



Ispas

Instituto Universitário
de Ciências Psicológicas,
Sociais e da Vida

PRÁTICAS DE AVALIAÇÃO FORMATIVA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA: PERCEÇÃO DOS ALUNOS E A RELAÇÃO COM AUTORREGULAÇÃO PARA A APRENDIZAGEM

MARTA ALEXANDRA DO CARMO SILVA

Orientador de Dissertação:
PROFESSORA DOUTORA VERA MONTEIRO

Professor de Seminário de Dissertação:
PROFESSORA DOUTORA VERA MONTEIRO

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

MESTRE EM PSICOLOGIA

Especialidade em Psicologia da Educação

2024

Dissertação de Mestrado sob a orientação da Prof. Doutora Vera Monteiro apresentado no ISPA – Instituto Universitário para obtenção de grau de Mestre na especialidade de Mestre de Psicologia Educacional

AGRADECIMENTOS

À Professora Vera, Muito obrigada por todo o apoio prestado ao longo deste percurso.

A todas e todos os meus amigos que me acompanharam ao longo destes 5 anos.

À minha família, em especial aos meus avós: Alice, Horácio, Lídia, Vasco e à minha terceira avó: tia Justa.

*“Long live the walls we crashed through
I had the time of my life with you
Long, long live the walls we crashed through
How the kingdom lights shined just for me and you
And I was screaming, "Long live all the magic we made"
And bring on all the pretenders, I'm not afraid
Singing long live all the mountains we moved
I had the time of my life fighting dragons with you
And long, long live the look on your face
And bring on all the pretenders
One day, we will be remembered“*

(Swift, 2010; 2023)

RESUMO

Este estudo analisou as percepções de 296 alunos do 5º ao 9º ano sobre as práticas de avaliação formativa dos seus professores de matemática, e a relação com a sua autorregulação da aprendizagem. Os resultados revelaram que: os alunos mais velhos perceberam um maior uso de práticas de avaliação formativa; as participantes do género feminino perceberam uma maior utilização de práticas de avaliação formativa, mas as diferenças com o género masculino não foram significativas; a autorregulação (cognitiva, metacognitiva, comportamental) aumentou com a escolaridade, mas não de forma linear; a motivação intrínseca diminuiu com a escolaridade; as participantes do género feminino demonstraram maiores níveis de autorregulação (cognitiva, metacognitiva, comportamental, motivacional); e houve uma correlação positiva entre a percepção da avaliação formativa e a autorregulação.

O estudo tem implicações práticas, como a necessidade de adaptar as práticas de avaliação formativa às necessidades dos alunos e promover a motivação intrínseca. Teoricamente, o estudo contribui para a compreensão da complexa interação entre a avaliação formativa e a autorregulação. A investigação futura poderá aprofundar a análise das diferenças de género, incluir outras disciplinas e expandir a amostra para outros contextos.

Palavras-chave: autorregulação para a aprendizagem; avaliação formativa; ensino básico; matemática;

ABSTRACT

This study analyzed the perceptions of 296 students from the 5th to 9th grade regarding their mathematics teachers' formative assessment practices, and the relationship with their self-regulated learning. The results revealed that: older students perceived a greater use of formative assessment practices; female students perceived greater use of formative assessment practices, but the differences with male students were not significant; self-regulation (cognitive, metacognitive, behavioral) increased with schooling, but not linearly; intrinsic motivation decreased with schooling; female students showed higher levels of self-regulation (cognitive, metacognitive, behavioral, motivational); and there was a positive correlation between the perception of formative assessment and self-regulation.

The study has practical implications, such as the need to adapt formative assessment practices to the needs of students and to promote intrinsic motivation. Theoretically, the study contributes to the understanding of the complex interaction between formative assessment and self-regulation. Future research could further analyze gender differences, include other subjects, and expand the sample to other contexts.

Key-words: self-regulated learning; formative assessment; 2nd and 3rd cycle; mathematics.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
REVISÃO DE LITERATURA.....	2
1. Avaliação Formativa	2
1.1. Definição	2
1.2. Estratégias de Avaliação Formativa.....	2
1.3. Relação entre a perceção de avaliação e o ano de escolaridade	8
1.4. Relação entre a perceção de avaliação e o género.....	9
2. Autorregulação para a aprendizagem	10
2.1. Ciclo de autorregulação	10
2.2. Dimensões da autorregulação para a aprendizagem.....	12
2.2.1. Autorregulação cognitiva e metacognitiva.....	12
2.2.2. Autorregulação comportamental.....	13
2.2.3. Autorregulação motivacional	14
3. Relação entre a avaliação formativa e a autorregulação para a aprendizagem.....	17
3.1. Estudos sobre a relação entre avaliação formativa e autorregulação para a aprendizagem.....	18
PROBLEMÁTICA.....	19
MÉTODO	25
1. Desenho de Investigação	25
2. Participantes.....	25
3. Instrumentos	26
3.1. Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva.....	27
3.1.1. Qualidades Psicométricas da dimensão cognitiva e metacognitiva	28
3.2. Autorregulação comportamental.....	30
3.2.1. Qualidades psicométricas da dimensão comportamental	30
3.3. Autorregulação motivacional.....	32
3.3.1. Propriedades psicométricas da dimensão motivacional.....	32
3.4. Perceção das práticas de avaliação formativa.....	34
3.4.1. Propriedades psicométricas da escala de Avaliação Formativa	34
4. Procedimento de recolha de dados	36
5. Procedimento de análise de dados	36
RESULTADOS.....	39
DISCUSSÃO.....	55
CONSIDERAÇÕES FINAIS	58

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
ANEXOS.....	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 –	11
Figura 2 - Continuum dos níveis de regulação motivacional.....	15
Figura 3 – Representação gráfica dos níveis de perceção dos alunos sobre as práticas de avaliação formativa dos seus professores (ano de escolaridade)	40
Figura 4 - Representação gráfica dos níveis de perceção dos alunos, de acordo com o género, sobre as práticas de avaliação formativa dos seus professores	43
Figura 5 – Representação gráfica dos níveis de autorregulação cognitiva e metacognitiva (ano de escolaridade).....	44
Figura 6 - Representação gráfica dos níveis de autorregulação comportamental (ano de escolaridade).....	46
Figura 7 - Representação gráfica dos níveis de autorregulação motivacional (ano de escolaridade).....	47
Figura 8 - Representação gráfica dos níveis de autorregulação cognitiva e metacognitiva (género)	49
Figura 9 - Representação gráfica dos níveis de autorregulação comportamental (género)	50
Figura 10 - Representação gráfica dos níveis de autorregulação motivacional (género).....	52

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - 5 estratégias da avaliação formativa.....	3
Tabela 2 - Distribuições dos alunos por ano de escolaridade e género	26
Tabela 3 - Resultados da Análise Fatorial Confirmatória - Dimensão Cognitiva e Metacognitiva.....	29
Tabela 4 – Resultados da Análise Fatorial Confirmatória - Dimensão Comportamental	31
Tabela 5 – Resultados da Análise Fatorial Confirmatória - Dimensão motivacional	33
Tabela 6 - Resultados da Análise Fatorial Confirmatória - perceção sobre avaliação formativa?	34
Tabela 7 - Estatística Descritiva das Dimensões Cognitiva e Metacognitiva, Comportamental e Motivacional.....	39
Tabela 8 - Estatística Descritiva da Dimensão Avaliação Formativa.....	40
Tabela 9 - MANOVA - Diferenças significativas nos níveis de perceção de práticas de avaliação formativa (ano de escolaridade)	42
Tabela 10 - MANOVA - Diferenças significativas nos níveis de autorregulação cognitiva e metacognitiva (ano de escolaridade).....	45
Tabela 11 - MANOVA - Diferenças significativas nos níveis de autorregulação comportamental (ano de escolaridade).....	47
Tabela 12 - Índice de Autonomia Relativa (ano de escolaridade).....	48
Tabela 13 - MANOVA - Diferenças significativas nos níveis de autorregulação motivacional (ano de escolaridade).....	48
Tabela 14 - MANOVA - Diferenças significativas nos níveis de autorregulação cognitiva e metacognitiva (género).....	50

Tabela 15 - MANOVA - Diferenças significativas nos níveis de autorregulação comportamental (género)	51
Tabela 16 - Índice de Autonomia Relativa – género	52
Tabela 17 - MANOVA - Diferenças significativas nos níveis de autorregulação motivacional (género)	53
Tabela 18 - Correlação de Pearson entre as dimensões da Autorregulação para a Aprendizagem e as referentes às perceções que os alunos têm sobre as práticas de Avaliação Formativa dos seus professores.....	53

INTRODUÇÃO

A avaliação, enquanto processo intrínseco à educação, desempenha um papel crucial na aprendizagem dos alunos, influenciando a sua perceção sobre a importância das tarefas, a forma como as interpretam e a qualidade do seu envolvimento nestas (Schellekens et al., 2021; Wiliam, 2011a). A avaliação formativa, em particular, destaca-se por promover uma experiência de aprendizagem contínua e interativa, com o objetivo de aprimorar o processo de ensino-aprendizagem. Nesta abordagem, os alunos assumem um papel ativo nas suas aprendizagens, enquanto o professor acompanha o seu progresso, identifica possíveis dificuldades e ajusta as estratégias de ensino para que estas correspondam aos objetivos de aprendizagem de cada aluno (Andersson & Granberg, 2022; McCallum & Milner, 2021). Black e Wiliam (2009) definem as práticas de sala de aula como formativas na medida em que as evidências e informações sobre a aprendizagem dos alunos são recolhidas, interpretadas e utilizadas por professores, alunos e seus pares para a tomada de decisões informadas sobre os próximos passos no processo de ensino-aprendizagem.

A autorregulação para a aprendizagem, por sua vez, é um processo ativo no qual os alunos definem objetivos para a sua aprendizagem e tentam regular, controlar e monitorizar o seu progresso através da sua autorregulação cognitiva e metacognitiva, comportamental e motivacional (Wolters et al., 2003; Zimmerman, 1986).

Apesar da crescente atenção dada à avaliação formativa e à autorregulação para a aprendizagem, a investigação sobre a relação entre estes dois construtos ainda é limitada, especialmente no contexto do ensino básico em Portugal. Esta investigação visa colmatar esta lacuna, analisando as perceções dos alunos do 2º e 3º ciclo do ensino básico relativamente às práticas de avaliação formativa utilizadas pelo professor na disciplina de matemática e relacionando-as com a perceção das suas estratégias de autorregulação para a aprendizagem. A escolha da disciplina de matemática para esta investigação justifica-se pela crescente taxa de insucesso nesta área (PISA 2022 Results (Volume 1), 2023) e pela escassez de estudos que avaliem as perceções dos alunos sobre as práticas avaliativas dos seus professores nesta disciplina. Adicionalmente, este estudo aborda a necessidade de investigar a relação entre a perceção dos alunos sobre as práticas de avaliação formativa e a sua autorregulação para a aprendizagem, uma vez que a literatura sugere que a avaliação formativa pode ser utilizada para promover a autorregulação dos alunos (Nicol & MacFarlane-Dick, 2006; Panadero et al., 2019).

REVISÃO DE LITERATURA

1. Avaliação Formativa

1.1. Definição

A avaliação é um processo vital do processo educacional Black e Wiliam (1998, 2009). Esta tem um grande impacto na aprendizagem dos alunos, visto que influencia o que estes percebem como importante, afeta a forma como interpretam as tarefas e impacta a qualidade do seu envolvimento nessas mesmas tarefas (Schellekens et al., 2021; Wiliam, 2011a). Nas escolas, a maior parte das avaliações realizadas são de caráter sumativo. Este tipo de avaliação pretende aferir o que os alunos aprenderam após a realização de uma tarefa com vista à obtenção de uma classificação, tendo como objetivos a progressão escolar, certificação de conhecimentos e obtenção de um grau académico (Black & Wiliam, 2018; Fernandes, 2019). Porém, a avaliação também pode ter um caráter formativo. A utilização do termo formativo não se prende apenas para descrever a modalidade de avaliação, mas sim para explicar e realçar a sua função (Wiliam, 2013a). A avaliação formativa pressupõe a utilização de uma avaliação contínua e interativa com vista à melhoria do processo de ensino-aprendizagem, onde os alunos participam ativamente nas suas aprendizagens, o professor acompanha o seu progresso, identifica possíveis dificuldades e ajusta as estratégias de ensino utilizadas para que estas vão de encontro aos objetivos de aprendizagem de cada aluno (Andersson & Granberg, 2022; McCallum & Milner, 2021). De acordo com Black e Wiliam (2009), as práticas observadas em sala de aula são formativas na medida em que evidências e informações sobre a aprendizagem dos alunos são recolhidas, interpretadas e utilizadas pelos professores, alunos e/ou seus colegas para tomar decisões sobre os próximos passos do processo de ensino-aprendizagem que provavelmente serão melhores ou mais fundamentadas do que as decisões que teriam tomado na ausência das evidências recolhidas.

1.2. Estratégias de Avaliação Formativa

Ramaprasad (1983) teorizou três processos chave no processo de ensino-aprendizagem, sendo eles: (1) estabelecer onde estão os alunos na sua aprendizagem, (2) delinear os seus objetivos de aprendizagem e (3) o que é que necessitam de fazer para lá chegar. Da mesma forma Black & Wiliam (1998) defendem que a atividade central da avaliação formativa se encontra na sequência de duas ações: a primeira, consiste no reconhecimento por parte do aluno de uma lacuna entre a aprendizagem que ele pretende adquirir e o seu estado atual; a segunda ação

remete para as medidas que irão ser tomadas, pelo professor, de modo a estreitar a distância entre o que o aluno sabe e o que ele pretende atingir. A avaliação formativa pode desempenhar um papel crucial na melhoria das aprendizagens dos alunos, quando utilizada convenientemente (McCallum & Milner, 2021; Monteiro et al., 2019; Wiliam, 2011a).

Tradicionalmente, o professor tem sido considerado o responsável pelos três processos teorizados por Ramaprasad (1983), no entanto, é fundamental considerar o papel dos alunos e dos seus pares. O professor é responsável, não só, por construir um ambiente de aprendizagem eficaz como também de o implementar. De igual modo, o aluno é responsável por aprender dentro desse mesmo ambiente. Pelo que, o professor e o aluno, partilham a responsabilidade da aprendizagem, sendo essencial que cada um faça os possíveis para mitigar o impacto de qualquer erro cometido pelo outro (Black & Wiliam, 2009). Ao relacionarem os três processos de ensino-aprendizagem e seus agentes (professor, aluno e pares), Wiliam e Thompson (2008) descreveram a avaliação formativa em cinco estratégias cruciais, presentes na Tabela 1, sendo elas: (1) clarificar e partilhar as intenções de aprendizagem e os critérios de avaliação; (2) planear e desenvolver discussões eficazes em sala de aula que evidenciem o conhecimento adquirido pelos alunos; (3) providenciar os alunos com feedback explícito e construtivo; (4) estimular o aluno a utilizar os seus pares como recursos no seu processo de aprendizagem; e, por fim, (5) fazer com que o aluno desempenhe um papel ativo no seu processo de aprendizagem.

Tabela 1

5 Estratégias da Avaliação Formativa (Black & Wiliam, 2009)

	Onde é que o aluno tem de chegar?	Onde é que está o aluno na sua aprendizagem?	O que é que necessário para lá chegar?
Professor	(1) clarificar e partilhar as intenções de aprendizagem e os critérios de avaliação	(2) planear e desenvolver discussões eficazes em sala de aula que evidenciem o conhecimento adquirido pelos alunos	(3) providenciar os alunos com feedback explícito e construtivo
Pares		(4) estimular o aluno a utilizar os seus pares como recursos no seu processo de aprendizagem	
Aluno		(5) fazer com que o aluno desempenhe um papel ativo no seu processo de aprendizagem.	

(1) Clarificação e partilha das intenções de aprendizagem e dos critérios de avaliação

As estratégias que se relacionam com as intenções de aprendizagem e os critérios de avaliação são características importantes da avaliação formativa (Crichton & McDaid, 2016). No entanto, os alunos, nem sempre, compreendem o que é suposto aprenderem ou o porquê de aprenderem um determinado conteúdo programático, o que pode causar dificuldades no seu processo de aprendizagem (Wiliam, 2011a) Neste sentido, a partilha das intenções de aprendizagem e os critérios de avaliação com os alunos constitui uma forma de esclarecer, ilustrar e dar significado ao que estes vão aprender. As intenções de aprendizagem comunicam ao aluno o que ele irá aprender e porquê, pelo que devem focar-se no processo de aprendizagem dos alunos e serem curtos, concisos, alcançáveis e mensuráveis (Crichton & McDaid, 2016; Snow, 2022). Da mesma forma, os critérios de avaliação constituem um exemplo do desempenho que é esperado dos alunos, aproximando o conhecimento prévio do aluno ao desenvolvimento de novas aprendizagens (Sadler, 1998). Estes podem ser utilizados como ferramentas de auto e heteroavaliação, promovendo maior autonomia no processo de aprendizagem (Crichton & McDaid, 2016). Tanto as intenções de aprendizagem como os critérios de avaliação devem ser comunicados utilizando uma linguagem que seja acessível aos alunos, com palavras simples, para que compreendam a informação e consigam discuti-la com seus colegas. Utilizadas em conjunto, essas estratégias auxiliam na compreensão do aluno (Wu & Goff, 2023)

(2) planificação e desenvolvimento de discussões eficazes em sala de aula

Após clarificar as intenções de aprendizagem e os critérios de avaliação, o professor necessita de aferir onde é que os alunos estão nos seus processos de aprendizagem para adaptar as suas estratégias de ensino em conformidade. Como tal, é necessário que o professor recorra a instrumentos e métodos de avaliação, tais como o Questionamento e as discussões em sala de aula, para o fazer. Num ensino formativo, as questões formuladas têm como objetivo estimular o pensamento e o sentido crítico do aluno, pelo que, este torna-se mais envolvido na sua aprendizagem (Black & Wiliam, 2009).

Dado que os alunos têm um papel ativo na construção do seu conhecimento e atribuem significado a tudo o que está ao ser redor, incluído ao que lhes é ensinado, torna-se essencial que os professores tenham consciência que nem sempre os alunos dão o significado pretendido ao que lhes foi ensinado. Assim, devido à imprevisibilidade do processo de ensino-aprendizagem, torna-se essencial que os professores consigam perceber como é que os seus alunos pensam, para que consigam desenvolver práticas educativas mais eficazes e que vão de encontro

às necessidades dos seus alunos (Wiliam, 2011a) As conversas entre o professor e o aluno são comumente utilizadas para a partilha de conteúdo programático pelo professor. Apesar destas conversas poderem ter várias estruturas a mais utilizada consiste na iniciação da interação com o professor a colocar uma questão (I), seguida da resposta do aluno (R) e, por último, o professor fornece o feedback (F). Este tipo de interação é predominantemente controlado pelo professor, sendo pautada por perguntas de resposta fechada. Adicionalmente, também existem outros dois tipos de interações centradas no aluno. Ambas iniciadas pela colocação de uma questão por parte do aluno, porém uma é seguida por uma resposta e outra pelo feedback do professor (Goodwin et al., 1983; Monteiro et al., 2019).

(3) Feedback

Como foi referido anteriormente, o feedback é um elemento-chave da avaliação formativa. Este construto é normalmente utilizado para informar alguém acerca do seu desempenho, positivo ou negativo, numa determinada tarefa (Andersson & Granberg, 2022; Black & Wiliam, 1998; Boud & Molloy, 2013; Jensen et al., 2023). Para que tal aconteça, é necessário a existência de um professor que saiba quais as capacidades a desenvolver, como é que podem ser desenvolvidas, como reconhecer e descrever um bom desempenho e indicar como um mau desempenho poderá ser melhorado (Ramaprasad, 1983; Sadler, 1989a). O feedback é a consequência de uma ação, sendo considerado um processo complexo, social e contextual (Hattie & Timperley, 2007; Henderson et al., 2019; Jensen et al., 2023). Ramaprasad (1983) e Sadler (1989) vão mais longe e afirmam que o feedback é muito mais que informação. Para estes autores, a informação tem de ser criada e utilizada dentro de um sistema para um objetivo específico, ou seja, realçam a ideia de que o feedback tem de ser objetivo e direcionado especificamente ao contexto. Carless (2016) define o feedback como um processo dialógico onde os alunos atribuem significado à informação que lhes é transmitida para melhorarem o seu trabalho e/ou as suas estratégias de aprendizagem. Além disso, destaca a importância da utilização deste por parte dos alunos visto que é através da sua utilização que os ciclos de feedback são fechados com sucesso.

Em conformidade com a literatura e investigações anteriores, Hattie e Timperley (2007) desenvolverem um modelo conceptual de feedback tendo em conta a finalidade autorreguladora do mesmo. Dentro desse modelo os autores consideraram que as interações de feedback devem ser guiadas por três questões: (1) “onde é que o aluno tem de chegar?”, (2) “onde é que está o aluno na sua aprendizagem?” e (3) “o que é que necessário para lá chegar?”. Estas perguntas pretendem recolher informação relativamente aos objetivos que o aluno necessita de dominar,

ao desempenho que o aluno está a ter, as estratégias de aprendizagem que precisam de adquirir para dominar os objetivos seguintes, como também facilita a sua autorregulação neste processo. De acordo com Hattie e Timperley (2007) cada uma destas questões funciona em quatro níveis distintos: produto, processo, autorregulação e pessoal. O feedback de produto foca-se no resultado de uma determinada tarefa, ou seja, é um feedback do tipo corretivo onde o professor diz se a resposta está correta ou não. No que diz respeito ao feedback de processo, este pretende descrever o processo e as estratégias necessárias para que o aluno consiga realizar uma determinada tarefa. Este tipo de feedback pressupõe que o professor questione o aluno, clarifique a instrução ou faça sugestões. O feedback de autorregulação refere-se à forma como o aluno avalia e regula as suas ações relativamente ao seu objetivo de aprendizagem, contribuindo para o aperfeiçoamento das suas capacidades de autoavaliação. Por sua vez, o feedback pessoal refere-se a avaliações, positivas ou negativas, relativamente ao aluno e não referentes à tarefa que está a desempenhar ou desempenhou (Hattie & Timperley, 2007).

Dos quatro tipos de feedback mencionados acima, o feedback de processo e o de autorregulação encontram-se interligados com a avaliação para a aprendizagem. O feedback de processo é utilizado para ajudar o aluno a completar uma tarefa. Já o feedback de autorregulação pretende desenvolver as competências de autoavaliação do aluno e incentivá-lo a envolver-se nas tarefas. Os autores também referem que para o tipo de feedback utilizado influencia a eficácia do mesmo, concluindo que o feedback ao nível do processo e da autorregulação são os mais eficazes na melhoria das aprendizagens (Hattie & Timperley, 2007; Monteiro et al., 2019). Porém, a utilização isolada de feedback não garante que este seja eficaz, pelo que é essencial que os alunos compreendam o significado da informação transmitida pelo professor e que consigam utilizar de modo a colmatar a lacuna no seu conhecimento. Assim, é possível aludir que um feedback eficaz envolve um processo dialógico (Carless, 2016; Hattie & Timperley, 2007; Henderson et al., 2019; Malecka et al., 2022; Monteiro et al., 2019; Sadler, 1989b)

Para que o feedback seja realmente dialógico e promova uma aprendizagem eficaz, ele precisa ser integrado no processo de aprendizagem como um todo. Isso significa que os alunos devem receber feedback continuamente, e não apenas no final das tarefas, através de ciclos de orientação que permitam acompanhar o seu progresso e fazer ajustes ao longo do processo de aprendizagem. Além disso, o feedback dialógico encoraja a participação ativa dos alunos, promovendo a interação entre eles e com o professor. Tal pode ser conseguido através da troca de feedback entre pares, o que estimula a colaboração e a autoavaliação, e do uso de plataformas *online* e/ou outras tecnologias que facilitam o diálogo e a comunicação. É fundamental também

que os alunos sejam incentivados a usar ferramentas que os ajudem a monitorizar e avaliar o seu próprio trabalho, desenvolvendo a sua autonomia e responsabilidade pelo seu processo de aprendizagem. O feedback escrito, por sua vez, deve ser encarado como um ponto de partida para o diálogo e reflexão, e não apenas como uma avaliação final e isolada (Carless, 2016; Malecka et al., 2022).

O ensino dialógico, por sua vez, está intrinsecamente ligado ao feedback dialógico e partilha muitas das suas características. Ambos valorizam a interação e a colaboração, criando um ambiente de aprendizagem onde o professor e os alunos trabalham juntos na construção do conhecimento. No ensino dialógico, as tarefas são abordadas de forma colaborativa, com a participação ativa de todos. O professor e os alunos trocam ideias e pontos de vista, ouvindo-se e dialogando mutuamente. O apoio mútuo e o respeito pelas diferentes perspetivas são essenciais neste processo, assim como a continuidade das discussões e a clareza dos objetivos de aprendizagem. Quando aplicado de forma consistente, o ensino dialógico, em conjunto com o feedback dialógico, tem um impacto positivo no desempenho, na aprendizagem e no sucesso académico dos alunos (Kim & Wilkinson, 2019; Monteiro et al., 2019).

(4) Pares

Assim como as restantes estratégias, os pares podem ser bastante eficazes na aferição da qualidade do trabalho de um colega, particularmente quando o objetivo é fornecer informação descritiva sobre o seu desempenho na tarefa ao invés de lhe atribuir uma nota (William, 2013b). Segundo Yin et al. (2022), a avaliação entre pares é um processo que transforma a avaliação numa oportunidade de aprendizagem, dado que os alunos assumem um papel ativo na busca, análise e aplicação de evidências, aprendendo ativamente durante o processo. Além disso, esta abordagem estimula o desenvolvimento da autorregulação para a aprendizagem que é fundamental para a aprendizagem autónoma. (Capar & Tarim, 2015; Klang et al., 2021) É de notar que a utilização do ensino colaborativo não só produz um efeito positivo no desempenho académico dos alunos como também na relação que estabelecem com os pares, ao questionarem-se e colocando as suas dúvidas, o que acaba por ser benéfico tanto para o aluno que tem dúvida como para o que explica. Quando os alunos comunicam entre si, necessitam de internalizar quais os objetivos de aprendizagem e os critérios de avaliação na perspetiva do trabalho de outra pessoa, o que por sua vez, promove que os alunos desempenhem um papel ativo na sua aprendizagem (William, 2011b, 2011c).

(5) O aluno como agente ativo do processo de aprendizagem

Os professores desempenham um papel essencial ao criarem as mais variadas situações de aprendizagem. Porém, apenas os alunos poderão criar as suas aprendizagens, dado que são eles que atribuem significado ao que estão a aprender (Black & Wiliam, 1998, 2018). Todos os alunos podem melhorar a maneira como abordam as oportunidades de aprendizagem e os processos inerentes às mesmas, no entanto este é um trabalho complexo. Refletir criticamente sobre o próprio trabalho é uma tarefa pesada a nível emocional, pelo que a aquisição de competências para o fazer com mais facilidade demora algum tempo, especialmente, quando o aluno está habituado a falhar (Wiliam, 2011b). Adicionalmente, quando os alunos acreditam que não têm as competências necessárias para aprender, tendem a desistir. Tal acaba por revelar que é imprescindível demonstrar aos alunos que é necessário arriscar, cometer erros, perceber o que correu bem e mal para progredirem e desempenharem um papel ativo no seu processo de aprendizagem (Wiliam, 2013b).

1.3. Relação entre a perceção de avaliação e o ano de escolaridade

Os estudos sobre a perceção que os alunos têm sobre a avaliação, apesar de terem sido maioritariamente em alunos do ensino secundário e universitário, demonstraram que os alunos no início da escolaridade possuem perceções mais positivas perante a avaliação. No entanto, à medida que progridem no seu percurso académico começam a perceber a avaliação de uma maneira mais negativa, visto que, ao longo do tempo, começam a ter consciência do significado e das consequências atribuídas às notas (e.g. (Brown, Irving, et al., 2009; Moni et al., 2002)).

Brown e Harris (2012)) realizaram um estudo, junto de 234 alunos desde o ensino primário ao secundário (divididos em 3 grupos, ensino primário, ensino médio e ensino secundário), com o objetivo de aferir se a perceção que os alunos têm relativamente à avaliação se altera ao longo dos anos de escolaridade, tendo sido utilizados questionários de autorrelato. Na generalidade da amostra, os alunos demonstram que a avaliação serve para melhorar o processo de aprendizagem dos alunos. No entanto, os alunos mais velhos evidenciaram uma perceção menos formativa, ou seja, consideraram que a avaliação já não tinha como propósito ajudar no processo de aprendizagem, pelo contrário consideraram o conceito de avaliação como sendo irrelevante. Adicionalmente, estes alunos também não consideraram que o conceito de avaliação tenha algum tipo de benefício afetivo, isto é, são menos dependentes dos efeitos que a avaliação tem no seu bem-estar emocional, contrariamente aos seus colegas mais novos. Estas diferenças sugerem que os alunos mais velhos se encontrem mais autorregulados para a aprendizagem que os mais novos.

