53,602	8,040	53,602	53,602	6,837	45,583	45,583
2	1,098	7,317	60,919	1,098	7,317	60,919	2,300	15,337	60,919
3	,992	6,612	67,531						
4	,717	4,782	72,313						
5	,584	3,896	76,209						
6	,567	3,783	79,992						
7	,481	3,206	83,199						
8	,427	2,848	86,046						
9	,424	2,826	88,872						
10	,368	2,454	91,327						
11	,334	2,227	93,554						
12	,294	1,960	95,514						
13	,259	1,728	97,242						
14	,242	1,613	98,855						
15	,172	1,145	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Anexo XII

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,939
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1602,196
	Df	91
	Sig.	,000

Anexo XIII

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	8,040	53,602	53,602	8,040	53,602	53,602
2	1,098	7,317	60,919			
3	,992	6,612	67,531			
4	,717	4,782	72,313			
5	,584	3,896	76,209			
6	,567	3,783	79,992			
7	,481	3,206	83,199			
8	,427	2,848	86,046			
9	,424	2,826	88,872			
10	,368	2,454	91,327			
11	,334	2,227	93,554			
12	,294	1,960	95,514			
13	,259	1,728	97,242			
14	,242	1,613	98,855			
15	,172	1,145	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Anexo XIV

Component Matrix^a

	Component
	1
LCQ_8	,851
LCQ_4	,821
LCQ_5	,819
LCQ_11	,807
LCQ_2	,800
LCQ_12	,781
LCQ_6	,768
LCQ_7	,754
LCQ_14	,736
LCQ_10	,734
LCQ_9	,723
LCQ_3	,657
LCQ_15	,617
LCQ_1	,612
LCQ_13	

Extraction Method:
Principal Component
Analysis.

a. 1 components
extracted.

Anexo XV

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha (LCQ)	N of Items
,938	14

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
LCQ_1	56,58	190,201	,564	,938
LCQ_2	56,50	183,768	,762	,932
LCQ_3	56,88	187,108	,597	,937
LCQ_4	56,62	181,686	,780	,932
LCQ_5	56,37	181,595	,775	,932
LCQ_6	56,19	187,335	,716	,934
LCQ_7	56,27	187,355	,706	,934
LCQ_8	56,23	179,908	,815	,931
LCQ_9	56,23	185,998	,660	,935
LCQ_10	56,78	182,613	,691	,934
LCQ_11	56,72	181,126	,773	,932
LCQ_12	56,47	181,801	,742	,933
LCQ_14	56,68	184,758	,690	,934
LCQ_15	57,61	183,058	,569	,939

Anexo XVI - Pedido de autorização para realização de para Tese de Mestrado



Exmo. Sr. Diretor do Agrupamento de Escolas,

Venho por este meio solicitar a V. Ex.^a a sua autorização para a realização de um estudo que se insere no âmbito de uma Dissertação de Mestrado em Psicologia, área de Psicologia Educacional, sob a orientação da Professora Dr.^a Vera Monteiro, que será apresentada no presente ano letivo no Instituto Superior de Psicologia Aplicada – Instituto Universitário.

Este estudo tem como finalidade avaliar as qualidades métricas dos instrumentos utilizados tendo em conta os dados obtidos a partir: (1) de uma nova versão da escala “ Eu e a Matemática”, adaptada a partir da versão portuguesa do Inventário de Motivação Intrínseca (IMI) de Mata, Monteiro e Peixoto (*under construction*) e da escala de Competência Percebida (*Perceived Competence Scale*) de Williams e Deci (1996); (2) do questionário do Suporte do professor em clima de sala de aula (*The Learning Climate Questionnaire*), também da autoria de Williams e Deci (1996).

À exceção do Inventário de Motivação Intrínseca, todos os restantes instrumentos supracitados ainda não foram validados para a população Portuguesa para a Matemática, e a realização deste estudo permitirá recolher informação relevante sobre os potenciais destes instrumentos para a investigação, nomeadamente nos vários domínios da Psicologia da Educação e Pedagogia, bem como sobre os seus potenciais para a (re)construção de programas que fomentem a motivação intrínseca dos alunos, o clima de Sala de aula positivo, a autonomia dos alunos e o rendimento académico.

Pretende-se recolher informação relativamente a alunos do 6º e 9º Ano (pelo menos 3 turmas do 6º Ano e 3 turmas do 9º Ano).

