



**A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO SUPERIOR: A UTILIZAÇÃO DE  
MAPAS DE CONCEITOS NO CURSO DE TERAPIA OCUPACIONAL**

**Susana Cristina Costa Pestana**

Tese orientada por

Prof. Doutor Francisco José Brito Peixoto (orientador)

ISPA – Instituto Universitário

Prof. Doutora Patrícia Maria Freire de Andrade de Carvalho Rosado Pinto (coorientadora)

Universidade Nova de Lisboa

Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de

Doutoramento em Ciências da Educação

Área de especialidade Psicologia e Educação

**2019**

Tese apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Ciências da Educação na área de especialização Psicologia e Educação, realizada sob a orientação científica do Prof. Doutor Francisco José Brito Peixoto e coorientação da Prof. Doutora Patrícia Maria Freire de Andrade de Carvalho Rosado Pinto, apresentada no ISPA – Instituto Universitário de Ciências Psicológicas, Sociais e da Vida no ano de 2019.

Dedico este trabalho e a consequente obtenção do grau de Doutor a ti Rodrigo, por todos os momentos de ausência, por todos os momentos em que me fizeste acreditar que seria possível e por fazeres parte incondicional da minha vida.

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Doutor Francisco Peixoto, por ter acreditado em mim, por ter acreditado que este projeto seria possível, por todas as aprendizagens que me proporcionou, pelo rigor científico, pela exigência, pelo incentivo perante resultados menos promissores, pela confiança, pela partilha do seu saber e pelas críticas construtivas que contribuíram para o desenvolvimento da minha autonomia científica. O meu muito obrigada a uma orientação de excelência.

À Prof. Doutora Patrícia Rosado Pinto, por também ter acreditado em mim e que este projeto seria possível, pelo entusiasmo, pela exigência, pelo rigor científico, pela confiança, pelas aprendizagens e ajudar a tornar mais clara a reflexão ao longo do percurso. O meu muito obrigada a uma coorientação de excelência.

À Prof. Doutora Teresa Gâmboa, pelo carinho e disponibilidade, não só pela entrevista que me permitiu realizar para me familiarizar com os mapas de conceitos, bem como pela forma como me recebeu nas suas aulas de Fisiopatologia, na Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa, para que eu pudesse aprender e vivenciar a metodologia combinada desta estratégia de aprendizagem com o *Problem Based Learning*.

À Prof. Joana Marques, ao Prof. Doutor Rui Macedo, à Prof. Anália Clérigo, à Prof. Doutora Teresa Tomás e ao Prof. Joaquim Faias, pela disponibilidade que mostraram ao longo da entrevista para que me pudesse familiarizar com os mapas de conceitos e a sua utilização em contexto de aprendizagem.

À Prof. Doutora Cláudia Quaresma, pela grande amizade, por estar sempre presente nos momentos bons e menos bons, por me ter aberto as portas a um mundo que até então me era “desconhecido” e por ter sido a grande impulsionadora desta grande aventura. O meu muito obrigada por fazeres parte da minha vida.

Ao Instituto Politécnico de Beja, por permitir a realização deste estudo e pela ausência de serviço docente, durante o primeiro semestre do ano letivo 2018/2109, para a sua conclusão. O meu muito obrigada.

À Raquel Santana, pela grande amizade, por estar sempre presente nos momentos bons e menos bons, pelo companheirismo profissional e por ter participado neste estudo com entusiasmo e de forma incansável. O meu muito obrigada por fazeres parte da minha vida.

À Dra. Cláudia Silva, da Escola Superior de Saúde do Alcoitão, pela colaboração na análise e reflexão acerca de alguns procedimentos estatísticos.

Aos meus alunos do V e do VI Curso de Licenciatura em Terapia Ocupacional da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Beja, por terem participado neste estudo e por terem tornado possível “o sonho”. Ao grupo de alunos a quem foram introduzidos os mapas de conceitos no processo de ensino e aprendizagem, o meu agradecimento profundo. A aceitação desta nova estratégia de aprendizagem percorreu um longo caminho, mas valeu a pena.

A todos os meus alunos que acompanharam este processo, o meu agradecimento por me também ajudarem a aprender ao longo destes anos de ensino.

Aos alunos do Curso de Licenciatura em Terapia Ocupacional da Escola Superior de Saúde do Alcoitão e da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Leiria, por participarem nos estudos de validação dos instrumentos de medida.

Aos colegas que fizeram parte do Seminário de Investigação, ao longo destes últimos quatro anos, e que também ajudaram a tornar possível este caminho. Companheiros de viagem, confidentes de algumas angústias e preocupações e sempre com um espírito de entre ajuda formidável. Sem dúvida que a concretização destes seminários, realizados quinzenalmente, facilitou a construção deste caminho.

Aos docentes que fazem e fizeram parte do corpo docente do Curso de Licenciatura em Terapia Ocupacional, pelo reconhecimento, incentivo e preocupação ao longo do caminho.

À Anna, à Isa, à Elisa e à Paula pela amizade e carinho que sempre demonstraram ao longo deste caminho. O meu obrigada por fazerem parte da minha vida.

À Maria da Purificação, minha avó, por todo o amor que sempre demonstrou ao longo do caminho. Ao Joaquim, meu avô, por ter estado sempre presente e apesar de já não estar entre nós, será sempre aquela estrelinha cintilante por quem o Rodrigo chama quando olha para o céu estrelado e cintilante. Muito obrigada por fazerem parte da minha vida.

À Isabel, minha tia e madrinha, por estar sempre presente na minha vida e por todo o amor que sempre mostrou ao longo de todas as etapas. Muito obrigada por fazeres parte da minha vida.

Ao PP, meu irmão, por ter regressado a Portugal num momento crucial das nossas vidas, pelo companheirismo, pela preocupação, pelo entusiasmo, pelo sentido de proteção e por me proporcionar a vivência de uma relação tão próxima e repleta de momentos inesquecíveis. Muito obrigada por fazeres parte da minha vida.

À Conceição e ao João, os meus pais, aqueles que tornaram tudo possível, que sempre estiveram comigo nos momentos bons e nos momentos de muitas lágrimas, que sempre mostraram um amor incondicional em todas as etapas e que sempre acreditaram que eu iria chegar ao fim deste

caminho. Não teria sido possível chegar até aqui se não vos tivesse a meu lado. Expresso aqui o meu profundo agradecimento e reconhecimento por tudo o que me têm permitido alcançar. Muito obrigada por fazerem parte da minha vida.

Ao Rodrigo, meu filho, porque sem ti nada disto faria sentido. Nascestes durante este percurso e tens crescido ao longo deste caminho. Muito obrigada por fazeres parte da minha vida.

## RESUMO

O presente trabalho inscreve-se na problemática da aprendizagem significativa em alunos do Ensino Superior. Centrâmo-nos nos mapas de conceitos que representam uma estratégia de aprendizagem, assente na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, e que foram introduzidos no processo de ensino e aprendizagem dos alunos do Curso de Licenciatura em Terapia Ocupacional de um Instituto Politécnico. Como principais objetivos do presente trabalho pretendeu-se perceber se a introdução de mapas de conceitos como estratégia de aprendizagem, produzia mudanças no rendimento académico e na motivação intrínseca dos alunos. Pretendemos, também, perceber quais as competências de estudo mais utilizadas pelos alunos com a introdução dos mapas de conceitos como estratégia de aprendizagem. Concomitantemente, pretendeu-se perceber se a utilização dos mapas de conceitos interagiu com as abordagens ao estudo, utilizadas pelos alunos, nos efeitos sobre o rendimento académico, a motivação intrínseca e as competências de estudo. Por último, pretendeu-se perceber a perceção de utilidade que os alunos tinham acerca deste instrumento de aprendizagem.

O primeiro estudo incidiu na adaptação e análise das propriedades psicométricas dos instrumentos de medida utilizados, evidenciando propriedades psicométricas adequadas. O segundo estudo, consistiu num estudo quase-experimental com a participação de 60 alunos, 23 alunos num grupo experimental (que utilizaram mapas de conceitos como estratégia de aprendizagem) e 37 num grupo de controlo. No terceiro estudo participaram 17 alunos que fizeram parte do grupo experimental e que voltaram a utilizar os mapas de conceitos, como estratégia de aprendizagem, no ano letivo seguinte.

Os resultados permitiram constatar que os mapas de conceitos produzem mudanças, ao longo do tempo, no rendimento académico dos alunos e que este efeito é independente das abordagens ao estudo utilizadas. Em ambos os estudos, verificou-se que os mapas de conceitos produzem mudanças nos níveis de motivação intrínseca dos alunos: no segundo estudo há uma diminuição nas quatro dimensões consideradas e, no terceiro estudo, a competência percebida e o prazer mantiveram-se ao longo do tempo, o valor aumentou e a escolha percebida diminuiu. Em ambos os estudos, constatou-se que foram as dimensões autorregulação comportamental e autorregulação cognitivo-motivacional as mais utilizadas pelos alunos na autorregulação da sua aprendizagem. Por último, em ambos os estudos, a perceção dos alunos é a de que a utilização dos mapas de conceitos é uma estratégia útil na sua aprendizagem, sob as mais diversas formas.

Este estudo permitiu evidenciar que os mapas de conceitos representam uma estratégia de aprendizagem que pode ser utilizada pelos alunos do Ensino Superior, contribuindo para um melhor desempenho académico. No entanto, a sua introdução em anos iniciais, em que predomina a utilização de estratégias superficiais de aprendizagem, produz uma diminuição da motivação intrínseca, tendência que parece ser revertida com a utilização desta estratégia de aprendizagem no ano seguinte. Por outro lado, apesar da carga adicional de trabalho que os alunos referem como principal desvantagem, é também reconhecida por estes uma perceção de utilidade para a aprendizagem significativa.

**Palavras chave:** aprendizagem significativa; mapas de conceitos; motivação intrínseca; abordagens à aprendizagem

## ABSTRACT

The present study is part of the topic of meaningful learning in Higher Education students. We focused on the concept maps as a learning strategy, based on Ausubel's meaningful learning theory. Concept maps were introduced in the process of teaching and learning of the Bachelor's Occupational Therapy students of a Polytechnic Institute. The main objectives of this study were to understand whether the introduction of concept maps as a learning strategy produced changes in students' academic achievement and intrinsic motivation. We also intend to understand which study skills are most used by students with the introduction of concept maps as a learning strategy. Concomitantly, it was sought to understand the interaction effect between the use of concept maps and the study approaches on academic achievement, intrinsic motivation and study skills. Finally, it was intended to perceive students' perception of utility regarding this learning tool.

The first study focused on the adaptation and analysis of the psychometric properties of the measuring instruments used, showing adequate psychometric properties. The second study consisted of a quasi-experimental study involving 60 students, of which 23 students were in an experimental group (using concept maps as a learning strategy) and 37 in a control group. In the third study participated 17 students who were part of the experimental group and who continued to use the concept maps, as a learning strategy, in the following academic school year.

The results showed that concept maps produce changes over time in students' academic achievements and that this effect is independent of the study approaches used. In both studies, it was found that concept maps produce changes in the levels of intrinsic motivation of students: in the second study there is a decrease in the four dimensions considered and, in the third study, the perceived competence and pleasure remained stable over time, the value increased and the perceived choice decreased. In both studies, it was found that self-regulation dimensions of behavior and cognitive-motivational self-regulation were the ones most used by students in self-regulation of their learning. Finally, in both studies, the students' perception is that, in several ways, it is a useful strategy in their learning.

This study allowed to show that concept maps represent a learning strategy that can be used by Higher Education students during the Bachelor's second year of the curriculum, leading to better academic achievement and a tendency for an increase in the intrinsic motivation levels. However, it's introducing in early years, when superficial learning strategies prevail, produces a decrease in the intrinsic motivation, a trend that seems to be reverted with the use of this strategy on the following year. On the other hand, although students refer the additional load as a disadvantage, this strategy is also perceived as useful for meaningful learning.

**Key words:** meaningful learning; concept maps; intrinsic motivation; approaches to learning



## ÍNDICE

<b>AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>IV</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>VIII</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>IX</b>
<b>ÍNDICE DE TABELAS.....</b>	<b>XII</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>XIV</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>I. REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>7</b>
<b>1. Conceções de Aprendizagem .....</b>	<b>7</b>
1.1. Introdução.....	7
1.1.1. Teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget.....	8
1.1.2. Teoria do desenvolvimento cognitivo social ou zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky .....	9
1.1.3. Teoria de aprendizagem cognitiva de Bruner .....	11
1.1.4. Teoria de aprendizagem cognitivo-construtivista de Ausubel .....	13
<b>2. A Aprendizagem Significativa .....</b>	<b>14</b>
2.1. Significado da Aprendizagem Significativa e Retenção .....	14
2.2. A não arbitrariedade e a substantividade .....	16
2.3. Tipos de aprendizagem significativa.....	17
<b>3. Mapas de Conceitos .....</b>	<b>20</b>
3.1. Os mapas de conceitos e a aprendizagem significativa.....	20
3.2. A origem dos mapas de conceitos.....	21
3.3. A natureza dos mapas de conceitos .....	22
3.4. Fundamentos Psicológicos dos Mapas de Conceitos .....	25
3.5. Estrutura dos Mapas de Conceitos .....	27
3.6. A aplicação dos mapas de conceitos .....	31
3.7. Impacto da utilização dos mapas de conceitos no rendimento académico.....	33
3.8. Perceção dos alunos face à utilidade dos mapas de conceitos na sua aprendizagem .....	38
3.9. Aprendizagem Colaborativa na construção dos Mapas de Conceitos.....	42
<b>4. Motivação.....</b>	<b>47</b>
4.1. Motivação enquanto constructo .....	47
4.2. Diferentes teorias que explicam o constructo motivação .....	49
4.3. Motivação e aprendizagem.....	50
4.4. Teoria da motivação intrínseca - Teoria da Autodeterminação .....	51
4.5. Motivação autónoma, aprendizagem, contexto académico e o papel do professor .....	57
4.6. Impacto da utilização dos mapas de conceitos na motivação intrínseca .....	60

<b>5. Abordagens à aprendizagem.....</b>	<b>61</b>
5.1. O constructo abordagem à aprendizagem .....	61
5.2. Abordagens profunda, superficial apática e estratégica .....	64
5.3. Abordagens à aprendizagem e motivação.....	66
5.4. Ensino, aprendizagem e ambientes de aprendizagem .....	67
<b>6. Autorregulação na aprendizagem .....</b>	<b>72</b>
6.1. A transição do aluno para o Ensino Superior.....	72
6.2. O constructo autorregulação na aprendizagem .....	74
6.3. O aluno autorregulado na sua aprendizagem .....	80
6.4. Competências de estudo .....	82
<b>II. ESTUDOS EMPÍRICOS .....</b>	<b>85</b>
<b>1. Apresentação do problema e hipóteses .....</b>	<b>86</b>
1.1. Introdução.....	86
1.2. A proposta do estudo .....	90
1.3. Operacionalização das variáveis.....	94
1.4. Plano do estudo .....	97
<b>2. 1º Estudo .....</b>	<b>98</b>
2.1. Construção, adaptação e validação dos instrumentos .....	98
2.2. Análise da fidedignidade dos instrumentos.....	111
2.2.1. Grupo experimental e Grupo de controlo .....	111
2.2.2. Grupo experimental.....	114
<b>3. 2º Estudo .....</b>	<b>118</b>
3.1. Caracterização dos participantes .....	119
3.2. Procedimentos de recolha e análise de dados.....	122
3.3. Apresentação dos resultados .....	123
3.3.1. Análise do impacto da utilização dos mapas de conceitos sobre o rendimento académico .....	123
3.3.2. Motivação Intrínseca dos Alunos .....	129
3.3.3. Competências de estudo dos alunos.....	136
3.3.4. Correlações da perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos com o rendimento académico dos alunos, as dimensões da motivação intrínseca, o tipo de abordagens à aprendizagem e as competências de estudo .....	138
3.4. As Entrevistas.....	140
3.4.1. Apresentação dos resultados das entrevistas .....	145
3.5. Discussão dos resultados .....	165
<b>4. 3º Estudo .....</b>	<b>182</b>
4.1. Caracterização dos participantes .....	182
4.2. Procedimentos de recolha e análise de dados.....	183
4.3. Apresentação dos resultados .....	184
4.3.1. Análise do impacto da utilização dos mapas de conceitos sobre o rendimento académico .....	184
4.3.2. Motivação Intrínseca dos alunos .....	185
4.3.3. Competências de estudo dos alunos.....	186
4.3.4. Correlações da perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos com o rendimento académico dos alunos, as dimensões da motivação intrínseca, o tipo de abordagens à aprendizagem e as competências de estudo .....	187
4.4. As Entrevistas.....	188
4.4.1. Apresentação dos resultados das entrevistas .....	189
4.5. Discussão dos Resultados .....	210