1.4. Relação entre a percepção de avaliação e o género

Hirschfeld e Brown (2009) realizaram uma investigação piloto em que um dos objetivos era descobrir se existiam diferenças nas conceções de avaliação entre género, idade e etnia. Participaram 3504 alunos do 9º ao 12º ano de etnia neozelandesa/europeia (n=1969), maori (n=474), pasifika (n=290) e asiática (n=736), onde 54% eram do género feminino e 46% do género masculino. Foram utilizados 2 questionários para efetuar a recolha de dados, um para aferir as conceções de avaliação dos alunos e outro para avaliar o seu desempenho na leitura e compreensão de textos. Os resultados demonstraram que não existiam diferenças significativas entre a percepção dos alunos do género feminino e os do género masculino tinham sobre a avaliação. No entanto, foram observadas algumas diferenças no impacto que as conceções tinham no desempenho da leitura e compreensão de textos. De acordo com os autores, apesar de ambos os géneros terem conceções semelhantes sobre a avaliação, poderão existir diferenças subtis na maneira como as conceções impactam o seu desempenho. É referido que o desempenho da leitura e compreensão de textos dos participantes do género feminino estaria relacionado com a sua crença que a avaliação é divertida, possivelmente devido a serem mais extrovertidas e gostarem de interações sociais. Por outro lado, o desempenho dos participantes do género masculino deveu-se à sua crença de que a avaliação tem como propósito responsabilizar a escola. Tal poderá dever-se ao facto de estes tendencialmente apresentarem um locus de controlo externo, ou seja, acreditam que os seus resultados são determinados por valores externos e não pelos esforços do próprio.

Por sua vez, Pat-El et al. (2015) realizaram um estudo onde pretendiam investigar que fatores é que poderiam estar relacionados com as diferentes perceções que alunos e professores têm sobre as práticas de Avaliação para a Aprendizagem. Apesar de não ser o objetivo principal, também, observaram se existiam diferenças, relativamente ao género, nas perceções que os alunos tinham sobre as práticas de avaliação dos seus professores. Neste estudo participaram 650 alunos, sendo 323 do género feminino e 326 do género masculino, com uma média de idades de 13,9 anos. Os dados foram recolhidos através da administração do *Student Assessment for Learning Questionnaire*, também utilizado nesta investigação. Os resultados demonstraram que a proficiência da língua é um preditor para a existência de diferenças nas perceções de avaliação, realçando que os participantes do género feminino percecionavam o uso de mais práticas de avaliação formativa pelos seus professores que os participantes do género masculino na dimensão de *Scaffolding*. Na dimensão de monitorização não foram encontradas diferenças significativas entre os géneros. Os autores referem que uma possível explicação passar pelo

Scaffolding requerer a compreensão de feedbacks, existindo estudos onde as raparigas são mais proficientes ao nível da linguagem do que os rapazes (Worthington, 2002).

2. Autorregulação para a aprendizagem

A autorregulação para a aprendizagem é caracterizada pelo papel ativo que os alunos têm no seu próprio processo de aprendizagem, não sendo apenas recetores passivos da informação dada pelos professores, pais ou outros adultos. Como tal, estes alunos, procuram construir o seu próprio significado/entendimento sobre o que os rodeia, definir objetivos e as estratégias que deverá adotar para os alcançar (Panadero, 2017; Panadero et al., 2019). Os alunos podem monitorizar, controlar e regular alguns aspetos da cognição, comportamento e motivação, no entanto tal não significa que o irão fazer em todos os contextos. Pelo que é necessário reconhecer a possibilidade da presença de alguns constrangimentos a nível individual, contextual, do desenvolvimento ou até biológicos que podem interferir com o esforço utilizado pelo aluno para autorregular-se. Adicionalmente, é pressuposto que o individuo estabeleça objetivos de aprendizagem, monitorize o seu processo de aquisição destes e, quando encontre algum obstáculo, consiga adaptar e regular-se a nível cognitivo e metacognitivo, comportamental e motivacional (Wolters et al., 2003, 2005)

Assim, é possível definir a autorregulação como “um processo ativo onde os alunos definem objetivos para a sua aprendizagem, tentam regular, controlar e monitorizar o seu progresso através da sua autorregulação cognitiva e metacognitiva, comportamental e motivacional” (Wolters et al., 2003; Zimmerman, 1986). O que define um aluno autorregulado para a aprendizagem não é a utilização de estratégias de aprendizagem isoladas, mas sim demonstrar iniciativa, perseverança e capacidade de se adaptar a diferentes situações. Os alunos autorregulados para a aprendizagem destacam-se por terem consciência dos seus pontos fortes e das suas limitações, sendo a partir destes que estabelecem os objetivos e as estratégias que irão adotar para os alcançarem (Zimmerman, 1986, 2002).

2.1. Ciclo de autorregulação

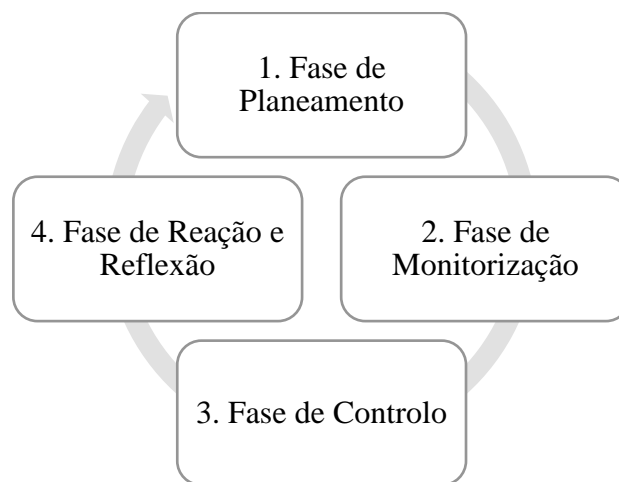
A autorregulação é descrita como cíclica, dado que o feedback recebido é utilizado para realizar ajustes na tarefa atual, sendo estes necessários devido à constante mudança dos fatores contextuais, comportamentais e pessoais (Zimmerman, 2000). O modelo de Pintrich (2000a, 2002) descreve um processo cíclico e iterativo, composto por quatro fases interdependentes, através das quais os alunos monitorizam ativamente os seus processos cognitivos, motivacionais e comportamentais de modo a alcançar os seus objetivos de aprendizagem. Devido à

constante mudança que pode ocorrer, é necessário que o processo de aprendizagem seja monitorizado ao longo das quatro fases do ciclo de autorregulação, sendo elas: (1) fase prévia; (2) fase de monitorização; (3) fase de controlo; e, por fim, (4) fase de reflexão e reação (Wolters et al., 2003, 2005) que se encontram representadas na

Figura 1.

Figura 1

Ciclo da Autorregulação



Embora as quatro fases da autorregulação da aprendizagem geralmente ocorram numa sequência ordenada no tempo, elas não seguem uma estrutura rígida e linear. A monitorização, o controlo e a reação podem acontecer simultaneamente e de forma dinâmica à medida que o indivíduo avança na tarefa. As metas e os planos podem ser modificados ou atualizados com base no feedback recebido durante esses processos. Por outras palavras, o processo de autorregulação da aprendizagem é flexível e adaptativo, permitindo que o aluno ajuste as suas estratégias e ações de acordo com as necessidades da tarefa e o seu próprio progresso (Pintrich, 2000b; Wolters et al., 2003, 2005)

A primeira fase, de planeamento, compreende o processo de planeamento e estabelecimento dos objetivos, assim como a ativação, por parte do indivíduo, das perceções de autoeficácia e motivacionais, relativamente à tarefa e ao contexto. A fase de monitorização inclui os vários processos de monitorização e autoavaliação que representam a metacognição do contexto, do eu e da tarefa e aos esforços do indivíduo em controlar e regular os vários aspetos inerentes ao contexto, eu e tarefa. A terceira fase, fase de controlo, envolve os esforços necessários para controlar e regular diferentes aspetos do eu, da tarefa e do contexto. A última fase,

fase de reação e reflexão, refere-se às várias reações e reflexões sobre si próprio, a tarefa e o contexto (Pintrich, 2000b; Wolters et al., 2003, 2005).

2.2. Dimensões da autorregulação para a aprendizagem

A autorregulação para a aprendizagem é o conjunto das três áreas de funcionamento psicológico tradicionais, que o aluno tenta monitorizar, controlar e regular: (2.2.1) autorregulação cognitiva e metacognitiva; (2.2.2) autorregulação comportamental; (2.2.3) autorregulação motivacional. A componente cognitiva e metacognitiva concerne as diferentes estratégias que o sujeito poderá utilizar para aprender ou executar uma tarefa, estando incluídos o conhecimento estratégico e o de conteúdo, assim como as estratégias metacognitivas usadas para as controlar e regular. Relativamente à componente comportamental, esta reflete o esforço que o aluno poderá utilizar para executar uma determinada tarefa assim como a persistência e os pedidos de ajuda necessários. Por sua vez, a componente motivacional diz respeito às crenças motivacionais prévias que o aluno tem sobre si próprio em relação a uma determinada tarefa (Pintrich, 2000b; Schunk, 2005a; Wolters et al., 2005).

2.2.1. Autorregulação cognitiva e metacognitiva

Esta área de funcionamento pode dividir-se em três tipos estratégias cognitivas: memorização, elaboração e organização e a autorregulação metacognitiva (Pintrich, 2000a; Wolters et al., 2003, 2005); sendo utilizadas na aprendizagem ou na execução de uma determinada tarefa em conjunto com as estratégias metacognitivas. As estratégias de memorização envolvem a leitura repetitiva do conteúdo a ser aprendido. Pintrich et al. (1991) consideraram que este tipo de estratégia é mais adequado em tarefas simples que requeiram a utilização da memória de trabalho, ou seja, quando pretendemos memorizar algo para o imediato. Por sua vez, as estratégias de elaboração auxiliam os alunos a armazenar a informação recolhida na memória de longo prazo, através da criação de conexões e relações entre os conteúdos aprendidos. De igual forma, as estratégias de organização ajudam os alunos a selecionar a informação mais relevante e a estabelecer relações entre os conteúdos novos e os que já foram aprendidos/interiorizados. Ademais, realça-se que estas estratégias ao requererem uma participação ativa por parte dos alunos, incentiva a que os alunos se exponham durante as aulas e melhorem o seu desempenho académico. Referentemente às estratégias de metacognição, estas recaem sob o planeamento, monitorização e regulação. Estas auxiliam o aluno através do estabelecimento de objetivos de aprendizagem, da autoavaliação, do autoquestionamento, incentivado a que este tome consciência quando é necessário realizar um ajuste nas estratégias a mobilizar para alcançar os objetivos estabelecidos (Pintrich, 2000a; Pintrich et al., 1991; Wolters et al., 2005)

2.2.1.1. Estudos sobre a autorregulação cognitiva e metacognitiva

Zimmerman e Martinez-Pons (1990) elaboraram um estudo com o objetivo de investigar como os níveis de autorregulação para a aprendizagem variavam consoante o género, ano de escolaridade e sobredotação. Neste participaram 180 alunos do 5º, 9º e 11º ano, sendo 90 do género feminino e 90 do género masculino. As raparigas reportaram um maior uso de estratégias de autorregulação cognitiva e metacognitiva, tais como o estabelecimento de objetivos e planeamento, assim como maior uso de estratégias de autorregulação comportamental, como a procura de ajuda. Assim, foram encontradas diferenças na quantidade de comportamentos de autorregulação para a aprendizagem relatados por rapazes e raparigas, sendo que, num todo as raparigas apresentam níveis mais elevados de autorregulação para a aprendizagem. Consequentemente, também, as raparigas demonstraram níveis mais elevados de autorregulação motivacional fruto da utilização de estratégias cognitivas, metacognitivas e comportamentais.

Aquando da construção do instrumento *Motivated Strategies for Learning Questionnaire*, Pintrich et al. (1991) e Wolters et al. (2003, 2005) aferiram junto de alunos do ensino secundário e superior que, de acordo com a literatura, a existência de crenças motivacionais positivas pelos alunos se encontravam relacionadas com o uso eficaz de estratégias cognitivas e metacognitivas. De igual forma, os alunos que valorizavam e demonstravam interesse no seu trabalho académico, que estavam focados em tornar-se proficientes no material em estudo também apresentaram valores mais elevados de uso de estratégias de autorregulação cognitivas e metacognitivas. Em contrapartida, os alunos que reportam utilizar um maior número de estratégias cognitivas e metacognitivas obtêm melhores resultados académicos que os que não mobilizam este tipo de estratégias.

2.2.2. Autorregulação comportamental

A autorregulação comportamental refere-se à tentativa de o aluno monitorizar, controlar e regular o seu comportamento. Este tipo de estratégia pode ser regulado em quatro níveis: esforço, ambiente de estudo, procura de ajuda e aprendizagem entre pares. A regulação do esforço refere-se à capacidade que o aluno tem de ajustar o seu nível de concentração e esforço perante uma tarefa desinteressante, ou seja, dependendo dos objetivos estabelecidos e da importância da tarefa o aluno pode decidir aumentar ou diminuir o seu nível de esforço perante a mesma (Pintrich et al., 1991). É esperado que o aluno consiga gerir e regular o seu tempo através do agendamento, o planeamento e a gestão do tempo, pelo que se torna igualmente necessário o estabelecimento de objetivos concretos e mensuráveis para que o tempo seja aproveitado de forma eficaz. Relativamente ao ambiente de estudo, este concerne no local onde o aluno irá

estudar, por conseguinte é essencial que o mesmo esteja organizado e com o mínimo de distrações (Pintrich et al., 1991; Wolters et al., 2003, 2005). Como foi mencionado no capítulo sobre a avaliação, a aprendizagem entre pares produz efeitos positivos no desempenho académico dos alunos. Ao mobilizar esta estratégia, o aluno poderá esclarecer alguma dúvida ou até chegar a uma nova conclusão sobre outra temática (Klang et al., 2021; Pintrich & De Groot, 1990). Adicionalmente, outro aspeto relevante é a capacidade do aluno em pedir ajuda quando necessita, a um par ou ao professor, sendo esta uma característica que diferencia os alunos autorregulados dos restantes (Pintrich et al., 1991; Zimmerman, 2000)

2.2.2.1. Estudos sobre a autorregulação comportamental

Wolters et al. (2003, 2005), para além das estratégias de autorregulação cognitiva e metacognitiva, também se debruçaram sobre as estratégias comportamentais. Nos seus estudos, Pintrich et al. (1991, 1993) e Wolters et al. (2003, 2005), de modo a aferirem se os alunos do ensino superior que demonstram perfis de motivação adaptativos, isto é, que apresentam crenças e estratégias que auxiliam a autorregulação da aprendizagem (crenças elevadas de autoeficácia, valor de tarefa e definição de objetivos), apresentam uma autorregulação ao nível do comportamento (regulação do esforço, tempo e ambiente de estudo) mais eficaz. Os autores concluíram que estes alunos não só apresentam níveis de autorregulação comportamental mais elevados, como tendencialmente pedem ajuda aos pares e/ou aos professores com mais frequência por terem consciência das suas capacidades académicas.

Cleary e Chen (2009) realizaram uma investigação com o intuito de aferirem as diferenças no uso de estratégias de autorregulação e crenças motivacionais entre os alunos do 6º ano e 7º ano de escolaridade. A amostra era constituída por alunos do 6º e 7º ano tendo os dados sido recolhidos através da aplicação de questionários. Os resultados indicaram que os alunos do 7º ano reportaram um menor uso de estratégias reguladoras e uma maior exibição de comportamentos disruptivos que os colegas do 6º ano. De igual forma, percecionavam a disciplina de matemática como menos importante que os alunos do 6º ano. Apesar de não terem encontrado diferenças significativas entre o género masculino e o feminino, observaram que o género feminino utilizava estratégias consideradas mais positivas, tais como o planeamento do tempo de estudo e pedir ajuda quando necessita.

2.2.3. Autorregulação motivacional


A motivação é considerada um fator determinante na aprendizagem e no sucesso académico dos alunos, por outro lado esta, também, pode ser considerada o oposto. A falta de

motivação é muitas vezes um problema que é experienciado por alunos em todos os níveis de escolaridade (Schunk, 2005b). Dentro do contexto acadêmico, é esperado que os alunos realizem trabalhos sobre temáticas que acham desinteressantes, pelo que é considerado benéfico a capacidade de influenciarem a sua motivação. Assim, a regulação da motivação compreende os pensamentos, as ações e/ou os comportamentos que os alunos adotam para influenciar a sua escolha, esforço e persistência na tarefa em questão (Wolters et al., 2003, 2005).

Ao realizarem uma investigação mais abrangente sobre a temática da motivação, Deci e Ryan (1985; Deci et al., 1991; A. M. Ryan et al., 2001; R. M. Ryan & Deci, 2000a, 2000b) desenvolveram a Teoria da Autodeterminação. Esta faz uma distinção significativa entre comportamentos autodeterminados e controlados. Quando o comportamento é autodeterminado, a pessoa percebe que a causa está dentro de si mesma; por outro lado, quando o comportamento é controlado, a causa percebida é externa. O ponto central dessa distinção é que tanto os comportamentos autodeterminados quanto os controlados podem ser intencionais ou motivados, mas os processos reguladores são bastante distintos. Adicionalmente, os vários tipos de motivação podem surgir por diferentes razões ou objetivos (Deci et al., 1991). R. M. Ryan e Deci (2000b) argumentam que a distinção mais elementar é entre a motivação intrínseca e a extrínseca. No entanto, esta teoria propõe a existência de vários tipos de motivação extrínseca, dado que um aluno pode demonstrar simultaneamente resistência ou desinteresse ou uma disposição positiva ao realizar uma determinada tarefa. Como tal, Deci e Ryan (1985) introduziram a Teoria da Integração Organismica com o propósito de detalhar os diferentes tipos de regulação externa através de um continuum dos níveis de regulação motivacional, ilustrado na Figura 2.

Figura 2

Continuum dos níveis de regulação motivacional

Tipo de Motivação	Amotivação	Motivação Externa			Motivação Intrínseca	
Estilos regulatórios	Ausência de regulação	Regulação externa	Regulação introyetada	Regulação identificada	Regulação interna	
Locus de causalidade percebido	Impessoal	Externo	Um pouco externo	Um pouco interno	Interno	
Ausência de Autodeterminação						Autoderterminação

O continuum dos níveis de regulação motivacional pode dividir-se em três tipos de motivação: amotivação, motivação externa e motivação interna. No início do continuum encontra-se o estado de amotivação, este é caracterizado pela falta de motivação para desempenhar uma determinada tarefa que se pode dar devido ao indivíduo não valorizar a tarefa, ter crenças de autoeficácia negativas ou considerar que não vai obter nenhum resultado positivo (R. M. Ryan & Deci, 2000b). De seguida, encontram-se os três tipos de regulação externa (extrínseca, introjetada e identificada), que variam de acordo com o nível de autonomia exercido pelo sujeito. A regulação extrínseca da motivação refere-se aos comportamentos e ações realizados devido a uma contingência externa, como uma recompensa ou punição. Quando um estudante faz uma tarefa para ser elogiado pelo professor ou para evitar o confronto com os pais significa que é regulado externamente. O segundo tipo de regulação externa é a introjetada, esta pressupõe que a pessoa está motivada para realizar uma atividade para que possa demonstrar aos outros as suas capacidades. Apesar do sujeito, neste tipo de regulação, demonstrar um ligeiro impulso interno, o comportamento exibido mantém um locus de causalidade percebido externo. Seguidamente, existe a regulação identificada sendo esta o tipo de regulação externa mais autónoma. Este tipo de regulação reflete uma valorização consciente de um objetivo, sendo aceite e visto como importante. No final do continuum encontra-se a regulação intrínseca. Esta é definida pela realização de uma atividade pela satisfação que proporciona ao indivíduo em detrimento de uma contingência, pressão ou estímulo externos (R. M. Ryan & Deci, 2000a, 2000b).

2.2.3.1. Estudos sobre a autorregulação motivacional

De modo a aprofundar o conhecimento científico desta temática, Reboredo e Monteiro (2015) investigaram a relação entre a autorregulação para aprendizagem motivacional e o autoconceito académico tendo, conseqüentemente, analisado o efeito com o ano de escolaridade, desempenho académico e género. O estudo foi realizado junto de 454 alunos do 3º ciclo do ensino básico, 155 pertencentes ao 7º ano, 162 ao 8º ano e 137 ao 9º ano. Na totalidade da amostra 201 eram do género feminino e 253 do género masculino. Os dados foram recolhidos através da aplicação de questionários para aferir os níveis de autorregulação motivacional e de autoconceito académico. Os resultados evidenciaram que a existência de diferenças entre os três anos de escolaridade, sendo que nos três os valores mais altos de motivação encontravam-se na regulação identificada e os mais baixos na regulação intrínseca. No entanto, estes tendem a diminuir com o avanço na escolaridade, possivelmente devido à crescente pressão face aos momentos avaliativos em detrimento do processo de aprendizagem. Martinek et al. (2016) investigaram como a autorregulação motivacional dos alunos varia em função da idade, e como

o suporte à autonomia e a diferenciação percebida na escola mediam essa relação. Assim como no estudo de Reboredo e Monteiro (2015), os resultados demonstraram que à medida que os alunos avançavam na sua escolaridade que os seus níveis de regulação intrínseca diminuem, sendo igualmente corroborados pelos estudos de Corpus et al. (2009) e Gillet et al. (2012).

Além de investigarem os efeitos do ano de escolaridade na motivação académica, Reboredo e Monteiro (2015) também se debruçaram sobre o efeito do género. Os resultados demonstraram que os alunos do género masculino apresentaram valores mais elevados na dimensão introjetada em comparação com o género feminino, tendo o inverso acontecido na dimensão identificada. Estes resultados vão de encontro aos obtidos em investigações anteriores (Wolters, 1999; Zimmerman & Martinez-Pons, 1990) onde, também, as raparigas apresentaram níveis de motivação intrínseca mais elevados que os rapazes, que por outro lado evidenciaram níveis mais elevados de motivação extrínseca. Por outro lado, Fernandez (2022) realizaram um estudo cujo objetivo era avaliar a relação entre a motivação intrínseca e extrínseca com o género e aferir a existência de diferenças nos níveis de motivação entre o género feminino e masculino. Os resultados revelaram que não existiam diferenças significativas entre o género dos alunos e o seu nível de motivação. No entanto, os alunos do género masculino apresentaram níveis de motivação extrínseca superiores às alunas do género feminino.

3. Relação entre a avaliação formativa e a autorregulação para a aprendizagem

Black e Wiliam (1998), mencionaram que o principal objetivo da avaliação formativa deveria ser a autorregulação para a aprendizagem. Desde então têm-se realizado investigações para aferir e analisar a relação entre estes dois construtos. Como foi referido anteriormente, a avaliação formativa tem como principal objetivo fornecer informações ao professor e ao aluno sobre o processo de ensino-aprendizagem, que conseqüentemente, ajuda o ajustamento e a revisão tanto do processo de ensino como de aprendizagem. A autorregulação para a aprendizagem concerne na forma como e quando os alunos estabelecem objetivos, estratégias de aprendizagem, executam uma tarefa à luz das três dimensões desta: cognitiva e metacognitiva, comportamental e motivacional. Na prática, a autorregulação para a aprendizagem é observada através da constante monitorização e regulação de inúmeros fatores pelo aluno durante o seu processo de aprendizagem (Nicol & MacFarlane-Dick, 2006).

Nos últimos anos a relação que pode existir entre estas duas temáticas tem sido alvo de estudos (Black & Wiliam, 2009; P. P. Chen & Bonner, 2019; Clark, 2012; Panadero et al., 2019; Wiliam & Thompson, 2008), porém as lacunas na literatura ainda são acentuadas.

3.1. Estudos sobre a relação entre avaliação formativa e autorregulação para a aprendizagem

Meusen-Beekman et al. (2016) realizaram um estudo onde pretendiam investigar se utilização da avaliação formativa afetava o desenvolvimento de estratégias de autorregulação para a aprendizagem, a motivação e o sentimento de autoeficácia. Este foi realizado junto de alunos do 6º ano com o auxílio de questionários e grupos de foco. Os resultados revelaram que a utilização da avaliação formativa promove a autorregulação para a aprendizagem. Pelo que, os alunos que realizaram atividades avaliativas de caráter formativo melhoraram significativamente os seus níveis de autorregulação para a aprendizagem, indo de encontro com estudos anteriores realizados com alunos do ensino superior (Black & Wiliam, 2009). Relativamente aos níveis de motivação, os alunos não apresentaram diferenças nos níveis de motivação extrínseca, porém foram registadas diferenças nos níveis de motivação intrínseca que aumentaram. A utilização da avaliação formativa fez com que os alunos desenvolvessem interesse pela temática o que consequentemente aumentou o seu nível de motivação e de competência percebida. Assim, Meusen-Beekman et al. (2016) concluíram que a avaliação formativa tem efeitos positivos no desenvolvimento da autorregulação para a aprendizagem.

Da mesma forma, Granberg et al. (2021) avaliaram se as práticas de avaliação formativa do professor afetavam a autonomia percebida e a autorregulação para a aprendizagem dos alunos do 7º ano. A recolha de dados foi realizada através da aplicação de questionários aos alunos, com idades entre os 13 e 14 anos, observação em sala de aula, anotações e entrevista ao professor. O estudo evidenciou que aplicação consistente de práticas de avaliação formativa pelo professor promoveu a aprendizagem autorregulada dos alunos. Os alunos demonstraram maior autonomia, autoeficácia e capacidade de gerir a sua própria aprendizagem. Os investigadores atribuíram o sucesso desta abordagem à integração de vários aspetos da avaliação formativa, à recolha constante de informação pelo professor sobre a aprendizagem dos alunos, de modo a adaptar o método de ensino, e à promoção da participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem.

PROBLEMÁTICA

A elaboração desta investigação teve como principais objetivos analisar as percepções que os alunos do 2º e 3º ciclo do ensino básico têm relativamente às práticas de avaliação formativa utilizadas pelo professor na disciplina de matemática e relacioná-las com a percepção das suas estratégias de autorregulação para a aprendizagem desta disciplina.

A maioria das investigações realizadas no âmbito da percepção que os alunos têm sobre a avaliação foram realizadas junto de alunos do ensino secundário e universitário, nomeadamente conduzidos por Brown e os seus colaboradores (Brown et al., 2009; Brown, 2022; Brown et al., 2007, 2009; Brown & Harris, 2012; Brown & Hirschfeld, 2008; J. Chen & Brown, 2018; Hirschfeld & Brown, 2009) sendo os estudos referentes ao ensino básico escassos (Monteiro et al., 2021). Adicionalmente, estas foram avaliadas num todo, ou seja, não eram específicas a uma disciplina, tornando relevante a escolha de apenas avaliar as percepções avaliativas associadas à disciplina de matemática (Pat-El et al., 2015; Veugen et al., 2021). Como foi mencionado anteriormente, a avaliação formativa pressupõe que o aluno esteja no centro do seu processo de aprendizagem, partilhando esta característica com a teoria socioconstrutivista de Vigotsky (1978). É importante realçar que este autor, de acordo com Black e Wiliam (2009), fez uma distinção clara entre a aprendizagem e o desenvolvimento. Enquanto a primeira pressupõe a aprendizagem de novas capacidades cognitivas, sem criar alterações nas existentes, o desenvolvimento implica a ocorrência de alterações nas faculdades já presentes. Assim, é importante referir que a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZPD) não é apenas uma ferramenta para se perceber o que o aluno consegue fazer com ou sem auxílio, mas sim uma descrição da maturação das suas capacidades psicológicas. Pelo que, quando o foco do ensino está em ajudar a maturação dessas mesmas capacidades existe uma maior probabilidade de ocorrer a transição para o estágio mental seguinte e de uma aprendizagem que facilitará a aquisição de novas funções e/ou capacidades psicológicas.

Esta, para além de conceptualizar o papel ativo do aluno, também realça a importância do local onde está a ocorrer a aprendizagem. Pelo que, para que o aluno seja um participante ativo na sua aprendizagem é necessário que se sinta confortável, motivado e seguro no ambiente de aprendizagem (Idaresit Akpan et al., 2020; Peters et al., 2003). É de notar que a taxa de insucesso à disciplina de matemática tem vindo a aumentar (*PISA 2022 Results (Volume I)*, 2023) pelo que se torna imperativo estudar a percepção que os alunos têm sobre as práticas avaliativas dos seus professores nesta disciplina. Adicionalmente, como se pretende aferir as

percepções de alunos a frequentarem dois ciclos de ensino, foi necessário ter em conta as disciplinas comuns aos mesmos.

A avaliação para a aprendizagem tem um papel crucial na melhoria das aprendizagens, tal pode ser conseguido através de um uso eficaz do feedback durante a aquisição das aprendizagens (Schellekens et al., 2021). É através da avaliação e da reflexão que o aluno monitoriza as estratégias que definiu anteriormente e adapta-as, caso seja necessário, para que consiga alcançar os objetivos pré-estabelecidos. Por conseguinte, o papel ativo que o aluno tem durante as atividades de avaliação formativa ensina-o a desenvolver competências metacognitivas, a refletir, a utilizar o feedback eficazmente, a planear e estabelecer objetivos, da mesma forma que explora outras estratégias que o podem ajudar a melhorar o seu processo de aprendizagem (Butler & Winne, 1995; Nicol & MacFarlane-Dick, 2006; Panadero et al., 2019).