Para além dos instrumentos anteriormente mencionados, o procedimento de recolha de dados implicará o preenchimento de um breve questionário com dados sociodemográficos a ser preenchido pelos alunos.

Porém, antes da aplicação de qualquer instrumento, pedir-se-á, por escrito, a autorização a todos os encarregados de educação para que os seus educandos possam participar neste estudo.

Após a recolha das autorizações dos educadores, a recolha de dados será realizada numa única aula, em data e hora a combinar com o(s) docente(s) e diretores de turma. Note-se que a recolha dos dados pode ser realizada numa aula de uma qualquer disciplina, como por exemplo, Área de Projeto, Estudo do Meio, E.V.T ou Formação Cívica.

Importa ainda realçar que todos os dados recolhidos são anónimos e confidenciais.

Por fim, encontro-me à disposição para prestar qualquer informação adicional de modo a que possa tomar uma decisão final.

A requerente,

Marta S. V. Santos

Anexo XVII



Caro(a) Encarregado(a) de Educação,

No âmbito do Mestrado Integrado em Psicologia Educacional lecionado no ISPA – Instituto Universitário, estamos a desenvolver um estudo com o tema *Motivação para a Matemática*.

Para a realização desta investigação, é necessária a participação de alunos do 6º e 9º ano de escolaridade. Assim, vimos solicitar-lhe que autorize a participação do seu educando, sublinhando, desde já, que a confidencialidade e o anonimato dos dados do estão garantidos, sendo estes utilizados única e exclusivamente com fim científico para o presente estudo.

Acrescenta-se que o presente estudo foi aprovado pelo Diretor do agrupamento e pela Direção Pedagógica da escola que o seu educando frequenta.

Se vir algum inconveniente neste trabalho, agradecemos que faça chegar esta declaração ao Diretor(a) de turma do seu educando **expressando o seu desacordo** relativamente à participação do seu educando no estudo.

Agradecemos desde já a sua colaboração!

A Equipa Responsável

Eu, _____, Encarregado(a) de Educação de _____, declaro que tomei conhecimento do estudo e que **não autorizo** a participação do meu educando nesta investigação.

Assinatura do(a) Encarregado(a) de Educação

Data _____

Anexo XVIII

Tests of Normality

	Código_professor	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Motivação_Total	1	,075	45	,200*	,985	45	,816
	2	,118	40	,169	,962	40	,189
LCQ	1	,081	45	,200*	,969	45	,259
	2	,074	40	,200*	,986	40	,885

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Anexo XIX

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Motivação_Total	Based on Mean	,020	1	83	,889
	Based on Median	,020	1	83	,887
	Based on Median and with adjusted df	,020	1	80,415	,887
	Based on trimmed mean	,027	1	83	,869
LCQ	Based on Mean	3,342	1	83	,071
	Based on Median	3,045	1	83	,085
	Based on Median and with adjusted df	3,045	1	73,403	,085
	Based on trimmed mean	3,256	1	83	,075

Anexo XX

Group Statistics

	Código_professor	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Motivação_Total	1	45	3,717	,9650	,1439
	2	40	3,587	,9112	,1441

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Motivação_Total	Equal variances assumed	,020	,889	,637	83	,526	,1301	,2043	-,2762	,5364
	Equal variances not assumed			,639	82,684	,525	,1301	,2036	-,2749	,5351

Anexo XXI

Group Statistics

	Código_professor	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
LCQ	1	45	4,573	,7413	,1105
	2	40	3,705	1,0205	,1614

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
LCQ	Equal variances assumed	3,342	,071	4,519	83	,000	,8677	,1920	,4858	1,2495
	Equal variances not assumed			4,437	70,431	,000	,8677	,1956	,4777	1,2577

Anexo XXII

Tests of Normality

	Código_professor	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Motivação_Total	3	,131	13	,200*	,965	13	,833
	4	,134	21	,200*	,951	21	,354
	5	,086	21	,200*	,963	21	,572
	6	,131	20	,200*	,954	20	,429
	7	,151	19	,200*	,973	19	,839
	3	,223	13	,078	,868	13	,050
	4	,162	21	,155	,824	21	,002
LCQ	5	,112	21	,200*	,921	21	,089
	6	,102	20	,200*	,950	20	,364
	7	,189	19	,072	,918	19	,104