<b>III. CONCLUSÕES .....</b>	<b>217</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>235</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>254</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Análise fatorial após rotação promax para 16 itens (saturações $\geq .35$ ) .....	101
Tabela 2- Valores de Alfa de Cronbach para cada uma das dimensões da motivação intrínseca .....	102
Tabela 3 - Análise fatorial após rotação promax para 17 itens (saturações $\geq .35$ ) .....	105
Tabela 4 - Valores de Alfa de Cronbach para cada uma das dimensões das abordagens à aprendizagem	106
Tabela 5 - Análise fatorial após rotação promax para 26 itens (saturações $\geq .35$ ) .....	109
Tabela 6 - Valores de Alfa de Cronbach para cada uma das dimensões para a totalidade da amostra e para o grupo pré-teste e o grupo de controlo .....	110
Tabela 7 - Valores de Alfa de Cronbach de cada uma das dimensões para o grupo de controlo e grupo experimental.....	112
Tabela 8 - Valores de Alfa de Cronbach de cada uma das dimensões para o grupo de controlo e grupo experimental.....	113
Tabela 9 - Valores de Alfa de Cronbach de cada uma das dimensões para o grupo de controlo e grupo experimental.....	114
Tabela 10 - Valores de Alfa de Cronbach de cada uma das dimensões da motivação intrínseca para o grupo experimental (n=17).....	116
Tabela 11 - Valores de Alfa de Cronbach de cada uma das dimensões do ASSIST para o grupo experimental (n=17).....	117
Tabela 12 - Valores de Alfa de Cronbach de cada uma das dimensões da ECE para o grupo experimental (n=17).....	118
Tabela 13 - Variáveis sociodemográficas do Grupo de Controlo e do Grupo Experimental .....	119
Tabela 14 - Estatística Descritiva – Médias das Matrizes Progressivas de Raven para o grupo de controlo e grupo experimental .....	121
Tabela 15 - Resultados do cálculo do ICC, da avaliação global dos testes e da totalidade das questões, com utilização single-rating, absolute-agreement, two-way mixed effects model .....	124
Tabela 16 - Estatística Descritiva - Médias das avaliações nos 3 momentos para o grupo experimental e grupo de controlo .....	125
Tabela 17 - Estatística Descritiva - Notas dos alunos na 1ª avaliação .....	126
Tabela 18 - Estatística Descritiva - Notas dos alunos na 2ª avaliação .....	127
Tabela 19 - Estatística Descritiva - Notas dos alunos na 3ª avaliação .....	128
Tabela 20 - Estatística descritiva – Médias das dimensões da motivação intrínseca para o grupo experimental e o grupo de controlo.....	129
Tabela 21 - Estatística descritiva – Motivação Intrínseca na 1ª Avaliação .....	131
Tabela 22 - Estatística descritiva - Motivação Intrínseca na 2ª Avaliação.....	132
Tabela 23 - Estatística descritiva – Motivação Intrínseca na 3ª Avaliação .....	134
Tabela 24 - Estatística descritiva – Competências de estudo.....	136
Tabela 25 - Correlação de Pearson para a perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e as notas do 1º e 2º momento de avaliação da investigadora (grupo experimental).....	138
Tabela 26 - Correlação de Pearson para a perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e as dimensões da motivação intrínseca nos 2 momentos de avaliação (a meio e no final) .....	138
Tabela 27 - Correlação de Pearson entre a perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos, as abordagens à aprendizagem e as competências de estudo.....	139
Tabela 28 - Primeira categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência.....	146
Tabela 29 - Segunda categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência.....	147
Tabela 30 - Terceira categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência .....	148
Tabela 31 - Quarta categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência.....	149
Tabela 32 - Quinta categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência.....	151
Tabela 33 - Sexta e sétima categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência .....	152

Tabela 34 - Oitava categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência .....	154
Tabela 35 - Nona categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência.....	156
Tabela 36 - Décima categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência.....	157
Tabela 37 - Décima primeira categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência .....	158
Tabela 38 - Décima segunda categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência.....	159
Tabela 39 - Décima terceira categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência.....	161
Tabela 40 - Décima quarta categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência .....	162
Tabela 41 - Estatística descritiva do grupo que voltou a utilizar mapas de conceitos .....	182
Tabela 42 - Estatística Descritiva – Notas dos alunos que usam mais e menos a abordagem superficial apática.....	184
Tabela 43 – Motivação Intrínseca da 1ª e 2ª Avaliação .....	185
Tabela 44 - Estatística descritiva – Competências de estudo.....	187
Tabela 45 - Correlação de Pearson entre a perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e o rendimento académico, a motivação intrínseca, as abordagens à aprendizagem e as competências de estudo .....	188
Tabela 46 - Primeira categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência.....	190
Tabela 47 - Segunda categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência.....	191
Tabela 48 - Terceira categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência .....	193
Tabela 49 - Quarta categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência .....	195
Tabela 50 - Quinta e sexta categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência .....	197
Tabela 51 - Sétima categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência .....	199
Tabela 52 - Oitava categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência .....	201
Tabela 53 - Nona categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência.....	202
Tabela 54 - Décima categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência.....	203
Tabela 55 - Décima primeira categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência .....	204
Tabela 56 - Décima segunda categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência.....	206
Tabela 57 - Décima terceira categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência.....	207

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de conceitos que mostra as principais características de um mapa de conceitos.....	23
Figura 2 - Exemplo de uma ligação cruzada num mapa de conceitos .....	25
Figura 3 - Estrutura morfológica em raio de um mapa de conceitos .....	29
Figura 4 - Estrutura morfológica do mapa de conceitos em corrente/cadeia .....	30
Figura 5 - Estrutura morfológica de um mapa de conceitos em rede.....	31

## INTRODUÇÃO

Vivemos tempos de mudança, em que são colocados grandes desafios ao Ensino Superior, não só a quem ensina, mas também a quem aprende. As reformas educativas apontam numa direção visando assegurar um ensino de qualidade, que estimule os alunos no desenvolvimento dos seus processos de aprendizagem e na descoberta do conhecimento.

São diversas as medidas que surgem associadas ao Tratado de Bolonha e que se caracterizam por uma mudança de paradigma, nomeadamente um ensino facilitador do desenvolvimento de competências do aluno face a uma aprendizagem autónoma (Almeida, 2007; Almeida et al., 2009; Rosário et al., 2007) e que estimule a uma maior participação, proatividade e capacidade de iniciativa e autonomia (Almeida, 2007; Joly, Dias, Almeida & Franco, 2012).

Por outro lado, não podemos esquecer que os tempos mudaram e o aluno que chega hoje ao Ensino Superior não apresenta as mesmas características que o aluno de outrora. Não é por acaso que é diversa a literatura que nos remete para a designação de massificação crescente do Ensino Superior em Portugal, caracterizando os alunos de forma bastante heterogénea, como por exemplo, através do género, da idade, da classe social ou dos diferentes percursos académicos que os conduziram até aqui (Almeida, 2007; Almeida & Fernandes, 2005; Almeida & Vasconcelos, 2008; Almeida, Araújo & Ferreira, 2014; Almeida et al., 2009; Monteiro, Almeida & Vasconcelos, 2012; Prates, Joly, Dias & Almeida, 2011; Vasconcelos, Almeida & Monteiro, 2009). Refletindo acerca do facto do Ensino Superior poder não estar preparado para dar resposta a esta massificação, Almeida e Soares (2004) clarificam que esta não decorre apenas do aumento do número de alunos, mas também do pobre ajustamento face aos espaços físicos, aos cursos e planos curriculares ou até mesmo aos diversos métodos de ensino.

Esta massificação de alunos, tal como já referimos, trará consigo a sua bagagem de vivências pessoais e académicas, proporcionadas pelos diferentes percursos que escolheram ou que se sentiram obrigados a escolher, em determinadas circunstâncias da sua vida. Desta forma, será expectável que alguns destes alunos cheguem ao Ensino Superior com uma base de conhecimentos que poderá ser insuficiente, níveis de motivação reduzidos e baixas competências de estudo, (Almeida, 2007), bem como pobres competências de autorregulação para estudar de uma forma considerada eficaz (Almeida, 2007; Almeida et al., 2009; Pintrich & Zusho, 2002; Prates et al., 2011). Adicionalmente a todos estes fatores surge também um outro desafio, nomeadamente o confronto dos alunos com as suas próprias dificuldades e limitações, a capacidade de adaptação a um novo contexto, novos professores e métodos de ensino, novos colegas ou novas exigências. É sem dúvida um período marcante na vida de qualquer aluno e que face aos desafios académicos e psicossociais poderá conduzir a momentos conturbados e de ambivalência (Almeida, 2007).

Acrescente-se ainda que, apesar de, na maioria das vezes, ser este o cenário que se vivencia a nível do Ensino Superior, o sistema de ensino e o estilo do professor deverão responsabilizar os alunos no desenvolvimento das competências de autorregulação necessárias para o envolvimento nas diversas atividades de aprendizagem (Almeida et al., 2009). Tal como refere Almeida (2002), é importante construirmos contextos de facilitação da aprendizagem e promover “aprender a aprender”.

Por outro lado, devemos ter em consideração que se as orientações pedagógicas e as práticas de ensino nos conduzem para uma maior proatividade e participação dos alunos na sua aprendizagem e sucesso académico, as abordagens que utilizam para estudar influenciarão inevitavelmente os resultados da sua aprendizagem. São assim os motivos ou as intenções do aluno que determinam o processo de aprendizagem (McCune & Entwistle, 2011; Entwistle & McCune, 2004). Numa abordagem superficial à aprendizagem a intenção do aluno será realizar as tarefas académicas com o mínimo esforço associado (Biggs, 2007), sem haver um esforço para compreender e relacionar o conhecimento e com tendência para memorizar o que está a ser transmitido (Biggs, 2007; Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004). Por sua vez, através de uma abordagem estratégica o aluno pretende alcançar bons resultados, sendo o seu esforço dirigido à organização de métodos de estudo (Entwistle, 1988; Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & Peterson, 2004). A procura do significado e compreensão do material de aprendizagem e a sua relação com o conhecimento prévio (Entwistle, 1988; Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & McCune, 2011; Entwistle & Peterson, 2004) é o que distingue o aluno que utiliza uma abordagem profunda na sua aprendizagem e aquela que permitirá uma aprendizagem significativa.

Refira-se, ainda, que associada à abordagem profunda se evidencia a motivação intrínseca, ou seja, o interesse genuíno do aluno pela aprendizagem e aquisição de novo conhecimento (Entwistle, 1988, 1998; Entwistle & Peterson, 2004; Marton & Säljö, 1997), uma vez que se envolve em atividades porque as considera interessantes e lhes proporciona satisfação (Deci & Ryan, 2008, 2015; Di Domenico & Ryan, 2017; Guimarães, Bzuneck & Sanches, 2002). Desta forma, todos nós temos a necessidade inata de nos sentirmos competentes e autodeterminados naquilo que fazemos (Deci & Ryan, 1980, 1982; Ryan & Deci, 2000), pelo que se torna crucial, que ao nível do contexto académico, possamos encontrar formas de influenciar os alunos a envolver-se nas atividades de aprendizagem (Guimarães et al., 2002) e que contribuam não só para a qualidade da aprendizagem, mas também para o desempenho académico (Guimarães & Boruchovitch, 2004).

Os contextos de facilitação da aprendizagem podem ser diversos, tendo em conta a filosofia e os pressupostos teóricos subjacentes, bem como os objetivos que se pretendem alcançar. Almeida e Soares (2004), tendo em conta esta matéria, reconhecem a necessidade de introdução de



medidas que sejam facilitadoras de ambientes educativos promotores da capacidade de adaptação e desenvolvimento psicossocial dos alunos no Ensino Superior. Também Entwistle (2009) reitera que devemos compreender quais os métodos de ensino mais favoráveis para alcançar determinados propósitos, apresentando capacidade de adaptação às exigências a que também as instituições do ensino superior enfrentam face aos desafios impostos pelo século XXI. Serão os ambientes de aprendizagem que promovem a satisfação das necessidades de autonomia, competência e relacionamento, que reforçarão o sentido de autodeterminação e motivação dos alunos (Brophy, 2010).

Abordamos anteriormente o Tratado de Bolonha e as medidas que estão associadas à sua implementação no Ensino Superior, conduzindo-nos à analogia inevitável com as ideias defendidas por Ausubel, nomeadamente a aprendizagem significativa. A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel remete-nos assim para alunos mais autónomos, participativos e críticos do processo de aprendizagem, envolvendo a descoberta de novos significados, contrariamente à mera aquisição do material de aprendizagem (Ausubel, 2000). A ideia central da sua teoria consiste num processo em que a nova informação se relaciona com o conhecimento prévio existente na estrutura cognitiva de quem aprende, apesar desta escolha ser sempre de quem aprende, independentemente daquilo que o professor possa fazer para encorajar este processo (Novak, 1998). A aprendizagem significativa envolverá, assim, a aquisição de novos significados através da apresentação de nova informação potencialmente significativa a ser aprendida pelo aluno, num contexto de aprendizagem significativo (Ausubel, 2000). Por outro lado, a teoria de Ausubel diferencia a aprendizagem significativa da aprendizagem mecânica ou memorística, sendo que nesta última não há qualquer esforço do aluno para relacionar as novas ideias com as ideias relevantes preexistentes na sua estrutura cognitiva (Hay, Tan & Whaites, 2010; Novak, 2003, 2010). Ausubel (2000) afirma que este tipo de aprendizagem nada acrescenta à construção do conhecimento, já que a relação com o conhecimento prévio da estrutura cognitiva tem uma duração, utilidade e significado geralmente transitórios.

Sublinhe-se, agora, que uma das ferramentas metodológicas da teoria da aprendizagem de Ausubel são os mapas de conceitos, ferramenta esta desenvolvida por Novak e Gowin (1996) e que permite produzir relações significativas na estrutura cognitiva do aluno. Os mapas de conceitos têm assim demonstrado ser um meio eficaz para a representação e comunicação do conhecimento (Cañas et al., 2004), sendo que cada aluno deverá construir a sua própria compreensão dos conceitos e das suas relações (Novak, 2003). Se o processo de ensino deve promover que os alunos se envolvam ativamente na sua aprendizagem e na procura da relação entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio (Kinchin, Baysan & Cabot, 2008; Novak, 2003), o professor poderá

influenciar a sua escolha para aprender de forma significativa (Novak, 2003), já que o conhecimento prévio que os alunos trazem é um dos pilares centrais para a sua aprendizagem (Ausubel, 2000). Os mapas de conceitos podem, desta forma, ser considerados ferramentas gráficas que organizam e representam o conhecimento (Kinchin et al., 2008; Novak & Cañas, 2006, 2008; Popova-Gonci & Lamb, 2012), incluindo conceitos e linhas que os unem e que permitem estabelecer uma relação entre si, relação esta que se apresenta através de uma palavra de ligação. Sendo o conhecimento algo que é construído (Kinchin & Hay, 2000; Novak & Gowin, 1996), o desenvolvimento da sua construção e reconstrução pode ser representado graficamente através da utilização dos mapas de conceitos, no processo de ensino e aprendizagem dos alunos (Kinchin & Hay, 2000).

Tal como referimos anteriormente, poderemos então promover contextos de facilitação da aprendizagem no Ensino Superior, através da utilização de mapas de conceitos. Os mapas de conceitos têm sido aplicados nas mais diversas áreas do conhecimento (Baitz, 2009), não só enquanto estratégia que resume a informação, mas que também suporta a mudança concetual e a compreensão (Nesbit & Adesope, 2006). Para além de serem diversos os estudos empíricos que confirmam a sua influência na mudança concetual dos alunos no Ensino Superior (Chiou, 2009; Connolly & Spiller, 2017; Dyer et al., 2015; Grice, 2016; Hung & Lin, 2015; Joshi & Vyas, 2018; Kinchin & Cabot, 2007; Luchembe, Chinyama & Jumbe, 2014; Rendas, Fonseca & Pinto, 2006; Revell Hunter, 2012; Spence & Clark, 2018), existem outros estudos que confirmam o seu impacto enquanto estratégia de aprendizagem que promove o pensamento crítico, a resolução de problemas e o raciocínio (Akinsanya & Williams, 2004; González, Palencia, Umaña, Galindo & Villafrade, 2008; Lee, Lin & Sun, 2008; Miller-Kuhaneck, Bortone & Frost, 2007; Pinto, Doucet & Fernández-Ramos, 2010; Senita, 2008; Tseng et al., 2010; Veronese, Richards, Pernar, Sullivan & Schwartzstein, 2013; Wheeler & Collins, 2003).

No que diz respeito ao rendimento académico, por outro lado, são diversos os trabalhos que têm demonstrado que a utilização dos mapas de conceitos conduz a um rendimento académico mais elevado (Baig, Tariq, Rehman, Ali & Gazzaz, 2016; Chiou, 2008, 2009; Connolly & Spiller, 2017; González et al., 2008; Hay, Wells & Kinchin, 2008; Jaafarpour, Tariq, Aazami & Mozafari, 2015; Johnstone & Otis 2006; Joshi & Vyas, 2018; Kumar, Kumar & Velan, 2011; Luchembe et al., 2014; Piá, Blasco-Tamarit & Muñoz-Portero, 2011; Rúa, Goenaga, Olite, Márquez & Molina, 2009; Schaal, 2010; Stanisavljevic & Djuric, 2013; Surapaneni & Tekian, 2013).

Tal como refere Almeida et al. (2009), a forma como os alunos estudam e a sua relação com o desempenho dependerão, assim, dos processos cognitivos que se encontram envolvidos na aprendizagem, pelo que o interesse e sentido de autoeficácia decorrente dessas atividades, estarão dependentes de alunos mais motivados e mais persistentes nas tarefas de aprendizagem.

Partimos para esta investigação com a convicção de podermos vir a contribuir, dentro de todas as limitações decorrentes de estudos empíricos, para a produção de conhecimento útil acerca da utilidade dos mapas de conceitos na aprendizagem significativa dos alunos do Curso de Licenciatura em Terapia Ocupacional de um Instituto Politécnico.

Delineámos quatro objetivos na nossa investigação, com este propósito, que elencamos de seguida: 1º objetivo – perceber se a introdução de mapas de conceitos como estratégia de aprendizagem, produzia mudanças no nível de aprendizagem, nomeadamente no rendimento académico dos alunos. Concomitantemente pretendemos perceber se a utilização dos mapas de conceitos interagiu com as abordagens ao estudo utilizadas pelos alunos nos efeitos sobre o rendimento académico; 2º objetivo – perceber se a introdução de mapas de conceitos como estratégia de aprendizagem, produzia mudanças nos níveis de motivação intrínseca dos alunos. Adicionalmente pretendemos perceber se a utilização dos mapas de conceitos interagiu com as abordagens ao estudo utilizadas pelos estudantes nos efeitos sobre a motivação intrínseca, designadamente nas dimensões valor, prazer, escolha percebida e competência percebida; 3º objetivo – perceber quais as competências de estudo mais utilizadas pelos alunos com a introdução de mapas de conceitos como estratégia de aprendizagem. Pretendemos também perceber se a utilização dos mapas de conceitos interagiu com as abordagens ao estudo utilizadas pelos alunos nos efeitos sobre as competências de estudo, nomeadamente nas dimensões autorregulação de comportamentos, autorregulação cognitivo-motivacional, autorregulação no esclarecimento de dúvidas e autorregulação na confrontação com os pares; 4º objetivo – perceber qual foi a perceção de utilidade que os alunos tiveram relativamente à introdução dos mapas de conceitos na sua aprendizagem e a sua associação ao rendimento académico, à motivação intrínseca, às abordagens à aprendizagem e às competências de estudo.