Os alunos com uma autorregulação para a aprendizagem plena são proativos porque têm consciência dos seus pontos fortes e das suas limitações ao monitorizarem o seu comportamento, no que diz respeito aos seus objetivos, e auto refletem sobre a sua eficácia. Aumentando, assim, a sua autossatisfação e motivação para continuar a melhorar a sua aprendizagem ((Zimmerman, 2002)). Assim, é relevante a aferição das conceções que os alunos têm acerca das práticas de avaliação formativa dos seus professores e como estas se relacionam com a sua autorregulação para a aprendizagem. No entanto, devido à escassez de instrumentos, aferidos para a população portuguesa, que meçam estes construtos é necessário avaliar se os instrumentos a aplicar têm as propriedades psicométricas necessárias. Deste modo, torna-se pertinente que o primeiro objetivo desta investigação seja:

Objetivo 1: Avaliar as propriedades psicométricas da Escala de Autorregulação da Cognição e Metacognição Académica (Pintrich et al., 1991), da Escala de Autorregulação do Comportamento Académico (Pintrich et al., 1991), da Escala de Autorregulação Motivacional “Porque é que faço as coisas de Matemática?” (Gomes et al., 2019a) e da *Student Assessment for Learning Questionnaire* (Pat-El et al., 2013) em alunos do 2º e 3º ciclo do ensino básico.

Existe alguma literatura sobre a percepção que os alunos têm da utilização da avaliação formativa, por parte dos seus professores, contudo esta centra-se particularmente no ensino secundário e universitário. Na sua investigação Black e Wiliam (1998)) mencionam que a utilização da avaliação para a aprendizagem é mais benéfica quando utilizada com alunos mais novos. Destaca-se o trabalho de Brown e Harris (2012) com alunos mais novos, que realizaram um estudo onde pretendiam avaliar as conceções que alunos do 5º ao 10º ano de escolaridade

tinham acerca das práticas avaliativas dos seus professores. Nele foi aferido que os alunos mais velhos tinham uma concepção sumativa sobre as práticas avaliativas dos seus professores enquanto os alunos mais novos tinham uma concepção formativa, isto é, os alunos mais velhos percecionavam que os seus professores tinham poucas práticas de avaliação formativa. Pelo que é relevante que a terceira questão de investigação e respetiva hipótese sejam:

Questão de Investigação 1: Será que as perceções que os alunos têm sobre as práticas de avaliação formativa na disciplina de matemática variam consoante o ano de escolaridade?

Hipótese 1: Os alunos mais novos percecionam que os seus professores utilizam práticas de avaliação formativa de forma mais frequente que os seus colegas mais velhos.

Ademais, é necessário debruçar-nos sobre a possibilidade das perceções que os alunos têm sobre as práticas de avaliação formativa diferirem conforme o género. Hirschfeld e Brown (2009) realizaram um estudo onde comparam as concepções que os alunos têm acerca das práticas avaliativas. Ao analisarem se existiam diferenças na perceção dos alunos sobre as práticas avaliativas dos seus professores, puderam constatar que não existiam diferenças significativas entre os alunos do sexo feminino e masculino. Por sua vez, Pat-El et al. (2015), embora tenham estudado as perceções que os alunos têm sobre as práticas de avaliação formativa como um todo, ao debruçarem-se sobre as diferenças que poderiam existir entre os rapazes e as raparigas, verificaram que os rapazes percecionavam o uso de menos práticas de avaliação formativa pelos seus professores que as raparigas.

Questão de Investigação 2: Será que o género dos alunos está relacionado com as perceções que têm do uso da avaliação formativa por parte dos seus professores?

Hipótese 2: Os participantes do género feminino percecionam o uso de mais práticas de avaliação formativa pelos seus professores de matemática do que o género masculino

No que concerne à autorregulação para a aprendizagem, é essencial compreender como é que as suas dimensões se relacionam com o ano de escolaridade, isto é, aferir se os níveis de autorregulação cognitiva e metacognitiva, comportamental e motivacional diferem em função do ano escolar dos alunos. Durante o processo de construção do MSLQ, Pintrich et al. (1993) e Wolters et al. (2003, 2005) realizaram estudos junto de alunos do ensino secundário e superior, onde observaram que estes, em comparação com alunos mais novos, destrinçavam com mais facilidade as diferentes estratégias cognitivas (memorização, elaboração, organização) e metacognitivas. Da mesma forma, constataram que os alunos mais velhos apresentam perfis de

motivação adaptativos, ou seja, têm uma maior probabilidade de regular o seu esforço, o tempo e o local de estudo. Ao investigarem sobre as diferenças no uso de estratégias de autorregulação e crenças motivacionais entre alunos do 6º e 7º ano, (Cleary & Chen, 2009) constataram que os alunos do 7º ano que usavam menos estratégias de autorregulação, conseqüentemente, apresentavam mais comportamentos disruptivo, consideravam a matemática menos importante do que os alunos do 6º ano.

Reboredo e Monteiro (2015) investigaram a relação entre autorregulação para aprendizagem motivacional e autoconceito acadêmico em 454 alunos do 3º ciclo. Constataram que a regulação identificada era a mais alta e a intrínseca a mais baixa nos três anos escolares, diminuindo com a progressão, possivelmente devido à pressão por avaliação. Martinek et al. (2016) analisaram como a autorregulação motivacional varia com a idade e como o suporte à autonomia e a diferenciação escolar influenciam essa relação, corroborando estudos anteriores. Ambos os estudos indicam que a motivação intrínseca diminui à medida que os alunos avançam nos ciclos escolares, possivelmente devido à ênfase na avaliação em detrimento do prazer de aprender.

Questão de Investigação 3: Será que os níveis de autorregulação para a aprendizagem na disciplina de matemática variam consoante o ano de escolaridade dos alunos?

Hipótese 3: Os alunos de anos mais baixos apresentarão uma frequência menor de estratégias de autorregulação cognitiva (memorização, organização e elaboração) e metacognitiva para a aprendizagem da matemática do que os seus colegas de anos de escolaridade mais elevados.

Hipótese 4: Os alunos de anos mais baixos apresentarão uma frequência menor de estratégias de autorregulação comportamental (esforço, ambiente de estudo e aprendizagem entre pares) para a aprendizagem da matemática do que os seus colegas de anos de escolaridade mais elevados.

Hipótese 5: Os alunos de anos mais baixos apresentarão uma frequência maior de estratégias de autorregulação da motivação intrínseca para a aprendizagem da matemática do que os seus colegas de anos de escolaridade mais elevados.

Para além de Cleary & Chen (2009) investigarem acerca das diferenças no uso de estratégias de autorregulação e crenças motivacionais entre alunos do 6º e 7º ano, também procuraram compreender se existiriam diferenças na utilização de estratégias de autorregulação

comportamentais entre os rapazes e as raparigas. Apesar de não terem encontrado diferenças significativas entre os géneros, as alunas utilizavam estratégias mais positivas, como a organização do tempo e pedir ajuda quando necessário, comparativamente aos rapazes.

Relativamente ao efeito do género na autorregulação da motivação, Reboredo e Monteiro (2015) observaram que alunos do género masculino apresentaram maior motivação intrínseca, enquanto as alunas tiveram maior motivação identificada. Os resultados obtidos corroboram estudos anteriores, como Wolters (1999) e Zimmerman e Martinez-Pons (1990)), que também indicaram maior motivação intrínseca em meninas e maior motivação extrínseca em meninos. Por outro lado, Fernandez (2022) não encontrou diferenças significativas entre os géneros em relação ao nível geral de motivação, mas observou que os rapazes apresentaram maior motivação extrínseca.

Deste modo, é relevante a adição de uma segunda questão de investigação e hipótese:

Questão de Investigação 4: Será que os níveis de autorregulação para a aprendizagem na disciplina de matemática variam consoante o género?

Hipótese 6: As raparigas apresentarão uma frequência maior de estratégias de autorregulação cognitiva (memorização, organização e elaboração) e metacognitiva para a aprendizagem da matemática do que os rapazes

Hipótese 7: As raparigas apresentarão uma frequência maior de estratégias de autorregulação comportamental (esforço, ambiente de estudo e aprendizagem entre pares) para a aprendizagem da matemática do que os rapazes

Hipótese 8: As raparigas apresentarão uma frequência maior de estratégias de autorregulação da motivação intrínseca para a aprendizagem da matemática do que os rapazes.

Nicol & MacFarlane-Dick (2006) e Panadero et al. (2019) defendem que a avaliação formativa pode ser utilizada para melhorar a autorregulação dos alunos. Nomeadamente, no que diz respeito ao papel ativo que é assumido pelo aluno durante as tarefas avaliativas. Conduzindo que este desenvolva competências metacognitivas, ou seja, aprender a utilizar o feedback eficazmente, a planear, a definir objetivos e a utilizar outras estratégias para melhorar a sua aprendizagem (Nicol & MacFarlane-Dick, 2006). Neste sentido, Meusen-Beekman et al. (2015) observaram que a utilização de práticas de avaliação formativa contribui de forma positiva para o desenvolvimento da autorregulação para a aprendizagem dos alunos do sexto ano. Os resultados demonstraram que os alunos que foram avaliados formativamente se encontravam mais

autorregulados que os alunos que não foram avaliados formativamente. Da mesma forma, Granberg et al. (2021) aferiram que a utilização de práticas de avaliação formativa teve um efeito significativo tanto nas crenças motivacionais como nos comportamentos envolvidos na autorregulação para a aprendizagem. Posto isto, torna-se relevante averiguar a relação entre os níveis de autorregulação académica e a perceção que os alunos têm sobre as práticas de avaliação formativa dos seus professores de matemática na amostra em estudo. Nesta sequência, apresenta-se a quarta questão de investigação e hipótese:

Questão de Investigação 5: Qual é a relação entre a autorregulação para a aprendizagem (metacognitiva e cognitiva, comportamental e motivacional) dos alunos do 5º ao 9º ano e a perceção que têm das práticas de avaliação formativa dos seus professores de matemática?

Hipótese 9: Existe uma correlação positiva entre a perceção dos alunos sobre as práticas de avaliação formativa dos professores e o seu nível de autorregulação na disciplina de matemática.

MÉTODO

1. Desenho de Investigação

Os objetivos principais desta investigação prendem-se com a análise das perceções que os alunos do 2º e 3º ciclos do ensino básico têm relativamente às práticas de avaliação formativa utilizadas pelo professor na disciplina de matemática e relacioná-las com a perceção das suas estratégias de autorregulação para a aprendizagem desta disciplina. Assim, o desenho da presente investigação enquadra-se dentro de uma metodologia quantitativa com um design comparativo e correlacional. A metodologia comparativa diz respeito a análise das diferenças ou semelhanças entre dois ou mais variáveis (Coccia & Benati, 2018). Por sua vez, a metodologia correlacional é utilizada quando se pretende relacionar duas ou mais variáveis, de modo a perceber-se como é que se influenciam, assim como prever um determinado resultado.

Por esta investigação se enquadrar dentro da metodologia quantitativa, a recolha dos dados numéricos foi realizada a uma amostra considerável para a sua posterior análise. A recolha dos dados foi feita com o auxílio de questionários (Munn & Drever, 1995). Estes são um método de recolha de dados que permite manter o anonimato dos respondentes, assim como recolher informações que nos elucidem relativamente às suas atitudes, crenças, perceções, capacidades ou conhecimento. Este tipo de instrumento pode contemplar vários métodos de recolha de dados como entrevistas, inquéritos, questionários, diários, entre outros, sendo que na presente investigação foram utilizados questionários. Mesmo quando são aplicados a uma grande população, como é o caso, estes costumam ser baratos de produzir e relativamente “fáceis” e rápidos de administrar, cotar e converter em dados para análise. Devido à sua facilidade de uso, esta metodologia de recolha de dados permite que os investigadores avaliem uma “grande variedade” de crenças, atitudes, estratégias ou comportamentos em apenas uma aplicação, conseguindo assim rentabilizar o tempo de recolha e análise dos dados (Wolters & Won, 2017). Assim, a utilização de questionários torna-se pertinente devido não só ao tempo que é necessário despender para a sua aplicação, como ao tempo disponível para a aplicação do projeto descrito neste trabalho (Creswell, 2012).

2. Participantes

A presente investigação contou com a participação de 296 alunos a frequentar o 2º e 3º ciclo do ensino básico (CEB), sendo 123 pertencentes ao 2º CEB e 173 ao 3º CEB. A média de idades dos participantes é de 12,6 anos e um desvio-padrão de 1,61. No 2º CEB existem 56

alunos do sexo feminino e 67 alunos do sexo masculino. Por sua vez, o 3º CEB, é constituído por 90 alunos do sexo feminino e 83 do sexo masculino.

Na Tabela 2 encontra-se a distribuição dos alunos por CEB e ano de escolaridade.

Tabela 2

Distribuição dos alunos por ano de escolaridade e género

Ciclo de ensino	Ano de escolaridade	Género	N	%
2º CEB	5º ano	Feminino	27	9,1%
		Masculino	34	11,5%
	6º ano	Feminino	29	9,8%
		Masculino	33	11,1%
3º CEB	7º ano	Feminino	30	10,1%
		Masculino	27	9,1%
	8º ano	Feminino	31	10,5%
		Masculino	25	8,4%
	9º ano	Feminino	29	9,8%
		Masculino	31	10,5%

A amostra foi selecionada por conveniência. Esta enquadra-se na amostragem não aleatória, ou seja, “a probabilidade de um determinado elemento pertencer à amostra não é igual à dos restantes membros”. Por sua vez, na amostragem por conveniência os participantes são selecionados pela sua conveniência (Marôco, 2018). De acordo com Almeida e Freire (2007) uma amostra deve ser representativa da população em estudo, assim como significativa. Visto que que amostra foi selecionada por conveniência não se pode garantir que a mesma fosse representativa da população, no entanto tencionou-se que a mesma fosse significativa.

3. Instrumentos

O instrumento utilizado, para a recolha de dados, foi dividido em duas partes: o cabeçalho e as quatro escalas utilizadas. No cabeçalho foram recolhidos alguns dados sociodemográficos do aluno, tais como: género, idade, ano de escolaridade, nota obtida na disciplina de Matemática no 1º Semestre do presente ano letivo e o número de retenções. A segunda parte do questionário é composta por quatro escalas: a primeira que avalia as estratégias cognitivas e metacognitivas da autorregulação, a segunda que avalia as estratégias comportamentais de autorregulação, a terceira que avalia a autorregulação motivacional dos alunos e, por fim, a quarta que avalia as perceções que os alunos têm acerca das práticas de avaliação formativa dos seus

professores. As questões colocadas foram respondidas de acordo com uma escala de resposta do tipo Likert, sendo a sua cotação de 1 a 5 (1 – “nunca”, 2 – “raramente”, 3 – “algumas vezes”, 4 – “muitas vezes” e 5 – “sempre”). Dado que estes instrumentos são de autorrelato, a cotação variava consoante a frequência da posição em que o sujeito se coloca face à afirmação. Assim, nas três primeiras escalas, uma pontuação mais alta (5) traduz uma maior capacidade de autorregulação por parte do aluno e o inverso, quanto mais perto de 1 estiverem as respostas, menos autorregulado ele se encontra. Na quarta escala, uma pontuação mais alta (5) traduz uma maior percepção da frequência de realização de práticas de avaliação formativa por parte do professor de matemática, enquanto uma pontuação mais baixa (1) traduz uma menor percepção da frequência com que o professor de matemática adota práticas de avaliação formativa. Ressalvando que existem itens na negativa logo, aquando da cotação dos resultados, foi necessário inverter as cotações destes itens.

3.1. Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva

Para a avaliação da autorregulação cognitiva e metacognitiva foi utilizada a Escala de Autorregulação da Cognição e Metacognição Académica versão traduzida por Nascimento (2022) da *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ) (Pintrich et al., 1991). Esta remete para as atividades cognitivas e metacognitivas que os indivíduos realizam de forma a adaptar e regular a sua cognição. A dimensão da autorregulação da cognição está dividida em quatro dimensões, que correspondem a diferentes estratégias utilizadas pelos alunos (Pintrich et al., 1991). A Memorização corresponde à repetição constante do que se está a ler, pelo que é caracterizada como a estratégia mais superficial e utilizada para tarefas mais simples. A esta dimensão estão associados os itens 4, 8, 15, 22 (ex.: “Leio os manuais e os apontamentos repetidamente.”). A Elaboração remete para estratégias mais aprofundadas, seja em tentativas de resumir o material, colocá-lo nas próprias palavras ou criar conexões mentais entre o material, a esta dimensão correspondem os itens 10, 17, 19, 20, 21, 26 (ex.: “Agrupo informação de várias fontes, tais como, apontamentos das aulas e informação dos manuais.”). A dimensão da Organização remete para a elaboração de diagramas ou produções de mapas de conceitos de forma a organizar o material, correspondendo aos itens 1, 6, 9, 18 (ex.: “Leio os manuais e os apontamentos e tento encontrar as ideias principais.”). Por fim, a Autorregulação Metacognitiva inclui várias estratégias de planeamento, monitorização e regulação da aprendizagem, como estabelecer objetivos e metas concretas, monitorizar a compreensão do material e realizar as mudanças ou os ajustes, necessários, na aprendizagem à medida que se avança em uma tarefa. Esta última dimensão inclui uma maior quantidade de itens, sendo estes: 2, 3, 5, 7, 11, 12, 13,

14, 16, 23, 24, 25 (ex.: “Estabeleço objetivos para direcionar as minhas atividades para cada período de estudo.”) (Pintrich et al., 1991).

De modo a aferir as qualidades psicométricas, fiabilidade e consistência interna, dos instrumentos utilizados testou-se, em cada uma das dimensões, o valor do alpha de Cronbach e do ómega de McDonald, sendo os seus valores de referência: menor que 0.60 corresponde a uma fiabilidade inaceitável; 0.70 é considerada uma fiabilidade baixa; entre 0.80 e 0.90 é uma fiabilidade moderada a elevada; e quando é maior que 0.90 considera-se uma fiabilidade elevada (Marôco, 2018).

3.1.1. Qualidades Psicométricas da dimensão cognitiva e metacognitiva

De maneira a avaliar a estrutura da escala foi realizada a análise fatorial confirmatória (Anexo 1) através do software JAMOSI versão 2.5 (The Jamosi Project, 2024) dos 26 itens. Esta dimensão foi dividida em 4 subdimensões sendo a Organização, a Memória e a Elaboração pertencentes à dimensão cognitiva. Todos os itens originais foram mantidos, pelo que é possível observar, na Tabela 3, a análise fatorial confirmatória final com os respetivos pesos fatoriais.

Tabela 3*Resultados da Análise Fatorial Confirmatória - Dimensão Cognitiva e Metacognitiva*

Pesos fatoriais

Fator	Item	Estimativas	Erro-padrão	Z	p	Estimativas Estand.
Organização	1	0.5121	0.0705	7.267	< .001	0.4390
	6	0.8134	0.0640	12.714	< .001	0.6963
	9	0.6618	0.0736	8.993	< .001	0.5354
	18	0.8458	0.0760	11.126	< .001	0.6450
Elaboração	10	0.8136	0.0640	12.703	< .001	0.6829
	17	0.5270	0.0686	7.683	< .001	0.4425
	19	0.6795	0.0634	10.725	< .001	0.5905
	20	0.7845	0.0755	10.396	< .001	0.5894
	21	0.7913	0.0602	13.134	< .001	0.6970
	26	0.6201	0.0631	9.832	< .001	0.5508
Memória	4	0.7241	0.0649	11.149	< .001	0.6160
	8	0.7857	0.0623	12.612	< .001	0.6869
	15	0.7327	0.0656	11.170	< .001	0.6171
	22	0.7223	0.0682	10.597	< .001	0.5950
Metacognitiva	11	0.7312	0.0665	10.992	< .001	0.5992
	13	0.7522	0.0658	11.425	< .001	0.6177
	12	0.8148	0.0663	12.289	< .001	0.6555
	14	-0.0620	0.0760	-0.816	0.414	-0.0494
	16	0.6602	0.0582	11.353	< .001	0.6142
	23	0.7770	0.0642	12.093	< .001	0.6470
	24	0.6870	0.0627	10.948	< .001	0.5994
	25	0.7428	0.0652	11.391	< .001	0.6154
	2	-0.2509	0.0622	-4.033	< .001	-0.2402
	3	0.6497	0.0659	9.853	< .001	0.5468
5	0.7139	0.0602	11.861	< .001	0.6379	
7	0.7453	0.0670	11.119	< .001	0.6037	

Adicionalmente, foi calculada a qualidade de ajustamento do modelo utilizando as seguintes medidas: o *Comparative Fit Index* (CFI) e o *Tucker-Lewis Index* (TLI), cujos valores considerados aceitáveis são iguais ou superiores a .92, o *Standardized root mean square residuals* (SRMR) na qual os valores considerados adequados são iguais ou inferiores a .80 e o *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) cujos valores deverão ser iguais ou superiores a .07 (Hair et al., 2014). Esta dimensão demonstrou bons valores de ajustamento, sendo estes CFI=.945, TLI=.935, SRMR=.0470, RMSEA=.0449. A dimensão cognitiva apresenta um α =.889 e ω =.890 demonstrando uma boa consistência interna, tal como a dimensão metacognitiva com α =.793 e ω =.814.

3.2. Autorregulação comportamental

No que diz respeito à autorregulação do comportamento, esta foi avaliada através da Escala de Autorregulação do Comportamento Académico (Pintrich et al., 1991). Esta dimensão da autorregulação foi dividida em três dimensões: Esforço, Ambiente de Estudo e a Aprendizagem entre Pares. A regulação do Esforço refere-se à capacidade que o sujeito tem de se concentrar apesar das possíveis distrações que possam ocorrer. Nesta dimensão estão incluídos os itens 2, 6, 10, 16 (ex.: “Mesmo quando a matéria de matemática é aborrecida e desinteressante, arranjo forma de continuar a trabalhar até acabar.”). O Ambiente de Estudo, remete para a capacidade que o sujeito tem de controlar e adequar o seu tempo e o ambiente onde estuda, estando incluídos os itens 1, 4, 11, 13, 14, 19 (ex.: “Consigo aproveitar bem o meu tempo de estudo de matemática.”). Por fim, a Aprendizagem entre Pares refere-se à capacidade, ou não, que o indivíduo tem de recorrer aos pares quando têm alguma dúvida ou dificuldade durante o processo de aprendizagem. Nesta dimensão estão incluídos os itens 5, 7, 15 (ex.: “Tento trabalhar com outros colegas da minha sala, para completar os trabalhos.”) (Pintrich et al., 1991).

3.2.1. Qualidades psicométricas da dimensão comportamental

Para avaliar a estrutura da escala foi realizada a análise fatorial confirmatória (Anexo 2) dos 19 itens com auxílio do software JAMOVI versão 2.5 (The Jamovi Project, 2024).

Tabela 4*Resultados da Análise Fatorial Confirmatória - Dimensão Comportamental*

Pesos fatoriais

Fator	Item	Estimativas	Erro-padrão	Z	p	Estimativas Estand.
Ambiente de Estudo	1	0.811	0.0669	12.13	<.001	0.663
	4	0.914	0.0593	15.41	<.001	0.791
	11	0.618	0.0927	6.67	<.001	0.399
	19	0.703	0.0693	10.14	<.001	0.574
	13	1.020	0.0677	15.08	<.001	0.777
Esforço	2	0.573	0.0793	7.22	<.001	0.433
	6	-0.905	0.0626	-14.44	<.001	-0.765
	10	0.470	0.0786	5.97	<.001	0.362
	16	-0.947	0.0631	-15.01	<.001	-0.789
Pares	5	0.912	0.0779	11.70	<.001	0.718
	7	0.875	0.0753	11.62	<.001	0.711
	15	0.758	0.0812	9.33	<.001	0.585

A dimensão comportamental tinha, inicialmente, 4 subdimensões (regulação do esforço, ambiente de estudo, procura de ajuda e aprendizagem entre pares). No entanto, devido à existência de fatores com peso fatorial abaixo de .4 foi necessário retirar a subdimensão Procura de Ajuda, constituída pelos itens 3, 9, 12 e 18, assim como os itens 8 e 17 pertencentes à subdimensão Ambiente de Estudo. Nesta escala existem dois itens invertidos, o 2 e o 10 pertencentes à subdimensão Esforço. Pelo que a versão final da escala conteve os itens: 1, 4, 11, 13 e 19 na subdimensão Ambiente de Estudo; 2, 6, 10 e 16 na subdimensão Esforço; 5, 7 e 15 na subdimensão Pares. Na Tabela 4, é possível observar a análise fatorial final com os respetivos pesos fatoriais realizada aos itens mencionados anteriormente. Assim como na dimensão anterior foi calculada a qualidade de ajustamento do modelo. Esta dimensão demonstrou bons valores de ajustamento, sendo estes CFI=.959, TLI=.945, SRMR=.0475, RMSEA=.0595. No que diz respeito à consistência interna, esta apresenta um α =.751 e ω =.799 demonstrando uma consistência interna satisfatória.

3.3. Autorregulação motivacional

Para avaliar a autorregulação da motivação utilizou-se a escala “Porque é que faço as coisas de Matemática?” (Gomes et al., 2019a) adaptada da escala Academic Self-Regulation Questionnaire. O objetivo desta escala é perceber a capacidade que o indivíduo tem para autorregular a sua motivação durante o processo de aprendizagem (Gomes et al., 2019b). Esta encontra-se dividida em quatro dimensões: regulação extrínseca, regulação introjetada, regulação identificada e regulação intrínseca. A regulação extrínseca dá-se quando um indivíduo se regula através de uma pressão externa ou por um incentivo de recompensa, correspondendo aos itens 1, 6, 12, 16, 20, 23, 25, 26 (e.g. “Continuo a estudar para que o(a) professor(a) pense que sou bom(boa) aluno(a).”). No que diz respeito à regulação introjetada, esta encontra-se associada à pressão social, ou seja, o sujeito realiza a tarefa para evitar culpa ou a ansiedade na tentativa de se demonstrar capaz, sendo composta pelos itens 2, 4, 9, 10, 18, 21 (e.g. “Trabalho nas aulas de matemática, porque quero que o(a) professor(a) pense que sou bom(boa) aluno(a).”). Na regulação identificada o indivíduo atribui significado e valor à tarefa que está a realizar. Nesta escala este nível de motivação é avaliado através dos itens 3, 8, 13, 15, 22, 23 (e.g. “Trabalho nas aulas de matemática, porque se quero aprender coisas novas, faço melhor os trabalhos”). Por último, a regulação intrínseca pressupõe a realização de tarefas com grau de autonomia elevado e são realizadas com base no prazer e interesse pessoal. Os itens que a compõem são o 5, 7, 11, 14, 17, 19 (e.g. “Trabalho nas aulas de matemática, porque é divertido.”) (Gomes et al., 2019a). A apreciação da escala pode ser realizada pela média de cada dimensão (de 1 a 5), o valor 1 representa os níveis de regulação mais baixos e o valor 5 a indicar níveis máximos de regulação de cada uma das dimensões avaliadas.

3.3.1. Propriedades psicométricas da dimensão motivacional

Assim como nas dimensões anteriores, de modo a avaliar as propriedades psicométricas da escala foi realizada a análise fatorial confirmatória (Anexo 3) dos 21 itens, através do software JAMOV versão 2.5 (The Jamovi Project, 2024). A dimensão motivacional, originalmente, tinha 26 itens, no entanto, devido à existência de itens com peso fatorial abaixo de .4 foi considerado necessário retirá-los, sendo estes os itens 1, 6, 12, 20 e 23 pertencentes à motivação externa.

Tabela 5*Resultados da Análise Fatorial Confirmatória - Dimensão Motivacional*

Pesos fatoriais

Fator	Item	Estimativas	Erro-padrão	Z	p	Estimativas Estand.
Motivação Externa	16	0.646	0.0699	9.24	<.001	0.567
	25	0.951	0.0756	12.58	<.001	0.833
	26	0.935	0.0814	11.49	<.001	0.723
Motivação Introjetada	2	0.944	0.0687	13.74	<.001	0.761
	4	0.432	0.0899	4.81	<.001	0.305
	9	0.766	0.0802	9.54	<.001	0.572
	10	0.623	0.0827	7.54	<.001	0.467
	18	0.655	0.0661	9.90	<.001	0.592
	21	0.737	0.0835	8.82	<.001	0.541
Motivação Identificada	3	0.952	0.0598	15.93	<.001	0.784
	8	1.036	0.0583	17.77	<.001	0.842
	13	0.920	0.0579	15.89	<.001	0.784
	15	0.987	0.0572	17.27	<.001	0.827
	22	1.015	0.0552	18.40	<.001	0.861
	24	1.005	0.0633	15.88	<.001	0.782
Motivação Intrínseca	5	0.815	0.0688	11.85	<.001	0.642
	7	1.077	0.0661	16.28	<.001	0.807
	11	1.095	0.0751	14.58	<.001	0.746
	14	0.822	0.0667	12.33	<.001	0.663
	17	0.868	0.0712	12.18	<.001	0.656
	19	1.009	0.0630	16.01	<.001	0.798

Na Tabela 5 é possível observar a análise fatorial final com os respectivos pesos fatoriais. Assim como nas dimensões anteriores, foi calculada a qualidade de ajustamento do modelo. Esta dimensão demonstrou bons valores de ajustamento, sendo estes CFI=.947, TLI=.934, SRMR=.0530, RMSEA=.0636. No que diz respeito à consistência interna, esta apresenta um α =.936 e ω =.940 demonstrando uma consistência interna global muito boa. A subdimensão

Motivação Externa, como foi mencionado acima, sofreu alterações, tendo sido retirados cinco dos oito itens que originalmente a compunham. Posto isto, foi realizado o cálculo da consistência interna da subdimensão, constituída pelos itens 16, 25 e 26, que apresentou valores de consistência interna satisfatórios, $\alpha=.772$ e $\omega=.782$. As restantes subdimensões mantiveram-se inalteradas, tendo apresentado bons valores de consistência interna: $\alpha=.793$ e $\omega=.802$ na subdimensão Motivação Introjetada; $\alpha=.920$ e $\omega=.921$ na subdimensão Motivação Identificada; e $\alpha=.872$ e $\omega=.874$ na subdimensão Motivação Intrínseca.