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Anexo XXIII

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Motivação_Total	Based on Mean	,973	4	89	,427
	Based on Median	,821	4	89	,515
	Based on Median and with adjusted df	,821	4	78,704	,515
	Based on trimmed mean	,993	4	89	,416
	Based on Mean	1,413	4	89	,236
LCQ	Based on Median	1,071	4	89	,376
	Based on Median and with adjusted df	1,071	4	79,151	,377
	Based on trimmed mean	1,384	4	89	,246

Anexo XXIV

ANOVA

Motivação_Total

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6,250	4	1,562	2,266	,068
Within Groups	61,360	89	,689		
Total	67,610	93			

Anexo XXV

ANOVA

LCQ

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9,647	4	2,412	2,213	,074
Within Groups	96,976	89	1,090		
Total	106,623	93			

Anexo XXVI

Tests of Normality

	Ano_Escolaridade	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Autonomia	6º ano	,060	94	,200*	,979	94	,135
	9º ano	,113	85	,009	,973	85	,075

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Anexo XXVII

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Autonomia	Based on Mean	1,172	1	177	,280
	Based on Median	1,472	1	177	,227
	Based on Median and with adjusted df	1,472	1	175,911	,227
	Based on trimmed mean	1,189	1	177	,277

Anexo XXVIII

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Autonomia	Equal variances assumed	1,172	,280	1,570	177	,118	,21448	,13663	-,05515	,48411
	Equal variances not assumed			1,576	176,856	,117	,21448	,13613	-,05417	,48312

Anexo XXIX

Tests of Normality

	Ano_Escolaridade	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Valor_Utilidade	6º ano	,138	94	,000	,890	94	,000
	9º ano	,095	85	,057	,971	85	,050
Interesse_Prazer	6º ano	,083	94	,115	,973	94	,046
	9º ano	,101	85	,033	,977	85	,138
Competência_Percebida	6º ano	,060	94	,200*	,977	94	,092
	9º ano	,101	85	,031	,975	85	,105
Escolha_Percebida	6º ano	,113	94	,005	,959	94	,005
	9º ano	,130	85	,001	,944	85	,001
Motivação_Total	6º ano	,055	94	,200*	,978	94	,109
	9º ano	,074	85	,200*	,986	85	,501

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Anexo XXX

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Valor_Utilidade	Based on Mean	2,656	1	177	,105
	Based on Median	2,561	1	177	,111
	Based on Median and with adjusted df	2,561	1	176,981	,111
	Based on trimmed mean	2,771	1	177	,098
Interesse_Prazer	Based on Mean	,746	1	177	,389
	Based on Median	,675	1	177	,413
	Based on Median and with adjusted df	,675	1	176,696	,413
	Based on trimmed mean	,690	1	177	,407
Competência_Percebida	Based on Mean	,554	1	177	,458
	Based on Median	,517	1	177	,473
	Based on Median and with adjusted df	,517	1	176,335	,473
	Based on trimmed mean	,530	1	177	,468
Escolha_Percebida	Based on Mean	,225	1	177	,636
	Based on Median	,411	1	177	,522
	Based on Median and with adjusted df	,411	1	175,349	,522
	Based on trimmed mean	,205	1	177	,651
Motivação_Total	Based on Mean	1,066	1	177	,303
	Based on Median	,837	1	177	,361
	Based on Median and with adjusted df	,837	1	174,964	,361
	Based on trimmed mean	1,079	1	177	,300

Anexo XXXI

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Valor_Utilidade	Equal variances assumed	2,656	,105	5,167	177	,000	,7574	,1466	,4682	1,0467
	Equal variances not assumed			5,133	167,823	,000	,7574	,1476	,4661	1,0488
Interesse_Prazer	Equal variances assumed	,746	,389	4,579	177	,000	,7756	,1694	,4413	1,1099
	Equal variances not assumed			4,602	177,000	,000	,7756	,1685	,4430	1,1082
Competência_Percebida	Equal variances assumed	,554	,458	-,302	177	,763	-,0544	,1803	-,4102	,3014
	Equal variances not assumed			-,301	173,962	,763	-,0544	,1806	-,4108	,3020
Escolha_Percebida	Equal variances assumed	,225	,636	,355	177	,723	,0716	,2019	-,3267	,4700
	Equal variances not assumed			,356	176,396	,723	,0716	,2014	-,3259	,4691
Motivação_Total	Equal variances assumed	1,066	,303	3,022	177	,003	,4042	,1337	,1402	,6681
	Equal variances not assumed			3,008	170,545	,003	,4042	,1344	,1389	,6694