Em função destes objetivos organizámos o presente trabalho em três grandes capítulos. No Capítulo I, apresentamos a revisão da literatura que nos pareceu pertinente para podermos contextualizar a problemática da investigação, centrada na aprendizagem significativa dos alunos do Ensino Superior. Abordamos, nesta primeira parte, composta por seis subcapítulos, os seguintes constructos: i) conceções de aprendizagem, ii) aprendizagem significativa, iii) mapas de conceitos, iv) motivação, v) abordagens à aprendizagem e vi) autorregulação na aprendizagem.

No Capítulo II, apresentamos o método e procuramos fazer a transição da revisão da literatura para a componente empírica. Contemplámos a definição do problema, os objetivos da investigação, as questões orientadoras e as hipóteses do trabalho, sustentadas na revisão da literatura realizada. De seguida, apresentamos a operacionalização das variáveis em estudo, bem como uma descrição genérica do plano do estudo. Neste capítulo são também contempladas a

apresentação e discussão dos resultados dos três estudos empíricos, que apresentamos de seguida: 1º estudo – construção, adaptação e validação dos instrumentos de recolha de dados e análise da sua fidedignidade; 2º e 3º estudos – breve descrição dos participantes que integraram as amostras de cada estudo e dos procedimentos utilizados na recolha e análise dos dados; contemplamos também a análise do impacto dos mapas de conceitos sobre as variáveis em estudo (rendimento académico, motivação intrínseca, abordagens à aprendizagem, competências de estudo e perceção acerca da sua utilidade na aprendizagem dos alunos) e uma descrição qualitativa da perceção dos alunos que utilizaram os mapas de conceitos na sua aprendizagem, através de uma entrevista.

Por fim, no Capítulo III, apresentamos as principais conclusões do nosso estudo e os futuros desenvolvimentos para novas investigações neste âmbito, assim como as limitações a superar em futuros estudos.

## I. REVISÃO DA LITERATURA

### 1. Concepções de Aprendizagem

*We clearly do not have a theory of the school that is sufficient to the task of running schools – just as we have no adequate theory of toys or of readiness building or whatever the jargon is for preparing children to do a better job the next round. It only obscures the issue to urge that some day our classical theories of learning will fill the gap.*

(Bruner, 1965, p. 1015)

#### 1.1. Introdução

A aprendizagem é uma atividade permanente ao longo da vida e ocorre quer em contextos de instrução formais quer através da nossa experiência, envolvendo uma série de competências, desde as mais simples às que fazem parte de procedimentos mais complexos (Driscoll, 2005). Por outro lado, Vasconcelos, Praia e Almeida (2003) afirmam que todos nós aprendemos e todos nós ensinamos sem existir uma preocupação com a natureza do processo ou com uma explicação do suporte teórico utilizado para o efeito. Driscoll (2005) afirma que em determinadas circunstâncias a aprendizagem requer esforço e em outras se desenvolve com relativa facilidade, mas não restam dúvidas de que a aprendizagem é efetivamente um processo complexo. Apesar dos resultados da aprendizagem poderem ser diretamente observáveis a partir do desempenho da pessoa, o processo que se encontra subjacente é bastante menos óbvio e como consequência, são diversas as teorias da aprendizagem que tentam explicar este fenómeno.

Há diferentes classificações aplicadas às teorias da aprendizagem. A mais comum divide-as em três grandes grupos: behaviorismo, cognitivismo e construtivismo (Yilmaz, 2011). Abordaremos, de forma sucinta, as principais ideias que são defendidas pela teoria behaviorista, sendo que posteriormente anunciaremos a teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget, a teoria do desenvolvimento cognitivo social ou zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky, a teoria de aprendizagem cognitiva de Bruner e a teoria de aprendizagem cognitivo-construtivista de Ausubel, teorias estas que se incluem nos grupos que referimos e que permitem sustentar o nosso trabalho.

A teoria behaviorista está associada ao trabalho de Pavlov, James Watson, Skinner e Thorndike e os seus pressupostos baseiam-se no ambiente, enquanto fator determinante para a

aprendizagem, sendo que esta é vista enquanto resposta condicionada a um estímulo externo (James, 2006). Vasconcelos et al. (2003) referem que esta concepção de aprendizagem remete para um ensino que realça sobretudo o saber fazer ou a aquisição e manutenção de respostas, tornando o aluno reproduzidor de informação e ações e dependente do professor, já que é o mesmo que controla todo o processo. O papel do aluno decorre essencialmente do estímulo apresentado pelo professor e centra-se, desta forma, na exibição do comportamento esperado. A concetualização desta teoria baseia-se no facto de que o que realmente importa é o desempenho que se pode observar e neste ponto de vista, os resultados da aprendizagem surgem da acumulação de competências e da memorização de informação diversa num determinado domínio (James, 2006).

A teoria cognitiva da aprendizagem remonta às décadas iniciais do Séc. XX, sendo que foram as limitações da teoria behaviorista, nomeadamente o não conseguir explicar o como e o porquê do funcionamento dos processos cognitivos, que ampliaram esta teoria de aprendizagem (Yilmaz, 2011). A sua concetualização baseia-se assim numa aprendizagem ativa (James, 2006; Vasconcelos et al., 2003) em que são requeridas não só a exploração, mas também a descoberta efetiva da compreensão (Vasconcelos et al., 2003). A forma como a pessoa constrói os seus significados, através de esquemas (modelos mentais) e a importância do conhecimento prévio na capacidade de aprender nova informação são determinantes nesta teoria de aprendizagem, com especial enfoque na compreensão, na resolução de problemas, no raciocínio e em duas dimensões metacognitivas, como a auto-monitorização e a autorregulação (James, 2006).

São assim diversos os autores que, de acordo com a teoria cognitiva de aprendizagem, influenciaram a compreensão destes processos, nomeadamente Jean Piaget, Lev Vygostsky e Jerome Bruner (Cakir, 2008; Yilmaz, 2011).

### **1.1.1. Teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget**

Na teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget, as crianças e os adultos utilizam padrões mentais, designados por esquemas, que guiam o comportamento ou a cognição e interpretam as novas experiências ou o novo material, na sua relação com os esquemas já existentes. A sua concetualização dominou o campo da psicologia cognitivo-desenvolvimentista, no qual o desenvolvimento cognitivo era caracterizado como um processo qualitativo, concebendo-o como a passagem de estádios sucessivos, envolvendo o aparecimento de novos modos de pensar a partir de “revoluções” que ocorrem na estrutura do pensamento (Goswami, 2008).

Segundo Piaget (1954) o desenvolvimento intelectual ou cognitivo baseia-se na reestruturação do conhecimento, em que o processo se inicia através de uma estrutura cognitiva

ou um modo particular de pensamento. Desta forma, para Piaget a inteligência é representada através da forma como um organismo interage com o seu ambiente através da adaptação mental, em que esta mesma adaptação é controlada através de organizações ou estruturas mentais que um indivíduo utiliza para representar o seu mundo (Lutz & Huitt, 2004). A compensação do desequilíbrio que se instala na resolução do conflito entre o que já se sabe ou o que já se experienciou e a nova situação ou experiência, ocorre através do processo de adaptação (Piaget, 1954). Esta adaptação ocorre de duas formas distintas, nomeadamente através de processos de assimilação e acomodação (Piaget, 2001), como resposta às mudanças do ambiente e é através deste processo que se integra nova informação (Bartolotta & Shulman, 2010).

A adaptação baseia-se na crença de que a aquisição do conhecimento é uma atividade contínua de auto-construção e à medida que uma pessoa interage com o ambiente, o conhecimento é manipulado nas estruturas cognitivas (Piaget, 2001). Quando existem discrepâncias entre o ambiente e as estruturas cognitivas, a percepção do ambiente pode ser alterada para que a nova informação possa ser associada às estruturas já existentes através do processo de assimilação ou então as estruturas cognitivas podem mudar como resultado da interação, através da acomodação. Desta forma, a assimilação refere-se às tentativas para integrar novos estímulos nas estruturas cognitivas já existentes (esquemas), permitindo a integração e organização de nova informação, suportando o desenvolvimento de categorias; por outro lado, a acomodação traduz-se no facto da nova informação não se integrar nos esquemas cognitivos existentes, levando ao desenvolvimento de novos esquemas para integrar essa mesma informação (Bartolotta & Shulman, 2010). O resultado desta interação decorre do equilíbrio entre os esquemas mentais e as exigências do ambiente, onde a combinação da maturação e as ações para atingir este mesmo equilíbrio vão acontecendo, à medida que se estabelece um estágio de desenvolvimento superior (Piaget, 2001).

### **1.1.2. Teoria do desenvolvimento cognitivo social ou zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky**

Outra das teorias que explicam o desenvolvimento cognitivo foi desenvolvida por Lev Vygotsky, a qual se centra na influência da cultura e da linguagem (Goswami, 2008). Vygotsky argumentava que a linguagem representava o sistema simbólico primário e que uma vez adquirido, a linguagem mediava o desenvolvimento cognitivo (Goswami & Bryant, 2007). O seu trabalho incidiu essencialmente na utilização da interação social como concetualização da aprendizagem e desenvolvimento, em que o impacto da sociedade e da cultura são centrais na teoria do desenvolvimento cognitivo (Lutz & Huitt, 2004).

Neste sentido, Fino (2001) afirma que não há qualquer razão que justifique a separação entre o estudo do desenvolvimento psicológico e a compreensão das questões culturais, dentro das quais a pessoa nasce e cresce. Existem três princípios que se encontram subjacentes à teoria do desenvolvimento social de Vygotsky: o primeiro princípio relaciona-se com o facto de que a interação social assume um papel de extrema importância no desenvolvimento cognitivo em relação ao que é aprendido e como e quando é que a aprendizagem ocorre; o segundo princípio associa-se ao facto de que o desenvolvimento cognitivo é limitado a um determinado período de tempo; o terceiro princípio caracteriza o facto de que a única forma de entender como é que as pessoas adquirem conhecimento, passa por analisar a aprendizagem num determinado ambiente e estudar o seu processo e não tanto o produto resultante dessa mesma aprendizagem (Lutz & Huitt, 2004).

O desenvolvimento cognitivo deve então ser entendido como um processo de desenvolvimento cultural, através do qual todas as funções cognitivas se expressam, em dois momentos distintos: primeiramente a nível social e mais tarde, a nível individual; primeiramente entre pessoas e seguidamente dentro da pessoa (Fino, 2001; Peixoto & Monteiro, 1999). Vygotsky assumia a ideia de que a aprendizagem é uma atividade mediada, na qual as ferramentas culturais assumem um papel crucial, nomeadamente ferramentas físicas como os livros ou outros equipamentos e ferramentas simbólicas, como a linguagem (James, 2006). Desta forma, a consciência é alcançada através da atividade mediada por essas mesmas ferramentas e que unem a mente ao mundo real dos objetos e dos acontecimentos (Fino, 2011).

Sendo a cultura e a sociedade centrais na teoria do desenvolvimento social, Vygotsky (1978) acreditava que todas as funções mentais superiores deveriam ser primeiramente filtradas sob a forma de ocorrências sociais, sendo depois integradas no pensamento da pessoa através do uso da linguagem. Por outro lado, as funções mentais apresentariam dois níveis distintos, nomeadamente as elementares (presentes na pessoa desde o nascimento, não requerendo qualquer tipo de pensamento, já que ocorrem naturalmente, quando por exemplo sentíssemos fome) e as superiores (incluiriam a memória, atenção, pensamento e linguagem), sendo que a transição entre estes dois tipos de funções mentais ocorreria através do uso de ferramentas culturais e de símbolos, em que a cultura ditaria o que seria significativo para aprender e como seria aprendido. Na sua base estaria representada a sociedade e que representa o desenvolvimento cognitivo, evoluindo de forma a preparar a pessoa para uma interação significativa com essa mesma sociedade.

Por outro lado, Vygotsky afirmava que cada indivíduo apresenta um determinado potencial para a aprendizagem e que designou por zona de desenvolvimento proximal (Lutz & Huitt, 2004). Esta zona representa uma área potencial de desenvolvimento cognitivo e é definida por Vygotsky



(1978, p. 86) como “a distância que medeia o nível atual de desenvolvimento da pessoa determinado pela capacidade individual que apresenta na resolução de problemas e o nível de desenvolvimento potencial determinado através da resolução de problemas com orientação de adultos ou em colaboração com os pares mais habilitados para tal”. Assim sendo, a teoria de Vigotsky defende que o desenvolvimento consiste num processo de aprendizagem em que são utilizadas ferramentas intelectuais, através da interação social com outros que se apresentam mais experientes na utilização das mesmas, sendo a linguagem uma destas ferramentas (Fino, 2001). Por outro lado, não existe uma sintonia entre o processo de desenvolvimento e o processo de aprendizagem, mas sim uma assintonia, na medida em que o primeiro precede o segundo – é desta assintonia que surge a zona de desenvolvimento proximal e que corresponde ao potencial de aprendizagem do indivíduo (Vygotsky, 1978).

### **1.1.3. Teoria de aprendizagem cognitiva de Bruner**

Outra das teorias acerca do desenvolvimento cognitivo assenta sobre a teoria construtivista de Bruner e que integra muitas das ideias que são referidas nas teorias descritas anteriormente. Desta forma, Bruner inclui a noção piagetiana de que o desenvolvimento cognitivo ocorre em estadios progressivos e que cada um destes estadios são construídos e integrados, tendo por base os estadios precedentes (Lutz & Huitt, 2004).

Bruner (1964) refere que o desenvolvimento do funcionamento intelectual é formado por uma série de avanços tecnológicos na utilização da mente, encontrando-se dependente do domínio de técnicas como as competências que são transmitidas pela cultura, como por exemplo a linguagem. O desenvolvimento cognitivo, processa-se então, de uma forma significativa, de fora para dentro, bem como a partir de dentro para fora. Por outro lado, Bruner (1961) afirma que a aquisição da capacidade para descobrir o conhecimento autónomo é mais importante que a aquisição do conhecimento. A descoberta não se restringe apenas ao ato de descobrir algo novo que até então era desconhecido pela humanidade, mas inclui todas as formas de obter conhecimento e enquanto elemento surpresa, favorece as mentes mais bem preparadas.

É importante reconhecer que são diversas as técnicas ou tecnologias que ajudam a pessoa a representar as características dos ambientes onde se encontra inserida, cujo processamento da informação (em que constrói modelos acerca do seu mundo) acontece através de três sistemas distintos, nomeadamente a ação, a imagem e a linguagem. Estas técnicas podem ser aprendidas e servem para amplificar os nossos atos motores, as nossas perceções e as nossas atividades de raciocínio, sendo que Bruner (1964) designou estes modos de representação como modos de

pensamento, nomeadamente três estádios de desenvolvimento cognitivo: representação pela ação, representação icónica e representação simbólica. Cada uma destas representações depende da anterior para o seu desenvolvimento, mantendo-se mais ou menos intactas ao longo da vida.

A representação pela ação baseia-se na ação como forma de representação da realidade e numa resposta motora apropriada que se reflete, por exemplo, em andar de bicicleta ou manipular objetos. Como resultado da experiência adquirida através da interação física com os objetos, poderá reproduzir-se cada experiência de forma motora, funcionando como um modo de pensamento limitado.

O modo de pensamento icónico surge enquanto representação virtual da realidade com recurso a imagens sistematizadoras, através das suas estruturas espaciais, temporais e qualitativas. Há assim uma capacidade de reprodução de imagens das experiências que se vivenciam e é possível interagir com os objetos que se encontram fisicamente ausentes, mas presentes na mente (desenvolvimento da memória visual e concreta).

A representação simbólica é a forma mais elevada de pensamento, em que a informação é representada com base em símbolos, ideias, pensamentos e conceitos. Esta representação implica uma boa capacidade a nível da linguagem (forma de representação da realidade) e serve como veículo de expressão de pensamentos, libertando a mente dos modos de pensamento ativo e icónico, que são menos flexíveis e limitados na sua capacidade (Bruner, 1964).

Deve-se então considerar que um dos primeiros objetivos da aprendizagem, para além do prazer que pode proporcionar, é que nos deve ser útil no futuro. A aprendizagem não deve apenas conduzir-nos para algum lado, mas deve permitir que possamos ir mais longe, tendo utilidade para o futuro (Bruner, 1999).

A teoria de Bruner (1999) assenta em alguns conceitos fundamentais, como o papel da estrutura na aprendizagem e como pode ser fundamental no processo de ensino; a prontidão para a aprendizagem, sendo que são necessárias experiências culturais e sociais que promovam a compreensão do significado acerca das suas ações, bem como as dos outros; a natureza do pensamento intuitivo e a sua importância não só a nível académico, mas também na vida do dia a dia; o desejo de aprender e como pode este desejo ser estimulado, sendo que o melhor estímulo para a aprendizagem é o interesse genuíno na mesma, contrariamente a objetivos externos, como as notas ou vantagens competitivas posteriores.

Tendo em consideração o contexto educacional, nomeadamente a escola, os professores devem tornar os alunos o mais autónomos e preparados possível para o ato de pensar (Bruner, 1961) e de forma a promover este tipo de atividades no ensino, torna-se necessário fazer algo

mais do que apenas a apresentação de ideias fundamentais, em que um dos ingredientes principais se traduz no despertar o sentido de curiosidade do aluno para a descoberta – a descoberta pelas relações e similaridades entre as ideias, aumentando a percepção do sentido de autoconfiança nas suas capacidades (Bruner, 1999).

Bruner (1961) simplifica assim a distinção do ensino que ocorre através de um método expositivo e o ensino que utiliza um método mais hipotético: as decisões que se relacionam com o modo, ritmo e estilo da exposição são principalmente determinadas pelo professor, em que este expõe e o aluno ouve; o modo hipotético implica que quer o professor quer o aluno se encontrem numa posição de maior cooperação, em que o aluno faz parte integrante da tomada de decisão e, por vezes, assume o papel principal. Tendo em conta a teoria de Bruner, a aprendizagem baseia-se então na modificação do comportamento que resulta da experiência, constituindo-se como um processo ativo, no qual o aluno constrói novos conceitos e significados que se baseiam no conhecimento prévio, transformando a nova informação e tomando decisões através da sua estrutura cognitiva.