3.4. Perceção das práticas de avaliação formativa

No que concerne à avaliação da perceção que os alunos têm sobre as práticas de avaliação formativa do seu professor de matemática foi utilizada a *Student Assessment for Learning-Questionnaire* (Pat-El et al., 2013). Esta é constituída por três dimensões de Monitorização, de *Scaffolding* e Questionamento, tendo a última sido adicionada para que fosse possível aferir se o professor encoraja os alunos a fazerem questões. A dimensão da Perceção de Monitorização refere-se à perceção que os alunos têm acerca do feedback dado pelo professor e a sua autoavaliação, sendo constituída pelos itens 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18 (e.g. “O meu/minha professor(a) conversa comigo sobre os progressos que tenho feito”). Por sua vez, a dimensão de *Scaffolding* diz respeito à clarificação dos objetivos e critérios de aprendizagem, sendo constituída pelos itens 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32 (e.g. “As minhas tarefas de matemática permitem-me mostrar aquilo de que sou capaz de fazer.”). Por fim, a dimensão de Questionamento concerne à forma como os alunos percecionam o apoio que têm para expor as suas dúvidas e colocar questões, estando incluídos os itens 3, 7, 12, 19, 26, 33 (e.g. “O(a) meu/minha professor(a) fica contente/satisfeito(a) quando os alunos fazem questões.”) (Pat-El et al., 2013)).

3.4.1. Propriedades psicométricas da escala de Avaliação Formativa

De maneira a aferir a estrutura da escala foi realizada a análise fatorial confirmatória (Anexo 4) dos 33 itens através do software JAMOVl versão 2.5 (The Jamovi Project, 2024).

Tabela 6

Resultados da Análise Fatorial Confirmatória – Dimensão Avaliação Formativa

Pesos fatoriais

Fator	Indica- dor	Estimati- vas	Erro-pa- drão	Z	p	Estimativas Estand.
Monitoriza- ção	1	0.940	0.0619	15.19	<.001	0.757
	2	0.788	0.0629	12.53	<.001	0.656
	4	0.676	0.0647	10.44	<.001	0.565
	5	0.713	0.0681	10.47	<.001	0.568
	6	0.941	0.0675	13.93	<.001	0.712
	8	1.032	0.0637	16.20	<.001	0.792
	9	0.980	0.0644	15.23	<.001	0.759
	10	0.811	0.0698	11.63	<.001	0.618
	11	1.105	0.0691	16.00	<.001	0.786
	13	1.167	0.0650	17.95	<.001	0.845
	14	1.070	0.0652	16.41	<.001	0.798
	15	0.983	0.0633	15.52	<.001	0.769
	16	1.057	0.0625	16.90	<.001	0.814
	17	1.069	0.0601	17.78	<.001	0.844
18	0.963	0.0630	15.28	<.001	0.762	
Questiona- mento	7	0.962	0.0646	14.89	<.001	0.760
	12	0.916	0.0605	15.15	<.001	0.770
	19	0.877	0.0582	15.06	<.001	0.763
	26	0.810	0.0692	11.72	<.001	0.638
	33	0.941	0.0608	15.49	<.001	0.778
	3	0.482	0.0819	5.89	<.001	0.346
Scaffolding	20	1.000	0.0655	15.27	<.001	0.760
	21	1.135	0.0628	18.08	<.001	0.853
	22	0.923	0.0635	14.53	<.001	0.734
	23	0.949	0.0615	15.43	<.001	0.767
	24	1.044	0.0619	16.88	<.001	0.815
	25	0.806	0.0639	12.62	<.001	0.662
	28	0.978	0.0673	14.53	<.001	0.734
	29	0.739	0.0648	11.41	<.001	0.613
	30	0.765	0.0673	11.37	<.001	0.609
	31	0.778	0.0629	12.36	<.001	0.653
	32	0.761	0.0663	11.49	<.001	0.619

Pesos fatoriais

Fator	Indicador	Estimativas	Erro-padrão	Z	p	Estimativas Estand.
	27	0.658	0.0676	9.73	<.001	0.535

Na Tabela 6 é possível observar a análise fatorial final com os respectivos pesos fatoriais. Esta dimensão demonstrou bons valores de ajustamento, sendo estes CFI=.921, TLI=.911, SRMR=.0534, RMSEA=.0621. No que concerne à consistência interna, a escala apresenta um $\alpha=.965$ e $\omega=.965$, sendo esta muito boa. A dimensão Monitorização apresenta um $\alpha=.948$ e $\omega=.948$, a dimensão Questionamento um $\alpha=.817$ e $\omega=.833$ e a dimensão *Scaffolding* um $\alpha=.922$ e $\omega=.923$ demonstrando que cada dimensão, também, apresenta uma consistência interna muito boa.

4. Procedimento de recolha de dados

Para a recolha de dados foi realizado o contacto com um agrupamento de escolas no distrito de Lisboa. Após este contacto inicial com o agrupamento, os diretores de turma (DT) do 2º e 3º CEB foram contactados acerca da sua disponibilidade para ceder um tempo de aulas, cerca de 50 minutos, para a aplicação dos questionários. Os DT que cederam o tempo solicitado receberam as autorizações para os encarregados de educação autorizarem a participação dos seus educandos no estudo. Depois de recolhidas as autorizações (Anexo 5), foi agendado o momento para a aplicação dos questionários aos alunos de forma a não perturbar o normal funcionamento das aulas. Os questionários (Anexo 6) foram aplicados em formato de papel aos alunos do 2º CEB, enquanto os alunos do 3º CEB preencheram em formato digital com o auxílio do *Qualtrics*. Como os alunos do 2º CEB responderam ao questionário em suporte de papel, os seus questionários foram posteriormente introduzidos no *Qualtrics* para análise.

5. Procedimento de análise de dados

Após a recolha dos dados, estes foram extraídos do *Qualtrics* com o propósito de criar uma base de dados na plataforma Excel, onde foram caracterizados os participantes. De seguida esta foi introduzida no software JAMOVl versão 2.5 (The Jamovi Project, 2024) onde foram avaliadas as qualidades psicométricas através da realização da análise fatorial confirmatória e consistência interna de cada uma das escalas utilizadas. Subsequentemente, foi utilizado o software IBM SPSS Statistics para Windows, Versão 29 (IBM Corpo, 2023) para realizar o tratamento estatístico dos dados para cada uma das hipóteses colocadas.

De modo a testar a Hipótese 1 foi realizada uma análise de variância multivariada (MANOVA) para verificar se há diferenças na percepção que os alunos têm sobre as práticas de avaliação formativa dos seus professores de matemática em função do ano de escolaridade. A análise da MANOVA foi baseada no Lambda de Wilks, dado este ser um teste robusto à violação dos pressupostos (Chagas, 2016). A MANOVA apresentou diferenças significativas entre os grupos, pelo que foi necessário a aferir a validade do pressuposto da Homogeneidade das Variâncias de LEVENE ($p > 0.05$), exceto na dimensão Questionamento. Visto que a MANOVA detetou efeitos estatisticamente significativos em todas as dimensões (Monitorização, Questionamento, Scaffolding) procedeu-se à realização do teste Post-Hoc HSD de Tukey, para confirmar quais os grupos que apresentam diferenças entre si (Mároco, 2018) (Anexo 7).

De maneira a verificar a Hipótese 2 foi realizada uma análise de variância multivariada (MANOVA) para verificar se há diferenças na percepção que os alunos têm sobre as práticas de avaliação formativa dos seus professores de matemática em função do ano de escolaridade. Esta análise, assim como a anterior, foi baseada no Lambda de Wilks devido à sua robustez face a violação de pressupostos. Como esta indicou diferenças entre os grupos foi realizado o teste de LEVENE para assegurar a validade do pressuposto de Homogeneidade de Variâncias ($p > 0.05$). (Anexo 8).

Para testar as Hipóteses 3, 4 e 5, foi utilizada uma análise de variância multivariada (MANOVA) com o Lambda de Wilks, para verificar a existência de diferenças na frequência de utilização de estratégias de autorregulação (cognitiva, metacognitiva, comportamental e da motivação intrínseca) para a aprendizagem da matemática em função do ano de escolaridade dos alunos. Após a verificação de diferenças significativas, procedeu-se ao teste de LEVENE para confirmar a homogeneidade de variâncias ($p > 0,05$). A MANOVA detetou efeitos estatisticamente significativos nas dimensões Organização (Hipótese 3), Ambiente de Estudo (Hipótese 4), Motivação Intrínseca e IAR (Índice de Autonomia Relativa) (Hipótese 5). Por fim, realizou-se o teste Post-Hoc HSD de Tukey para identificar os grupos que apresentam diferenças entre si (Marôco, 2018) (Anexos 9, 10, 11 respetivamente).

Para testar as Hipóteses 6, 7 e 8, foi utilizada uma análise de variância multivariada (MANOVA) com o Lambda de Wilks, para verificar a existência de diferenças na frequência de utilização de estratégias de autorregulação (cognitiva, metacognitiva, comportamental e da motivação intrínseca) para a aprendizagem da matemática em função do género dos alunos. Após a verificação de diferenças significativas, procedeu-se ao teste de LEVENE para confirmar a homogeneidade de variâncias ($p > 0,05$). A MANOVA detetou efeitos estatisticamente

significativos nas dimensões Organização, Elaboração, Metacognição (Hipótese 6), Ambiente de Estudo (Hipótese 7), Motivação Externa, Introjetada, Identificada e IAR (Índice de Autonomia Relativa) (Hipótese 8). Por fim, realizou-se o teste Post-Hoc HSD de Tukey para identificar os grupos que apresentam diferenças entre si (Marôco, 2018) (Anexo 8).

Para verificar a Hipótese 9 realizou-se uma matriz de correlação de Pearson para definir a força da associação entre as variáveis em estudo. Os pressupostos foram garantidos (Anexo 12)

RESULTADOS

A presente investigação pretendeu analisar as percepções que os alunos do 2º e 3º CEB têm relativamente às práticas de avaliação formativa utilizadas pelo professor na disciplina de matemática e relacioná-las com a percepção das suas estratégias de autorregulação para a aprendizagem desta disciplina. Neste capítulo irei proceder a uma análise descritiva dos dados e, posteriormente, analisar os mesmos em termos de significância estatística.

Primeiramente, como mencionado acima, procedeu-se ao cálculo da estatística descritiva de todas as dimensões. Os valores das escalas variam entre 1 e 5, pelo que o valor médio da mesma é o 3. Na Tabela 7 é possível observar a respetiva média e desvio-padrão das dimensões Cognitiva e Metacognitiva, Comportamental e Motivacional e das respetivas subdimensões. Adicionalmente, foi calculado o Índice de Autonomia Relativa (IAR). O Índice de Autonomia Relativa (IAR) é um score integrado na Teoria da Autodeterminação cujo objetivo é calcular o grau de motivação perante uma determinada tarefa. O IAR existe num continuum, onde de um lado existe a motivação controlada (-9) e, no lado oposto do espetro, a motivação autónoma (9) (Howard et al., 2020).

Tabela 7

Estatística descritiva das Dimensões Cognitiva e Metacognitiva, Comportamental e Motivacional

	Média	Desvio-padrão
Organização	2.87	.90
Memorização	3.20	.87
Elaboração	3.01	.82
Autorregulação Cognitiva	3.02	.77
Autorregulação Metacognitiva	3.06	.65
Ambiente de Estudo	3.70	.85
Esforço	3.10	.63
Pares	2.78	1.02
Autorregulação Comportamental	3.30	.63
Motivação Externa	4.05	1.00
Motivação Introjetada	3.19	1.033
Motivação Identificada	3.10	.918
Motivação Intrínseca	3.57	1.03
IAR	-1.26	2.42

Na dimensão Cognitiva e Metacognitiva, destaca-se a dimensão Organização (2.87) cuja média se encontra inferior ao valor médio da escala (3) e a subdimensão Memorização cuja

média é superior ao valor médio (3) da escala. No que diz respeito à dimensão Comportamental, salienta-se a média da subdimensão Pares que se encontra abaixo do valor médio da escala e a subdimensão Ambiente de estudo cuja média se encontra acima do valor médio da escala. Por sua vez na dimensão Motivacional, realça-se o valor da média da subdimensão Motivação Externa encontrando-se muito acima do valor médio da escala, comparativamente às restantes subdimensões cujas médias, também, são ligeiramente superiores ao valor médio da escala. Na Tabela 7 observa-se que o IAR apresenta um valor de -1.26 o que indica uma tendência para a heteronomia/motivação controlada, ou seja, o que significa que os alunos apresentam mais estratégias de autorregulação motivacional externas do que intrínsecas.

Na Tabela 8 encontram-se as médias e desvios-padrão da dimensão Avaliação Formativa e respetivas subdimensões. Assim como na escala mencionada acima, os valores variam entre 1 e 5, pelo que o valor médio da mesma é o 3.

Tabela 8

Estatística Descritiva da Dimensão Avaliação Formativa

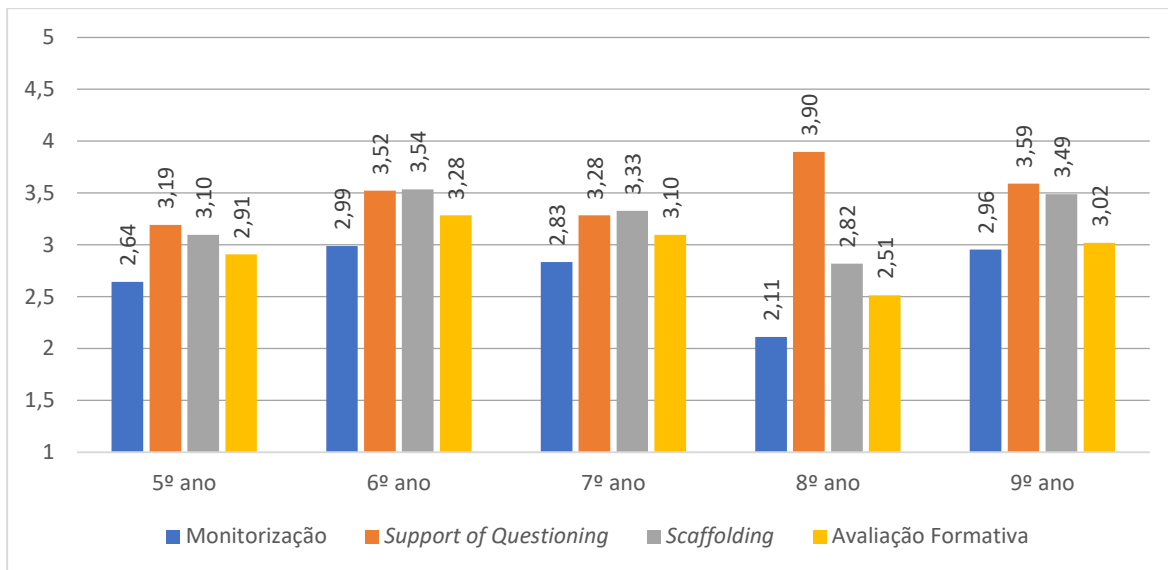
	Média	Desvio-padrão
Monitorização	2.7159	.98783
Questionamento	3.3037	.90875
<i>Scaffolding</i>	3.2604	.92644
Avaliação Formativa	3.0207	.88077

Na dimensão Avaliação Formativa, frisa-se o valor da média da dimensão Monitorização por se encontrar abaixo do valor médio da escala e as médias das dimensões Questionamento e *Scaffolding* por apresentarem valores acima do ponto médio da escala. De seguida, serão apresentados os resultados referentes a cada uma das hipóteses levantadas.

Hipótese 1: Os alunos mais novos percebem que os seus professores utilizam práticas de avaliação formativa de forma mais frequente que os seus colegas mais velhos.

Figura 3

Representação gráfica dos níveis de perceção dos alunos sobre as práticas de avaliação formativa dos seus professores por ano de escolaridade



A análise da Figura 3, que ilustra a percepção dos alunos sobre as práticas de avaliação formativa dos seus professores por ano de escolaridade, revela nuances importantes para a discussão da Hipótese 1, a qual postula que alunos mais novos percebem maior frequência na utilização de práticas de avaliação formativa por parte de seus professores.

No 5º ano, a percepção da Monitorização (2.64) e do *Scaffolding* (3.10) é moderada, enquanto a dimensão de Questionamento (3.19) é ligeiramente superior. No 6º ano, observa-se um aumento na percepção de monitorização (2.99) e um pico nas dimensões de Questionamento (3.52) e *Scaffolding* (3.54). Com a passagem para o 3º ciclo, no 7º ano, há uma queda em todas as dimensões, com destaque para a monitorização (2.83). O 8º ano apresenta o menor índice de percepção de monitorização (2.11) e *Scaffolding* (2.51), contrastando com o maior nível de Questionamento (3.90). Por fim, o 9º ano demonstra um aumento na percepção da monitorização (2.96) e do *Scaffolding* (3.49), com uma ligeira descida no Questionamento (3.59). Embora a percepção geral da avaliação formativa se mantenha relativamente estável entre o 5º e o 7º ano, com valores entre 3.28 e 3.54, a análise individual das dimensões revela uma tendência de declínio na percepção da monitorização e do *Scaffolding* ao longo dos anos. Por outro lado, a dimensão de Questionamento, apresenta um padrão mais irregular, com pico no 8º ano (3.90).

A MANOVA revelou que o fator “Ano de Escolaridade” teve um efeito de dimensão significativo sobre a percepção que os alunos têm sobre as práticas de avaliação formativa dos seus professores na disciplina de matemática (Lambda de Wilks = 0.842; $F(16, 880.492) = 3.176$; $p < 0.001$; $\eta_p^2 = 0.042$; Potência (π) = 0.991).

Tabela 9

MANOVA - Diferenças significativas nos níveis de percepção de práticas de avaliação formativa (ano de escolaridade)

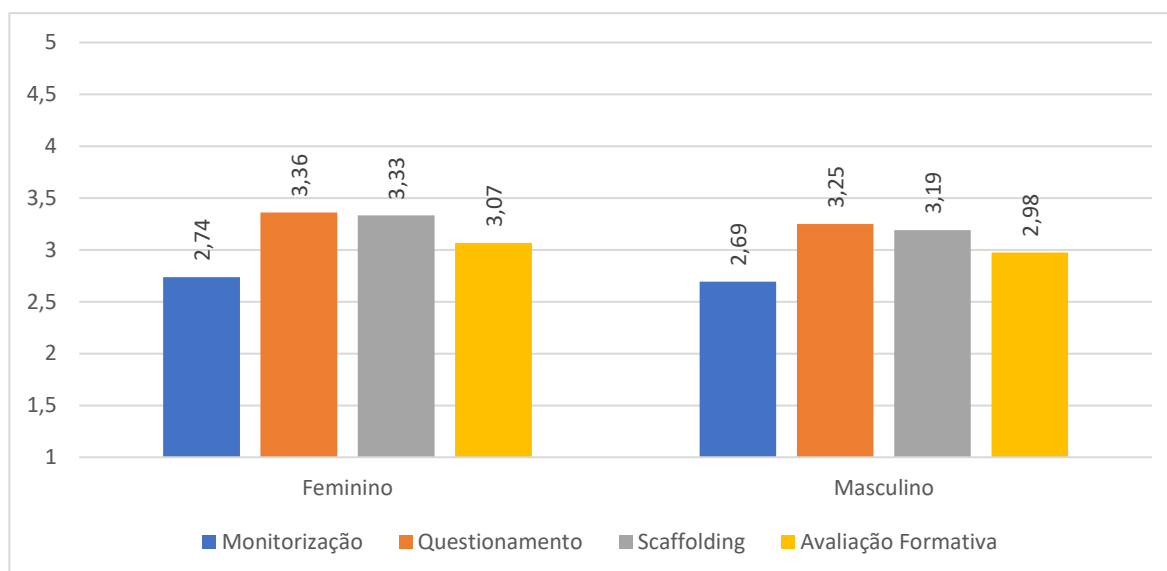
Dimensão	Df	F	p	η_p^2
Monitorização	4	8.370	< 0.001	0.103
Questionamento	4	5.795	< 0.001	0.074
Scaffolding	4	6.457	< 0.001	0.082
Avaliação Formativa	4	8.344	< 0.001	0.103

A análise da Tabela 9 revela a existência de diferenças significativas entre os grupos de diferentes anos de escolaridade relativamente a todas as dimensões ($p < 0.001$). Ao realizar o teste de comparações múltiplas de Tukey HSD foi possível identificar os grupos que apresentavam diferenças. Na dimensão Monitorização observaram-se diferenças entre 5º e o 8º ano ($p = 0.021$), o 6º e o 8º ano ($p < 0.001$), o 7º e o 8º ano ($p < 0.001$), o 9º e o 8º ano ($p < 0.001$). Por sua vez, na dimensão Questionamento as diferenças ocorreram entre o 6º e o 8º ano ($p = 0.001$), 9º e o 8º ano ($p < 0.001$). A dimensão Scaffolding apresentou diferenças entre os grupos 6º e o 8º ano ($p < 0.001$), 7º e o 8º ano ($p = 0.022$) e 9º e 8º ano ($p < 0.001$). Na dimensão Avaliação Formativa as diferenças foram observadas entre o 6º e o 8º ano ($p < 0.001$), o 7º e o 8º ano ($p = 0.002$), o 9º e o 8º ano ($p < 0.001$) (Anexo X). Contrariamente à hipótese colocada, os resultados demonstram que a percepção que os alunos têm em relação às práticas de avaliação formativa dos seus professores não é superior nos alunos mais novos. Assim, rejeitamos a Hipótese 1. De notar que a percepção da monitorização tende a diminuir com o avançar da idade, com exceção do 9º ano; a percepção do Scaffolding é maior no 6º ano, diminuindo nos anos seguintes; e a dimensão Questionamento aumenta do 5º ao 8º ano, diminuindo no 9º.

Hipótese 2: Os participantes do género feminino percecionam o uso de mais práticas de avaliação formativa pelos seus professores de matemática do que o género masculino

Figura 4

Representação gráfica dos níveis de percepção dos alunos, de acordo com o gênero, sobre as práticas de avaliação formativa dos seus professores



A análise dos resultados da **Figura 4**, que representa graficamente os níveis de percepção dos alunos sobre as práticas de avaliação formativa dos seus professores de matemática, permite tecer algumas considerações sobre a Hipótese 2, que postula uma maior percepção do uso dessas práticas por parte dos alunos do gênero feminino. Ambos os gêneros apresentam valores ligeiramente acima do ponto médio nas dimensões Questionamento, Scaffolding e Avaliação Formativa e abaixo do ponto médio na dimensão Monitorização.

A MANOVA revelou que existem diferenças estatisticamente significativas entre o gênero feminino e masculino relativamente às suas percepções das práticas de avaliação formativa dos seus professores (Lambda de Wilks = 0.878; $F(15, 280) = 2.598$; $p = 0.001$; $\eta_p^2 = 0.122$; Potência (π) = 0.991) (Anexo x).

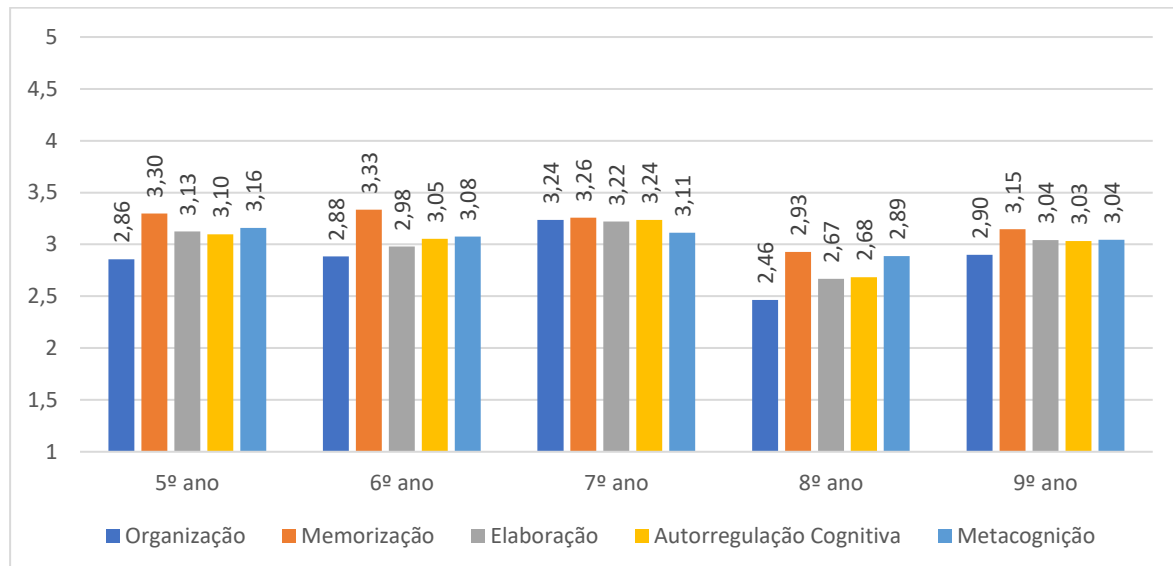
Considerando a direção das diferenças nas médias, podemos concluir que não rejeitamos a Hipótese 2, visto que as raparigas, apesar de ser ligeiramente, percebem um maior uso de práticas de avaliação formativa pelos seus professores em todas as dimensões analisadas. É de realçar que tal pode ser possível devido ao tamanho da amostra ($N_{\text{feminino}} = 146$; $N_{\text{masculino}} = 150$).

Hipótese 3: Os alunos de anos mais baixos apresentarão uma frequência menor de estratégias de autorregulação cognitiva (memorização, organização e elaboração) e metacognitiva

para a aprendizagem da matemática do que os seus colegas de anos de escolaridade mais elevados.

Figura 5

Representação gráfica dos níveis de autorregulação cognitiva e metacognitiva (ano de escolaridade)



Ao analisarmos os resultados à luz da Hipótese 3, que postula uma menor frequência de estratégias de autorregulação da aprendizagem em alunos mais jovens, encontramos um padrão geral que corrobora essa ideia, mas com nuances importantes que merecem ser exploradas. Na **Figura 5**, observa-se que as estratégias de autorregulação cognitiva, como a, organização e elaboração, apresentam de facto uma frequência mais baixa nos 5º e 6º anos, evidenciando um padrão ascendente com o avançar da escolaridade. No entanto, essa progressão não é linear, com algumas oscilações, nomeadamente no 8º ano, onde a frequência destas estratégias decresce. Por sua vez, a autorregulação metacognitiva, que engloba estratégias de planeamento, monitorização e regulação da aprendizagem, demonstra um padrão semelhante, isto é, a sua frequência de uso aumenta gradualmente até ao 7º ano, em seguida, apresenta um declínio no 8º ano, e volta a intensificar-se no 9º ano.

A MANOVA revelou que o fator “Ano de Escolaridade” teve um efeito de dimensão significativo sob a frequência de uso de estratégias de autorregulação cognitiva (organização, memorização, elaboração) e metacognitiva dos alunos (Lambda de Wilks = 0.876; F (16, 880.492) = 2.438; $p = 0.001$; $\eta_p^2 = 0.033$; Potência (π) = 0.956) (Anexo x).

Tabela 10

MANOVA - Diferenças significativas nos níveis de autorregulação cognitiva e metacognitiva (ano de escolaridade)

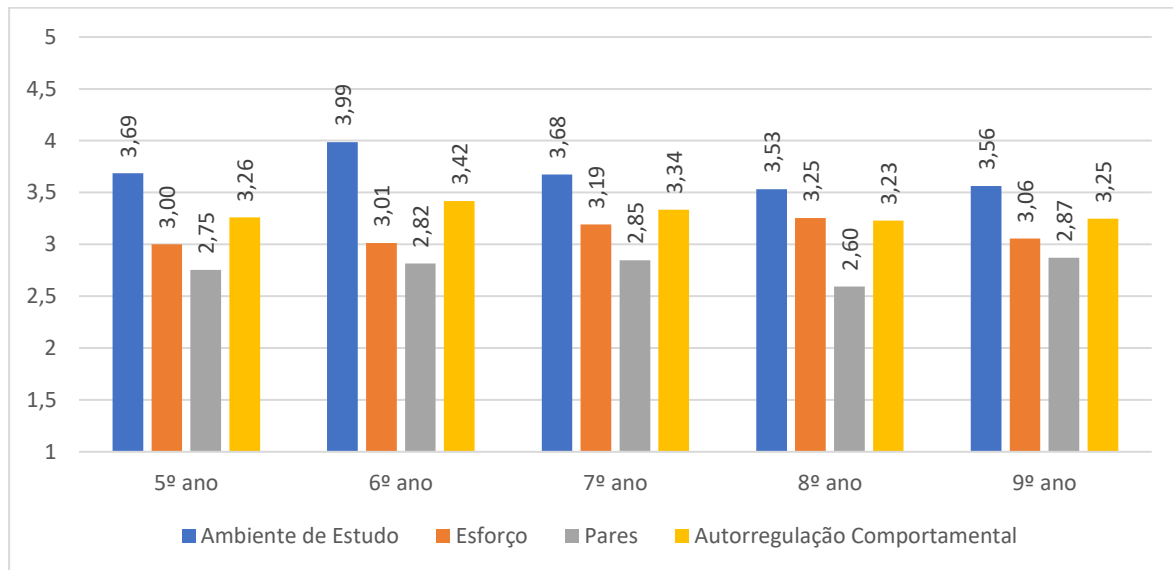
Dimensão	Df	F	<i>p</i>	η_p^2
Organização	4	5.530	< 0.001	0.071
Memorização	4	2.075	0.084	0.028
Elaboração	4	3.837	0.005	0.050
Autorregulação Cognitiva	4	4.165	0.003	0.054

A análise da **Tabela 10** revela a existência de diferenças significativas entre os grupos de diferentes anos de escolaridade relativamente às dimensões Organização, Elaboração e Autorregulação Cognitiva ($p < 0.001$). Ao realizar o teste de comparações múltiplas de Tukey HSD foi possível identificar os grupos que apresentavam diferenças. Na dimensão Organização observaram-se diferenças entre o 7º e o 8º ano ($p < 0.001$). As dimensões Elaboração e Autorregulação Cognitiva detetaram diferenças entre 5º e 8º ano ($p = 0.020$; $p = 0.026$) e entre o 7º e 8º ano ($p = 0.003$; $p = 0.001$). De acordo com a análise realizada é possível rejeitar parcialmente a Hipótese 3, visto que, apesar dos dados demonstrarem uma tendência geral de aumento na utilização de estratégias de autorregulação cognitiva e metacognitiva com o avançar da escolaridade, essa progressão não é linear e uniforme como se esperava.