Anexo XXXII

Group Statistics

	Ano_Escolaridade	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Valor_Utilidade	6º ano	94	5,002	,9146	,0943
	9º ano	85	4,245	1,0463	,1135
Interesse_Prazer	6º ano	94	4,119	1,1842	,1221
	9º ano	85	3,344	1,0707	,1161
Competência_Percebida	6º ano	94	3,181	1,1867	,1224
	9º ano	85	3,235	1,2240	,1328
Escolha_Percebida	6º ano	94	3,907	1,3757	,1419
	9º ano	85	3,835	1,3181	,1430
Motivação_Total	6º ano	94	4,060	,8526	,0879
	9º ano	85	3,656	,9368	,1016

Anexo XXXIII

Tests of Normality

	Desemp_Acad	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Valor_Utilidade	Inferior e igual	,125	114	,000	,951	114	,000
	2						
	3	,143	46	,019	,888	46	,000
Interesse_Prazer	Superior a 3	,189	19	,073	,909	19	,071
	Inferior e igual	,060	114	,200*	,983	114	,173
	2						
Competência_Percebida	3	,074	46	,200*	,977	46	,479
	Superior a 3	,124	19	,200*	,967	19	,706
	Inferior e igual	,064	114	,200*	,975	114	,029
Escolha_Percebida	2						
	3	,140	46	,025	,973	46	,370
	Superior a 3	,212	19	,025	,919	19	,111
Motivação_Total	Inferior e igual	,098	114	,009	,964	114	,004
	2						
	3	,120	46	,092	,948	46	,040
	Superior a 3	,220	19	,016	,902	19	,052
	Inferior e igual	,084	114	,048	,988	114	,421
	2						
	3	,086	46	,200*	,967	46	,216
	Superior a 3	,117	19	,200*	,959	19	,546

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Anexo XXXIV

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Valor_Utilidade	Based on Mean	1,836	2	176	,163
	Based on Median	1,471	2	176	,233
	Based on Median and with adjusted df	1,471	2	170,551	,233
	Based on trimmed mean	1,714	2	176	,183
Interesse_Prazer	Based on Mean	,422	2	176	,656
	Based on Median	,414	2	176	,662
	Based on Median and with adjusted df	,414	2	172,274	,662
	Based on trimmed mean	,421	2	176	,657
Competência_Percebida	Based on Mean	2,834	2	176	,061
	Based on Median	2,800	2	176	,063
	Based on Median and with adjusted df	2,800	2	164,427	,064
	Based on trimmed mean	2,850	2	176	,061
Escolha_Percebida	Based on Mean	,438	2	176	,646
	Based on Median	,689	2	176	,504
	Based on Median and with adjusted df	,689	2	175,055	,504
	Based on trimmed mean	,423	2	176	,655
Motivação_Total	Based on Mean	,930	2	176	,396
	Based on Median	,779	2	176	,461
	Based on Median and with adjusted df	,779	2	168,587	,461
	Based on trimmed mean	,934	2	176	,395

Anexo XXXV

ANOVA

		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Valor_Utilidade	Between Groups	11,014	2	5,507	5,258	,006
	Within Groups	184,343	176	1,047		
	Total	195,357	178			
Interesse_Prazer	Between Groups	12,969	2	6,485	4,744	,010
	Within Groups	240,598	176	1,367		
	Total	253,567	178			
Competência_Percebida	Between Groups	97,309	2	48,654	53,639	,000
	Within Groups	159,643	176	,907		
	Total	256,952	178			
Escolha_Percebida	Between Groups	5,617	2	2,808	1,561	,213
	Within Groups	316,554	176	1,799		
	Total	322,171	178			
Motivação_Total	Between Groups	24,018	2	12,009	16,963	,000
	Within Groups	124,599	176	,708		
	Total	148,617	178			