Por outro lado, da teoria da aprendizagem defendida por Bruner surge o modelo da Aprendizagem por Descoberta (APD), em que se instala uma mudança de paradigma, nomeadamente uma mudança de referenciais teóricos relacionados com um método mais transmissivo para uma aprendizagem ativa, através de explorações e descobertas para se poder alcançar uma verdadeira compreensão (Vasconcelos et al., 2003). Este novo modelo implica que o aluno participe no processo de aprendizagem, sendo que os professores deverão promover a APD através de atividades exploratórias, despertando a curiosidade, mantendo o interesse e desenvolvendo o pensamento (Bruner, 1961).

#### **1.1.4. Teoria de aprendizagem cognitivo-construtivista de Ausubel**

O desenvolvimento do movimento construtivista baseia-se em muitos dos aspetos das teorias defendidas por Piaget e Vygotsky, nomeadamente a importância de verificar o conhecimento prévio ou a existência de estruturas cognitivas, tal como a utilização de informação relevante para promover a mudança concetual (Cakir, 2008).

Uma das teorias cognitivo-construtivistas da aprendizagem surgiu através de David Ausubel e apesar do construtivismo apresentar diversas definições no campo educacional (Novak, 1998), é comum descrever-se que cada aluno deverá construir os seus próprios conceitos ou o seu conhecimento (Novak, 1998; Vasconcelos et al., 2003).

A teoria de Ausubel (1962) é baseada na premissa de que a estrutura cognitiva de um indivíduo (organização, estabilidade e clarividência do conhecimento acerca de uma determinada temática) se constitui enquanto principal fator para a aprendizagem e retenção de novo material significativo. A aprendizagem significativa, ideia central em que se baseia a sua teoria, consiste num processo em que a nova informação se relaciona com o conhecimento prévio existente na estrutura cognitiva da pessoa, mas apesar do professor poder encorajar esta aprendizagem, a escolha para o fazer será sempre de quem aprende (Novak, 1998). Este autor vai ainda mais longe e afirma que apesar de serem diversas as teorias de aprendizagem, nenhuma consegue explicar com simplicidade, tal como a teoria da assimilação de Ausubel, porque é que a aprendizagem resulta ou não resulta nos diversos contextos, como o pessoal, o académico (ensino básico, secundário e superior) e o social. Na teoria da aprendizagem de Ausubel existem duas dimensões subjacentes ao processo de aprendizagem e que são relativamente independentes, nomeadamente a forma como o conhecimento a ser aprendido é disponibilizado ao aluno (por receção ou por descoberta) e a forma como integram a nova informação nas estruturas cognitivas existentes (significativa ou mecânica) (Vasconcelos et al., 2003).

No próximo capítulo aprofundaremos a teoria de aprendizagem de Ausubel e a mudança de paradigma que se foi instalando a nível pedagógico, nomeadamente o enfoque dado ao aluno como construtor do seu conhecimento, onde assume um papel ativo na sua aprendizagem. Abordaremos também alguns conceitos essenciais que explicam a sua teoria da assimilação e a essência que reside no processo da aprendizagem.

## **2. A Aprendizagem Significativa**

*“The tremendous efficiency of meaningful learning as an information-processing and -storing mechanism can be largely attributed to its two distinctive characteristics - the nonarbitrariness and the nonverbatimness of the learning task's relatability to cognitive structure.”*

(Ausubel, 2000, p.77)

### **2.1. Significado da Aprendizagem Significativa e Retenção**

Segundo Valadares (2014) é frequente os alunos utilizarem a aprendizagem baseada na memorização de definições, regras e fórmulas, sem qualquer capacidade de relacionar as palavras e as informações às ideias consideradas relevantes para a sua compreensão, seja porque não

apresentam estas mesmas ideias, seja porque não desenvolvem qualquer esforço para estabelecer esta relação. No entanto, apesar da memorização e do reforço terem um papel importante na aprendizagem, os alunos deverão saber relacionar as novas ideias às que já existem na sua estrutura cognitiva, uma vez que este processo é decisivo para a aprendizagem significativa.

Foi em 1962 que David Ausubel introduziu, pela primeira vez, a sua teoria da aprendizagem significativa através da obra *A Subsumption Theory of Meaningful Learning and Retention* e em 1963 apresentou uma teoria cognitiva que pretendia distinguir as principais diferenças entre a aprendizagem significativa e a aprendizagem mecânica ou memorística através da obra *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. Esta teoria baseava-se no pressuposto de que a aquisição e retenção do conhecimento é o produto de um processo ativo, integrativo e de interação entre o material a ser aprendido e as ideias relevantes que fazem parte da estrutura cognitiva do aluno com as novas ideias que terão alguma forma de relação com as anteriores (Ausubel, 2000). O efeito do conhecimento prévio sobre a aprendizagem e sobre a retenção da informação a longo prazo, levou a que Ausubel (1960, 1963) se focasse no processo subjacente ao desenvolvimento cognitivo.

Desta forma, a aquisição e a retenção do conhecimento acontecem de forma informal, nomeadamente através da leitura, da cultura televisiva ou de uma conversa mais intelectual, mas é sem dúvida através das práticas formais de ensino que se alcança uma melhoria da aprendizagem significativa. Estas são atividades que perduram ao longo da vida e são essenciais para um desempenho competente, uma gestão eficiente e uma melhoria das tarefas diárias (Ausubel, 2000).

Ausubel (2000) afirma, então, que a aprendizagem significativa envolve a aquisição de novos significados através da apresentação de nova informação potencialmente significativa a ser aprendida pelo aluno, bem como um contexto de aprendizagem significativo. A aprendizagem significativa é um processo em que a nova informação se relaciona com os conceitos previamente existentes na estrutura cognitiva de quem aprende, de uma forma substantiva (o significado é considerado lógico) e não arbitrária (plausível, sensata e não aleatória).

A ideia chave da sua teoria baseia-se na distinção entre a aprendizagem mecânica ou memorística e a aprendizagem significativa, sendo que na primeira não há qualquer esforço para relacionar novas ideias com as ideias relevantes preexistentes na sua estrutura cognitiva (Hay et al., 2010; Novak, 2003, 2010), não havendo assim lugar para qualquer elaboração ou reconstrução (Novak, 2002). Ausubel (2000) afirma que a aprendizagem mecânica ou memorística em nada acrescenta à substância ou construção do conhecimento, uma vez que a relação com o conhecimento prévio da estrutura cognitiva é arbitrária, não substantiva e com uma duração, utilidade e significado geralmente transitórios, sendo que a sua utilidade é limitada. No entanto,

Novak (2002) afirma que podemos encontrar apenas uma vantagem neste tipo de aprendizagem, nomeadamente o facto das percepções erróneas ou alternativas que fazem parte da estrutura cognitiva do aluno, já que não há integração de nova informação no conhecimento preexistente, não distorcerem a nova aprendizagem. Por outro lado, na aprendizagem significativa a pessoa escolhe integrar novos conceitos e proposições com os que já existiam na sua estrutura cognitiva (Hay et al., 2010; Novak, 2003, 2010). Estes novos conceitos emergentes são produtos substantivos resultantes da interação entre os materiais potencialmente significativos e o conhecimento preexistente na estrutura cognitiva de quem aprende, sendo provável que, de uma forma hierárquica e sequencial, façam parte de um sistema relacionado com um nível similar de organização de um determinado domínio do conhecimento (Ausubel, 2000).

Esta teoria cognitiva da aprendizagem de Ausubel, a teoria da assimilação, reitera que o novo conhecimento pode ser aprendido de forma mais efetiva através da relação estabelecida com o conhecimento prévio (Ausubel, 2000; Cañas et al., 2003; Novak, 1998, 2003, 2010; Novak & Cañas, 2008), não sendo possível atingir a aprendizagem significativa até que as estruturas relevantes do conhecimento estejam construídas (Novak, 2003). A teoria da assimilação explica, assim, de que forma é que as novas ideias significativas se relacionam com as ideias mais relevantes, gerais e inclusivas preexistentes na estrutura cognitiva, em que o produto final, resultante desta interação, se traduz em novo conhecimento que é processado, organizado e armazenado. Grande parte daquilo que aprendemos ao longo da vida, de forma significativa, acontece através da assimilação de conceitos, ou seja, através da relação entre os novos conceitos e os subsunçores já existentes na nossa estrutura cognitiva, de forma a transformar o significado lógico do material a aprender em significado psicológico (Valadares, 2014).

Segundo Novak (1998, 2002, 2003), o processo de aprendizagem de um aluno é então um processo fundamentalmente idiossincrático, onde se constroem significados aliados a competências e sentimentos e que somente o próprio pode escolher alcançar. A aprendizagem significativa assume assim um papel fundamental no processo educativo, uma vez que é o mecanismo, por excelência, na aquisição e armazenamento de uma vasta quantidade de informação, representada por um qualquer domínio do conhecimento (Ausubel, 2000).

## **2.2. A não arbitrariedade e a substantividade**

A aprendizagem significativa envolve a integração não arbitrária e substantiva de conceitos e proposições na estrutura cognitiva (Novak, 2002), representando as suas características básicas. O primeiro critério, a não arbitrariedade, sugere que se a nova informação a ser aprendida é

suficientemente não arbitrária (ou não aleatória), a relação que se estabelece não é com um qualquer aspeto da estrutura cognitiva, mas sim com conhecimentos especificamente relevantes, nomeadamente conceitos preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende (Ausubel, 2000). Estes conceitos, de um determinado domínio do conhecimento, que são aprendidos e que interagem com algum do conhecimento prévio e específico designam-se por subsunçores. A subsunção implica a integração de uma ideia específica sob a dependência de uma ideia mais generalista (Valadares, 2014). Cada indivíduo, em particular, apresenta o conhecimento prévio (ideias, conceitos, proposições) disponível na sua estrutura cognitiva, servindo de “âncora” para relacionar as novas ideias, conceitos e proposições. O termo “ancoragem”, neste contexto, é utilizado para caracterizar que decorrente da aprendizagem significativa, existe uma ligação/articulação, ao longo do tempo, entre o novo material a ser aprendido e o conhecimento prévio (Ausubel, 2000).

O segundo critério, a substantividade, sugere uma vez mais que se a aprendizagem é não arbitrária então os signos ou o conjunto de signos equivalentes poderão estar relacionados com a estrutura cognitiva de quem aprende, sem alterar o seu significado, de forma significativa. Os novos significados não dependem assim das palavras que são utilizadas para os expressar, sendo que o que é integrado na estrutura cognitiva é a substância do novo conhecimento, já que os mesmos conceitos ou proposições podem ser expressos de formas diferentes (Ausubel, 2000).

A essência do processo da aprendizagem significativa reflete-se então na relação não arbitrária e substantiva dos conceitos ou proposições, preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende, com a nova informação a ser aprendida. É através desta relação que surgem as novas informações potencialmente significativas, suficientemente não arbitrárias (relacionáveis) e substantivas na estrutura cognitiva de quem aprende, sendo que a aquisição de novos significados leva à modificação do conhecimento prévio.

### **2.3. Tipos de aprendizagem significativa**

Ausubel (2000) afirma que existem diversos tipos de aprendizagem significativa, nomeadamente a aprendizagem de representações ou representacional, a aprendizagem de conceitos ou concetual e a aprendizagem de proposições ou proposicional.

A aprendizagem representacional é o tipo mais básico de aprendizagem do significado de símbolos individuais (habitualmente palavras), sendo a mais próxima da aprendizagem memorística ou mecânica. Consiste em aprender a representar um objeto ou um conceito através de um nome e ocorre quando símbolos arbitrários apresentam um significado que se relaciona com as suas

referências (objetos, acontecimentos, conceitos). Está na base da aprendizagem significativa de conceitos ou conceitual, sendo que os conceitos também são representados por símbolos individuais, mas, neste caso, são representações genéricas ou categoriais. Neste tipo de aprendizagem significativa, existem dois métodos distintos: a formação de conceitos e que ocorre primeiramente em crianças muito jovens; a assimilação de conceitos e que se apresenta como a forma dominante de aprendizagem não só nas escolas, mas também na fase adulta. Os conceitos, definidos enquanto “objetos, eventos, situações ou propriedades que reúnem critérios comuns em termos de atributo e são designados pelo mesmo signo ou símbolo” (Ausubel, 2000, p. 2), representam assim um aspeto fundamental da teoria da assimilação. A aprendizagem significativa de proposições ou proposicional apresenta-se sob a forma significados expressos por conjuntos de palavras e que representam conceitos, que se combinam em proposições. O conhecimento que se encontra armazenado na nossa estrutura cognitiva consiste então em redes formadas por conceitos e proposições e à medida que a aprendizagem cognitiva ocorre, os novos significados são integrados, dependendo do esforço que fazemos para esta mesma integração e da quantidade e qualidade da informação preexistente na nossa estrutura cognitiva (Novak, 2002).

Por outro lado, Ausubel (2000) afirma que a natureza e as condições em que a aprendizagem significativa ocorre exigem que, no processo de ensino, haja o reconhecimento de princípios como a diferenciação progressiva e a reconciliação integradora e que caracterizam, na estrutura cognitiva da pessoa, a aprendizagem, a retenção e a organização da informação aprendida. Uma vez que a estrutura cognitiva se organiza hierarquicamente em termos dos níveis de abstração, generalidade e inclusividade dos seus conteúdos, torna-se necessário perceber que tipo de relação se estabelece entre os significados emergentes e a estrutura cognitiva. A aprendizagem poderá ser assim de três tipos: subordinada, superordenada ou combinatória.

Na aprendizagem subordinada os subsunçores assimilam de forma progressiva mais conceitos e proposições potencialmente significativos, sendo que estes novos conceitos e proposições assumem uma relação de subordinação com a estrutura cognitiva e são subsumidos por ideias mais abrangentes e inclusivas (Ausubel, 2000; Valadares, 2014). Este processo de produção de conceitos mais gerais em conceitos mais específicos designa-se por diferenciação cognitiva. À medida que se vão produzindo mais conceitos, também se vão estabelecendo mais relações entre estes mesmos conceitos, já que os subsunçores gerais estão mais diferenciados, sendo que Ausubel designa este processo por reconciliação integradora. Por outro lado, o novo conhecimento aprendido poderá subordinar ou subsumir conceitos ou proposições já existentes na estrutura cognitiva, levando a que este tipo de aprendizagem seja designado por aprendizagem superordenada. Isto quer dizer que os novos conceitos construídos, os conceitos superordenados,



são mais gerais e abrangentes do que os conceitos preexistentes, sendo um tipo de aprendizagem bastante menos comum que a aprendizagem subordinada (Ausubel 2000; Novak, 2002; Valadares, 2014). A aprendizagem significativa combinatória, por seu lado, implica que uma proposição potencialmente significativa não seja subordinada nem superordenada a conceitos ou proposições preexistentes na estrutura cognitiva. A maior parte da aprendizagem significativa de proposições ou proposicional é claramente subordinada ou combinatória (Ausubel, 2000). Na teoria cognitiva de Ausubel, a aprendizagem significativa integra assim, de forma sistemática, três pressupostos fundamentais: a estrutura hierárquica, a diferenciação progressiva e a reconciliação integradora.

A estrutura hierárquica integra o conceito de subsunção, na medida em que a nova informação é relacionada e integrada em conceitos mais abrangentes e mais inclusivos, conduzindo depois a outros conceitos mais específicos (Novak & Gowin, 1996). Por outro lado, a hierarquia mostra o conjunto das relações entre um determinado conceito e todos os outros que se encontram subordinados a si, sugerindo a diferenciação que se estabelece entre os diversos conceitos, através das inter-relações concetuais específicas.

Na diferenciação progressiva as ideias mais gerais e inclusivas são inicialmente apresentadas e progressivamente, vão sendo diferenciadas em termos de maior detalhe e especificidade, à medida que as novas relações proposicionais se vão estabelecendo (Ausubel, 2000; Novak & Gowin, 1996). Atribui-se assim um significado mais preciso aos conceitos que se encontram na estrutura cognitiva, como também reestruturam ou incluem os novos conceitos (Novak, 1998). Novak e Gowin (1996, p. 115) afirmam “... os conceitos nunca são finalmente aprendidos, mas sim permanentemente enriquecidos, modificados e tornados mais explícitos e inclusivos à medida que se forem progressivamente diferenciando”.

A reconciliação integradora de conceitos resulta, de forma simultânea, numa diferenciação mais profunda de conceitos relacionados (Novak & Gowin, 1996), dando lugar à formação de conceitos mais gerais (Ausubel, 2000). Dá-se então a integração, uma vez que os novos conceitos e as suas relações são incorporados de forma substantiva na estrutura cognitiva, sendo que a reconciliação acontece quando os significados, em termos das suas similaridades ou diferenças, são integrados na estrutura cognitiva (Novak, 1998).

### 3. Mapas de Conceitos

*“... I expect an accelerating rate of progress in moving instruction from students “swimming in a sea of meaninglessness” to education where the learners are active participants in constructing and reconstructing more and more powerful cognitive, affective, and psychomotor frameworks.”*

(Novak, 2003, p. 131)

#### 3.1. Os mapas de conceitos e a aprendizagem significativa

Os mapas de conceitos baseiam-se na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, enquanto ferramenta metodológica da teoria da assimilação, exibindo elementos fundamentais desta teoria como a subsunção, a diferenciação progressiva e a reconciliação integradora (Cañas et al., 2003). Estes pressupostos levaram a que Novak e Gowin (1996) desenvolvessem uma teoria baseada na ideia da aprendizagem significativa de Ausubel, que integra os mapas de conceitos, produzindo relações significativas entre os conceitos na estrutura cognitiva do aluno. Os mapas de conceitos são assim o resultado da sua pesquisa, acerca da aprendizagem e da construção do conhecimento humano, sendo que têm demonstrado ser um meio eficaz para a representação e comunicação deste conhecimento (Cañas et al., 2004).