Hipótese 4: Os alunos de anos mais baixos apresentarão uma frequência menor de estratégias de autorregulação comportamental (esforço, ambiente de estudo e aprendizagem entre pares) para a aprendizagem da matemática do que os seus colegas de anos de escolaridade mais elevados.

Figura 6

Representação gráfica dos níveis de autorregulação comportamental (ano de escolaridade)



À luz da Hipótese 4, que prevê uma frequência menor de estratégias de autorregulação em alunos de anos mais baixos, torna-se crucial analisar se os dados da Figura 6 corroboram ou refutam essa hipótese.

A **Figura 6** apresenta os resultados da autorregulação comportamental de alunos do 5º ao 9º ano, considerando as dimensões de Esforço, Ambiente de Estudo e Aprendizagem entre Pares (Pares). Observando o gráfico, nota-se uma tendência geral de aumento nos níveis de autorregulação comportamental à medida que o ano de escolaridade avança. No entanto, essa progressão não é linear e apresenta algumas nuances. Apesar da tendência geral crescente do 5º ao 9º ano na dimensão Ambiente de Estudo, o 6º ano apresenta o valor mais elevado (3.99). A dimensão esforço apresenta um aumento gradual do 5º ao 7º ano, seguido de uma ligeira descida no 8º ano e nova subida no 9º ano. A aprendizagem entre pares apresenta um aumento constante do 5º ao 7º ano, contudo o 8º ano apresenta o valor mais baixo da dimensão.

Assim como nas hipóteses anteriores, a MANOVA revelou que o fator “Ano de Escolaridade” teve um efeito de dimensão significativo sob a frequência de uso de estratégias de autorregulação comportamental dos alunos (Lambda de Wilks = 0.905; $F(12, 764.914) = 2.454$; $p = 0.004$; $\eta_p^2 = 0.033$; Potência (π) = 0.947).

Tabela 11

MANOVA - Diferenças significativas nos níveis de autorregulação comportamental (ano de escolaridade)

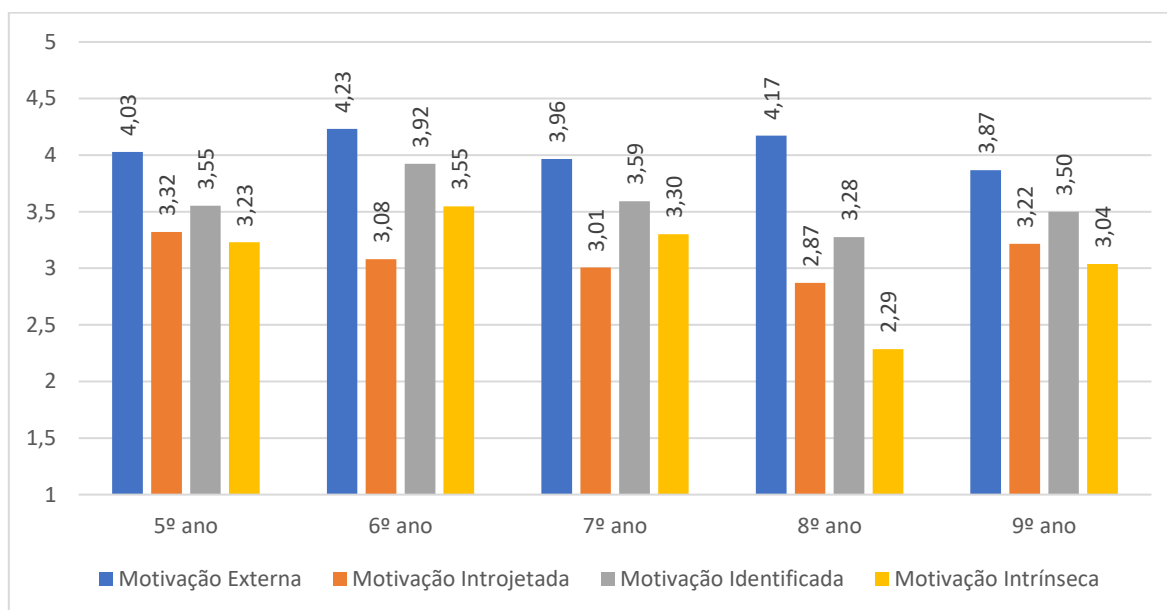
Dimensão	Df	F	p	η_p^2
Ambiente de Estudo	4	2.769	0.028	0.037
Esforço	4	1.939	0.104	0.026
Pares	4	0.692	0.598	0.009
Autorregulação Comportamental	4	0.915	0.456	0.012

Ao analisar a Tabela 11, observa-se que a existência de diferenças significativas entre os grupos de diferentes anos de escolaridade relativamente à dimensão Ambiente de Estudo ($p > 0.05$). Ao realizar o teste de comparações múltiplas de Tukey HSD foi possível identificar a existência de diferenças entre o 6º e o 8º ano ($p = 0.030$) e entre o 6º e o 9º ano ($p = 0.045$), pelo que refutamos a Hipótese 4.

Hipótese 5: Os alunos de anos mais baixos apresentarão uma frequência maior de estratégias de autorregulação da motivação intrínseca para a aprendizagem da matemática do que os seus colegas de anos de escolaridade mais elevados.

Figura 7

Representação gráfica dos níveis de autorregulação motivacional (ano de escolaridade)



A Figura 7 demonstra que a motivação intrínseca apresenta a maior variabilidade. No 6º ano, verifica-se o valor mais elevado (3.55), decrescendo progressivamente até atingir o seu ponto mais baixo no 8º ano (2.29). É importante notar que a motivação extrínseca é a que apresenta menos variabilidade entre os anos de escolaridade, mantendo-se relativamente estável com valores compreendidos entre 3.87 e 4.23. A motivação introjetada e identificada também se mantêm relativamente estáveis, com ligeiras oscilações ao longo dos anos.

Tabela 12

Índice de Autonomia Relativa (ano de escolaridade)

Ano de escolaridade	5º ano	6º ano	7º ano	8º ano	9º ano
Índice de Autonomia Relativa (IAR)	-1,3634	-0,5242	-0,7398	-2,3690	-1,3722

A Tabela 12 apresenta os valores do IAR de cada ano de escolaridade. Nela observa-se que o 6º ano tem o valor mais elevado enquanto o 8º ano apresenta o valor mais baixo, indicando que os alunos do 6º ano apresentam um nível de motivação quase autónomo, o que por sua vez sugere um maior uso de estratégias de autorregulação intrínseca em relação aos seus colegas do 8º ano.

A MANOVA revelou que o fator “Ano de Escolaridade” teve um efeito de dimensão significativo sob a frequência de uso de estratégias de autorregulação motivacional pelos alunos (Lambda de Wilks = 0.836; $F(16, 880.492) = 3.318$; $p < 0.001$; $\eta_p^2 = 0.044$; Potência (π) = 0.994) (Anexo x).

Tabela 13

MANOVA - Diferenças significativas nos níveis de autorregulação motivacional (ano de escolaridade)

Dimensão	Df	F	p	η_p^2
Motivação Externa	4	1.331	0.259	0.018
Motivação Introjetada	4	2.167	0.073	0.029
Motivação Identificada	4	3.134	0.015	0.041
Motivação Intrínseca	4	4,750	< 0.001	0.061
IAR	4	5.408	< 0.001	0.069

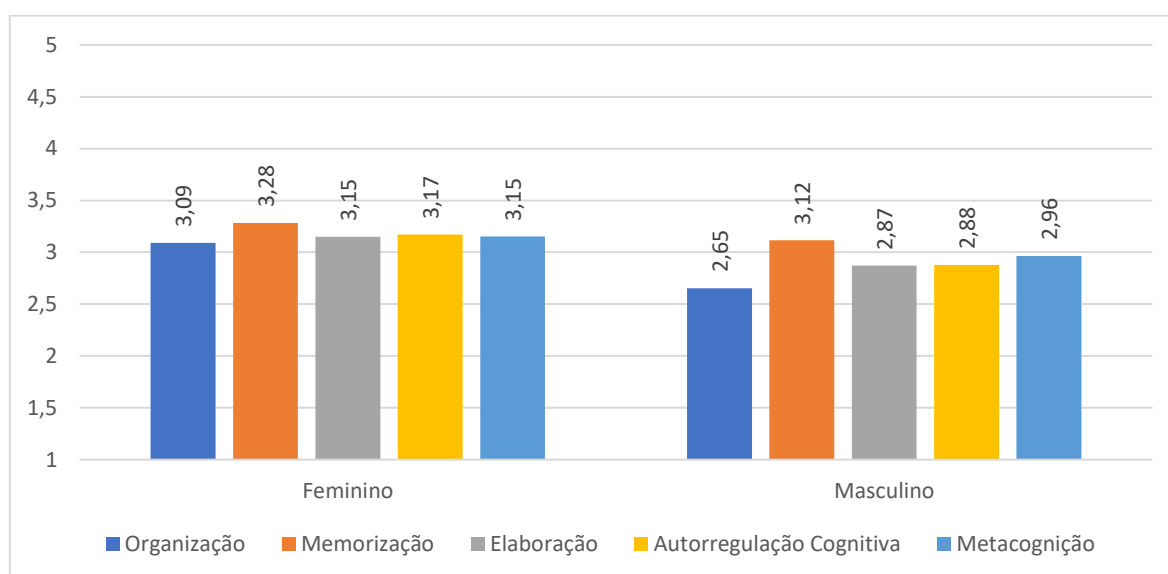
A análise da Tabela 13 revela a existência de diferenças significativas entre os grupos de diferentes anos de escolaridade relativamente às dimensões Motivação Identificada,

Motivação Intrínseca e IAR ($p < 0.05$). Em todas as dimensões observou-se diferenças entre o 6º e o 8º ano (respetivamente $p = 0.006$; $p < 0.001$; $p < 0.001$). Adicionalmente, a dimensão IAR identificou diferenças entre o 7º e o 8º ano ($p = 0.002$). De acordo com os resultados, não rejeitamos a Hipótese 5, dado que os alunos do 5º e 6º ano apresentam níveis de uso de estratégias de motivação intrínseca superiores aos colegas do 7º, 8º e 9º ano.

Hipótese 6: As raparigas apresentam níveis de autorregulação cognitiva (organização, memorização, elaboração) e metacognitiva da matemática mais elevados que os rapazes.

Figura 8

Representação gráfica dos níveis de autorregulação cognitiva e metacognitiva (género)



A análise da **Figura 8**, que representa graficamente os níveis de autorregulação cognitiva e metacognitiva em função do género, permite algumas considerações relativamente à Hipótese 6, que prevê uma frequência de utilização superior das raparigas nos níveis de autorregulação cognitiva (organização, memorização, elaboração) e metacognitiva da matemática. Observando os resultados, verifica-se que, de facto, as raparigas apresentam valores mais elevados em todas as dimensões da autorregulação cognitiva e metacognitiva.

Embora os resultados evidenciem algumas diferenças entre rapazes e raparigas nas estratégias de autorregulação da aprendizagem, estas são pouco significativas, não se podendo concluir categoricamente que as raparigas apresentam níveis mais elevados de autorregulação cognitiva e metacognitiva da matemática.

A MANOVA revelou que existem diferenças estatisticamente significativas entre o género feminino e masculino relativamente à sua utilização de estratégias de autorregulação

cognitivas (organização, memorização, elaboração) e metacognitivas (Lambda de Wilks = 0.878; $F(15, 280) = 2.598$; $p = 0.001$; $\eta_p^2 = 0.122$; Potência (π) = 0.991) (Anexo x).

Tabela 14

MANOVA - Diferenças significativas nos níveis de autorregulação cognitiva e metacognitiva (género)

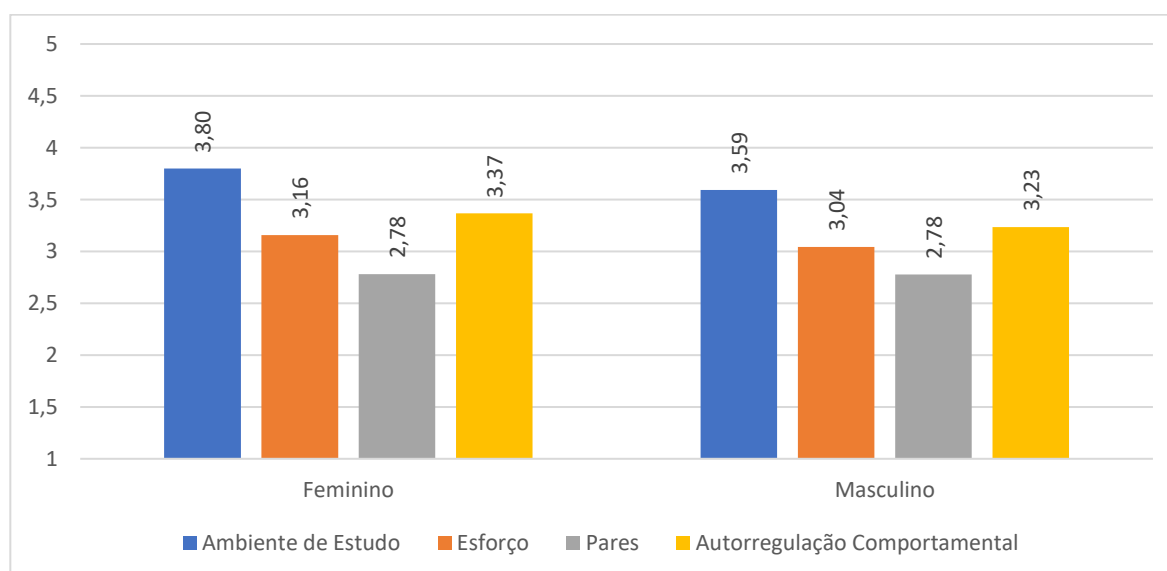
Dimensão	Df	F	p	η_p^2
Organização	1	18.573	< 0.001	0.059
Memorização	1	2.747	0.098	0.009
Elaboração	1	8.740	0.003	0.029

Ao analisar a **Tabela 14** é possível observar a presença de diferenças na frequência de utilização de estratégias de autorregulação para a aprendizagem em todas as dimensões exceto na Memorização ($p > 0.05$). Embora os resultados evidenciem algumas diferenças entre rapazes e raparigas, estes indicam que as raparigas apresentam níveis superiores, pelo que a Hipótese 6 não é rejeitada.

Hipótese 7: As raparigas apresentam níveis de autorregulação comportamental (ambiente de estudo, esforço, pares) da matemática mais elevados que os rapazes.

Figura 9

Representação gráfica dos níveis de autorregulação comportamental (género)



A análise dos resultados da **Figura 9** à luz da Hipótese 7 revela uma tendência geral de maior autorregulação comportamental nas raparigas. Comparando os géneros, observamos que as raparigas apresentam níveis mais elevados em "Ambiente de Estudo" (3,0 vs. 3.59) e

"Esforço" (3.16 vs. 3.04). Estes resultados sugerem que as raparigas demonstram maior capacidade de controlar o seu tempo e ambiente de estudo, assim como de manter o foco apesar de potenciais distrações, quando comparadas com os rapazes. No entanto, na dimensão "Pares", a diferença entre géneros é menos pronunciada (2.78 para ambos), indicando que os rapazes e as raparigas recorrem de forma semelhante aos seus pares para auxílio na aprendizagem. É interessante notar que, apesar das diferenças encontradas nas dimensões "Ambiente de Estudo" e "Esforço", a autorregulação comportamental geral é bastante próxima entre os géneros (3.37 para as raparigas vs. 3.23 para os rapazes). Este dado sugere que, embora as raparigas possam apresentar vantagens em alguns aspetos da autorregulação, os rapazes compensam noutras áreas, resultando em níveis globais semelhantes.

A MANOVA revelou que a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o género feminino e masculino relativamente ao seu uso de estratégias de autorregulação comportamental (Lambda de Wilks = 0.878; $F(15, 280) = 2.598$; $p = 0.001$; $\eta_p^2 = 0.122$; Potência (π) = 0.991) (Anexo x).

Tabela 15

MANOVA - Diferenças significativas nos níveis de autorregulação comportamental (género)

Dimensão	Df	F	p	η_p^2
Ambiente de Estudo	1	4,440	0.036	0.015
Esforço	1	2.457	0.118	0.008
Pares	1	0.001	0.979	0.000

Ao analisar a **Tabela 15**, a dimensão Ambiente de Estudo é a única cujo valor de p (0.036) é inferior a 0,05, indicando uma diferença estatisticamente significativa entre raparigas e rapazes nesta dimensão, isto é, as raparigas apresentam maior capacidade de gerir o seu ambiente de estudo. Por outro lado, as restantes dimensões apresentam valores de $p > 0.05$ indicando que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os géneros. É importante salientar que, apesar de "Ambiente de Estudo" apresentar diferença significativa, o valor de η_p^2 (0,015) indica que o tamanho do efeito é pequeno, ou seja, embora estatisticamente significativa, a diferença prática entre géneros nesta dimensão pode não ser muito expressiva. Assim, rejeitamos parcialmente a Hipótese 7.

Hipótese 8: As raparigas apresentam uma frequência maior de estratégias de autorregulação da motivação intrínseca para a aprendizagem da matemática do que os rapazes.

Figura 10

Representação gráfica dos níveis de autorregulação motivacional (gênero)

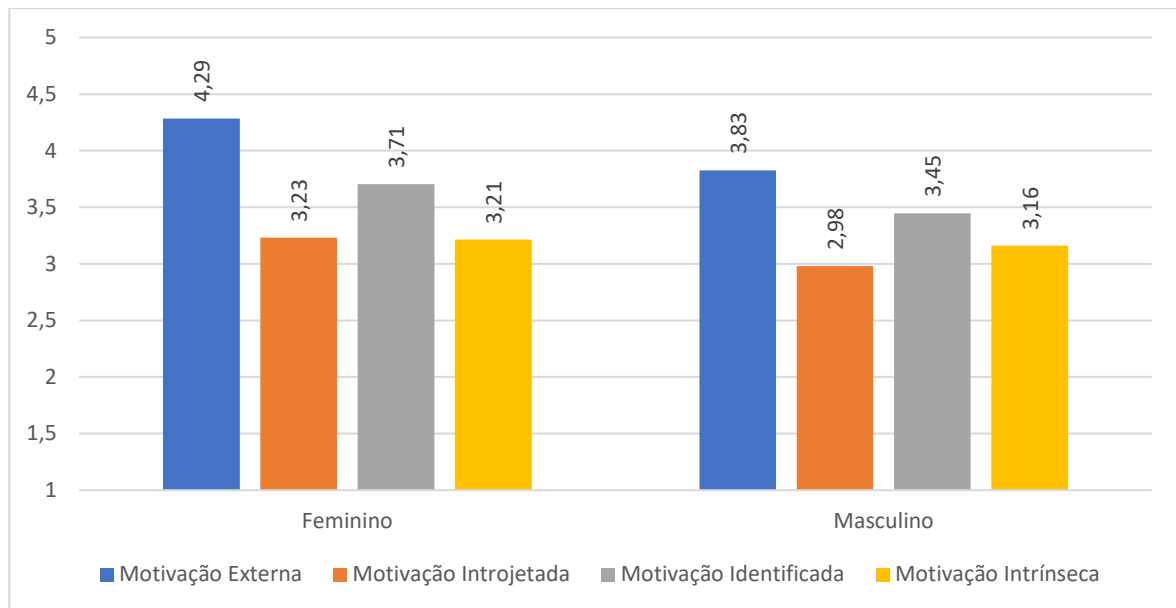


Tabela 16

Índice de Autonomia Relativa – gênero

Gênero	Feminino	Masculino
Índice de Autonomia Relativa	-1.6678	-0.8622

Ao analisar a **Figura 10**, observa-se uma tendência distintiva entre os gêneros no que concerne à autorregulação motivacional. Os dados evidenciam que o gênero feminino apresenta médias superiores em todos os quatro níveis de autorregulação motivacional avaliados (motivação externa, introjetada, identificada e intrínseca) comparativamente aos rapazes. Na Tabela 16 observa-se que o gênero feminino apresenta um IAR mais negativo que o gênero masculino sugerindo que estes utilizam com maior frequência estratégias de autorregulação intrínsecas, apesar de na Figura acima apresentarem médias inferiores ao gênero feminino.

A MANOVA indicou a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o gênero feminino e masculino relativamente à frequência do uso de estratégias de autorregulação da motivação (Lambda de Wilks = 0.878; $F(15, 280) = 2.598$; $p = 0.001$; $\eta_p^2 = 0.122$; Potência (π) = 0.991).

Tabela 17*MANOVA - Diferenças significativas nos níveis de autorregulação motivacional (género)*

Dimensão	Df	F	p	η_p^2
Motivação Externa	1	16.260	< 0.001	0.052
Motivação Introjetada	1	5.700	0.018	0.019
Motivação Identificada	1	4.722	0.031	0.016
Motivação Intrínseca	1	0.198	0.657	0.001

Ao analisar a

Tabela 17, observa-se que a Motivação Intrínseca é a única dimensão que não apresentou diferenças estatisticamente significativas entre o género feminino e masculino ($p > 0.05$), pelo que se rejeita a Hipótese 8.

Hipótese 9: Existe uma correlação positiva entre a perceção dos alunos sobre as práticas de avaliação formativa dos professores e o seu nível de autorregulação na disciplina de matemática.

Tabela 18

Correlação de Pearson entre as dimensões da Autorregulação para a Aprendizagem e as referentes às perceções que os alunos têm sobre as práticas de Avaliação Formativa dos seus professores

	AR_Cog	AR_MetaCog	AR_Comp	IAR	M_Ex	M_Intro	M_Id	M_In
A_F	0.476**	0.409**	0.432**	0.273*	0.298*	0.521*	0.356*	0.496*
Monitorização	0.443**	0.367**	0.372**	0.275*	0.218*	0.481*	0.339*	0.409*
Questionamento	0.359**	0.329**	0.369**	0.165*	0.271*	0.381*	0.304*	0.424*
Scaffolding	0.476**	0.419**	0.452**	0.268*	0.354*	0.533*	0.329*	0.544*

Nota. **. A correlação é significativa no nível 0.01 (2 extremidades);

AR_Cog – Autorregulação Cognitiva; AR_MetaCog – Autorregulação Metacognitiva; AR_Comp – Autorregulação Comportamental; IAR – Índice de Autonomia Relativa; M_Ex – Motivação Externa; M_Intro – Motivação Introjetada; M_Id – Motivação Identificada; M_In – Motivação Intrínseca; A_F – Avaliação Formativa

Na **Tabela 18** é possível constatar que os coeficientes de correlação (r) variam entre 0.273 e 0.544, indicando uma associação moderada entre a percepção da avaliação formativa e a autorregulação dos alunos. A Monitorização apresenta correlações fortes com a motivação introjetada ($r = 0.481$), autorregulação cognitiva ($r = 0.443$) e motivação intrínseca ($r = 0.409$). Por sua vez, a prática de “Questionamento” revela correlações fortes com a motivação intrínseca ($r = 0.424$), introjetada ($r = 0.381$) e autorregulação comportamental ($r = 0.369$). A prática de "Scaffolding" apresenta as correlações mais fortes com a autorregulação cognitiva ($r = 0.476$), comportamental ($r = 0.452$), motivação introjetada ($r = 0.533$) e motivação intrínseca ($r = 0.544$). Os resultados indicam que a percepção dos alunos sobre a utilização de práticas de avaliação formativa pelos professores está associada a níveis mais elevados de autorregulação em matemática. Alunos que percebem que seus professores utilizam práticas de avaliação formativa tendem a demonstrar maior capacidade de regular seus processos cognitivos, metacognitivos e comportamentais durante a aprendizagem. Assim sendo, não se rejeita a Hipótese 9.

DISCUSSÃO

Este estudo analisou as percepções de alunos do 5º ao 9º ano sobre as práticas de avaliação formativa dos seus professores de matemática, e a relação com a sua autorregulação da aprendizagem. Os resultados apontaram para a complexa relação entre as percepções dos alunos sobre as práticas de avaliação formativa e a autorregulação para a aprendizagem em função do ano de escolaridade e o género.

Inicialmente, procurou-se compreender se as percepções que os alunos têm sobre as práticas de avaliação formativa na disciplina de matemática variam consoante o ano de escolaridade (Questão de Investigação 1) e o género (Questão de Investigação 2).

Relativamente à Questão de Investigação 1, estudos anteriores (e.g., Brown, Irving, et al., 2009; Moni et al., 2002) uma tendência para uma visão mais negativa da avaliação com a progressão da escolaridade. Contudo, a análise detalhada das dimensões da avaliação formativa (Monitorização, Questionamento e Scaffolding) revela padrões específicos que merecem atenção. A percepção da Monitorização, que se refere ao acompanhamento do progresso dos alunos, tende a diminuir ao longo dos anos, com exceção do 9º ano. Este dado pode indicar que os alunos mais velhos se sentem menos acompanhados pelos professores no seu processo de aprendizagem, o que pode estar relacionado com a transição para o 3º ciclo e o aumento da autonomia esperada nesta fase. No entanto, o aumento da percepção da monitorização no 9º ano sugere que os professores podem estar mais atentos ao acompanhamento dos alunos neste ano, possivelmente devido à proximidade com o ensino secundário. Por sua vez, a dimensão Questionamento, que engloba a utilização de perguntas para estimular o pensamento crítico, apresentou um padrão irregular, com um pico no 8º ano. Este resultado pode indicar que os professores do 8º ano utilizam mais estratégias de questionamento em sala de aula, promovendo o envolvimento dos alunos na sua aprendizagem (Black & Wiliam, 2009). No entanto, a diminuição no 9º ano levanta questões sobre a continuidade destas práticas e a necessidade de garantir que o questionamento se mantenha uma estratégia central ao longo de todo o percurso escolar. Relativamente ao Scaffolding, que representa o apoio estruturado dado aos alunos para que estes alcancem os seus objetivos de aprendizagem, atinge o seu pico no 6º ano, diminuindo nos anos seguintes. Este decréscimo pode estar relacionado com a expectativa de maior autonomia por parte dos alunos à medida que progredem na escolaridade. No entanto, é crucial que os professores continuem a fornecer Scaffolding adequado, adaptando-o às necessidades específicas de cada aluno, mesmo nos anos finais do ensino básico.

No que diz respeito à 2ª Questão de Investigação estabelecida, os resultados desta investigação revelaram que, embora ligeira, o género feminino percebeu uma maior utilização de práticas de avaliação formativa por parte dos professores, em todas as dimensões analisadas, indo ao encontro da literatura existente (e.g., Pat-El et al., 2015; Worthington, 2002) que aponta para uma maior sensibilidade por parte do género feminino às práticas de avaliação formativa, particularmente no que se refere ao scaffolding. Por sua vez, Hirschfeld & Brown (2009), não encontraram diferenças significativas entre géneros na perceção da avaliação, possivelmente por se terem debruçado sobre as conceções gerais da avaliação, enquanto o presente estudo analisou a perceção da frequência de utilização de práticas específicas de avaliação formativa.

Seguidamente, procurou-se compreender se os níveis de autorregulação para a aprendizagem na disciplina de matemática variavam de acordo com o ano de escolaridade (Questão de Investigação 3). Os resultados deste estudo evidenciaram que a autorregulação cognitiva, metacognitiva e comportamental aumenta com a escolaridade, mas não de forma linear, tendo sido registadas algumas oscilações, nomeadamente no 8º ano. Uma possível razão para estas oscilações pode dever-se à realização de provas de avaliação externa (provas de aferição) neste ano de escolaridade. Por outro lado, a literatura refere que, apesar de ser esperado que os níveis de autorregulação para a aprendizagem aumentem com a progressão escolar, é possível que fatores pessoais e contextuais provoquem alterações neste processo (Zimmerman & Martinez-Pons, 1990; Pintrich, 2000). No que diz respeito à motivação, os alunos mais novos (5º e 6º ano) demonstraram utilizar mais estratégias de motivação intrínseca para a aprendizagem da matemática em comparação com os alunos mais velhos. Este resultado encontra-se alinhado com estudos anteriores, que mostram um declínio da motivação intrínseca ao longo da escolaridade, possivelmente devido a fatores como o aumento da pressão para a obtenção de bons resultados escolares e o ênfase colocado na avaliação externa (Martinek et al., 2016; Reboredo & Monteiro, 2015).