Anexo XXXVI

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) Desemp_Acad	(J) Desemp_Acad	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Valor_Utilidade	Inferior e igual 2	3	-,4047	,1788	,064	-,827	,018
		Superior a 3	-,6930*	,2536	,019	-1,292	-,094
	3	Inferior e igual 2	,4047	,1788	,064	-,018	,827
		Superior a 3	-,2883	,2791	,557	-,948	,371
	Superior a 3	Inferior e igual 2	,6930*	,2536	,019	,094	1,292
		3	,2883	,2791	,557	-,371	,948
Interesse_Prazer	Inferior e igual 2	3	-,4674	,2042	,060	-,950	,015
		Superior a 3	-,7193*	,2897	,037	-1,404	-,034
	3	Inferior e igual 2	,4674	,2042	,060	-,015	,950
		Superior a 3	-,2519	,3189	,710	-1,006	,502
	Superior a 3	Inferior e igual 2	,7193*	,2897	,037	,034	1,404
		3	,2519	,3189	,710	-,502	1,006
Competência_Percebida	Inferior e igual 2	3	-1,1009*	,1664	,000	-1,494	-,708
		Superior a 3	-2,1579*	,2360	,000	-2,716	-1,600
	3	Inferior e igual 2	1,1009*	,1664	,000	,708	1,494
		Superior a 3	-1,0570*	,2597	,000	-1,671	-,443
	Superior a 3	Inferior e igual 2	2,1579*	,2360	,000	1,600	2,716
		3	1,0570*	,2597	,000	,443	1,671
Escolha_Percebida	Inferior e igual 2	3	-,3294	,2343	,340	-,883	,224
		Superior a 3	-,4430	,3323	,379	-1,229	,343
	3	Inferior e igual 2	,3294	,2343	,340	-,224	,883
		Superior a 3	-,1136	,3657	,948	-,978	,751
	Superior a 3	Inferior e igual 2	,4430	,3323	,379	-,343	1,229
		3	,1136	,3657	,948	-,751	,978
Motivação_Total	Inferior e igual 2	3	-,5885*	,1470	,000	-,936	-,241
		Superior a 3	-1,0328*	,2085	,000	-1,526	-,540
	3	Inferior e igual 2	,5885*	,1470	,000	,241	,936
		Superior a 3	-,4442	,2295	,132	-,987	,098
	Superior a 3	Inferior e igual 2	1,0328*	,2085	,000	,540	1,526
		3	,4442	,2295	,132	-,098	,987

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Anexo XXXVII

Tests of Normality

	Género	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Valor_Utilidade	Feminino	,103	101	,011	,948	101	,001
	Masculino	,114	78	,014	,937	78	,001
Interesse_Prazer	Feminino	,075	101	,176	,985	101	,297
	Masculino	,114	78	,013	,948	78	,003
Competência_Percebida	Feminino	,085	101	,068	,961	101	,004
	Masculino	,116	78	,011	,965	78	,030
Escolha_Percebida	Feminino	,113	101	,003	,967	101	,013
	Masculino	,124	78	,005	,947	78	,003
Motivação_Total	Feminino	,055	101	,200*	,987	101	,425
	Masculino	,095	78	,078	,959	78	,013

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Anexo XXXVIII

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Valor_Utilidade	Based on Mean	14,114	1	177	,000
	Based on Median	12,075	1	177	,001
	Based on Median and with adjusted df	12,075	1	166,630	,001
	Based on trimmed mean	14,162	1	177	,000
Interesse_Prazer	Based on Mean	1,477	1	177	,226
	Based on Median	1,409	1	177	,237
	Based on Median and with adjusted df	1,409	1	176,398	,237
	Based on trimmed mean	1,458	1	177	,229
Competência_Percebida	Based on Mean	,184	1	177	,669
	Based on Median	,252	1	177	,616
	Based on Median and with adjusted df	,252	1	176,719	,616
	Based on trimmed mean	,197	1	177	,658
Escolha_Percebida	Based on Mean	,282	1	177	,596
	Based on Median	,427	1	177	,514
	Based on Median and with adjusted df	,427	1	174,016	,514
	Based on trimmed mean	,285	1	177	,594
Motivação_Total	Based on Mean	4,832	1	177	,029
	Based on Median	4,732	1	177	,031
	Based on Median and with adjusted df	4,732	1	176,871	,031
	Based on trimmed mean	4,735	1	177	,031

Anexo XXXIX

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Interesse/ Prazer	Equal variances assumed	1,477	,226	4,176	177	,000	,7188	,1721	,3791	1,0585
	Equal variances not assumed			4,210	170,389	,000	,7188	,1707	,3818	1,0558
Competência Percebida	Equal variances assumed	,184	,669	5,071	177	,000	,8606	,1697	,5257	1,1955
	Equal variances not assumed			5,096	168,589	,000	,8606	,1689	,5272	1,1940
Escolha Percebida	Equal variances assumed	,282	,596	1,253	177	,212	,2536	,2025	-,1459	,6532
	Equal variances not assumed			1,249	163,640	,214	,2536	,2031	-,1475	,6548