O princípio chave da aprendizagem é o de que cada aluno deverá construir a sua própria compreensão acerca dos conceitos, das suas relações e procedimentos (Novak, 2003) e para que este processo ocorra, deverá escolher de forma consciente e deliberada relacionar o novo conhecimento ao conhecimento que já existe, atribuindo-lhe significado (Hay et al., 2010; Novak, 2003). O processo de ensino deverá então promover que os alunos se envolvam ativamente na sua aprendizagem, na procura de relações entre esse conhecimento preexistente e o novo conhecimento, contrariamente a uma atitude de meros observadores passivos (Kinchin et al., 2008; Novak, 2003). No entanto, como o conhecimento prévio que os alunos trazem é o pilar essencial para a sua aprendizagem (Ausubel, 2000), os professores podem influenciar a sua escolha para aprender de forma significativa (Novak, 2003). As estratégias de ensino utilizadas pelos professores influenciarão assim o tipo de aprendizagem dos alunos (Novak, 2003; Novak & Gowin, 1996): uma informação que é meramente oferecida pelo professor irá associar-se a uma aprendizagem recetiva por parte do aluno (uma aprendizagem que implica apenas receber), contrariamente a uma aprendizagem por descoberta, em que é o aluno que identifica e seleciona a informação a ser aprendida (Novak & Gowin, 1996). No entanto, uma vez que esta estratégia de aprendizagem é ainda pouco comum nas escolas, torna-se necessário familiarizar os alunos com os mapas de

conceitos (Conradty & Bogner, 2010), sendo que quando se envolvem no processo de aprendizagem, irá estabelecer-se uma interação entre a estrutura do conhecimento que apresentam e a que é projetada pelo professor, quer seja através das suas palavras, quer seja através do seu comportamento (Kinchin & Hay, 2007). Os autores referem ainda que este nível de interação é influenciado pela estrutura do conhecimento de ambos os intervenientes no processo (aluno e professor), não sendo expectável que a estrutura do conhecimento que é apresentada pelo professor seja transferida ao aluno como se de um “pacote completo” se tratasse. Pretende-se, assim, que haja uma transformação apropriada da estrutura do conhecimento que permita a troca de ideias entre o professor e o aluno e que facilite o estabelecimento das afirmações/proposições decorrentes da aprendizagem.

Os mapas de conceitos surgiram assim da necessidade de encontrar uma forma mais eficaz de representar o conhecimento, constituindo-se não só como uma ferramenta de investigação, mas também como uma ferramenta que pode ser utilizada para muitos outros fins, como por exemplo, como suporte ao estudo (Novak & Cañas, 2008). Por outro lado, surgiram também numa perspetiva de perceber, através de um método visual e mais concreto, o conhecimento relacional entre a aprendizagem e a não aprendizagem (Hay et al., 2010). Segundo Novak (1990, 2002), os mapas de conceitos representam assim uma estratégia metacognitiva, sendo que a aprendizagem metacognitiva ocorre sempre que uma pessoa adquire determinadas estratégias que facilitam a aprendizagem ou a compreensão do conhecimento. Desta forma, o desenvolvimento de competências metacognitivas pode ser facilitado através de visualizações cognitivas (Jacobson, 2004), ou seja, ferramentas que tornam o pensamento visível. Collins, Brown e Holum (1991) desenvolveram um trabalho relacionado com a aprendizagem cognitiva, enquanto modelo de ensino que trabalha para tornar o pensamento visível. Neste tipo de modelo todo o processo inerente à atividade é visível, tornando explícita a estrutura mental ou do conhecimento do aluno. Os mapas de conceitos podem ser então considerados uma ferramenta de visualização cognitiva uma vez que a sua estrutura representa uma determinada forma de organizar e estruturar o conhecimento (Jacobson, 2004; Villalon & Calvo, 2011).

### **3.2. A origem dos mapas de conceitos**

A descoberta e desenvolvimento dos mapas de conceitos remonta ao ano de 1972, altura em que Novak desenvolveu um estudo de investigação na Universidade de Cornell e que conduziu não só à construção gráfica dos mesmos, como também ao estudo da sua aplicabilidade. Novak pretendia estudar a capacidade das crianças na aquisição de conceitos relacionados com a ciência e

o efeito desta aprendizagem a longo prazo a nível académico, levando à necessidade de construção de uma ferramenta que descrevesse explicitamente as mudanças ocorridas em termos da sua compreensão concetual. Foi então desenhado um processo de ensino e aprendizagem baseado em conceitos básicos de ciência com crianças entre os 6 e os 8 anos de idade, sendo posteriormente acompanhadas e avaliadas ao longo do seu percurso académico, quando frequentavam disciplinas relacionadas com este domínio do conhecimento (Novak & Cañas, 2006). O objetivo deste estudo longitudinal, tendo como base a teoria cognitiva da aprendizagem de Ausubel, era perceber que mudanças específicas ocorriam ao nível do significado dos conceitos e das suas relações, à medida que as crianças progrediam em termos académicos. Inicialmente participaram 191 crianças, com 6 anos de idade e a frequentar o 1º ano, tendo sido adicionadas ao seu processo de ensino e aprendizagem 28 aulas tutoriais com uma componente audio (filmes e equipamento diverso), bem como 48 outras crianças que não receberam estas aulas tutoriais. Desde o 1º ano ao 12º ano as crianças foram entrevistadas de forma regular (gravadas e algumas filmadas), avaliando a aquisição e compreensão de conceitos relacionados com matéria, energia e sistemas vivos (Novak, 2003; Novak & Cañas, 2006; Novak & Musonda, 1991). A transcrição das diversas entrevistas e a sua discussão entre os investigadores deste estudo conduziu ao desenvolvimento de uma estrutura de conceitos e a relação entre si, em forma de proposições, culminando na construção da ferramenta mapas de conceitos, em 1972.

A descoberta de que facilmente se conseguia converter a informação transcrita de uma entrevista num mapa de conceitos (sem perder os conceitos e as suas relações mais significativas, expressos pelo entrevistado), levou a uma mudança do curso desta investigação – o desenvolvimento de uma ferramenta poderosa de representação do conhecimento (Novak, 2003; Novak & Cañas, 2006). Os resultados mostraram que os mapas de conceitos são uma ferramenta representativa em termos das mudanças que ocorrem ao nível do desenvolvimento cognitivo, sendo que os alunos do 1º e do 2º ano que tiveram um processo de ensino e aprendizagem baseado no desenvolvimento de conceitos básicos acerca da ciência e aulas tutoriais com a componente audio (filmes e equipamento diverso) apresentaram uma maior compreensão acerca deste domínio comparativamente aos outros alunos (Novak & Musonda, 1991).

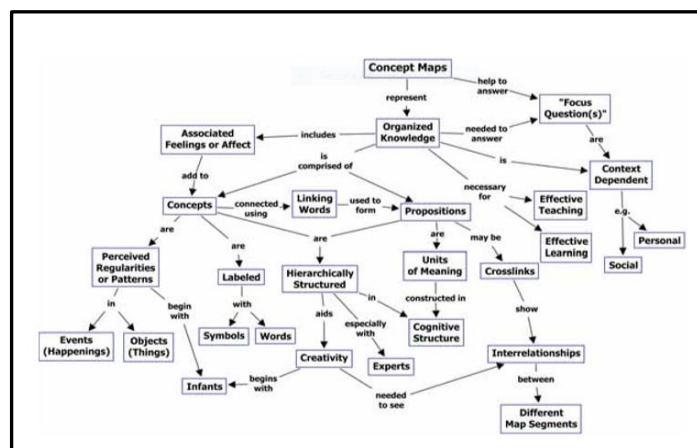
### **3.3. A natureza dos mapas de conceitos**

Novak e Gowin (1996, p. 31) descrevem os mapas de conceitos como “(...) um recurso esquemático para representar um conjunto de significados conceptuais incluídos numa estrutura de proposições.” Representam igualmente diagramas onde se organizam diversas ideias que se

reúnem através de um conjunto de conceitos e ligações (Nesbit & Adesope, 2006; Novak, 1990), sendo inúmeras as suas aplicações em termos educacionais: suporte para a compreensão, consolidação das diversas experiências educativas, melhoria das condições afetivas para a aprendizagem, ajuda ou alternativa à escrita tradicional, ensino do pensamento crítico e um mediador da representação (Cañas et al., 2003).

Podem ser considerados ferramentas gráficas que organizam e representam o conhecimento (Kinchin et al., 2008; Novak & Cañas, 2006, 2008; Popova-Gonci & Lamb, 2012), incluindo conceitos que geralmente se encontram dentro de “caixas” ou “círculos” do mesmo tipo e as relações que são estabelecidas entre si por uma linha que liga dois conceitos (Novak & Cañas, 2006, 2008). A relação entre estes conceitos apresenta-se através de uma ligação com palavras, também conhecida por palavras de ligação (Hay et al., 2010) e que explica a natureza desta relação (van Boxtel, van der Linden, Roelofs & Erkens, 2002; Hay & Kinchin, 2008). As palavras de ligação servem assim o propósito de fazer a conexão entre 2 conceitos, de forma a expressar a compreensão que o aluno tem relativamente às relações que se estabelecem entre 2 fenómenos (Popova-Gonci & Lamb, 2012). Segundo Kinchin et al. (2008) são os conceitos que mostram o nível de consciencialização do aluno, sendo que a qualidade das ligações transmite o nível de profundidade do seu significado.

Figura 1 - Mapa de conceitos que mostra as principais características de um mapa de conceitos



Fonte: Novak e Cañas (2008)

O conceito é então definido como uma regularidade percebida nos acontecimentos ou nos objetos, ou no registo de acontecimentos ou objetos, designados por um determinado termo (Cañas et al., 2004; Novak, 1990, 2010; Novak & Cañas, 2006, 2008; Novak & Gowin, 1996). Assim sendo, a construção do novo conhecimento tem por base aquilo que observamos relativamente a

acontecimentos ou objetos, fazendo recurso a conceitos que já existem na nossa estrutura cognitiva: o acontecimento é entendido como qualquer coisa que acontece ou que pode ser forçada a acontecer, ao passo que o objeto significa qualquer coisa que pretendemos traduzir que existe e que é observável (Novak & Gowin, 1996).

Segundo Novak e Gowin (1996, p. 31) “os mapas de conceitos têm por objetivo representar relações significativas entre conceitos na forma de proposições”, sendo que a maioria dos conceitos é constituída por uma palavra, embora por vezes possam ser utilizados símbolos como “+” ou “%” ou mais do que uma palavra (Novak, 1990; Novak & Cañas, 2008). As proposições, por seu lado, são afirmações acerca de um acontecimento ou de um objeto do universo e que ocorrem de forma natural ou de forma construída pelo Homem (Novak & Cañas, 2008), consistindo em dois ou mais termos concetuais ligados por palavras de modo a formar uma unidade semântica (Cañas et al., 2004; Novak, 1990; Novak & Cañas, 2006, 2008; Novak & Gowin, 1996). Desta forma, os mapas de conceitos compreendem um número diversificado de proposições, constituído por conceitos emparelhados e que se ligam entre si (Hay & Kinchin, 2008). Cañas et al. (2004) afirmam que quando os conceitos e as palavras de ligação são cuidadosamente escolhidos, os mapas de conceitos podem ser uma ferramenta poderosa em contexto de sala de aula, na medida em permitem observar diversos significados, ajudar os alunos a organizar o seu pensamento e a resumir os conteúdos em estudo. Desta forma e tendo como referencial a teoria cognitiva de Ausubel, promovem a aprendizagem de um conhecimento integrado e estruturado, contrariamente à memorização de factos fragmentados e desintegrados (Cañas et al. 2003).

Uma das características dos mapas de conceitos reflete-se no facto dos conceitos serem representados de forma hierárquica, nomeadamente os conceitos mais gerais e mais inclusivos no topo do mapa e os mais específicos e menos inclusivos na sua base (Cañas et al., 2003; Hay & Kinchin, 2008; Hay et al., 2010; Novak, 2003; Novak & Cañas, 2006, 2008; Novak & Gowin, 1996). A estrutura hierárquica a utilizar então, para um determinado domínio do conhecimento, dependerá do contexto em que este conhecimento é considerado e será aplicado (Novak & Cañas, 2006, 2008).

Existe ainda um outro aspeto a considerar, nomeadamente a inclusão de ligações transversais e que representam relações ou ligações entre os conceitos, em diferentes segmentos ou domínios do mapa de conceitos. Estas ligações transversais ajudam a perceber como é que um conceito de um determinado domínio do conhecimento se relaciona com outro conceito de um domínio diferente, encontrando-se ambos representados no mapa de conceitos (Novak & Cañas, 2008). Desta forma, relacionam conceitos que pertencem a diferentes subdomínios do mapa de conceitos, ao contrário das palavras de ligação que apenas criam relações entre os conceitos



& Cañas, 2008). Esta é uma capacidade extraordinária que cada pessoa tem para perceber regularidades, quer em acontecimentos quer em objetos, sendo que por volta dos 2 ou 3 anos de idade, utiliza símbolos como representação destas mesmas regularidades (Novak, 1993). É então a partir dos 3 anos de idade que a aprendizagem dos novos conceitos e proposições é fortemente mediada pela linguagem, ocorrendo principalmente através de um processo de aprendizagem por recepção. Neste tipo de aprendizagem os novos significados são adquiridos através da compreensão das relações que existem entre os conceitos e proposições previamente adquiridos e os novos conceitos e proposições, sendo que esta aquisição ocorre quando estão disponíveis experiências concretas para o efeito (Novak & Cañas, 2008). Sendo a estrutura cognitiva de uma pessoa baseada numa sequência única de experiências cognitivas, afetivas e de desempenho (Novak, 1993; Novak, 2003), desde o seu nascimento até à morte, torna-se claro que a mesma constrói os seus próprios significados das regularidades que percebe (Novak, 1993).

Segundo a teoria construtivista, o conhecimento é assim construído e não descoberto (Kinchin & Hay, 2000; Novak & Gowin, 1996), sendo que o desenvolvimento desta construção e reconstrução do conhecimento pode ser representado graficamente através da utilização de mapas de conceitos (Kinchin & Hay, 2000). Este é um dos grandes desafios na compreensão das características fundamentais de um determinado campo de estudo, contrariamente a um tipo de aprendizagem que se fixa numa sequência de acontecimentos orientados por um texto ou por um descritor de uma Unidade Curricular (UC) (Novak, 2003). Desta forma, uma metodologia de ensino que facilita este processo de reconstrução conduzirá à aprendizagem significativa, ajudando o aluno a identificar ligações que anteriormente não foram reconhecidas (Kinchin & Hay, 2000).

Tendo em conta a aprendizagem por descoberta, em que o atributo do conceito é identificado de forma autónoma e a aprendizagem por recepção, em que este mesmo atributo do conceito é transmitido e descrito através da linguagem, Ausubel definiu a diferença entre a aprendizagem por memorização e a aprendizagem significativa. No entanto, uma vez que a quantidade e qualidade do conhecimento e a motivação para procurar novas formas de integração do mesmo nas estruturas do conhecimento preexistentes é variável, a distinção entre ambas as aprendizagens não é uma dicotomia, mas sim um continuum (Kinchin & Hay, 2000; Novak, 2002).

Desta forma, a aprendizagem significativa requer a existência de 3 condições, nomeadamente:

1. O conteúdo que será aprendido deverá ser claro a nível concetual. Deverá ser apresentado através de uma linguagem e exemplos que se relacionem com o conhecimento prévio do aluno. No que concerne à aquisição de conceitos, os mapas de conceitos podem ser úteis,



não só na identificação dos conceitos mais gerais (que faziam parte do conhecimento prévio do aluno), mas também na aprendizagem de conceitos mais específicos. Podem ainda ser de grande utilidade no processo de sequenciação da aprendizagem por etapas e de forma progressiva.

2. O aluno deverá apresentar um nível de conhecimento prévio relevante (após os 3 anos de idade esta condição pode ser satisfeita para qualquer domínio do conhecimento). Ao nível do contexto académico deverá ser explícito na construção das estruturas conceituais, uma vez que o objetivo é apresentar conhecimento mais específico e detalhado numa determinada área de aprendizagem.
3. O aluno deverá escolher aprender de forma significativa (através da integração de novos significados ao conhecimento prévio), contrariamente à opção de memorizar definições ou procedimentos. O professor tem um controlo indireto sobre a motivação do aluno que escolhe aprender de forma significativa. As estratégias ensino devem enfatizar a relação entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio. As estratégias de avaliação devem incentivar o aluno a relacionar as novas ideias com as que já existiam.

### 3.5. Estrutura dos Mapas de Conceitos

Os mapas de conceitos são de fácil utilização e podem ser efetivos na avaliação da compreensão de conceitos complexos (Novak, 2010). Podem ser realizados à mão, numa folha de papel ou podem ser realizados com a ajuda de um software (Hay et al., 2010). Um dos softwares mais utilizados é o *CMaps Tool*, desenvolvido no *Institute for Human and Machine Cognition* (IHMC) na Universidade de West Florida.

Tal como referem Cañas et al. (2004), a tecnologia facilita a construção dos mapas de conceitos, permitindo assim uma melhor gestão das representações de diversos domínios mais complexos do conhecimento, bem como a partilha por grupos de pessoas na sua construção.

Enquanto ferramenta metacognitiva de grande utilidade que promove a compreensão da interação estabelecida entre o novo conhecimento e a estrutura cognitiva preexistente (Novak, 2003), pretende-se que a sua construção torne explícitas as perceções do aluno e que não se baseie exclusivamente na reprodução de factos memorizados (Kinchin & Hay, 2000). Desta forma, a escolha que o aluno faz acerca dos conceitos a incluir no mapa representa a compreensão que tem relativamente à terminologia (mais formal ou mais informal) de determinado domínio do conhecimento e o que é ou não considerado relevante (Popova-Gonci & Lamb, 2012). A estrutura do mapa de conceitos tornar-se-á assim única para quem o realiza, refletindo crenças, experiências

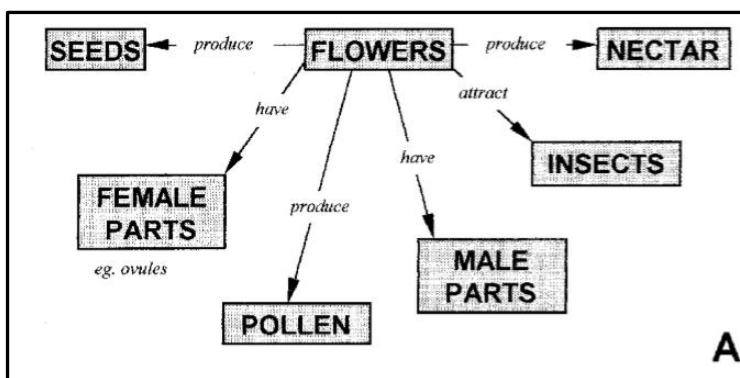
e tendências, para além do entendimento que o aluno faz acerca de determinado domínio do conhecimento (Kinchin & Hay, 2000).