A Quarta Questão de Investigação passou por analisar se níveis de autorregulação para a aprendizagem na disciplina de matemática variavam consoante o género. Nesta investigação, as participantes do género feminino demonstraram uma maior utilização de estratégias de autorregulação para a aprendizagem cognitivas, metacognitivas, comportamentais e motivacionais em comparação com os alunos do género masculino. Este resultado é corroborado por estudos anteriores, onde foram evidenciadas diferenças na autorregulação da aprendizagem entre rapazes e raparigas, onde as participantes do género feminino apresentaram, em geral, maior

utilização de estratégias de autorregulação (Cleary & Chen, 2009; Reboredo & Monteiro, 2015; Zimmerman & Martinez-Pons, 1990).

A última Questão de Investigação teve como foco a relação entre a autorregulação para a aprendizagem (metacognitiva e cognitiva, comportamental e motivacional) e a percepção que os alunos têm das práticas de avaliação formativa dos seus professores. A presente investigação detetou uma associação moderada entre a percepção dos alunos sobre a utilização de práticas de avaliação formativa pelos professores e a sua capacidade de autorregulação na aprendizagem da matemática. Apesar de existirem poucas investigações que se debrucem sobre a relação entre a avaliação formativa e a autorregulação para a aprendizagem, a literatura existente corrobora este resultado, visto que, a avaliação formativa, ao fornecer feedback e promover a participação dos alunos, pode contribuir para o desenvolvimento da autorregulação nos alunos (Black & Wiliam, 1998b; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006; Granberg et al., 2021).

A presente investigação, descrita e discutida ao longo desta dissertação, apresentou resultados com implicações práticas interessantes e relevantes para a área da psicologia da educação, tais como: adaptação das práticas de avaliação formativa; consciencialização dos alunos para com a temática da avaliação; promoção de estratégias de autorregulação intrínsecas; entre outras. Os professores estão em contacto com enormíssimo número de alunos, pelo que devem ter consciência de que a percepção e a utilização da avaliação formativa variam consoante a idade, o género, o contexto e características pessoais dos alunos. O que torna crucial a adaptação das suas práticas de avaliação às necessidades específicas de cada grupo, de cada aluno, de forma a promover a autorregulação da aprendizagem de forma mais eficaz. Da mesma forma, é importante que os alunos, especialmente os mais novos, sejam consciencializados sobre o que é a avaliação formativa e como podem utilizá-la para melhorar a sua aprendizagem. Além disso, os professores devem procurar utilizar estratégias para manter a motivação intrínseca dos alunos durante o percurso académico dos alunos, nomeadamente através da criação de um ambiente de aprendizagem positivo, que valorize o esforço e o progresso individual e que fomente a autonomia e o interesse dos alunos.

Por outro lado, este estudo também apresenta implicações teóricas. Este contribui para a compreensão da complexa interação entre a avaliação formativa e a autorregulação da aprendizagem, realçando a importância de considerar fatores como a idade, o género e o contexto escolar. De igual modo, os resultados fornecem dados adicionais sobre o desenvolvimento da autorregulação ao longo da escolaridade, em particular na disciplina de matemática, e apontam

para a necessidade de aprofundar a investigação sobre as oscilações que podem ocorrer neste desenvolvimento. Assim como reforça a importância de considerar o género na investigação sobre autorregulação da aprendizagem, e contribuir para a discussão sobre as diferenças de género no desempenho académico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, este estudo contribui para a compreensão da relação entre as percepções dos alunos sobre a avaliação formativa, o ano de escolaridade e o género. Os resultados realçam a importância de os professores adaptarem as suas práticas de avaliação formativa às necessidades específicas dos alunos, considerando o ano de escolaridade e o género, de forma a promover uma aprendizagem mais eficaz e equitativa para todos. É crucial que os professores estejam conscientes dos padrões de percepção da avaliação formativa ao longo da escolaridade, de forma a poderem ajustar as suas estratégias e garantir que todos os alunos se sentem acompanhados e apoiados no seu processo de aprendizagem. Adicionalmente, a investigação futura poderá aprofundar a análise das diferenças de género na percepção da avaliação formativa, explorando as suas causas e implicações para a prática pedagógica.

Em suma, este estudo fornece informações relevantes para a prática educativa e para a investigação em educação, e abre caminho para futuras investigações que aprofundem a análise da relação entre a avaliação formativa e a autorregulação da aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, L. S., & Freire, T. (2007). *Metodologia da Investigação em Psicologia da Educação* (4th ed.). Psiquilíbrios.
- Andersson, C., & Granberg, C. (2022). From Passenger to Pilot – Using Formative Assessment to Support Students With Intellectual Disabilities to Become Self-Regulated Learners. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.845208>
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *International Journal of Phytoremediation*, 21(1), 7–74. <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- Black, P., & Wiliam, D. (2018). Classroom assessment and pedagogy. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 25(6), 551–575. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2018.1441807>
- Boud, D., & Molloy, E. (2013). Rethinking models of feedback for learning: The challenge of design. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 38(6), 698–712. <https://doi.org/10.1080/02602938.2012.691462>
- Brown, G. T. L. (2022). Student Conceptions of Assessment: Regulatory Responses to Our Practices. In *ECNU Review of Education* (Vol. 5, Issue 1, pp. 116–139). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.1177/20965311211007869>
- Brown, G. T. L., & Harris, L. R. (2012). Student conceptions of assessment by level of schooling: Further evidence for ecological rationality in belief systems. In *Article in Australian Journal of Educational and Developmental Psychology*. <https://www.researchgate.net/publication/233871128>
- Brown, G. T. L., Hirschfeld, G., & Bielefeld, H. (2007). Students' Conceptions of Assessment and Mathematics: Self-Regulation Raises Achievement. *Australian Journal of Educational and Developmental Psychology*, 7, 63–74. www.asttle.org.nz
- Brown, G. T. L., & Hirschfeld, G. H. F. (2008). Students' conceptions of assessment: Links to outcomes. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 15(1), 3–17. <https://doi.org/10.1080/09695940701876003>
- Brown, G. T. L., Irving, S. E., Peterson, E. R., & Hirschfeld, G. H. F. (2009). Use of interactive-informal assessment practices: New Zealand secondary students' conceptions of assessment. *Learning and Instruction*, 19(2), 97–111. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.02.003>
- Brown, G. T. L., Peterson, E. R., & Earl Irving, S. (2009). Beliefs that Make a Difference: Adaptive and Maladaptive Self-regulation in Students' Conceptions of Assessment. In D. M. McInerney, G. T. L. Brown, & G. A. D. Liem (Eds.), *Student*

perspectives on assessment: What students can tell us about assessment for learning (pp. 159–186). Information Age Publishing, Inc.

- Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and Self-Regulated Learning: A Theoretical Synthesis. *Review of Educational Research*, 65(3), 245–281. <https://doi.org/https://doi.org/10.3102/00346543065003245>
- Capar, G., & Tarim, K. (2015). Efficacy of the cooperative learning method on mathematics achievement and attitude: A meta-analysis research. *Kuram ve Uygulamada Egitim Bilimleri*, 15(2), 553–559. <https://doi.org/10.12738/estp.2015.2.2098>
- Carless, D. (2016). Feedback as Dialogue. In *Encyclopedia of Educational Philosophy and Theory* (pp. 1–6). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-287-532-7_389-1
- Chagas, E. (2016). Análise Multivariada no SPSS. In E. Chagas (Ed.) *Estatística Aplicada para Iniciantes – Módulo 5 – Estatística Analítica IV*. Technical Report. Fundepe. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10857.90727>
- Chen, J., & Brown, G. T. L. (2018). Chinese secondary school students' conceptions of assessment and achievement emotions: endorsed purposes lead to positive and negative feelings. *Asia Pacific Journal of Education*, 38(1), 91–109. <https://doi.org/10.1080/02188791.2018.1423951>
- Chen, P. P., & Bonner, S. M. (2019). A framework for classroom assessment, learning, and self-regulation. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 27(4), 373–393. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2019.1619515>
- Clark, I. (2012). Formative Assessment: Assessment Is for Self-regulated Learning. In *Educational Psychology Review* (Vol. 24, Issue 2, pp. 205–249). <https://doi.org/10.1007/s10648-011-9191-6>
- Cleary, T. J., & Chen, P. P. (2009). Self-regulation, motivation, and math achievement in middle school: Variations across grade level and math context. *Journal of School Psychology*, 47(5), 291–314. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2009.04.002>
- Coccia, M., & Benati, I. (2018). Comparative Studies. In *Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance* (pp. 1–7). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31816-5_1197-1
- 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(2), 154–166. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2009.01.001>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Crichton, H., & McDaid, A. (2016). Learning intentions and success criteria: learners' and teachers' views. *Curriculum Journal*, 27(2), 190–203. <https://doi.org/10.1080/09585176.2015.1103278>

- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Plenum Press. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>
- Deci, E. L., Ryan, R. M., Vallerand, R. J., & Pelletier, L. G. (1991). Motivation and Education: The Self-Determination Perspective. *Educational Psychologist*, *26*(3–4), 325–346. <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653137>
- Fernandes, D. (2019). Avaliação Sumativa. In *Folha de apoio à formação - Projeto MAIA*. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa e Direção Geral de Educação do Ministério da Educação. <https://afc.dge.mec.pt/projeto-maia/documentos-do-projeto/folhas-de-apoio-formacao>
- Fernandez, N. J. (2022). Gender-based Study of Motivation for Learning Mathematics among Secondary School Students. *INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATIONAL SCIENCES*. <https://doi.org/10.31901/24566322.2022/38.1-3.1230>
- Gillet, N., Vallerand, R. J., & Lafrenière, M. A. K. (2012). Intrinsic and extrinsic school motivation as a function of age: The mediating role of autonomy support. *Social Psychology of Education*, *15*(1), 77–95. <https://doi.org/10.1007/s11218-011-9170-2>
- Gomes, M., Monteiro, V., Mata, L., Peixoto, F., Santos, N., & Sanches, C. (2019a). The Academic Self-Regulation Questionnaire: a study with Portuguese elementary school children. *Psicologia: Reflexao e Critica*, *32*(1). <https://doi.org/10.1186/s41155-019-0124-5>
- Gomes, M., Monteiro, V., Mata, L., Peixoto, F., Santos, N., & Sanches, C. (2019b). The Academic Self-Regulation Questionnaire: a study with Portuguese elementary school children. *Psicologia: Reflexao e Critica*, *32*(1). <https://doi.org/10.1186/s41155-019-0124-5>
- Goodwin, S. S., Sharp, G. W., Cloutier, E. F., & Diamond, N. A. (1983). *Effective Classroom Questioning*. Illinois Univ., Urbana. Office of Instructional and Management Services.
- Granberg, C., Palm, T., & Palmberg, B. (2021). A case study of a formative assessment practice and the effects on students' self-regulated learning. *Studies in Educational Evaluation*, *68*. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100955>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. In *Review of Educational Research* (Vol. 77, Issue 1, pp. 81–112). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Henderson, M., Ajjawi, R., Boud, D., & Molloy, E. (2019). *The Impact of Feedback in Higher Education - Improving Assessment Outcomes for Learners* (M. Henderson, R. Ajjawi, D. Boud, & E. Molloy, Eds.). https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-25112-3_5
- Hirschfeld, G. H. F., & Brown, G. T. L. (2009). Students' conceptions of assessment: Factorial and structural invariance of the SCoA across sex, age, and ethnicity. *European Journal of Psychological Assessment*, *25*(1), 30–38. <https://doi.org/10.1027/1015-5759.25.1.30>

- Howard, J. L., Gagné, M., Van den Broeck, A., Guay, F., Chatzisarantis, N., Ntoumanis, N., & Pelletier, L. G. (2020). A review and empirical comparison of motivation scoring methods: An application to self-determination theory. *Motivation and Emotion, 44*(4), 534–548. <https://doi.org/10.1007/s11031-020-09831-9>
- IBM Corp. (2023). IBM SPSS Statistics for Windows (Version 29.0.2.0) [Computer software]. IBM Corp.
- Idaresit Akpan, V., Angela Igwe, U., Blessing Ijeoma Mpamah, I., & Onyinyechi Okoro, C. (2020). SOCIAL CONSTRUCTIVISM: IMPLICATIONS ON TEACHING AND LEARNING. *British Journal of Education, 8*, 49–56.
- Jensen, L. X., Bearman, M., & Boud, D. (2023). Feedback encounters: towards a framework for analysing and understanding feedback processes. *Assessment and Evaluation in Higher Education, 48*(1), 121–134. <https://doi.org/10.1080/02602938.2022.2059446>
- Kim, M.-Y., & Wilkinson, I. A. G. (2019). What is dialogic teaching? Constructing, deconstructing, and reconstructing a pedagogy of classroom talk. *Learning, Culture and Social Interaction, 21*, 70–86. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2019.02.003>
- Klang, N., Karlsson, N., Kilborn, W., Eriksson, P., & Karlberg, M. (2021). Mathematical Problem-Solving Through Cooperative Learning—The Importance of Peer Acceptance and Friendships. *Frontiers in Education, 6*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.710296>
- Malecka, B., Boud, D., & Carless, D. (2022). Eliciting, processing and enacting feedback: mechanisms for embedding student feedback literacy within the curriculum. *Teaching in Higher Education, 27*(7), 908–922. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1754784>
- Marôco, J. (2018). *Análise Estatística com o SPSS Statistics.: 7a edição*. ReportNumber, Lda.
- Martinek, D., Hofmann, F., & Kipman, U. (2016). Academic self-regulation as a function of age: the mediating role of autonomy support and differentiation in school. *Social Psychology of Education, 19*(4), 729–748. <https://doi.org/10.1007/s11218-016-9347-9>
- McCallum, S., & Milner, M. M. (2021). The effectiveness of formative assessment: student views and staff reflections. *Assessment and Evaluation in Higher Education, 46*(1), 1–16. <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1754761>
- Meusen-Beekman, K. D., Brinke, D. J. Ten, & Boshuizen, H. P. A. (2015). Developing young adolescents' self-regulation by means of formative assessment: A theoretical perspective. *Cogent Education, 2*(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2015.1071233>
- Meusen-Beekman, K. D., Joosten-ten Brinke, D., & Boshuizen, H. P. A. (2016). Effects of formative assessments to develop self-regulation among sixth grade students: Results from a randomized controlled intervention. *Studies in Educational Evaluation, 51*, 126–136. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2016.10.008>

- Moni, K. B., van Kraayenoord, C. E., & Baker, C. D. (2002). Students' perceptions of literacy assessment. *International Journal of Phytoremediation*, 21(1), 319–342. <https://doi.org/10.1080/0969594022000027654>
- Monteiro, V., Mata, L., & Santos, N. N. (2021). Assessment Conceptions and Practices: Perspectives of Primary School Teachers and Students. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.631185>
- Monteiro, V., Mata, L., Santos, N., Sanches, C., & Gomes, M. (2019). Classroom Talk: The Ubiquity of Feedback. *Frontiers in Education*, 4. <https://doi.org/10.3389/educ.2019.00140>
- Munn, Pamela., & Drever, Eric. (1995). *Using questionnaires in small-scale research : a teacher's guide*. Scottish Council for Research in Education.
- Nicol, D., & MacFarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. In *Frontiers in Psychology* (Vol. 8, Issue APR). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Panadero, E., Broadbent, J., Boud, D., & Lodge, J. M. (2019). Using formative assessment to influence self- and co-regulated learning: the role of evaluative judgement. *European Journal of Psychology of Education*, 34(3), 535–557. <https://doi.org/10.1007/s10212-018-0407-8>
- Pat-El, R. J., Tillema, H., Segers, M., & Vedder, P. (2013). Validation of Assessment for Learning Questionnaires for teachers and students. *British Journal of Educational Psychology*, 83(1), 98–113. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.2011.02057.x>
- Pat-El, R. J., Tillema, H., Segers, M., & Vedder, P. (2015). Multilevel predictors of differing perceptions of Assessment for Learning practices between teachers and students. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 22(2), 282–298. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2014.975675>
- Peters, J., Le Cornu, R., & Collins, J. (2003). Towards Constructivist Teaching and Learning. *A Report on Research Conducted in Conjunction with the Learning to Learn Project*, 1–20.
- Pintrich, P. R. (2000a). The Role of Goal Orientation in Self-Regulated Learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 451–502). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50043-3>
- Pintrich, P. R. (2000b). The Role of Goal Orientation in Self-Regulated Learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation*. Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50043-3>

- Pintrich, P. R. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. *Theory into Practice, 41*(4), 219–225. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_3
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. *Journal of Educational Psychology, 82*(1), 33–40. <https://doi.org/https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.82.1.33>
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1991). *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: University of Michigan.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & Mckeachie, W. J. (1993). Reliability and Predictive Validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (Mslq). *Educational and Psychological Measurement, 53*(3), 801–813. <https://doi.org/10.1177/0013164493053003024>
- PISA 2022 Results (Volume I)*. (2023). OECD. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Ramaprasad, A. (1983). On the definition of feedback. *Behavioral Science, 28*(1), 4–13. <https://doi.org/10.1002/bs.3830280103>
- Reboredo, A. R., & Monteiro, V. (2015). Motivação académica: suas relações com o autoconceito, género e desempenho académico. In L. Mata, M. Martins, V. Monteiro, F. Peixoto, A. C. Silva, & J. Castro Silva (Eds.), *Colóquio Internacional de Psicologia e Educação: Diversidade e educação: Desafios atuais* (pp. 85–102). Lisboa: ISPA - Instituto Universitário. <http://hdl.handle.net/10400.12/5555>
- Ryan, A. M., Pintrich, P. R., & Midgley, C. (2001). Avoiding Seeking Help in the Classroom: Who and Why? In *Educational Psychology Review* (Vol. 13, Issue 2).
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000a). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology, 25*(1), 54–67. <https://doi.org/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 Self-Determination Theory. *American Psychologist, 55*(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037110003-066X.55.1.68>
- Sadler, D. R. (1989a). Formative assessment and the design of instructional systems. In *Instructional Science* (Vol. 18).
- Sadler, D. R. (1989b). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science, 18*, 119–144. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/BF00117714>
- Sadler, D. R. (1998). Formative assessment: Revisiting the territory. *International Journal of Phytoremediation, 21*(1), 77–84. <https://doi.org/10.1080/0969595980050104>
- Schellekens, L. H., Bok, H. G. J., de Jong, L. H., van der Schaaf, M. F., Kremer, W. D. J., & van der Vleuten, C. P. M. (2021). A scoping review on the notions of Assessment

- as Learning (AaL), Assessment for Learning (AfL), and Assessment of Learning (AoL). In *Studies in Educational Evaluation* (Vol. 71). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101094>
- Schunk, D. H. (2005a). Self-Regulated Learning: The Educational Legacy of Paul R. Pintrich. *Educational Psychologist*, 40(2), 85–94. https://doi.org/https://doi.org/10.1207/s15326985ep4002_3
- Schunk, D. H. (2005b). Self-Regulated Learning: The Educational Legacy of Paul R. Pintrich. *Educational Psychologist*, 40(2), 85–94. https://doi.org/https://doi.org/10.1207/s15326985ep4002_3
- Snow, H. (2022). A recipe for success? Pupils' perspectives on Learning Intentions and Success Criteria. *Journal of Trainee Teacher Educational Research*, 13, 80–102. <https://doi.org/10.17863/CAM.83301>
- The jamovi project (2024). jamovi. (Version 2.5) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.
- Veugen, M. J., Gulikers, J. T. M., & den Brok, P. (2021). We agree on what we see: Teacher and student perceptions of formative assessment practice. *Studies in Educational Evaluation*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101027>
- Wiliam, D. (2011a). *Embedded Formative Assessment*. Solution Tree.
- Wiliam, D. (2011b). *Embedded Formative Assessment* (1st ed.). Solution Tree Press.
- Wiliam, D. (2011c). What is assessment for learning? *Studies in Educational Evaluation*, 37(1), 3–14. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2011.03.001>
- Wiliam, D. (2013a). Assessment: The Bridge between Teaching and Learning. *Voices from the Middle*, 21(2), 15–20. <https://doi.org/10.58680/vm201324461>
- Wiliam, D. (2013b). Assessment: The Bridge between Teaching and Learning. *Voices from the Middle*, 21(2), 15–20. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.58680/vm201324461>
- Wiliam, D., & Thompson, M. (2008). Integrating assessment with learning: what will it take to make it work? In *The Future of Assessment: Shaping Teaching and Learning*. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781315086545>
- Wolters, C. A. (1999). The relation between high school students' motivational regulation and their use of learning strategies, effort, and classroom performance. *Learning and Individual Differences*, 3(3), 281–299. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1041-6080\(99\)80004-1](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1041-6080(99)80004-1)
- Wolters, C. A., Pintrich, P. R., & Karabenick, S. A. (2003). Assessing Academic Self-Regulated Learning. *Indicators of Positive Development: Definitions, Measures, and Prospective Validity*, 3, 1–49.
- Wolters, C. A., Pintrich, P. R., & Karabenick, S. A. (2005). Assessing Academic Self-Regulated Learning. In K. A. Moore & L. H. Lippman (Eds.), *What Do Children*

Need to Flourish? (Vol. 3, pp. 251–270). Springer New York, NY.
https://doi.org/https://doi.org/10.1007/0-387-23823-9_16

- Wolters, C., & Won, S. (2017). Validity and the use of self-report questionnaires to assess self-regulated learning. In D. Schunk and J. Greene (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (2nd ed., pp. 307 – 322). New York: Routledge.
- Worthington, A. C. (2002). The impact of student perceptions and characteristics on teaching evaluations: A case study in finance education. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 27(1), 49–64. <https://doi.org/10.1080/02602930120105054>
- Wu, B., & Goff, W. (2023). Learning intentions: a missing link to intentional teaching? Towards an integrated pedagogical framework. *Early Years*, 43(2), 411–425. <https://doi.org/10.1080/09575146.2021.1965099>
- Yin, S., Chen, F., & Chang, H. (2022). Assessment as Learning: How Does Peer Assessment Function in Students' Learning? *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.912568>
- Zimmerman, B. J. (1986). Becoming a Self-Regulated Learner: Which Are the Key Subprocesses? In *CONTEMPORARY EDUCATIONAL PSYCHOLOGY* (Vol. 11).
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive Perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 13–39). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. In *Theory into Practice* (Vol. 41, Issue 2, pp. 64–70). Ohio State University Press. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1990). Student Differences in Self-Regulated Learning: Relating Grade, Sex, and Giftedness to Self-Efficacy and Strategy Use. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 51–59. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.51>

ANEXOS

Anexo 1 – Análise Fatorial Confirmatória – autorregulação cognitiva e metacognitiva

Análise Fatorial Confirmatória

Pesos fatoriais

Fator	Indicador	Estimativas	Erro-padrão	Z	p	Estimativas Estand.
Organização	OR1	0.5121	0.0705	7.267	< .001	0.4390
	OR6	0.8134	0.0640	12.714	< .001	0.6963
	OR9	0.6618	0.0736	8.993	< .001	0.5354
	OR18	0.8458	0.0760	11.126	< .001	0.6450
Elaboração	EL10	0.8136	0.0640	12.703	< .001	0.6829
	EL17	0.5270	0.0686	7.683	< .001	0.4425
	EL19	0.6795	0.0634	10.725	< .001	0.5905
	EL20	0.7845	0.0755	10.396	< .001	0.5894
	EL21	0.7913	0.0602	13.134	< .001	0.6970
	EL26	0.6201	0.0631	9.832	< .001	0.5508
Memória	RE4	0.7241	0.0649	11.149	< .001	0.6160
	RE8	0.7857	0.0623	12.612	< .001	0.6869
	RE15	0.7327	0.0656	11.170	< .001	0.6171
	RE22	0.7223	0.0682	10.597	< .001	0.5950
Metacognitiva	MC11	0.7312	0.0665	10.992	< .001	0.5992
	MC13	0.7522	0.0658	11.425	< .001	0.6177
	MC12	0.8148	0.0663	12.289	< .001	0.6555
	MC14	-0.0620	0.0760	-0.816	0.414	-0.0494
	MC16	0.6602	0.0582	11.353	< .001	0.6142
	MC23	0.7770	0.0642	12.093	< .001	0.6470
	MC24	0.6870	0.0627	10.948	< .001	0.5994
	MC25	0.7428	0.0652	11.391	< .001	0.6154
	MC2	-0.2509	0.0622	-4.033	< .001	-0.2402
	MC3	0.6497	0.0659	9.853	< .001	0.5468
	MC5	0.7139	0.0602	11.861	< .001	0.6379
	MC7	0.7453	0.0670	11.119	< .001	0.6037

Ajustamento do Modelo

Teste ao Ajustamento Exato

χ^2	gl	p
438	274	< .001

Medidas de Ajustamento

CFI	TLI	SRMR	RMSEA	IC 90% RMSEA	
				Lim. inferior	Superior
0.945	0.935	0.0470	0.0449	0.0369	0.0526

Análise de Fiabilidade

Escala completa

Estatísticas de Fiabilidade de Escala

	Estatísticas de Fiabilidade de Escala	
	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.919	0.923

Análise de Fiabilidade

Dimensão Cognitiva

Estatísticas de Fiabilidade de Escala

escala	Estatísticas de Fiabilidade de Escala	
	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.889	0.890

[3]

Análise de Fiabilidade

Dimensão metacognitiva

Estatísticas de Fiabilidade de Escala

escala	Estatísticas de Fiabilidade de Escala	
	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.793	0.814

Anexo 2 – Análise Fatorial Confirmatória – autorregulação comportamental

Análise Fatorial Confirmatória

Pesos fatoriais

Fator	Indicador	Estimativas	Erro-padrão	Z	p	Estimativas Estand.
Ambiente estudo	SE1	0.811	0.0669	12.13	< .001	0.663
	SE4	0.914	0.0593	15.41	< .001	0.791
	SE11	0.618	0.0927	6.67	< .001	0.399
	SE19	0.703	0.0693	10.14	< .001	0.574
	SE13	1.020	0.0677	15.08	< .001	0.777
Esforço	EF2	0.573	0.0793	7.22	< .001	0.433
	EF6	-0.905	0.0626	-14.44	< .001	-0.765
	EF10	0.470	0.0786	5.97	< .001	0.362
	EF16	-0.947	0.0631	-15.01	< .001	-0.789
Pares	PE5	0.912	0.0779	11.70	< .001	0.718
	PE7	0.875	0.0753	11.62	< .001	0.711
	PE15	0.758	0.0812	9.33	< .001	0.585

Ajustamento do Modelo

Teste ao Ajustamento Exato		
χ^2	gl	p
100	49	< .001

Medidas de Ajustamento					
CFI	TLI	SRMR	RMSEA	IC 90% RMSEA	
				Lim. Inferior	Superior
0.959	0.945	0.0475	0.0595	0.0427	0.0760

Análise de Fiabilidade

Ambiente de estudo

Estatísticas de Fiabilidade de Escala		
	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.769	0.784

Análise de Fiabilidade

Pares

Estatísticas de Fiabilidade de Escala		
	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.706	0.712

Análise de Fiabilidade

escala completa

Estatísticas de Fiabilidade de Escala		
	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.840	0.851

Análise de Fiabilidade

Esforço

Estatísticas de Fiabilidade de Escala		
	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.732	0.733

Anexo 3 – Análise Fatorial Confirmatória – autorregulação da motivação

Análise Fatorial Confirmatória

Pesos fatoriais

Fator	Indicador	Estimativas	Erro-padrão	Z	p	Estimativas Estand.
Externa	ME16	0.646	0.0699	9.24	< .001	0.567
	ME25	0.951	0.0756	12.58	< .001	0.833
	ME26	0.935	0.0814	11.49	< .001	0.723
Intrinseca	MIN5	0.815	0.0688	11.85	< .001	0.642
	MIN7	1.077	0.0661	16.28	< .001	0.807
	MIN11	1.095	0.0751	14.58	< .001	0.746
	MIN14	0.822	0.0667	12.33	< .001	0.663
	MIN17	0.868	0.0712	12.18	< .001	0.656
	MIN19	1.009	0.0630	16.01	< .001	0.798
Introjetada	MIJ2	0.944	0.0687	13.74	< .001	0.761
	MIJ4	0.432	0.0899	4.81	< .001	0.305
	MIJ9	0.766	0.0802	9.54	< .001	0.572
	MIJ10	0.623	0.0827	7.54	< .001	0.467
	MIJ18	0.655	0.0661	9.90	< .001	0.592
	MIJ21	0.737	0.0835	8.82	< .001	0.541
Identificada	MID3	0.952	0.0598	15.93	< .001	0.784
	MID8	1.036	0.0583	17.77	< .001	0.842
	MID13	0.920	0.0579	15.89	< .001	0.784
	MID15	0.987	0.0572	17.27	< .001	0.827
	MID22	1.015	0.0552	18.40	< .001	0.861
	MID24	1.005	0.0633	15.88	< .001	0.782

Ajustamento do Modelo

Teste ao Ajustamento Exato		
χ^2	gl	p
373	170	< .001

Medidas de Ajustamento

CFI	TLI	SRMR	RMSEA	IC 90% RMSEA	
				Lim. Inferior	Superior
0.947	0.934	0.0530	0.0636	0.0549	0.0723

Análise de Fiabilidade

Motivação introjetada

Estatísticas de Fiabilidade de Escala		
	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.793	0.802