Anexo XL

Group Statistics

	Género	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Interesse_Prazer	Masculino	78	4,156	1,1005	,1246
	Feminino	101	3,438	1,1729	,1167
Competência_Percebida	Masculino	78	3,692	1,1019	,1248
	Feminino	101	2,832	1,1439	,1138
Escolha_Percebida	Masculino	78	4,016	1,3624	,1543
	Feminino	101	3,762	1,3282	,1322

Anexo XLI

Group Statistics

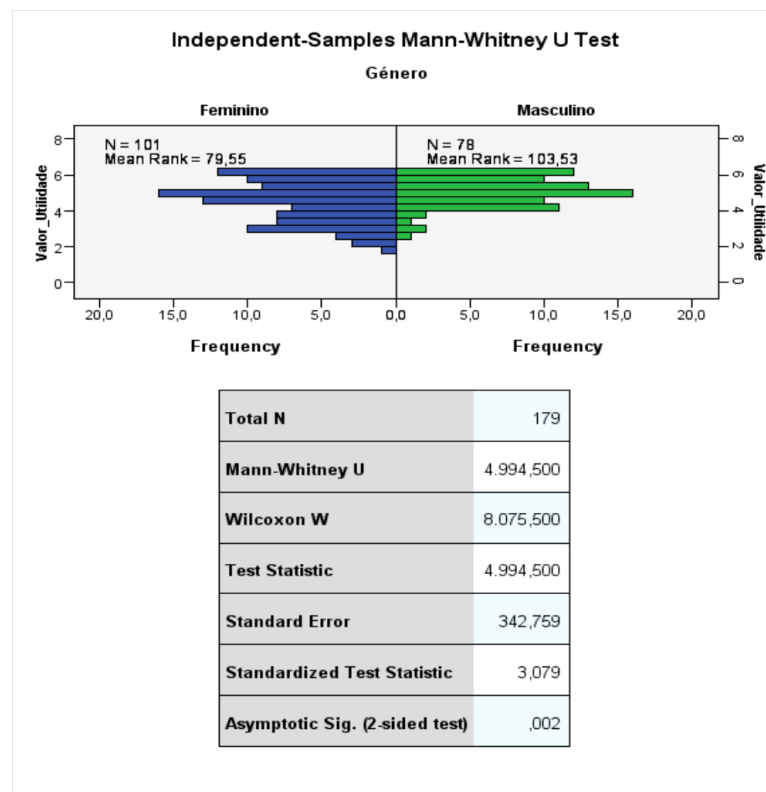
	Género	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Valor_Utilidade	Masculino	78	4,951	,8143	,0922
	Feminino	101	4,404	1,1451	,1139

Anexo XLII

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Valor_Utilidade is the same across categories of Género.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,002	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.



Anexo XLIII

Group Statistics

	Género	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Motivação_Total	Masculino	78	4,214	,7814	,0885
	Feminino	101	3,601	,9223	,0918

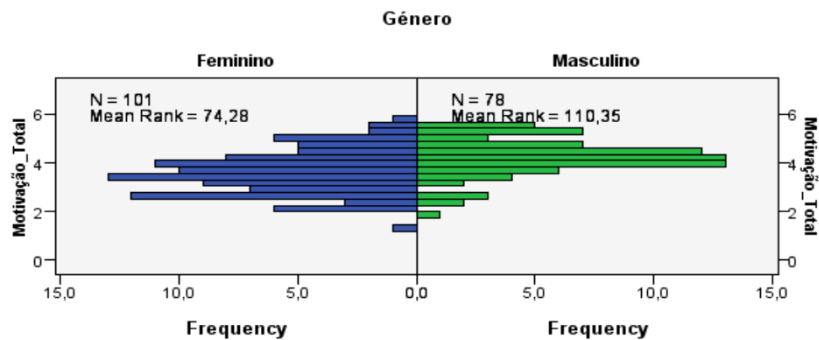
Anexo XLIV

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
2	The distribution of Motivação_Total is the same across categories of Género.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.

Independent-Samples Mann-Whitney U Test



Total N	179
Mann-Whitney U	5.526,500
Wilcoxon W	8.607,500
Test Statistic	5.526,500
Standard Error	343,669
Standardized Test Statistic	4,619
Asymptotic Sig. (2-sided test)	,000