A terminologia escolhida para representar a estrutura do mapa de conceitos é crucial para a aprendizagem significativa, implicando diferentes níveis de integração do conhecimento. Sendo assim, esta escolha pode conduzir a uma aprendizagem em que o conhecimento não está integrado e é do tipo declarativo; por outro lado, uma aprendizagem em que o conhecimento está integrado de forma pobre e em alternativa, uma aprendizagem em que o conhecimento está fortemente integrado e é representativo de um nível de aprendizagem considerada superior (Popova-Gonci & Lamb, 2012). Também Hay e Kinshin (2007) defendem que a estrutura morfológica dos mapas de conceitos é indicativa de diferentes estádios no desenvolvimento da compreensão.

Desta forma, o conhecimento que é explicitado nos mapas de conceitos poderá ser apresentado de 3 formas distintas em termos da sua estrutura básica: em raio, em corrente/em cadeia e em rede (Kinchin & Hay, 2000, 2007; Kinchin, Hay & Adams, 2000). Tendo em conta o tipo de estrutura escolhida pelo aluno e a classificação que lhe é atribuída, encontra-se implícita, em qualquer um dos casos, a integração gradual de um determinado quadro concetual, sendo que este terá fortes implicações no mecanismo da aprendizagem significativa, apresentando características bastante distintas (Kinchin & Hay, 2000).

A estrutura em raio é uma estrutura em que todos os aspetos relacionados com determinado domínio do conhecimento estão diretamente ligados ao conceito chave, mas não se encontram diretamente relacionados uns com os outros (Kinchin & Hay, 2000). Esta é então uma estrutura que é muitas vezes associada à estratégia de aprendizagem do aluno que se encontra numa fase inicial da sua aprendizagem (Kinchin & Hay, 2007), fornecendo a base mais flexível através da qual o aluno poderá construir mais conhecimento (Kinchin & Hay, 2005). É indicativa de que se pode adquirir nova informação para ser mais tarde integrada, sem existir a necessidade de reestruturar o conhecimento atual (Kinchin, Lygo-Baker & Hay, 2008). Em termos hierárquicos é apenas apresentado um nível e o processo de associação é simples, sem qualquer compreensão acerca do mesmo ou das interações estabelecidas (Kinchin & Hay, 2000). Quanto ao nível de complexidade, a capacidade de integração é bastante reduzida, com os conceitos a poderem ser adicionados sem qualquer consequência na integridade do mapa. Em termos do desenvolvimento concetual, a visão que se tem acerca de determinado domínio do conhecimento é também bastante reduzida ou até mesmo nula, na medida em que a adição ou retirada de ligações tem pouco impacto na visão global do aluno (Kinchin & Hay, 2000, 2005). No entanto, Kinchin et al. (2008) afirmam que a promoção inicial deste tipo de estrutura poderá ser um bom ponto de partida para muitos cursos de transição.

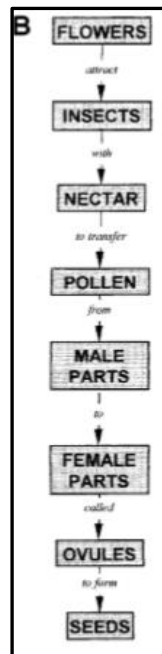
Figura 3 - Estrutura morfológica em raio de um mapa de conceitos



Fonte: Kinchin e Hay (2000)

Por outro lado, a estrutura em corrente/cadeia é uma estrutura em que o aluno constrói apenas a ligação entre as ideias mais básicas, num formato que representa a memorização (Kinchin & Hay, 2007), sendo que nesta sequência linear, cada conceito se liga apenas ao conceito que se encontra imediatamente acima ou abaixo deste (Kinchin & Hay, 2000). Este tipo de estrutura é visto como uma consequência face ao tipo de percepção que os alunos têm do processo de ensino, sem qualquer relação entre as sequências, motivo pelo qual se torna particularmente problemático a reestruturação do seu conhecimento à luz de novas informações (Kinchin & Hay, 2005). Kinchin et al. (2008) referem que este tipo de estrutura caracteriza os alunos que sabem “o quê”, mas que não compreendem “o porquê”, orientada para o objetivo em que apenas se seleciona a informação essencial e que está disponível, ignorando tudo o resto. A natureza hierárquica de muitas das ligações do mapa de conceitos não é considerada válida, apesar de serem apresentados muitos níveis. No processo de associação é mostrada uma sequência temporal sem interações complexas entre os conceitos. Quanto ao nível de complexidade, a integridade do mapa não permite novas inserções, especialmente junto ao início da sequência; em termos do desenvolvimento conceitual a visão acerca do domínio do conhecimento é limitada, sugerindo uma compreensão isolada dos conceitos, em que a perda de uma ligação poderá levar à incompreensão do significado de toda a corrente (Kinchin & Hay, 2000).

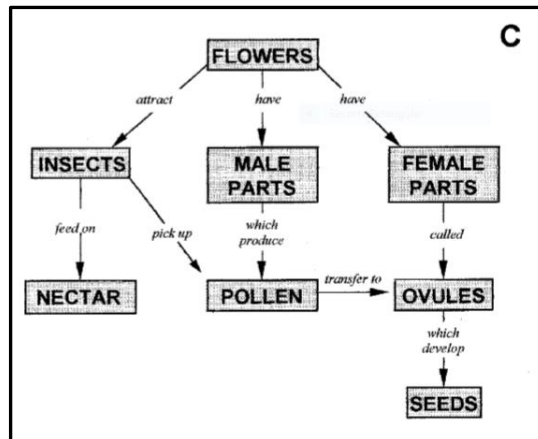
Figura 4 - Estrutura morfológica do mapa de conceitos em corrente/cadeia



Fonte: Kinchin e Hay (2000)

Quanto à estrutura em rede, é uma estrutura que revela uma compreensão profunda acerca de determinado domínio do conhecimento, com diversos níveis hierárquicos e perfeitamente justificáveis (Kinchin & Hay, 2000), sendo indicativo de aprendizagem significativa, já que há uma maior integração das ideias envolvidas (Kinchin & Hay, 2007). O grau de interligação que existe no mapa de conceitos confere um grau de estabilidade, permitindo também o seguimento de diversas rotas e que é necessário quando visualizamos um determinado aspecto através de uma perspectiva alternativa (Kinchin & Hay, 2005). Quanto ao processo de associação, são apresentadas interações complexas em diferentes níveis conceituais. Em termos do grau de complexidade, a integridade do mapa é elevada, onde a inserção de um ou mais conceitos em pouco interfere com a sua estrutura; o seu desenvolvimento conceitual pode suportar a reorganização da estrutura, de forma a realçar alguns dos seus aspetos ou para compensar a eventual ausência de uma ligação (Kinchin & Hay, 2000).

Figura 5 - Estrutura morfológica de um mapa de conceitos em rede



Fonte: Kinchin e Hay (2000)

### 3.6. A aplicação dos mapas de conceitos

Existe atualmente evidência significativa que mostra o impacto dos mapas de conceitos, não só enquanto ferramenta que resume a informação, mas que também suporta a mudança concetual e a compreensão (Nesbit & Adesope, 2006). A sua utilização não se restringe apenas a um domínio do conhecimento em particular, sendo uma ferramenta que pode ser utilizada no processo de ensino e aprendizagem a nível individual e de grupo, bem como em contexto formal de avaliação, em qualquer área académica (Baitz, 2009).

Ao nível do Ensino Superior os mapas de conceitos têm sido utilizados num largo espectro de cursos, para avaliar a compreensão concetual dos alunos, nas mais diversas áreas: Medicina (Johnstone & Otis, 2006; Joshi & Vyas, 2018; Kumar, Dee, Kumar & Velan, 2011; Rendas et al., 2006; Rúa et al., 2009; Surapaneni & Tekian, 2013; Veronese et al., 2013), Psiquiatria (Hay, Wells, & Kinchin, 2008), Engenharia Química (Piá et al., 2011), Química Analítica (Correia, 2012), Biologia (Schaal, 2010; Stanisavljevic & Djuric, 2013), Medicina Dentária (Hay et al., 2010; Kinchin & Cabot, 2007; Moni & Moni, 2008), Enfermagem (Akinsanya & Williams, 2004; Jaafarpour et al., 2015; Kinshin & Hay, 2005; Lee et al., 2013; Revell Hunter, 2012; Wheeler & Collins, 2003), Estatística (Chiou, 2009), Gestão (Connolly & Spiller, 2017), Contabilidade (Chiou, 2008, 2009), Ciências Informáticas (Pinto et al., 2010), Marketing (von der Heidt, 2014), Educação Física (Luchembe et al., 2014), Ciências Radiológicas (Spence & Clark, 2018), Fisioterapia (Dyer et al., 2015) e Terapia Ocupacional (Grice, 2016; Hung & Lin, 2015; Miller-Kuhaneck et al., 2007).

A meta análise realizada por Nesbit e Adesope (2006), em que participaram 5818 alunos através de 55 estudos experimentais e quase-experimentais e que aprenderam através da

construção, modificação ou visualização de diagramas (conceitos e respectivas ligações), permitiu evidenciar alguns resultados. Desta forma, as atividades relacionadas com os mapas de conceitos apresentam maior efetividade na aquisição e retenção do conhecimento, bem como na sua transferência, beneficiando não só os alunos a nível dos diferentes níveis educacionais e áreas do conhecimento, como também em diversos contextos. No entanto, os resultados também mostraram que apesar dos mapas de conceitos serem ligeiramente mais efetivos do que outras atividades relacionadas com a aprendizagem, os reduzidos efeitos de interação entre as variáveis suscitaram dúvidas razoáveis acerca do seu significado pedagógico.

Numa outra meta análise mais recente, desenvolvida pelos autores anteriormente referidos e outros dois investigadores (Schroeder, Nesbit, Anguiano & Adesope, 2017), em que se pretendia perceber de que forma os mapas de conceitos influenciam a aprendizagem, através da síntese dos resultados de 142 efeitos de interação independentes. Os seus principais resultados evidenciaram que aprender através de mapas de conceitos é mais efetivo do que aprender através de um método mais tradicional (em contexto de sala de aula), como construir e estudar através de textos ou listas. Por outro lado, parece que os mapas de conceitos podem ser utilizados de forma efetiva em qualquer domínio do conhecimento e aprender através de mapas de conceitos interativos ou com animação não fornece benefícios significativos comparativamente a mapas de conceitos estáticos. No que diz respeito à duração do tempo de intervenção, os resultados mostraram que construir mapas de conceitos é mais efetivo quando o tempo de duração é inferior a 5 semanas (aprender com mapas de conceitos, entre 1 e 4 semanas ou mais do que 4 semanas, é consideravelmente mais efetivo do que aprender em menos de 1 semana. Quanto à construção dos mapas de conceitos, durante a aprendizagem, obtiveram-se os seguintes resultados: parece ser mais benéfico do que apenas estudar através desta estratégia de aprendizagem, sendo mais evidente que os alunos têm mais sucesso em tarefas relacionadas com uma aprendizagem ativa comparativamente a tarefas mais passivas; é uma boa estratégia de aprendizagem para qualquer nível de escolaridade, sendo que os resultados evidenciam diferenças estatisticamente significativas em alunos em níveis intermédios e do ensino secundário e diferenças significativas, ainda que mais reduzidas, em alunos do ensino superior; a aprendizagem colaborativa não é significativamente mais efetiva do que a utilização individual dos mapas de conceitos.

Por outro lado, enquanto estratégia de aprendizagem que promove o pensamento crítico, a resolução de problemas e o raciocínio, existem diversos estudos, no Ensino Superior, que mostram a efetividade da sua utilização (Akinsanya & Williams, 2004; Baig et al., 2016; González et al., 2008; Hao, Kwok, Lau & Yu, 2010; Hung & Lin, 2015; Jaafarpour et al., 2015; Lee et al., 2008; Lee et al., 2013; Miller-Kuhaneck et al., 2007; Pinto et al., 2010; Rendas et al., 2006; Senita,

2008; Surapaneni & Tekian, 2013; Tseng et al., 2010; Veronese et al., 2013; Wheeler & Collins, 2003).

### **3.7. Impacto da utilização dos mapas de conceitos no rendimento académico**

O processo inerente à aprendizagem significativa é construído a partir da integração de um quadro concetual de conceitos e proposições, organizados hierarquicamente, num determinado domínio do conhecimento (Novak, 2010). Os mapas de conceitos representam, assim, uma das ferramentas que podem ser utilizadas para avaliar e promover a mudança da estrutura concetual (Cañas et al. 2003; Kinchin & Hay, 2007; Nesbit & Adesope, 2006), sendo que o conhecimento adquirido de forma significativa habitualmente é armazenado durante mais tempo, facilita a aprendizagem futura e pode ser utilizado na resolução de problemas ou a nível do pensamento criativo (Novak, 2010).

Nos contextos educativos, a interação que o aluno estabelece com a matéria que vai aprender durante a construção dos mapas de conceitos é fundamental para os resultados da aprendizagem (Cañas et al., 2003). Desta forma, são diversos os estudos descritos na literatura que avaliam o impacto da utilização dos mapas de conceitos, no Ensino Superior, enquanto estratégia de aprendizagem significativa, no rendimento académico dos alunos. A um nível mais global, diferentes trabalhos têm demonstrado que a utilização dos mapas de conceitos conduz a um rendimento académico mais elevado (Baig et al., 2016; Chiou, 2008, 2009; Connolly, & Spiller, 2017; González et al., 2008; Hay et al., 2008; Jaafarpour et al., 2015; Johnstone & Otis 2006; Joshi & Vyas, 2018; Kumar et al., 2011; Luchembe et al., 2014; Piá et al., 2011; Rúa et al., 2009; Schaal, 2010; Stanisavljevic & Djuric, 2013; Surapaneni & Tekian, 2013).

Joshi e Vyas (2018) desenvolveram um estudo quase-experimental onde pretendiam avaliar a efetividade dos mapas de conceitos e a perceção dos alunos de um curso de medicina, numa UC de Epidemiologia. No grupo experimental, para além de um processo de ensino e aprendizagem baseado no método tradicional também foram introduzidos os mapas de conceitos. Ambos os grupos foram avaliados no final da UC de duas formas distintas: um exame imediatamente a seguir aos conteúdos lecionados (teórico) e um exame realizado algum tempo mais tarde (prático, através de exercícios). Os resultados mostraram que o grupo experimental teve resultados bastante mais elevados que o grupo de controlo no 1º exame (com diferenças significativas) e resultados mais elevados no 2º exame (sem diferenças significativas). O estudo desenvolvido por Connolly e Spiller (2017) implicou a reformulação de uma UC designada por “Introdução à Gestão”, no curso de gestão, bem como as abordagens relacionadas com o processo de ensino e aprendizagem e a

respetiva avaliação, nomeadamente os mapas de conceitos (em grupo e a nível individual), entre outras estratégias. Os resultados da investigação mostraram que o rendimento académico aumentou comparativamente aos anos anteriores, para desta estratégia ter contribuído para um ambiente de aprendizagem mais dinâmico (processo tornou-se mais visível para os alunos e para os professores).

Num outro estudo, também desenvolvido num curso de medicina, Baig et al. (2016), pretenderam avaliar a efetividade dos mapas de conceitos nas questões relacionadas com a resolução de problemas e nas questões de resposta declarativa, bem como a sua perceção relativamente a esta estratégia de aprendizagem. Os resultados evidenciaram diferenças significativas no rendimento académico obtido através das questões relacionadas com a resolução de problemas, cujos conteúdos foram aprendidos fazendo recurso aos mapas de conceitos comparativamente aos conteúdos cujo processo de ensino e aprendizagem foi baseado num método tradicional. Por outro lado, não se evidenciaram diferenças significativas no rendimento académico no que respeita às questões de resposta declarativa.

Jaafarpour et al. (2015), por outro lado, num curso de enfermagem, obtiveram os mesmos resultados já referidos anteriormente, sendo que no seu estudo quase-experimental, a média das avaliações nos 2 testes foi superior no grupo que utilizou os mapas de conceitos. Num curso de educação física, Luchembe et al. (2014) mostraram que numa UC de introdução à física, nomeadamente em termos de conteúdos relacionados com o movimento circular e de rotação, os alunos que fizeram parte do grupo experimental (n=35) que estudaram através de mapas de conceitos obtiveram resultados significativamente superiores ao grupo de controlo (n=35) na avaliação realizada no final da UC.

De acordo com Surapaneni e Tekian (2013), a introdução de mapas de mapas de conceitos em casos clínicos, na UC Bioquímica, a alunos do 1º ano, de um curso de medicina, em que o grupo experimental tinha um processo de ensino e aprendizagem baseado nesta estratégia de aprendizagem, os resultados mostraram que nas 3 avaliações realizadas, os alunos do grupo experimental obtiveram resultados bastante superiores aos alunos do grupo de controlo. Num outro curso de medicina, Veronese, Richards, Pernar, Sullivan e Schwartzstein (2013) pretenderam avaliar a viabilidade, aceitação e efetividade dos mapas de conceitos, em aulas tutoriais com a metodologia *Problem Based Learning* (PBL), em estudantes do 1º ano, numa UC de Fisiologia.