Análise de Fiabilidade

Escala completa

Estatísticas de Fiabilidade de Escala		
	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.936	0.940

Análise de Fiabilidade

Motivação intrínseca

Estatísticas de Fiabilidade de Escala		
	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.872	0.874

Análise de Fiabilidade

Motivação externa

Estatísticas de Fiabilidade de Escala		
	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.772	0.782

Análise de Fiabilidade

Motivação identificada

Estatísticas de Fiabilidade de Escala		
	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.920	0.921

Anexo 4 – Análise Fatorial Confirmatória – Avaliação Formativa

Pesos fatoriais

Fator	Indicador	Estimativas	Erro-padrão	Z	p	Estimativas Estand.
Monitorização	MO1	0.940	0.0619	15.19	< .001	0.757
	MO2	0.788	0.0629	12.53	< .001	0.656
	MO4	0.676	0.0647	10.44	< .001	0.565
	MO5	0.713	0.0681	10.47	< .001	0.568
	MO6	0.941	0.0675	13.93	< .001	0.712
	MO8	1.032	0.0637	16.20	< .001	0.792
	MO9	0.980	0.0644	15.23	< .001	0.759
	MO10	0.811	0.0698	11.63	< .001	0.618
	MO11	1.105	0.0691	16.00	< .001	0.786
	MO13	1.167	0.0650	17.95	< .001	0.845
	MO14	1.070	0.0652	16.41	< .001	0.798
	MO15	0.983	0.0633	15.52	< .001	0.769
	MO16	1.057	0.0625	16.90	< .001	0.814
	MO17	1.069	0.0601	17.78	< .001	0.844
	MO18	0.963	0.0630	15.28	< .001	0.762
Questionamento	Q7	0.962	0.0646	14.89	< .001	0.760
	Q12	0.916	0.0605	15.15	< .001	0.770
	Q19	0.877	0.0582	15.06	< .001	0.763
	Q26	0.810	0.0692	11.72	< .001	0.638
	Q33	0.941	0.0608	15.49	< .001	0.778
	Q3	0.482	0.0819	5.89	< .001	0.346
Scaffolding	SC20	1.000	0.0655	15.27	< .001	0.760
	SC21	1.135	0.0628	18.08	< .001	0.853
	SC22	0.923	0.0635	14.53	< .001	0.734
	SC23	0.949	0.0615	15.43	< .001	0.767
	SC24	1.044	0.0619	16.88	< .001	0.815
	SC25	0.806	0.0639	12.62	< .001	0.662
	SC28	0.978	0.0673	14.53	< .001	0.734
	SC29	0.739	0.0648	11.41	< .001	0.613
	SC30	0.765	0.0673	11.37	< .001	0.609
	SC31	0.778	0.0629	12.36	< .001	0.653
	SC32	0.761	0.0663	11.49	< .001	0.619
	SC27	0.658	0.0676	9.73	< .001	0.535

Ajustamento do Modelo

Teste ao Ajustamento Exato

χ^2	gl	p
1010	472	< .001

Medidas de Ajustamento

CFI	TLI	SRMR	RMSEA	IC 90% RMSEA	
				Lim. Inferior	Superior
0.921	0.911	0.0534	0.0621	0.0568	0.0673

Análise de Fiabilidade

Monitorização

Estatísticas de Fiabilidade de Escala

	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.948	0.948

Análise de Fiabilidade

Escala completa

Estatísticas de Fiabilidade de Escala

	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.965	0.965

Análise de Fiabilidade

Questionamento

Estatísticas de Fiabilidade de Escala

	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.817	0.833

Análise de Fiabilidade

Scaffolding

Estatísticas de Fiabilidade de Escala

	α de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.922	0.923



Declaração de Consentimento Informado e Esclarecimento aos Representantes

Legais

Título do estudo: A perceção dos alunos acerca de práticas de avaliação formativa e a sua relação com a autorregulação da aprendizagem na disciplina de matemática

Investigadores: Marta Silva e Prof. Doutora Vera Monteiro

Instituição: ISPA – Instituto Universitário

Endereço eletrónico: 27230@alunos.ispa.pt

Exmo(a). Encarregado(a) de Educação,

O meu nome é Marta Silva e estou a frequentar o 2º ano do Mestrado em Psicologia da Educação no ISPA-Instituto Universitário. Para a conclusão do curso, irei realizar a minha dissertação com a qual pretendo estudar a perceção que os alunos têm sobre as práticas de avaliação formativa e a relação com a autorregulação da aprendizagem na disciplina de matemática em alunos do 2º e 3º ciclo. Este estudo realiza-se sobre a orientação da Prof. Doutora Vera Monteiro.

Para a realização do estudo solicitou-se a autorização da Direção do Agrupamento de Escolas de Portela e Moscavide

Para que o estudo se realize é necessário recolher informação a nível do aluno, informação esta que será recolhida através de um questionário **anónimo e confidencial**, sendo os resultados obtidos utilizados apenas para este estudo e tratados de forma global. Em momento algum será recolhida, ou registada, qualquer informação que identifique o aluno.

Solicitamos a sua autorização para que o seu educando participe no estudo e preencha dois questionários, que serão aplicados a todos os alunos da turma, sobre a sua visão relativamente à perceção que os alunos têm acerca de práticas de avaliação formativa e a sua relação com a autorregulação da aprendizagem na disciplina de matemática. Para além disto, nos questionários será solicitada alguma informação demográfica como o sexo, idade e ano escolar, a sua nota a matemática e número de reprovações.

Os questionários serão aplicados aos alunos numa data a determinar junto da escola, de modo a não perturbar o normal funcionamento das aulas. É de referir que a participação

neste estudo não implica qualquer risco ou custo para os participantes e que os investigadores respeitam integralmente a vontade daqueles que não desejam participar. Qualquer participante pode anular o seu consentimento em qualquer momento e sem qualquer prejuízo. Todos os dados recolhidos em papel serão arquivados no Centro de Investigação em Educação (CIE-ISPA) do ISPA - Instituto Universitário, num armário fechado e os dados recolhidos com recurso a uma aplicação para o efeito serão guardados numa conta eletrónica criada para o efeito. Em ambos os casos o acesso aos dados é exclusivo à aluna que se encontra a desenvolver a dissertação e à professora orientadora. Após a conclusão do presente estudo, todos os dados em papel e em formato digital serão destruídos. Para qualquer informação adicional, por favor não hesite em contactar. Pode fazê-lo através do endereço de e-mail que consta no cabeçalho.

Agradecemos, desde já, a sua colaboração e realçamos a importância da sua participação no estudo.

Com os melhores cumprimentos,

Marta Silva

AUTORIZAÇÃO

Eu, _____, declaro que tomei conhecimento do estudo sobre a perceção dos alunos acerca de práticas de avaliação formativa e a sua relação com a autorregulação da aprendizagem na disciplina de matemática e compreendi a informação que consta neste documento. Como tal, autorizo que o meu educando, _____, do ____ e da turma ____, preencha o questionário e faça parte do estudo.

Data ____/____/____

(Assinatura do Representante Legal)

Data ____/____/____

(Assinatura do Investigador)

Anexo 6 – Questionário



As questões que se seguem dizem respeito aquilo que sentes e fazes relativamente à disciplina de **MATEMÁTICA**. Para responder às questões, pedimos-te que uses uma escala de 5 pontos que varia entre *Nunca e Sempre*. Não há respostas certas nem erradas. Lê cada afirmação abaixo e coloca uma **cruz na opção** que indica a **frequência** com que fazes o que vem descrito na afirmação. As respostas ao questionário são confidenciais e anónimas.

<p>Ano de Escolaridade: _____</p> <p>Género: Masculino ___ Feminino ___</p> <p>Idade: _____</p> <p>Já reprovaste de ano? Sim ___ Não ___</p> <p>Nota a Matemática: 1º Semestre _____</p>

O que é que fazes quando estudas matemática?

	Nunca	Rara-mente	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
1. Quando estudo pelo manual de matemática, sublinho a matéria para ajudar a organizar os meus pensamentos.					
2. Durante as aulas de matemática, perco assuntos importantes por estar a pensar noutras coisas.					
3. Quando leio sobre matemática, faço questões para me ajudar a concentrar na leitura.					
4. Pratico repetindo a matéria várias vezes.					
5. Quando fico confuso(a) sobre algo que li para matemática, volto atrás e tento compreender.					
6. Leio os manuais e os apontamentos e tento encontrar as ideias principais.					
7. Se a matéria é difícil de compreender, altero a forma como leio a matéria.					
8. Leio os meus apontamentos e o manual repetidamente.					
9. Faço gráficos, diagramas ou tabelas simples para me ajudar a organizar a matéria.					
10. Agrupo informação de várias fontes, tais como, apontamentos das aulas e informação dos manuais.					
11. Antes de estudar uma matéria nova, aprofundadamente, costumo fazer uma leitura superficial para ver como está organizada.					

O que é que fazes quando estudas matemática?

	Nunca	Rara-mente	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
12. Faço questões a mim próprio(a) para ter a certeza que entendi a matéria que estive a estudar para matemática.					
13. Tento alterar a minha forma de estudar para me adaptar às necessidades da disciplina de matemática e ao estilo de ensino do(a) professor(a).					
14. Apercebo-me de que estive a estudar para matemática mas que não percebi nada do que estudei.					
15. Memorizo palavras-chave para me lembrar dos conceitos mais importantes de matemática.					
16. Tento pensar sobre um tópico e decidir o que é suposto aprender através dele, em vez de apenas lê-lo repetidamente enquanto estou a estudar.					
17. Tento relacionar ideias de matemática com as de outras disciplinas sempre que possível.					
18. Revejo os meus apontamentos e sublinho os conceitos mais importantes.					
19. Tento relacionar a matéria com o que eu já sei.					
20. Escrevo breves resumos das ideias principais obtidas através do manual e dos conceitos das aulas.					
21. Tento perceber a matéria de matemática fazendo ligações entre a informação dos manuais e os conceitos das aulas.					
22. Faço listas dos termos mais importantes de matemática e memorizo-os.					
23. Tento perceber quais são os conceitos que não compreendo bem.					
24. Estabeleço objetivos para direcionar as minhas atividades para cada período de estudo.					
25. Se fico confuso(a) ao tirar apontamentos na aula, faço questão de arranjar uma solução para este problema no fim da aula.					
26. Tento aplicar ideias dos manuais escolares noutras atividades de matemática, tais como nas aulas e discussões.					

O que é que fazes quando estudas matemática?

	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
1. Estudo num sítio onde me consigo concentrar nas tarefas de matemática.					
2. Quando estou a estudar matemática sinto-me tão preguiçoso(a) ou aborrecido(a) que desisto antes de acabar o que planeei fazer.					
3. Tento fazer os trabalhos de matemática sozinho(a), mesmo que precise de ajuda.					
4. Consigo aproveitar bem o meu tempo de estudo de matemática.					
5. Tento trabalhar com outros colegas da minha sala, para completar os trabalhos.					
6. Trabalho arduamente para ter um bom aproveitamento em matemática, mesmo que não goste do que estamos a fazer.					
7. Guardo tempo para discutir a matéria com um grupo de colegas ou amigos(as) da minha escola.					
8. Acho difícil cumprir um plano de estudo em matemática.					
9. Peço ajuda ao(à) meu(minha) professor(a) para explicar a matéria que não percebo.					
10. Quando o trabalho de matemática é difícil, desisto ou apenas estudo as partes mais fáceis.					
11. Tenho um lugar que uso só para estudar.					
12. Quando tenho dificuldades em matemática, peço ajuda a um(a) colega.					
13. Vou acompanhando semanalmente a matéria e os trabalhos de matemática.					
14. Vou regularmente às aulas de matemática.					
15. Tento explicar a matéria a um(a) colega ou amigo(a) para ver se percebi a matéria.					
16. Mesmo quando a matéria de matemática é aborrecida e desinteressante, arranjo forma de continuar a trabalhar até acabar.					
17. Apercebo-me de que não dedico muito tempo à matemática devido a outras atividades.					
18. Quando não percebo os exercícios de matemática, prefiro não fazer o trabalho do que pedir ajuda.					
19. Tenho tempo para rever os apontamentos e a matéria antes do teste de matemática.					

Quando já não tens vontade de estudar e fazer os exercícios de matemática, o que é que fazes para continuar a trabalhar?

	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
1. Penso que se não estudar o professor vai ralhar comigo.					
2. Continuo a estudar para que o(a) professor(a) pense que sou bom(boa) aluno(a)					
3. Penso que devo continuar a trabalhar porque é importante aprender coisas novas.					
4. Lembro-me de como ficarei envergonhado(a) se não conseguir fazer as coisas.					
5. Tento encontrar exercícios divertidos para fazer.					
6. Penso que tenho de estudar porque sou obrigado.					
7. Tento pensar que os trabalhos de matemática podem ser interessantes.					
8. Continuo a estudar porque lembro-me que isso ajuda a minha aprendizagem.					
9. Continuo a estudar porque quero que os meus colegas pensem que sou inteligente.					
10. Penso que devo continuar a estudar para conseguir ser melhor que os outros.					
11. Continuo a trabalhar porque gosto da matemática.					
12. Lembro-me que tenho de estudar para passar de ano.					
13. Penso que é muito importante saber que consigo fazer os exercícios de matemática.					
14. Tento pensar em como vou ficar feliz por ter feito algo que era difícil.					
15. Continuo a trabalhar porque é importante para mim responder às perguntas que me fazem sobre matemática.					
16. Penso que se não estudar isso vai afetar as minhas notas.					
17. Tento arranjar uma maneira de tornar o trabalho mais divertido.					
18. Continuo a trabalhar para que os meus pais fiquem orgulhosos do meu desempenho.					

Quando já não tens vontade de estudar e fazer os exercícios de matemática, o que é que fazes para continuar a trabalhar?

	Nunca	Rara-mente	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
19. Tento pensar em coisas da matemática que eu gosto de fazer.					
20. Penso que tenho de estudar para não ficar de castigo.					
21. Continuo a estudar para que os meus colegas pensem que eu sou um bom aluno.					
22. Continuo a estudar porque é importante perceber a matéria.					
23. Lembro-me que se estudar os meus pais dão-me uma recompensa.					
24. Penso que quero ser bom a fazer os exercícios de matemática.					
25. Penso que se continuar a estudar posso melhorar as minhas notas.					
26. Continuo a estudar porque é necessário para arranjar um bom emprego.					

Anexo 7 – MANOVA – Avaliação Formativa

Estatísticas Descritivas

	Ano_Escolaridade	Média	Estatística do teste Padrão	N
Monitorização	5	2,6437	,90561	61
	6	2,9881	,88744	62
	7	2,8386	,95858	57
	8	2,1112	,85196	56
	9	2,9560	1,08561	60
	Total	2,7159	,98783	296
Questionamento	5	3,1913	1,01918	61
	6	3,5215	,69835	62
	7	3,2836	,82734	57
	8	2,8970	1,02931	56
	9	3,5917	,79157	60
	Total	3,3037	,90875	296
Scaffolding	5	3,0956	1,04204	61
	6	3,5363	,78792	62
	7	3,3289	,80970	57
	8	2,8199	,90227	56
	9	3,4889	,90243	60
	Total	3,2604	,92644	296
Avaliação_Formativa	5	2,9076	,90991	61
	6	3,2845	,73584	62
	7	3,0978	,81712	57
	8	2,5114	,82497	56
	9	3,2853	,89986	60
	Total	3,0207	,88077	296

Testes multivariados^a

Efeito		Valor	Z	gl de hipótese	Erro gl	Sig.	Eta parcial quadrado	Noncent. Parâmetro	Poder observado ^d
Intercepto	Rastreio de Pillai	,940	1126,262 ^b	4,000	288,000	<,001	,940	4505,049	1,000
	Lambda de Wilks	,080	1126,262 ^b	4,000	288,000	<,001	,940	4505,049	1,000
	Rastreio de Hotelling	15,643	1126,262 ^b	4,000	288,000	<,001	,940	4505,049	1,000
	Maior raiz de Roy	15,643	1126,262 ^b	4,000	288,000	<,001	,940	4505,049	1,000
Ano_Escolaridade	Rastreio de Pillai	,162	3,070	16,000	1164,000	<,001	,040	49,115	,999
	Lambda de Wilks	,842	3,176	16,000	880,492	<,001	,042	38,552	,991
	Rastreio de Hotelling	,182	3,255	16,000	1146,000	<,001	,043	52,076	,999
	Maior raiz de Roy	,149	10,811 ^c	4,000	291,000	<,001	,129	43,244	1,000

a. Design: Intercepto + Ano_Escolaridade

b. Estatística exata

c. A estatística é um limite superior em F, que gera um limite inferior no nível de significância.

d. Calculado usando alfa = ,05

Teste de igualdade de variâncias do erro de Levene^a

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Monitorização	Com base em média	1,559	4	291	,185
	Com base em mediana	1,574	4	291	,181
	Com base em mediana e com gl ajustado	1,574	4	286,047	,181
	Com base em média aparada	1,625	4	291	,168
Questionamento	Com base em média	3,712	4	291	,006
	Com base em mediana	3,460	4	291	,009
	Com base em mediana e com gl ajustado	3,460	4	275,399	,009
	Com base em média aparada	3,683	4	291	,006
Scaffolding	Com base em média	1,705	4	291	,149
	Com base em mediana	1,340	4	291	,255
	Com base em mediana e com gl ajustado	1,340	4	265,262	,255
	Com base em média aparada	1,665	4	291	,158
Avaliação_Formativa	Com base em média	1,098	4	291	,358
	Com base em mediana	,930	4	291	,447
	Com base em mediana e com gl ajustado	,930	4	284,067	,447
	Com base em média aparada	1,040	4	291	,387

Testa a hipótese nula de que a variância do erro da variável dependente é igual entre grupos.

a. Design: Intercepto + Ano_Escolaridade

Ano_Escolaridade	Monitorização	29,702	4	7,426	8,370	<,001	,103	33,481	,999
	Questionamento	17,973	4	4,493	5,795	<,001	,074	23,178	,982
	Scaffolding	20,640	4	5,160	6,457	<,001	,082	25,827	,990
	Avaliação_Formativa	23,548	4	5,887	8,344	<,001	,103	33,378	,999

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Ano	Escolaridade	(J) Ano	Escolaridade	Diferença média (I-J)	Estatística do teste Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%		
								Limite inferior	Limite superior	
Avaliação_Formativa	6		8		,2757	,16544	,456	-,1785	,7298	
			9		-,3933	,16254	,113	-,8394	,0529	
			5		,4407	,16122	,052	-,0019	,8832	
			7		,2073	,16404	,714	-,2429	,6576	
			8		,7163*	,16480	<,001	,2640	1,1687	
	7		9		,0474	,16189	,998	-,3970	,4918	
			5		,2333	,16469	,617	-,2187	,6854	
			6		-,2073	,16404	,714	-,6576	,2429	
			8		,5090*	,16820	,022	,0473	,9707	
			9		-,1599	,16535	,870	-,6138	,2939	
	8		5		-,2757	,16544	,456	-,7298	,1785	
			6		-,7163*	,16480	<,001	-,11687	-,2640	
			7		-,5090*	,16820	,022	-,9707	-,0473	
			9		-,6689*	,16610	<,001	-,11249	-,2130	
	9		5		,3933	,16254	,113	-,0529	,8394	
			6		-,0474	,16189	,998	-,4918	,3970	
			7		,1599	,16535	,870	-,2939	,6138	
			8		,6689*	,16610	<,001	,2130	1,1249	
	5	6		6		-,3769	,15148	,096	-,7927	,0389
				7		-,1902	,15473	,734	-,6150	,2345
				8		,3962	,15545	,083	-,0305	,8229
				9		-,3577	,15272	,135	-,7769	,0615
		7		5		,3769	,15148	,096	-,0389	,7927
				6		,1866	,15413	,745	-,2364	,6097
8					,7731*	,15485	<,001	,3480	1,1981	
9					,0192	,15211	1,000	-,3984	,4367	
8			5		,1902	,15473	,734	-,2345	,6150	
			6		-,1866	,15413	,745	-,6097	,2364	
			8		,5864*	,15804	,002	,1526	1,0202	
			9		-,1675	,15536	,818	-,5939	,2590	
9			5		-,3962	,15545	,083	-,8229	,0305	
			6		-,7731*	,15485	<,001	-,11981	-,3480	
			7		-,5864*	,15804	,002	-,10202	-,1526	
			8		-,7539*	,15607	<,001	-,11823	-,3255	
6			5		,3577	,15272	,135	-,0615	,7769	
			6		-,0192	,15211	1,000	-,4367	,3984	
			7		,1675	,15536	,818	-,2590	,5939	
			8		,7539*	,15607	<,001	,3255	1,1823	

Com base em médias observadas.

O termo de erro é Quadrado Médio (Erro) = ,706.

*, A diferença média é significativa no nível ,05.

Anexo 8 – MANOVA - género

Fatores entre sujeitos

	N	
Ano_Escolaridade	5	61
	6	62
	7	57
	8	56
	9	60

Fatores entre sujeitos

	N	
Género	1	150
	2	146

Estadísticas Descriptivas

	Género	Média	Estadística do teste Padrão	N
Organização	1	2,6533	,96229	150
	2	3,0925	,77849	146
	Total	2,8699	,90220	296
Memorização	1	3,1150	,92985	150
	2	3,2825	,80262	146
	Total	3,1976	,87200	296
Elaboração	1	2,8711	,84393	150
	2	3,1507	,78084	146
	Total	3,0090	,82402	296
Autoreg_Cognitiva	1	2,8786	,80109	150
	2	3,1717	,70539	146
	Total	3,0232	,76828	296
Metacognição	1	2,9644	,70330	150
	2	3,1530	,58632	146
	Total	3,0574	,65400	296
Ambiente_Estudo	1	3,5911	,91319	150
	2	3,7979	,78719	146
	Total	3,6931	,84926	296
Esforço	1	3,0433	,65842	150
	2	3,1575	,59235	146
	Total	3,0997	,62825	296
Pares	1	2,7778	1,02952	150
	2	2,7808	,98451	146
	Total	2,7793	1,00586	296
Autoreg_Comportamental	1	3,2349	,69673	150
	2	3,3662	,54328	146
	Total	3,2996	,62816	296
M_Externa	1	3,8267	1,08252	150
	2	4,2854	,85857	146
	Total	4,0529	1,00348	296
M_Intrínseca	1	3,1611	1,02421	150
	2	3,2146	1,04422	146
	Total	3,1875	1,03272	296

Estáticas Descritivas

	Género	Média	Estática do teste Padrão	N
M_Introjetada	1	2,9789	,93253	150
	2	3,2317	,88827	146
	Total	3,1036	,91820	296
M_Identificada	1	3,4478	1,04220	150
	2	3,7055	,99675	146
	Total	3,5749	1,02645	296
Monitorização	1	2,6945	,97412	150
	2	2,7379	1,00459	146
	Total	2,7159	,98783	296
Questionamento	1	3,2482	,89247	150
	2	3,3607	,92476	146
	Total	3,3037	,90875	296
Scaffolding	1	3,1900	,94996	150
	2	3,3328	,89915	146
	Total	3,2604	,92644	296
Avaliação_Formativa	1	2,9753	,88320	150
	2	3,0674	,87885	146
	Total	3,0207	,88077	296
IAR	1	-,8622	2,44078	150
	2	-1,6678	2,33132	146
	Total	-1,2596	2,41728	296

Testes multivariados^a

Efeito	Valor	Z	gl de hipótese	Erro gl	Sig.	Eta parcial quadrado	Noncent. Parâmetro	Poder observado ^c	
Intercepto	Rastreio de Pillai	,976	759,719 ^b	15,000	280,000	<,001	,976	11395,789	1,000
	Lambda de Wilks	,024	759,719 ^b	15,000	280,000	<,001	,976	11395,789	1,000
	Rastreio de Hotelling	40,899	759,719 ^b	15,000	280,000	<,001	,976	11395,789	1,000
	Maior raiz de Roy	40,899	759,719 ^b	15,000	280,000	<,001	,976	11395,789	1,000
Género	Rastreio de Pillai	,122	2,598 ^b	15,000	280,000	,001	,122	38,977	,991
	Lambda de Wilks	,878	2,598 ^b	15,000	280,000	,001	,122	38,977	,991
	Rastreio de Hotelling	,139	2,598 ^b	15,000	280,000	,001	,122	38,977	,991
	Maior raiz de Roy	,139	2,598 ^b	15,000	280,000	,001	,122	38,977	,991

a. Design: Intercepto + Género

b. Estática exata

c. Calculado usando alfa = ,05

Teste de igualdade de variâncias do erro de Levene^a

		Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
Organização	Com base em média	5,363	1	294	,021
	Com base em mediana	4,725	1	294	,031
	Com base em mediana e com gl ajustado	4,725	1	279,180	,031
	Com base em média aparada	5,199	1	294	,023
Memorização	Com base em média	3,413	1	294	,066
	Com base em mediana	2,974	1	294	,086
	Com base em mediana e com gl ajustado	2,974	1	288,571	,086
	Com base em média aparada	3,408	1	294	,066
Elaboração	Com base em média	,171	1	294	,680
	Com base em mediana	,159	1	294	,691
	Com base em mediana e com gl ajustado	,159	1	287,887	,691
	Com base em média aparada	,177	1	294	,675
Autoreg_Cognitiva	Com base em média	,785	1	294	,376
	Com base em mediana	,797	1	294	,373
	Com base em mediana e com gl ajustado	,797	1	284,545	,373
	Com base em média aparada	,801	1	294	,371
Metacognição	Com base em média	2,656	1	294	,104
	Com base em mediana	2,605	1	294	,108
	Com base em mediana e com gl ajustado	2,605	1	285,938	,108
	Com base em média aparada	2,819	1	294	,094
Ambiente_Estudo	Com base em média	5,367	1	294	,021
	Com base em mediana	5,449	1	294	,020

Teste de igualdade de variâncias do erro de Levene^a

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
	Com base em mediana e com gl ajustado	5,449	1	288,579	,020
	Com base em média aparada	5,574	1	294	,019
Esforço	Com base em média	,059	1	294	,809
	Com base em mediana	,096	1	294	,758
	Com base em mediana e com gl ajustado	,096	1	278,294	,758
	Com base em média aparada	,052	1	294	,820
Pares	Com base em média	,109	1	294	,742
	Com base em mediana	,150	1	294	,698
	Com base em mediana e com gl ajustado	,150	1	292,991	,698
	Com base em média aparada	,117	1	294	,732
Autoreg_Comportamental	Com base em média	5,437	1	294	,020
	Com base em mediana	5,277	1	294	,022
	Com base em mediana e com gl ajustado	5,277	1	280,091	,022
	Com base em média aparada	5,547	1	294	,019
M_Externa	Com base em média	7,711	1	294	,006
	Com base em mediana	6,893	1	294	,009
	Com base em mediana e com gl ajustado	6,893	1	293,997	,009
	Com base em média aparada	7,589	1	294	,006
M_Intrínseca	Com base em média	,398	1	294	,529
	Com base em mediana	,240	1	294	,625
	Com base em mediana e com gl ajustado	,240	1	293,995	,625
	Com base em média aparada	,366	1	294	,546
M_Introjetada	Com base em média	,071	1	294	,791
	Com base em mediana	,076	1	294	,783
	Com base em mediana e com gl ajustado	,076	1	285,437	,783
	Com base em média aparada	,081	1	294	,776
M_Identificada	Com base em média	,107	1	294	,744
	Com base em mediana	,167	1	294	,684
	Com base em mediana e com gl ajustado	,167	1	293,404	,684
	Com base em média aparada	,111	1	294	,739
Monitorização	Com base em média	,700	1	294	,404
	Com base em mediana	,672	1	294	,413
	Com base em mediana e com gl ajustado	,672	1	293,534	,413
	Com base em média aparada	,682	1	294	,410

Teste de igualdade de variâncias do erro de Levene^a

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Questionamento	Com base em média	1,047	1	294	,307
	Com base em mediana	1,042	1	294	,308
	Com base em mediana e com gl ajustado	1,042	1	293,541	,308
	Com base em média aparada	1,084	1	294	,299
Scaffolding	Com base em média	,029	1	294	,865
	Com base em mediana	,056	1	294	,812
	Com base em mediana e com gl ajustado	,056	1	291,248	,812
	Com base em média aparada	,041	1	294	,840
Avaliação_Formativa	Com base em média	,227	1	294	,634
	Com base em mediana	,199	1	294	,656
	Com base em mediana e com gl ajustado	,199	1	292,472	,656
	Com base em média aparada	,225	1	294	,636
IAR	Com base em média	,193	1	294	,661
	Com base em mediana	,196	1	294	,658
	Com base em mediana e com gl ajustado	,196	1	285,010	,658
	Com base em média aparada	,189	1	294	,664

Testa a hipótese nula de que a variância do erro da variável dependente é igual entre grupos.

a. Design: Intercepto + Género

Anexo 9 – MANOVA – Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva

Estatísticas Descritivas

	Ano_Escolaridade	Média	Estatística do teste Padrão	N
Organização	5	2,8566	,88560	61
	6	2,8831	,92408	62
	7	3,2368	,92873	57
	8	2,4643	,67324	56
	9	2,9000	,92768	60
	Total	2,8699	,90220	296
Memorização	5	3,2992	,92626	61
	6	3,3347	,88815	62
	7	3,2588	,87112	57
	8	2,9286	,83355	56
	9	3,1458	,80028	60
	Total	3,1976	,87200	296
Elaboração	5	3,1257	,86851	61
	6	2,9785	,82398	62
	7	3,2193	,83283	57
	8	2,6667	,69776	56
	9	3,0417	,80232	60
	Total	3,0090	,82402	296
Autoreg_Cognitiva	5	3,0984	,80614	61
	6	3,0530	,74668	62
	7	3,2356	,79493	57
	8	2,6837	,62223	56
	9	3,0310	,77036	60
	Total	3,0232	,76828	296
Metacognição	5	3,1585	,73025	61
	6	3,0753	,57907	62
	7	3,1111	,65680	57
	8	2,8889	,57963	56
	9	3,0444	,69679	60
	Total	3,0574	,65400	296

Teste de igualdade de variâncias do erro de Levene^a

		Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
Organização	Com base em média	2,344	4	291	,055
	Com base em mediana	2,103	4	291	,080
	Com base em mediana e com gl ajustado	2,103	4	281,757	,081
	Com base em média aparada	2,279	4	291	,081
Memorização	Com base em média	,438	4	291	,781
	Com base em mediana	,444	4	291	,777
	Com base em mediana e com gl ajustado	,444	4	289,370	,777
	Com base em média aparada	,431	4	291	,786
Elaboração	Com base em média	,653	4	291	,625
	Com base em mediana	,621	4	291	,648
	Com base em mediana e com gl ajustado	,621	4	285,489	,648
	Com base em média aparada	,633	4	291	,639
Autoreg_Cognitiva	Com base em média	,924	4	291	,450
	Com base em mediana	,874	4	291	,480
	Com base em mediana e com gl ajustado	,874	4	284,074	,480
	Com base em média aparada	,927	4	291	,449
Metacognição	Com base em média	,688	4	291	,601
	Com base em mediana	,793	4	291	,531
	Com base em mediana e com gl ajustado	,793	4	275,700	,531
	Com base em média aparada	,723	4	291	,577

Testa a hipótese nula de que a variância do erro da variável dependente é igual entre grupos.

a. Design: Intercepto + Ano_Escolaridade

Ano_Escolaridade	Organização	16,984	4	4,241	5,530	<,001	,071	22,122	,976
	Memorização	6,222	4	1,555	2,075	,084	,028	8,301	,615
	Elaboração	10,036	4	2,509	3,837	,005	,050	15,349	,893
	Autoreg_Cognitiva	9,430	4	2,358	4,165	,003	,054	16,662	,919
	Metacognição	2,445	4	,611	1,438	,222	,019	5,751	,445

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Ano_Escolaridade	(J) Ano_Escolaridade	Diferença média (I-J)	Estatística do teste Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%		
						Limite inferior	Limite superior	
Organização	5	6	-.0265	,15792	1,000	-.4600	,4070	
		7	-.3803	,16132	,130	-.8231	,0625	
		8	,3923	,16206	,113	-.0526	,8371	
		9	-.0434	,15922	,999	-.4805	,3936	
	6	5	,0265	,15792	1,000	-.4070	,4600	
		7	-.3538	,16069	,182	-.7949	,0873	
		8	,4188	,16144	,074	-.0244	,8619	
		9	-.0169	,15859	1,000	-.4522	,4184	
	7	5	,3803	,16132	,130	-.0625	,8231	
		6	,3538	,16069	,182	-.0873	,7949	
		8	,7726*	,16476	<,001	,3203	1,2248	
		9	,3368	,16197	,232	-.1078	,7814	
	8	5	-.3923	,16206	,113	-.8371	,0526	
		6	-.4188	,16144	,074	-.8619	,0244	
		7	-.7726*	,16476	<,001	-1,2248	-.3203	
		9	-.4357	,16271	,060	-.8823	,0109	
	9	5	,0434	,15922	,999	-.3936	,4805	
		6	,0169	,15859	1,000	-.4184	,4522	
		7	-.3368	,16197	,232	-.7814	,1078	
		8	,4357	,16271	,060	-.0109	,8823	
	Memorização	5	6	-.0355	,15612	,999	-.4640	,3931
			7	,0404	,15948	,999	-.3974	,4782
			8	,3706	,16022	,144	-.0692	,8104
			9	,1533	,15741	,867	-.2787	,5854
6		5	,0355	,15612	,999	-.3931	,4640	
		7	,0759	,15886	,989	-.3602	,5120	
		8	,4061	,15960	,084	-.0320	,8442	
		9	,1888	,15678	,749	-.2415	,6192	
7		5	-.0404	,15948	,999	-.4782	,3974	
		6	-.0759	,15886	,989	-.5120	,3602	
		8	,3302	,16288	,256	-.1169	,7773	
		9	,1129	,16012	,955	-.3266	,5525	
8		5	-.3706	,16022	,144	-.8104	,0692	
		6	-.4061	,15960	,084	-.8442	,0320	
		7	-.3302	,16288	,256	-.7773	,1169	
		9	-.2173	,16085	,660	-.6588	,2243	
9		5	-.1533	,15741	,867	-.5854	,2787	
		6	-.1888	,15678	,749	-.6192	,2415	
		7	-.1129	,16012	,955	-.5525	,3266	
		8	,2173	,16085	,660	-.2243	,6588	
Elaboração		5	6	,1472	,14583	,851	-.2531	,5475
			7	-.0936	,14896	,970	-.5025	,3153
			8	,4590*	,14965	,020	,0482	,8698
			9	,0840	,14703	,979	-.3196	,4876
	6	5	-.1472	,14583	,851	-.5475	,2531	
		7	-.2408	,14838	,484	-.6481	,1665	

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Ano	Escolaridade	(J) Ano	Escolaridade	Diferença média (I-J)	Estatística do teste Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
								Limite inferior	Limite superior
	8		5		-,2716	,12068	,164	-,6028	,0597
			6		-,1884	,12021	,520	-,5183	,1416
			7		-,2242	,12269	,360	-,5610	,1126
			9		-,1575	,12116	,691	-,4901	,1750
	9		5		-,1140	,11856	,872	-,4395	,2114
			6		-,0308	,11809	,999	-,3550	,2933
			7		-,0667	,12061	,982	-,3977	,2644
			8		,1575	,12116	,691	-,1750	,4901

Com base em médias observadas.

O termo de erro é Quadrado Médio (Erro) = ,425.

*. A diferença média é significativa no nível ,05.

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Ano	Escolaridade	(J) Ano	Escolaridade	Diferença média (I-J)	Estatística do teste Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%		
								Limite inferior	Limite superior	
	7		8		,3118	,14907	,226	-,0974	,7210	
			9		-,0632	,14644	,993	-,4651	,3388	
			5		,0936	,14896	,970	-,3153	,5025	
			6		,2408	,14838	,484	-,1665	,6481	
			8		,5526*	,15214	,003	,1350	,9703	
			9		,1776	,14956	,758	-,2329	,5882	
			5		-,4590*	,14965	,020	-,8698	-,0482	
			6		-,3118	,14907	,226	-,7210	,0974	
			7		-,5526*	,15214	,003	-,9703	-,1350	
			9		-,3750	,15025	,094	-,7874	,0374	
			5		-,0840	,14703	,979	-,4876	,3196	
			6		,0632	,14644	,993	-,3388	,4651	
	Autoreg_Cognitiva	5		7		-,1776	,14956	,758	-,5882	,2329
				8		,3750	,15025	,094	-,0374	,7874
				6		,0454	,13567	,997	-,3270	,4178
				7		-,1372	,13859	,860	-,5177	,2432
				8		,4147*	,13923	,026	,0325	,7969
				9		,0674	,13679	,988	-,3081	,4429
		6		5		-,0454	,13567	,997	-,4178	,3270
				7		-,1826	,13805	,677	-,5615	,1963
				8		,3693	,13869	,062	-,0114	,7500
				9		,0220	,13624	1,000	-,3519	,3960
				5		,1372	,13859	,860	-,2432	,5177
				6		,1826	,13805	,677	-,1963	,5615
7		8		,5519*	,14155	,001	,1634	,9405		
		9		,2046	,13915	,582	-,1773	,5866		
		5		-,4147*	,13923	,026	-,7969	-,0325		
		6		-,3693	,13869	,062	-,7500	,0114		
		7		-,5519*	,14155	,001	-,9405	-,1634		
		9		-,3473	,13978	,097	-,7310	,0364		
8		5		-,0674	,13679	,988	-,4429	,3081		
		6		-,0220	,13624	1,000	-,3960	,3519		
		7		-,2046	,13915	,582	-,5866	,1773		
		8		,3473	,13978	,097	-,0364	,7310		
		5		,0832	,11759	,955	-,2396	,4060		
		7		,0474	,12012	,995	-,2824	,3771		
Metacognição	5		8		,2716	,12068	,164	-,0597	,6028	
			9		,1140	,11856	,872	-,2114	,4395	
			6		-,0832	,11759	,955	-,4060	,2396	
			7		-,0358	,11966	,998	-,3643	,2926	
			8		,1884	,12021	,520	-,1416	,5183	
			9		,0308	,11809	,999	-,2933	,3550	
	6		5		-,0474	,12012	,995	-,3771	,2824	
			6		,0358	,11966	,998	-,2926	,3643	
			8		,2242	,12269	,360	-,1126	,5610	
			9		,0667	,12061	,982	-,2644	,3977	

Anexo 10 – MANOVA – Autorregulação Comportamental

Estatísticas Descritivas

	Ano_Escolaridade	Média	Estatística do teste Padrão	N
Ambiente_Estudo	5	3,6858	,94433	61
	6	3,9866	,79462	62
	7	3,6754	,81614	57
	8	3,5327	,79736	56
	9	3,5639	,83027	60
	Total	3,6931	,84926	296
Esforço	5	3,0000	,68160	61
	6	3,0121	,54213	62
	7	3,1930	,59202	57
	8	3,2545	,58093	56
	9	3,0583	,70616	60
	Total	3,0997	,62825	296
Pares	5	2,7541	,97544	61
	6	2,8172	,93637	62
	7	2,8480	1,04477	57
	8	2,5952	1,07631	56
	9	2,8722	1,01048	60
	Total	2,7793	1,00586	296
Autoreg_Comportamental	5	3,2598	,69432	61
	6	3,4169	,54634	62
	7	3,3360	,63676	57
	8	3,2308	,53716	56
	9	3,2487	,70407	60
	Total	3,2996	,62816	296

Testes multivariados^a

Efeito		Valor	Z	gl de hipótese	Erro gl	Sig.	Eta parcial quadrado	Noncent. Parâmetro	Poder observado ^d
Intercepto	Rastreio de Pillai	,971	3195,283 ^b	3,000	289,000	<.001	,971	9585,848	1,000
	Lambda de Wilks	,029	3195,283 ^b	3,000	289,000	<.001	,971	9585,848	1,000
	Rastreio de Hotelling	33,169	3195,283 ^b	3,000	289,000	<.001	,971	9585,848	1,000
	Maior raiz de Roy	33,169	3195,283 ^b	3,000	289,000	<.001	,971	9585,848	1,000
Ano_Escolaridade	Rastreio de Pillai	,097	2,428	12,000	873,000	,004	,032	29,139	,971
	Lambda de Wilks	,905	2,454	12,000	764,914	,004	,033	25,909	,947
	Rastreio de Hotelling	,103	2,472	12,000	863,000	,004	,033	29,663	,974
	Maior raiz de Roy	,079	5,772 ^c	4,000	291,000	<.001	,074	23,089	,981

a. Design: Intercepto + Ano_Escolaridade

b. Estatística exata

c. A estatística é um limite superior em F, que gera um limite inferior no nível de significância.

d. Calculado usando alfa = ,05

Teste de igualdade de variâncias do erro de Levene^a

		Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
Ambiente_Estudo	Com base em média	,836	4	291	,503
	Com base em mediana	,837	4	291	,502
	Com base em mediana e com gl ajustado	,837	4	277,419	,503
	Com base em média aparada	,858	4	291	,489
Esforço	Com base em média	,733	4	291	,570
	Com base em mediana	,714	4	291	,583
	Com base em mediana e com gl ajustado	,714	4	270,321	,583
	Com base em média aparada	,709	4	291	,587
Pares	Com base em média	,280	4	291	,891
	Com base em mediana	,122	4	291	,974
	Com base em mediana e com gl ajustado	,122	4	281,455	,974
	Com base em média aparada	,241	4	291	,915
Autoreg_Comportamental	Com base em média	,926	4	291	,449
	Com base em mediana	,885	4	291	,473
	Com base em mediana e com gl ajustado	,885	4	265,979	,474
	Com base em média aparada	,953	4	291	,433

Testa a hipótese nula de que a variância do erro da variável dependente é igual entre grupos.

a. Design: Intercepto + Ano_Escolaridade

Ano_Escolaridade	Ambiente_Estudo	Esforço	Pares	Autoreg_Comportamental
	7,802	3,022	2,812	1,446
	4	4	4	4
	1,951	,756	,703	,361
	2,769	1,939	,692	,915
	,028	,104	,598	,456
	,037	,026	,009	,012
	11,077	7,754	2,767	3,660
	,758	,581	,224	,290

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Ano_Escolaridade	(J) Ano_Escolaridade	Diferença média (I-J)	Estatística do teste Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
Ambiente_Estudo	5	6	-,3008	,15135	,275	-,7162	,1147
		7	,0104	,15461	1,000	-,4140	,4347
		8	,1531	,15532	,862	-,2733	,5794
		9	,1219	,15260	,931	-,2970	,5408
	6	5	,3008	,15135	,275	-,1147	,7162
		7	,3111	,15400	,259	-,1116	,7339
		8	,4538 [*]	,15472	,030	,0291	,8785
		9	,4227 [*]	,15198	,045	,0055	,8399
	7	5	-,0104	,15461	1,000	-,4347	,4140
		6	-,3111	,15400	,259	-,7339	,1116
		8	,1427	,15791	,895	-,2907	,5781
		9	,1115	,15523	,952	-,3145	,5376
	8	5	-,1531	,15532	,862	-,5794	,2733
		6	-,4538 [*]	,15472	,030	-,8785	-,0291
		7	-,1427	,15791	,895	-,5781	,2907
		9	-,0312	,15594	1,000	-,4592	,3999
	9	5	-,1219	,15260	,931	-,5408	,2970
		6	-,4227 [*]	,15198	,045	-,8399	-,0055
		7	-,1115	,15523	,952	-,5376	,3145
		8	,0312	,15594	1,000	-,3999	,4592
Esforço	5	6	-,0121	,11258	1,000	-,3211	,2969
		7	-,1930	,11501	,449	-,5087	,1227
		8	-,2545	,11554	,182	-,5716	,0627
		9	-,0583	,11351	,996	-,3699	,2532
	6	5	,0121	,11258	1,000	-,2969	,3211
		7	-,1809	,11456	,512	-,4953	,1336
		8	-,2424	,11509	,220	-,5583	,0735
		9	-,0462	,11306	,994	-,3566	,2641
	7	5	,1930	,11501	,449	-,1227	,5087
		6	,1809	,11456	,512	-,1336	,4953
		8	-,0615	,11746	,985	-,3839	,2609
		9	,1346	,11547	,771	-,1823	,4516
	8	5	,2545	,11554	,182	-,0627	,5716
		6	,2424	,11509	,220	-,0735	,5583
		7	,0615	,11746	,985	-,2609	,3839
		9	,1961	,11800	,441	-,1223	,5145
	9	5	,0583	,11351	,996	-,2532	,3699
		6	,0462	,11306	,994	-,2641	,3566
		7	-,1346	,11547	,771	-,4516	,1823
		8	-,1961	,11800	,441	-,5145	,1223
Pares	5	6	-,0631	,18178	,997	-,5621	,4359
		7	-,0939	,18569	,987	-,6036	,4159
		8	,1589	,18654	,914	-,3532	,8709
		9	-,1181	,18327	,968	-,6212	,3850
	6	5	,0631	,18178	,997	-,4359	,5621
		7	-,0307	,18496	1,000	-,5385	,4770

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Ano	Escolaridade	(J) Ano	Escolaridade	Diferença média (I-J)	Estatística do teste Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95% Limite inferior	Limite superior	
	7		8		,2220	,18582	,755	-,2881	,7320	
			9		-,0550	,18254	,998	-,5561	,4460	
			5		,0939	,18569	,987	-,4159	,6036	
			6		,0307	,18496	1,000	-,4770	,5385	
	8		8		,2527	,18965	,671	-,2679	,7733	
			9		-,0243	,18643	1,000	-,5360	,4875	
			5		-,1589	,18654	,914	-,6709	,3532	
			6		-,2220	,18582	,755	-,7320	,2881	
	9		7		-,2527	,18965	,671	-,7733	,2679	
			9		-,2770	,18729	,577	-,7911	,2371	
			5		,1181	,18327	,968	-,3850	,6212	
			6		,0550	,18254	,998	-,4460	,5561	
	Autoreg_Comportamental	5		7		,0243	,18643	1,000	-,4875	,5360
				8		,2770	,18729	,577	-,2371	,7911
				6		-,1571	,11335	,637	-,4682	,1540
				7		-,0763	,11579	,965	-,3941	,2416
6			8		,0290	,11632	,999	-,2903	,3483	
			9		,0111	,11428	1,000	-,3026	,3247	
			5		,1571	,11335	,637	-,1540	,4682	
			7		,0808	,11533	,956	-,2357	,3974	
7			8		,1861	,11597	,495	-,1320	,5042	
			9		,1682	,11382	,578	-,1443	,4806	
			5		,0763	,11579	,965	-,2416	,3941	
			6		-,0808	,11533	,956	-,3974	,2357	
8			8		,1053	,11826	,900	-,2193	,4299	
			9		,0873	,11625	,944	-,2318	,4064	
			5		-,0290	,11632	,999	-,3483	,2903	
			6		-,1861	,11587	,495	-,5042	,1320	
9		7		-,1053	,11826	,900	-,4299	,2193		
		9		-,0179	,11678	1,000	-,3385	,3026		
		5		-,0111	,11428	1,000	-,3247	,3026		
		6		-,1682	,11382	,578	-,4806	,1443		
		7		-,0873	,11625	,944	-,4064	,2318		
		8		,0179	,11678	1,000	-,3026	,3385		

Com base em médias observadas.

O termo de erro é Quadrado Médio (Erro) = ,395.

*. A diferença média é significativa no nível ,05.

Anexo 11 – MANOVA – Autorregulação da Motivação

Estatísticas Descritivas

	Ano_Escolaridade	Média	Estatística do teste Padrão	N
M_Externa	5	4,0273	,96666	61
	6	4,2312	,88210	62
	7	3,9649	,95262	57
	8	4,1726	,92111	56
	9	3,8667	1,23995	60
	Total	4,0529	1,00348	296
M_Intrínseca	5	3,2295	1,06682	61
	6	3,5484	,92298	62
	7	3,3012	1,08491	57
	8	2,7857	,95066	56
	9	3,0389	1,00393	60
	Total	3,1875	1,03272	296
M_Introjetada	5	3,3197	,88991	61
	6	3,0806	,88796	62
	7	3,0058	,94016	57
	8	2,8720	,79835	56
	9	3,2167	1,01972	60
	Total	3,1036	,91820	296
M_Identificada	5	3,5519	1,04418	61
	6	3,9220	,88846	62
	7	3,5936	1,03798	57
	8	3,2768	,98539	56
	9	3,5000	1,09441	60
	Total	3,5749	1,02645	296
IAR	5	-1,3634	1,93422	61
	6	-,5242	2,69889	62
	7	-,7398	2,21445	57
	8	-2,3690	2,24119	56
	9	-1,3722	2,55382	60
	Total	-1,2596	2,41728	296

Testes multivariados^a

Efeito		Valor	Z	gl de hipótese	Erro gl	Sig.	Eta parcial quadrado	Noncent. Parâmetro	Poder observado ^d
Intercepto	Rastreio de Pillai	,951	1393,124 ^b	4,000	288,000	<,001	,951	5572,496	1,000
	Lambda de Wilks	,049	1393,124 ^b	4,000	288,000	<,001	,951	5572,496	1,000
	Rastreio de Hotelling	19,349	1393,124 ^b	4,000	288,000	<,001	,951	5572,496	1,000
	Maior raiz de Roy	19,349	1393,124 ^b	4,000	288,000	<,001	,951	5572,496	1,000
Ano_Escolaridade	Rastreio de Pillai	,172	3,278	16,000	1164,000	<,001	,043	52,441	1,000
	Lambda de Wilks	,836	3,318	16,000	880,492	<,001	,044	40,267	,994
	Rastreio de Hotelling	,186	3,324	16,000	1146,000	<,001	,044	53,189	1,000
	Maior raiz de Roy	,091	6,631 ^c	4,000	291,000	<,001	,084	26,523	,992

a. Design: Intercepto + Ano_Escolaridade

b. Estatística exata

c. A estatística é um limite superior em F, que gera um limite inferior no nível de significância.

d. Calculado usando alfa = ,05

Teste de igualdade de variâncias do erro de Levene^a

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
M_Extrema	Com base em média	3,215	4	291	,013
	Com base em mediana	2,292	4	291	,060
	Com base em mediana e com gl ajustado	2,292	4	279,601	,060
	Com base em média aparada	2,822	4	291	,025
M_Intrínseca	Com base em média	,992	4	291	,412
	Com base em mediana	,990	4	291	,413
	Com base em mediana e com gl ajustado	,990	4	283,846	,413
	Com base em média aparada	1,018	4	291	,398
M_Introjeta	Com base em média	,948	4	291	,436
	Com base em mediana	,888	4	291	,471
	Com base em mediana e com gl ajustado	,888	4	279,415	,471
	Com base em média aparada	,968	4	291	,426
M_Identificada	Com base em média	1,079	4	291	,367
	Com base em mediana	,972	4	291	,423
	Com base em mediana e com gl ajustado	,972	4	284,182	,423
	Com base em média aparada	1,098	4	291	,358
IAR	Com base em média	1,590	4	291	,177
	Com base em mediana	1,653	4	291	,161
	Com base em mediana e com gl ajustado	1,653	4	277,698	,161
	Com base em média aparada	1,642	4	291	,164

Testa a hipótese nula de que a variância do erro da variável dependente é igual entre grupos.

a. Design: Intercepto + Ano_Escolaridade

Ano_Escolaridade									
M_Extrema	5,335	4	1,334	1,331	,259	,018	5,322	,414	
M_Intrinseca	19,284	4	4,821	4,750	<.001	,061	19,001	,951	
M_Introjettata	7,195	4	1,799	2,167	,073	,029	8,670	,637	
M_Identificada	12,837	4	3,209	3,134	,015	,041	12,537	,815	
IAR	119,281	4	29,820	5,408	<.001	,069	21,634	,973	

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Ano_Escolaridade	(J) Ano_Escolaridade	Diferença média (I-J)	Estatística do teste Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95% Limite inferior	Limite superior	
M_Extrema	5	6	-.2039	,18056	,791	-.6995	,2918	
		7	,0624	,18445	,997	-.4439	,5687	
		8	-.1453	,18530	,935	-.6539	,3633	
		9	,1607	,18205	,903	-.3391	,6604	
	6	5	,2039	,18056	,791	-.2918	,6995	
		7	,2663	,18373	,596	-.2381	,7706	
		8	,0566	,18458	,998	-.4481	,5652	
		9	,3645	,18132	,264	-.1332	,8622	
	7	5	-.0624	,18445	,997	-.5687	,4439	
		6	-.2663	,18373	,596	-.7706	,2381	
		8	-.2077	,18839	,805	-.7248	,3094	
		9	,0982	,18519	,984	-.4101	,6066	
	8	5	,1453	,18530	,935	-.3633	,6539	
		6	-.0566	,18458	,998	-.5652	,4481	
		7	,2077	,18839	,805	-.3094	,7248	
		9	,3060	,18604	,470	-.2047	,8166	
	9	5	-.1607	,18205	,903	-.6604	,3391	
		6	-.3645	,18132	,264	-.8622	,1332	
		7	-.0982	,18519	,984	-.6066	,4101	
		8	-.3060	,18604	,470	-.8166	,2047	
	M_Intrinseca	5	6	-.3189	,18168	,402	-.8176	,1798
			7	-.0717	,18559	,995	-.5811	,4378
			8	,4438	,18644	,124	-.0680	,9556
			9	,1906	,18317	,836	-.3122	,6934
6		5	,3189	,18168	,402	-.1798	,8176	
		7	,2472	,18486	,668	-.2602	,7547	
		8	,7627 [*]	,18572	<.001	,2529	1,2725	
		9	,5095 [*]	,18244	,044	,0087	1,0103	
7		5	,0717	,18559	,995	-.4378	,5811	
		6	-.2472	,18486	,668	-.7547	,2602	
		8	,5155	,18955	,054	-.0048	1,0358	
		9	,2623	,18633	,623	-.2492	,7738	
8		5	-.4438	,18644	,124	-.9556	,0680	
		6	-.7627 [*]	,18572	<.001	-1,2725	-.2529	
		7	-.5155	,18955	,054	-1,0358	,0048	
		9	-.2532	,18719	,658	-.7670	,2606	
9		5	-.1906	,18317	,836	-.6934	,3122	
		6	-.5095 [*]	,18244	,044	-1,0103	-.0087	
		7	-.2623	,18633	,623	-.7738	,2492	
		8	,2532	,18719	,658	-.2606	,7670	
M_Introjettata		5	6	,2390	,16429	,593	-.2119	,6900
			7	,3138	,16783	,336	-.1469	,7745
			8	,4476	,16960	,063	-.0152	,9105
			9	,1030	,16565	,972	-.3517	,5577
	6	5	-.2390	,16429	,593	-.6900	,2119	
		7	,0748	,16717	,992	-.3841	,5337	

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Ano Escolaridade	(J) Ano Escolaridade	Diferença média (I-J)	Estatística do teste Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95% Limite inferior	Limite superior
8	5	6	-1,0057	,43456	,143	-2,1985	,1872
		7	-1,8449*	,43288	<,001	-3,0331	-,6566
		8	-1,6293*	,44180	,002	-2,8420	-,4166
		9	-,9968	,43629	,153	-2,1944	,2008
9	5	6	-,0088	,42694	1,000	-1,1808	1,1631
		7	-,8480	,42523	,271	-2,0153	,3192
		8	-,6325	,43431	,592	-1,8246	,5597
		9	,9968	,43629	,153	-,2008	2,1944

Com base em médias observadas.

O termo de erro é Quadrado Médio (Erro) = 5,514.

*. A diferença média é significativa no nível ,05.

Anexo 12 – Correlação de Pearson

		Correlações											
		Autoreg_Cogniti va	Metacognição	Autoreg_Compo rtamental	IAR	M_Extrema	M_Intrinseca	M_Introjeta da	M_Identifica da	Avaliação_Form ativa	Monitorização	Questionamento	Scaffolding
Autoreg_Cognitiva	Correlação de Pearson	1	,831**	,697**	,189**	,486**	,610**	,508**	,621**	,476**	,443**	,359**	,476**
	Sig. (2 extremidades)		<,001	<,001	,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296
Metacognição	Correlação de Pearson	,831**	1	,730**	,187**	,543**	,650**	,528**	,665**	,409**	,367**	,329**	,419**
	Sig. (2 extremidades)	<,001		<,001	,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296
Autoreg_Comportamental	Correlação de Pearson	,697**	,730**	1	,151**	,576**	,621**	,492**	,673**	,432**	,372**	,369**	,452**
	Sig. (2 extremidades)	<,001	<,001		,009	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296
IAR	Correlação de Pearson	,189**	,187**	,151**	1	-,316**	,699**	-,171**	,360**	,273**	,275**	,165**	,268**
	Sig. (2 extremidades)	,001	,001	,009		<,001	<,001	,003	<,001	<,001	<,001	,004	<,001
	N	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296
M_Extrema	Correlação de Pearson	,486**	,543**	,576**	-,316**	1	,502**	,537**	,684**	,296**	,218**	,271**	,354**
	Sig. (2 extremidades)	<,001	<,001	<,001	<,001		<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296
M_Intrinseca	Correlação de Pearson	,610**	,650**	,621**	,699**	,502**	1	,488**	,838**	,521**	,481**	,381**	,533**
	Sig. (2 extremidades)	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001		<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296
M_Introjeta da	Correlação de Pearson	,508**	,528**	,492**	-,171**	,537**	,488**	1	,561**	,356**	,339**	,304**	,329**
	Sig. (2 extremidades)	<,001	<,001	<,001	,003	<,001	<,001		<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296
M_Identifica da	Correlação de Pearson	,621**	,665**	,673**	,360**	,684**	,838**	,561**	1	,496**	,408**	,424**	,544**
	Sig. (2 extremidades)	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001		<,001	<,001	<,001	<,001
	N	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296
Avaliação_Form ativa	Correlação de Pearson	,476**	,409**	,432**	,273**	,298**	,521**	,356**	,496**	1	,943**	,849**	,941**
	Sig. (2 extremidades)	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001		<,001	<,001	<,001
	N	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296
Monitorização	Correlação de Pearson	,443**	,367**	,372**	,275**	,218**	,481**	,339**	,409**	,943**	1	,687**	,796**
	Sig. (2 extremidades)	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001		<,001	<,001
	N	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296
Questionamento	Correlação de Pearson	,359**	,329**	,369**	,165**	,271**	,381**	,304**	,424**	,849**	,687**	1	,813**
	Sig. (2 extremidades)	<,001	<,001	<,001	,004	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001		<,001
	N	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296
Scaffolding	Correlação de Pearson	,476**	,419**	,452**	,268**	,354**	,533**	,329**	,544**	,941**	,796**	,813**	1
	Sig. (2 extremidades)	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	
	N	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).