Também no estudo que desenvolveram, num outro curso de medicina, em pretendiam avaliar a viabilidade, aceitação e efetividade dos mapas de conceitos, em aulas tutoriais com a metodologia *Problem Based Learning* (PBL), em estudantes do 1º ano, numa UC de Fisiologia,



mostraram resultados semelhantes, na medida em que a avaliação dos alunos que utilizou os mapas de conceitos foi superior, comparativamente aos que não utilizaram mapas de conceitos. No campo da biologia, 60 alunos participaram num estudo quasi-experimental desenvolvido por Stanisavljevic e Djuric (2013), numa UC designada por “Anatomia Humana e Fisiologia”. Ao grupo experimental foram apresentados recursos como computadores e equipamentos programados e que incluíam os mapas de conceitos, contrariamente ao grupo de controlo, em que os conteúdos foram lecionados através de um modelo mais expositivo e tradicional. A avaliação foi realizada tendo como referência a Taxonomia de Bloom, sendo as questões divididas em 3 das categorias do domínio cognitivo: conhecimento, compreensão e aplicação. Os resultados mostraram que houve diferenças significativas no rendimento académico dos 2 grupos, quer a nível da avaliação global quer a nível dos 3 níveis da Taxonomia de Bloom. Foi o grupo experimental que obteve avaliações mais altas em todas as questões que remetiam para os três níveis da Taxonomia de Bloom (conhecimento, compreensão e aplicação). Por outro lado, as diferenças encontradas entre os 2 grupos na categoria da aplicação e do conhecimento foram bastante acentuadas, com resultados mais elevados no grupo experimental.

No estudo realizado por Kumar et al. (2011), num curso de medicina, o processo de ensino e de aprendizagem do grupo de controlo era baseado em casos acerca de conceitos de doença e correlação entre a clínica e a patologia, num contexto de aulas práticas, sendo que ao grupo experimental foram introduzidos adicionalmente mapas de conceitos. Os resultados académicos do questionário on-line foram bastante superiores no grupo experimental, sugerindo que os mapas de conceitos se mostraram efetivos na aprendizagem da relação causa-efeito da patologia, evidenciando a sua utilidade, quer de forma quantitativa quer de forma qualitativa, em termos dos seus benefícios para a aprendizagem.

Num outro estudo, Piá et al. (2011), na área da engenharia química, procuraram explicar as diferentes aplicações dos mapas de conceitos no Instituto Politécnico de Valência, nomeadamente como ferramenta de avaliação, de organização do conhecimento e de aprendizagem significativa. Enquanto ferramenta de aprendizagem significativa, em trabalhos de grupo (ano letivo 2005/2006 sem mapas de conceitos e ano letivo 2008/2009 com mapas de conceitos), a % de alunos com avaliações entre 0-4.9, 5-6.9 e 7-8.9 diminuiu; a % de alunos com 9-9.99 e 10 aumentou de forma bastante considerável, sendo que a % de estudantes com a avaliação 10 aumentou 3x mais; a % de alunos que não realizou momentos de avaliação também diminuiu de forma bastante significativa. Quanto à utilização individual de mapas de conceitos, enquanto ferramenta de aprendizagem significativa, a % de alunos com avaliações entre 7-8.9, 9-9.99 e 10 aumentou quando foram

introduzidos os mapas de conceitos, sendo que no ano 2009/2010 todos obtiveram a classificação 10.

No estudo desenvolvido por Schaal (2010), pretendeu-se investigar se a utilização dos mapas de conceitos, enquanto estratégia de ensino, influenciava os resultados académicos e a motivação de 171 professores recém-licenciados (1º e 2º ciclos), numa UC de Biologia Humana (para além do método tradicional de ensino, nomeadamente palestras, os alunos tinham acesso *on-line* a slides e a mapas de conceitos acerca de um determinado tópico relacionado com a matéria lecionada, realizados pelos docentes e disponibilizados aos alunos). O grupo de alunos foi dividido em 3 subgrupos: utilizadores dos mapas de conceitos de reduzida, moderada e elevada intensidade (frequência de acesso on-line aos mapas de conceitos). Os resultados mostraram que a frequência de utilização dos mapas de conceitos influenciou de forma significativa os resultados académicos (resultado académicos mais altos para o grupo de utilizadores de elevada intensidade e resultados mais baixos para o grupo de utilizadores de reduzida intensidade) apesar de não terem sido controladas variáveis como o conhecimento prévio, estilos de aprendizagem ou o funcionamento psicológico.

No campo da estatística, Chiou (2009) desenvolveu um estudo no qual pretendeu avaliar se os mapas de conceitos aumentavam o rendimento académico dos alunos numa UC ligada aos negócios e economia. O grupo de controlo teve um processo de ensino e de aprendizagem baseado no método tradicional e o grupo experimental foi dividido em 2 subgrupos: num deles os mapas de conceitos eram construídos individualmente e no outro grupo a sua construção era colaborativa, sendo que todos os grupos reuniam o mesmo número de elementos. Os resultados mostraram que a média das avaliações no grupo que teve um processo de ensino e de aprendizagem baseado no método tradicional foi inferior aos 2 subgrupos experimentais. Por outro lado, o rendimento académico do grupo que construiu os mapas de conceitos de forma colaborativa foi superior ao grupo que os construiu individualmente, evidenciando-se diferenças significativas entre os 3 grupos. Chiou (2008) desenvolveu uma outra investigação, na mesma área, em que os mapas de conceitos foram introduzidos adicionalmente ao método tradicional de ensino e aprendizagem (grupo experimental), numa UC de contabilidade avançada. Os resultados, à semelhança dos estudos descritos anteriormente, também mostraram que este mesmo grupo obteve resultados académicos superiores no teste comparativamente ao grupo de controlo.

O estudo de Rúa et al. (2009), num curso de medicina, pretendeu investigar a efetividade dos mapas de conceitos enquanto estratégia didática na aprendizagem de conceitos de biologia celular. Os 82 alunos foram distribuídos em 2 grupos, nomeadamente o grupo experimental (onde foram introduzidos os mapas de conceitos como estratégia de aprendizagem) e o grupo de controlo

(não utilizou mapas de conceitos) e ambos foram sujeitos a uma avaliação de questões de escolha múltipla, com uma única resposta, através dos níveis de conhecimento, compreensão e aplicação do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom. Os resultados não mostraram diferenças significativas entre os 2 grupos na avaliação global, mas mostraram diferenças significativas ao nível da aplicação, com melhores resultados para a o grupo experimental.

Quanto a Hay et al. (2008), o seu estudo foi desenvolvido com 18 profissionais de saúde com um mínimo de experiência clínica em cuidados de saúde de 2 anos, onde foi abordada a temática do “Duplo Diagnóstico” (área da psiquiatria) num curso de pequena duração. Na primeira aula os alunos foram familiarizados com a estratégia de aprendizagem dos mapas de conceitos, sendo que durante 1h30 lhes foi pedido que construíssem um mapa de conceitos que descrevesse o seu entendimento acerca da temática a abordar ao longo da formação. Posteriormente realizaram um teste de respostas curtas acerca dos temas que iriam ser abordados. No final da formação, os alunos foram sujeitos ao mesmo método de avaliação, sendo que os resultados evidenciaram que a maioria dos alunos obteve um rendimento académico superior no teste realizado no final da formação comparativamente ao primeiro teste. No entanto, a média em termos da melhoria dos resultados foi inferior a 1 valor, sendo que as diferenças não foram significativas. No que diz respeito à estrutura morfológica do mapa de conceitos, apenas 2 dos alunos construíram mapas de conceitos com uma estrutura diferente no início e no final da formação.

Num outro curso de medicina, numa UC de fisiologia, González et al. (2008) desenvolveram um estudo quasi-experimental em que utilizaram mapas de conceitos e outra estratégia de aprendizagem, a experiência mediadora de aprendizagem e a resolução de problemas. Os alunos foram divididos em quartis, tendo em conta os seguintes critérios: média de entrada no ensino superior, média cumulativa dos semestres anteriores e avaliação obtida na construção de um instrumento gráfico que define a forma como o conhecimento e as operações mentais se encontram organizadas e representadas na mente humana. Desta forma, no que diz respeito aos resultados obtidos tendo em conta critérios referidos, os alunos foram divididos em 4 quartis (o quartil 1, em que os alunos foram classificados como estando abaixo do percentil 25; o quartil 2, como estando entre os percentis 25 e 50; o quartil 3, como estando entre os percentis 50 e 75; o quartil 4, como estando acima do percentil 75). Os alunos que pertenciam ao quartil 1 eram os que apresentavam menos competência e os do quartil 4 os que apresentavam um maior nível de competência. Os alunos de cada quartil foram randomizadamente alocados ao grupo de controlo (n=39) ou ao grupo experimental (n=83), de forma a aumentar a possibilidade de encontrar diferenças significativas entre ambos os grupos. Os investigadores estabeleceram um rácio de aproximadamente 2:1 do grupo experimental para o grupo de controlo. O grupo experimental foi

dividido em subgrupos e estudou através dos mapas de conceitos, beneficiando também da experiência mediadora de aprendizagem e resolução de problemas, contrariamente ao grupo de controlo que teve um método de ensino mais tradicional, mas beneficiou igualmente da resolução de problemas que decorreu ao longo das sessões. O método de avaliação foi idêntico para ambos os grupos, nomeadamente a resolução de problemas e as questões de escolha múltipla. Os resultados mostraram que de uma forma geral a avaliação obtida pelo grupo experimental foi superior à do grupo de controlo, sendo que as diferenças significativas entre ambos os grupos apenas ocorreu na avaliação relacionada com a resolução de problemas e no que diz respeito ao desempenho interquartis, as diferenças apenas foram significativas entre o grupo de controlo e os alunos que pertenciam ao quartil 1; a média dos resultados da avaliação relativa à escolha múltipla foi superior em todos os quartis, à exceção do quartil 1 e com diferenças significativas apenas com os alunos do quartil 3; houve diferenças significativas entre os 2 grupos, nomeadamente na % de alunos que reprovaram na avaliação relacionada com a resolução de problemas, mas não na avaliação relacionada com a escolha múltipla.

Num outro estudo, Johnstone e Otis (2006), pretenderam avaliar a interação entre os mapas de conceitos e a metodologia PBL, enquanto estratégias de aprendizagem num curso de medicina. Do grupo experimental (grupo C) faziam parte 82 alunos, sendo que do grupo de controlo (grupos A e B) faziam parte 160 alunos. Os resultados mostraram que os alunos que utilizaram de forma individual os mapas de conceitos para estudar, planear e rever tiveram, em média, resultados superiores nas avaliações convencionais do que aqueles que apenas utilizaram os mapas de conceitos em grupo, decorrentes de cada um dos cenários que surgiram nas aulas PBL. As diferenças foram significativas, mas não dramáticas; por outro lado, os mapas de conceitos apresentados para os cenários mais complexos continham mais “nódulos” e inter-relações, à medida que o conhecimento e a compreensão dos alunos iam aumentando, mas  $\frac{1}{4}$  dos estudantes apresentava uma tendência para ter, em todos os mapas para os diversos cenários, o mesmo número de nódulos e ligações. Por outro lado, não se verificou que os alunos com mapas mais completos tivessem avaliações superiores e vice-versa.

### **3.8. Perceção dos alunos face à utilidade dos mapas de conceitos na sua aprendizagem**

À semelhança dos diversos estudos que avaliam o impacto da utilização dos mapas de conceitos no rendimento académico, a literatura oferece também alguns estudos, no Ensino Superior, em que é avaliada a perceção dos alunos face à sua utilidade e grau de satisfação dos mapas de conceitos, numa perspetiva qualitativa.

No estudo desenvolvido por Joshi e Vyas (2018), 95.7% dos alunos que fez parte do grupo experimental referiu a forte necessidade de trazer inovação ao método tradicional de ensino e aprendizagem; a maioria considerou que esta estratégia deveria ser utilizada noutras UC (quer a nível teórico quer a nível prático) e não apenas na UC Epidemiologia. Por outro lado, 76.6% destes alunos encontraram diferenças significativas entre ambos os métodos de estudo e de uma forma geral, todos os alunos consideraram que esta estratégia é extremamente útil na retenção dos conteúdos aprendidos, impulsiona a sua confiança na aprendizagem dos conteúdos e permite um melhor desempenho nos exames.

Connolly e Spiller (2017), por outro lado, concluíram que os alunos sentiram que houve tempo suficiente para a aprendizagem e que apreciaram a consistência a nível do processo de ensino. Por outro lado, os mapas de conceitos, ajudou-os a relacionar os conceitos e a ter uma perceção acerca das interações do conhecimento, bem como possibilitou a sua construção individual e o estabelecer novas ligações, relacionando o novo conhecimento ao anterior. No entanto, nem todos os alunos apreciaram mapas de conceitos, referindo que a sua opção não é a aprendizagem visual.

A perceção dos alunos no estudo desenvolvido por Surapaneni e Tekian (2013), acerca desta estratégia de aprendizagem, caracterizou-se, na sua generalidade, pelo facto de sentirem que os mapas de conceitos os ajudou a compreender melhor os diversos tópicos da bioquímica e a integrar melhor a informação e relacionar e ligar os seus conceitos básicos. Também valorizaram a troca de ideias estabelecida entre os elementos do grupo e o papel de facilitador do professor enquanto elemento chave de todo o processo.

No estudo desenvolvido por Koc (2012), em que se pretendeu explorar a perceção dos alunos relativamente à utilização de mapas de conceitos numa das UC de um curso da área da educação técnica, os resultados, de forma global, mostraram que os mapas de conceitos são considerados um desafio comparativamente aos trabalhos para casa tradicionais, sendo mais divertido o envolvimento nesta atividade mas também preocupante o tempo necessário para encontrar e resumir os conceitos de forma significativa, particularmente quando existem outros trabalhos e projetos a decorrer ao mesmo tempo. Referiram, por outro lado, ser aborrecido fazer mapas de conceitos todas as semanas (seria mais fácil fazê-los com um intervalo de 2 ou 3 semanas). Por último, a maior dificuldade sentida foi encontrar as palavras de ligação para relacionar os conceitos, sendo mais difícil e tornando-se progressivamente mais fácil.

Quanto ao estudo de Kumar et al. (2011), a perceção dos alunos foi a de que os mapas de conceitos são uma boa forma resumir de as ideias chave de cada uma das aulas, ajudam a consolidar

a compreensão, são de grande utilidade na revisão da matéria e ajudam a perceber como é que os conceitos se interligam, bem como a visualizar todo o processo no global. Por outro lado, ajudam a lembrar a matéria e a não estar tão dependentes do mecanismo da memorização.

Quando questionados relativamente às vantagens dos mapas de conceitos para a aprendizagem, os alunos que participaram no estudo de Veronese et al. (2013) referiram que estes ajudaram a determinar a causalidade, promoveram a integração do conhecimento e facilitaram a possibilidade de gerar hipóteses. Quanto às desvantagens para a aprendizagem referiram aspetos relacionados com a organização espacial (informação não está apresentada de forma organizada), o que dificulta a sua interpretação, bem como o elevado consumo de tempo, nomeadamente o facto do tempo e do esforço necessários para a sua construção ser elevado, o que implica que haja menos tempo para discutir outras questões. Por outro lado, consideraram também uma utilidade limitada em termos de revisão, provocando alguma intimidação, em termos da sua construção e utilização.

No curso de medicina da Faculdade de Ciências Médicas (Rendas, Fonseca & Rosado Pinto, 2006), foi desenvolvido um outro estudo com 14 elementos de um grupo tutorial, onde para além da metodologia do PBL foi adicionada a estratégia de aprendizagem dos mapas de conceitos na UC Fisiopatologia. Os alunos referiram que sua utilização permitiu aumentar a capacidade para identificar os conceitos chave, organizar os mesmos em termos hierárquicos e estabelecer uma relação entre si. Por outro lado, forneceram uma visualização útil dos conceitos, constituíram uma boa ferramenta para estudar e rever o conteúdo de cada bloco de matéria, promoveram uma aprendizagem significativa contrariamente a uma aprendizagem memorística ou mecânica, podendo ser produzidos de forma progressiva (a partir de conceitos simples e relações lineares para um conhecimento mais complexo) e ser usados em trabalhos em grupo. No que diz respeito à entrevista, evidenciaram-se os principais resultados: os mapas de conceitos foram utilizados para estudar durante o ano e como revisão dos conteúdos para os exames finais; exigiram um tempo considerável na sua realização no final de cada bloco de matéria, apesar de serem uma ferramenta indispensável; a possibilidade de completar o mapa permitiu uma excelente oportunidade para discutir as fontes de referência utilizadas para cada um dos temas; a sua construção individual para o estudo tornou esta ferramenta bastante útil.

Os mesmos autores referidos anteriormente, nomeadamente Rosado Pinto, Gambôa e Rendas desenvolveram, mais tarde, em 2008, um estudo cujo objetivo foi determinar a utilidade dos mapas de conceitos em articulação com a metodologia PBL. Este trabalho decorreu na UC de Fisiopatologia do Curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa, tendo por base a opinião dos alunos nos quatro anos curriculares anteriores (2003-2007),

relativamente à sua satisfação com a utilização de mapas de conceitos para a aprendizagem de conhecimentos em cursos de formação prática da Fisiopatologia. Durante o ano experimental (2003/2004) os resultados globais foram bastante elevados em termos do grau de satisfação dos alunos, sendo que os autores sugerem que a novidade do processo terá conduzido a estes mesmos resultados; no ano 2004/2005 a estratégia generalizou-se para todas as classes e os resultados foram ligeiramente mais baixos em termos do grau de satisfação, resultados estes explicados pelo facto de que provavelmente a questão aberta permitiu que os alunos se expressassem mais livremente, tendo indentificado problemas pedagógicos e organizacionais associados a esta estratégia de aprendizagem; nos dois anos letivos seguintes (2005/2006, 2006/2007) a satisfação dos alunos voltou a aumentar, sugerindo os autores que estes resultados podem ser explicados pela atribuição de significado a uma rotina que se instalou no processo de ensino e aprendizagem, bem como o apoio sistemático do corpo docente. No que diz respeito à questão aberta, os principais resultados mostraram que a perceção dos alunos acerca dos mapas de conceitos é a de que foram muito úteis na aprendizagem da Fisiopatologia, uma vez que permitiram a visualização de conceitos; foram usados como uma ferramenta para fazer revisões de cada capítulo; permitiram uma aprendizagem significativa, contrariamente a uma aprendizagem baseada na memorização; constituíram uma ferramenta flexível para melhoria, dependendo do caso clínico longo ou curto, tendo sido de grande utilidade para o estudo em grupo.

Quanto ao estudo de Kinchin, De-Leij e Hay (2005), em que foi utilizada a construção colaborativa de mapas de conceitos, a perceção de alguns dos grupos de alunos foi a de que apesar de ter havido muito debate e necessidade de estabelecer compromissos, sentiam-se muito satisfeitos com a produção do seu mapa de conceitos; o grupo sentia-se mais forte por ter elementos que estudavam tópicos diferentes, sendo que cada um destes mesmos elementos tinha que gerir e ampliar a perspetiva do outro.

Quanto à perceção dos alunos no estudo de Piá et al. (2011), os principais pontos fortes caracterizaram-se por permitir em cada matéria lecionada, compreender os conceitos, retirar as ideias principais e seguir a matéria de forma continuada. Por outro lado, os mapas de conceitos permitiram fornecer um ponto de vista global, bem como aprender, fazer a revisão, sintetizar e relembrar cada um dos conceitos. Como pontos fracos os alunos referiram que o seu formato pode não estar limitado apenas a uma folha A4, dão trabalho a fazer e implicam uma sobrecarga adicional, sendo que em determinadas matérias o número de conceitos era elevado, sendo difícil relacionar os mesmos entre si.

A investigação desenvolvida por Grice (2016), com alunos do 1ºAno e do 2ºAno de um curso de Terapia Ocupacional, tinha como objetivo descrever os mapas de conceitos e a sua

utilização enquanto ferramenta de ensino e de aprendizagem. Desta forma, os mapas de conceitos foram introduzidos na UC de Biomecânica do 1ºAno do curso. Participaram 37 alunos, sendo a construção dos mapas de conceitos realizada individualmente e para 5 áreas anatômicas previamente definidas. Quanto ao 2ºAno, os mapas de conceitos foram introduzidos na UC Processo de Terapia Ocupacional, tendo participado no estudo 32 alunos. Neste caso teria que ser construído um mapa de conceitos para 5 diferentes patologias de uma lista de 10. A percepção dos alunos relativamente à utilização dos mapas de conceitos foi, na sua generalidade, a de que 92% considerou que foi útil para sua aprendizagem e 80% utilizou esta estratégia de aprendizagem para estudar. Quando questionados acerca de qual o aspeto em termos de construção do mapa de conceitos que teve maior impacto na aprendizagem do material representado, 36 alunos referiram que os ajudou a organizar a informação, 27 afirmaram que os ajudou a melhorar a compreensão do conteúdo aprendido, 17 referiram que foi uma estratégia que permitiu a representação visual do conteúdo aprendido e 2 que ajudou a que tudo fizesse mais sentido e tornou o processo mais divertido. Quanto ao que consideraram ser o maior benefício ao longo do processo de aprendizagem dos conteúdos, 32 alunos referiram que os obrigou a terem que aprofundar os conteúdos a ser aprendidos, 16 que os ajudou a aprender de uma forma mais divertida e mais criativa, 12 que permitiu preencher as lacunas do que poderão ter perdido em contexto da sala de aula, 22 que os fez pensar mais acerca da informação que estavam a receber e 3 que os ajudou a organizar os seus apontamentos e a tornar o estudo mais eficiente. No que diz respeito a aspetos considerados negativos, algumas percepções caracterizaram esta estratégia de aprendizagem como sendo entediante, a sua realização no computador foi frustrante e limitadora.

Em síntese, a percepção que os alunos têm acerca dos mapas de conceitos assenta em três ideias centrais: são úteis na retenção dos conteúdos aprendidos, ajudam a compreender e a relacionar os conceitos e facilitam a revisão e a sintetização dos conteúdos aprendidos.

### **3.9. Aprendizagem Colaborativa na construção dos Mapas de Conceitos**

Neste subcapítulo iremos abordar os aspetos que se relacionam com a aprendizagem colaborativa, já que é um conceito que consideramos importante explorar, na medida em que os alunos que utilizaram esta estratégia de aprendizagem construíram os mapas de conceitos em pequenos trabalhos de grupo. Apesar de não ser essencial para o tema central do nosso estudo, ajudar-nos-á a sustentar algumas das nossas opções metodológicas.

A aprendizagem cooperativa é uma das maiores histórias de sucesso, em termos de inovação, na área da Educação e apesar de ser ainda desconhecida nos anos 70 (Slavin, 1999) é



bastante utilizada enquanto método de ensino nas práticas educacionais atuais (De Hei, Strijbos, Sjoer & Admiraal, 2015; Slavin, 1999), contribuindo para o desenvolvimento de competências cognitivas e afetivas (Slavin, 1980). Também Almeida e Soares (2004) afirmam que a aprendizagem cooperativa, num contexto que pressupõe a interação, não só favorece a aprendizagem como a sua integração acadêmica no ensino superior.

É um conceito que representa um conjunto de técnicas que são utilizadas em contexto de sala de aula, em que os alunos trabalham, em pequenos grupos, em atividades relacionadas com a aprendizagem (Slavin, 1980), permitindo a sua interação ao longo das diversas tarefas e projetos (Ciami, Summers, Easter & Sheldon, 2008). A construção dos mapas de conceitos serve o propósito de avaliar o nível atual do conhecimento e entendimento de um indivíduo, no seu método mais tradicional, apesar de serem já muitas as situações em que esta construção pode fazer parte de um processo colaborativo de um grupo de indivíduos (Cañas et al., 2003). Para que se torne parte integrante do processo de ensino e aprendizagem, será então necessário que possa servir de complemento a outras estratégias, onde a aprendizagem colaborativa parece mostrar ser um bom recurso para o efeito (Kinchin & Hay, 2000). Esta construção colaborativa pode facilitar a partilha de informação dos diversos elementos e promover a sua participação ativa (van Boxtel et al., 2002; Cañas et al., 2003; Wood & O'Malley, 1996), onde se torna mais claro o ponto de vista de cada um, já que há um envolvimento de todo o grupo na identificação dos diversos conceitos e na relação entre si (Cañas et al., 2003).

Tal como referem Novak e Gowin (1996, p. 35), “O fazer e o refazer os mapas conceituais, e compartilhá-los com os outros pode ser considerado um esforço de equipa no desporto de pensar.” Desta forma, os alunos não refletem e elaboram apenas acerca da sua compreensão, mas também se encontram num processo de integração e elaboração acerca do feedback dos outros elementos do grupo (van Boxtel et al., 2002).

Novak e Gowin (1996) afirmam que sendo os mapas de conceitos uma representação explícita de conceitos e proposições e que é única para cada um de nós, a reunião de diversos pontos de vista conduzirá inevitavelmente à avaliação da validade das ligações proposicionais ou até ao reconhecimento da ausência de ligações entre diversos conceitos. Tornam-se assim bastante eficazes na identificação de eventuais conceções alternativas e que habitualmente se caracterizam ou por uma ligação entre dois conceitos que constituem uma proposição falsa, ou por uma ligação onde não está representada a ideia chave que relaciona dois ou mais conceitos.

Uma vez que a aprendizagem colaborativa pressupõe um grupo de elementos, um dos fatores já conhecidos e que influencia a sua efetividade é a composição do grupo: nível de

desenvolvimento em que se encontra cada um dos participantes; qual a natureza da tarefa e o grau de conhecimento que cada um apresenta; qual o padrão de distribuição no grupo; qual o grau de familiaridade, proximidade e amizade entre si; qual o gênero ou o tipo de status social (Wood & O'Malley, 1996). Desta forma, nos contextos onde é desenvolvida a aprendizagem colaborativa, não é ainda claro se as decisões que são tomadas na estrutura do grupo seguem orientações educacionais ou se são baseadas em questões meramente sociais ou organizacionais (Kinchin & Hay, 2000).

Poderão então surgir situações em que os elementos do grupo discordem entre si, provocando alguns constrangimentos face às suas diferenças (Cañas et al., 2003; Kinchin & Hay, 2000; Wood & O'Malley, 1996), mas parece que identificar diversas estruturas do conhecimento, de uma forma considerada não ameaçadora, poderá ser fundamental para otimizar os benefícios da aprendizagem colaborativa (Kinchin & Hay, 2000). A aprendizagem colaborativa poderá então desencadear um processo de negociação de significados, na medida em que se fazem e respondem a questões, resolvem-se desentendimentos e constroem-se significados de forma partilhada (van Boxtel et al., 2002). Novak e Gowin (1996, p. 36) afirmam “Aprender o significado de um dado conhecimento implica dialogar, trocar, compartilhar, e por vezes estabelecer compromissos”. No entanto, em algumas situações mais específicas, é provavelmente recomendável que as ideias que se encontram em conflito sejam expostas em dois mapas de conceitos e os elementos em causa sejam integrados noutros grupos (Cañas et al., 2003). São estas diferenças que poderão atuar como um estímulo para o desenvolvimento conceitual (Kinchin & Hay, 2000) e para o desenvolvimento de competências como a negociação e o compromisso (Cañas et al., 2003; Novak & Gowin, 1996).

O “produto” mapa de conceitos, resultado do processo colaborativo, é uma representação visual que pode facilitar a comunicação acerca dos conceitos e das suas relações, até então percebidos como abstratos (van Boxtel et al., 2002) e quando são realizados em grupos de 2 a 3 elementos, podem ser úteis em termos da sua função social e conduzir a animadas discussões em contexto de sala de aula (Novak & Gowin, 1996).

Tal como já foi referido anteriormente, o *CMaps Tool* é um *software* que foi especialmente desenhado para facilitar a construção dos mapas de conceitos (Cañas et al., 2003; Cañas et al., 2004; Novak, 2003). No entanto, a sua aplicabilidade é bastante mais vasta: organização de discussões de grupo, presencialmente ou à distância; utilização da Internet; possibilidade de anexar ícones aos conceitos para ter acesso a imagens, vídeos, URLs, outros mapas de conceitos e quaisquer outros recursos que possam ser armazenados num computador ou servidor (Novak, 2003).

Cañas et al. (2004) referem que este *software* foi especialmente desenvolvido no sentido de permitir a utilização de um sistema que pode ser aprendido, num curto espaço de tempo, bem como poder ser utilizado num contexto que suporta a construção de uma vasta quantidade de mapas de conceitos; habilitar a que os seus utilizadores expressem, de forma gráfica, modelos de mapas de conceitos que compreendam diferentes tamanhos acerca da sua compreensão num determinado domínio do conhecimento; facilitar, através da sua arquitetura modular, a adição ou remoção de componentes, avançar ou parar a sua progressão sem afetar o que já foi desenvolvido; promover um ambiente que todos os seus utilizadores possam colaborar e partilhar o seu conhecimento na construção dos mapas de conceitos.

Desta forma, a sua construção colaborativa pode assumir diversas formas: construção que pode ser síncrona, em que todos os elementos desenvolvem esta atividade ao mesmo tempo ou assíncrona, em que os elementos trabalham em tempos diferentes (Cañas et al., 2003; Cañas et al., 2004; Novak, 2003). Quer seja na sala de aula, entre escolas ou até diferentes em diferentes zonas geográficas leva a que os diferentes intervenientes tragam para o processo diferentes perceções, contribuindo para uma melhor compreensão dos conceitos (Novak, 2003).

São diversos os estudos, a nível do Ensino Superior, que mostram a importância da aprendizagem colaborativa na construção de mapas de conceitos. O estudo realizado por Spence e Clark (2018) pretendeu avaliar a perceção de alunos do 1ºAno do curso de Tecnologia Radiológica relativamente à construção colaborativa de mapas de conceitos, numa UC relacionada com imagem. Os principais resultados mostraram que os alunos concordaram fortemente com a construção colaborativa dos mapas de conceitos, através das seguintes considerações: a sua participação em sala de aula e a interação com os colegas aumentou; os colegas de grupo esforçaram-se e foram úteis; ajudaram a perceber melhor alguns conceitos e a sua relação; ajudaram na preparação para a avaliação e devem ser utilizados futuramente no curso, de forma a aumentar a aprendizagem e a compreensão.

De George-Walker e Tyler (2014) realizaram um estudo de implementação colaborativa de mapas de conceitos numa equipa de investigação do ensino superior, sendo que analisaram a sua eficácia através da metáfora criminal motivo, meio e oportunidade. Esta construção colaborativa permitiu a partilha da exploração, articulação e negociação de intenções e oportunidades, bem como a produção de um mapa de conceitos coletivo que ofereceu um constructo partilhado para a reflexão crítica. Desta forma, o processo associado à sua construção permitiu o diálogo e coordenação dos diversos elementos envolvidos, bem como o desenvolvimento de um mecanismo de partilha e exploração acerca do potencial da equipa.

Por outro lado, Zwaal e Otting (2012), num estudo realizado tendo por base a metodologia do PBL, referiram que os grupos que utilizaram mapas de conceitos estavam mais satisfeitos com a execução de um dos 7 passos de que faz parte esta metodologia PBL (passo 4), nomeadamente o processo de decisão e a comunicação estabelecida entre o grupo. No entanto, ao longo deste estudo, não houve uma evidência conclusiva de que os mapas de conceitos aumentassem a competência dos alunos para relacionar os objetivos da aprendizagem com os problemas. O estudo desenvolvido por Revell Hunter (2012), num curso de enfermagem, em que os mapas de conceitos eram construídos em pequenos trabalhos de grupo, conduziu a resultados como a perceção de coesão por parte dos seus elementos, através da partilha de experiências profissionais, perspetivas e pensamentos, bem como um maior entendimento acerca de como aplicar os conceitos na prática.

Numa revisão sistemática da literatura desenvolvida por Daley e Torre (2010), em que os mapas de conceitos eram utilizados no plano curricular de cursos de medicina e outros cursos da área da saúde (enfermagem, medicina veterinária e medicina dentária), os resultados evidenciaram que para além de representarem um recurso adicional na aprendizagem, de habilitarem os professores a fornecer feedback e de permitirem a avaliação da aprendizagem e do desempenho, também promovem a aprendizagem significativa, o pensamento crítico e a resolução de problemas. Para além disso, os mapas de conceitos também são utilizados para fomentar o desenvolvimento dos grupos de alunos e a aprendizagem colaborativa, havendo um ganho significativo na aprendizagem quando são realizadas tarefas em grupos de trabalho. O estudo de Chiou (2009) já referenciado anteriormente, nomeadamente o impacto da utilização dos mapas de conceitos no rendimento académico, na sua abordagem qualitativa, conduziu às seguintes considerações dos alunos que construíram os mapas de conceitos numa abordagem colaborativa: preferência por este tipo de abordagem, quer no ensino, quer a nível dos trabalhos para casa; a maioria sente que os estimula a envolver-se nas aprendizagens relacionadas com a estatística e que os ajuda a integrar e a clarificar conceitos relacionados com este domínio do conhecimento, reduzindo barreiras; anima o ambiente/contexto da sala de aula e ajuda-os a aprender estatística.

Outro dos estudos foi realizado por Kinchin e Hay (2005), em que os alunos foram organizados em grupos de 3 elementos (distribuição de acordo com os 3 tipos de estrutura/morfologia dos mapas de conceitos) sendo-lhes pedido que construissem um mapa de conceitos em conjunto, acerca da temática micróbios patogénicos. Os resultados mostraram que os alunos que estavam inseridos em grupos heterogéneos (elementos com diferentes tipos de estrutura do conhecimento) foram superiores, em termos de média, aos resultados dos alunos que se encontravam em grupos homogéneos (estruturas do conhecimento idênticas). Quanto ao estudo desenvolvido por Kinchin et al. (2005) pretendeu-se investigar se a utilização de atividades

relacionadas com os mapas de conceitos aumentava a integração do material apresentado aos alunos. Na primeira fase do estudo, os resultados encontrados conduziram à necessidade de se implementarem mudanças na segunda fase da investigação, sendo os alunos convidados a reestruturar a sua compreensão através da construção colaborativa de um mapa de conceitos. Esta razão deveu-se ao facto de as estruturas concetuais iniciais parecerem resistentes à mudança. Os resultados sugeriram que de forma a otimizar as atividades relacionadas com os mapas de conceitos, a sua construção deve ser colaborativa, deve refletir uma filosofia de ensino centrada no aluno, deve ser oferecido tempo suficiente para a sua reflexão e desenvolvimento e deve ser evitada a utilização de termos específicos que limitem o desenvolvimento concetual (impedindo a troca entre estruturas concetuais opostas).

Segundo van Boxtel et al. (2002), a integração da estrutura concetual que se desenvolve como parte do processo da aprendizagem colaborativa na construção de mapas de conceitos não só apoia e suporta o discurso e a capacidade de elaboração, como possibilita também a construção e reflexão pessoais acerca do significado de conceções alternativas. Webb, Farivar e Mastergeorge (2002) afirmam no seu estudo que deverão existir quatro condições na elaboração conjunta dos mapas de conceitos que habilitem uma aprendizagem e ajuda efetivas, nomeadamente o facto de existirem oportunidades no esclarecimento da compreensão, relevância do conteúdo, oportunidade e capacidade de elaboração para corrigir perceções erróneas/alternativas ou ausência de compreensão.

Em síntese, a relação entre a aprendizagem colaborativa e mapas de conceitos assenta em duas ideias centrais: permitem a partilha de diferentes pontos de vista e facilitam um maior entendimento e clarificação acerca dos conteúdos de aprendizagem.

## 4. Motivação

*Motivation has been a central and perennial issue in the field of psychology, for it is at the core of biological, cognitive, and social regulation. Perhaps more important, in the real world, motivation is highly valued because of its consequences: Motivation produces.*

(Ryan & Deci, 2000, p. 69)

### 4.1. Motivação enquanto constructo

O constructo motivação apresenta uma série de definições (Irvine, 2018), uma vez que são diversas as teorias que se têm proposto a estudar a motivação humana (Brophy, 2010; Eccles &

Wigfield, 2002; Jenkins & Demaray, 2015; Murphy & Alexander, 2000; Schunk, Meece & Pintrich, 2014). Pintrich (1994, p.139) afirma “(...) a literatura acerca da motivação oferece muitos conceitos imprecisos, mas poderosos para investigação futura”, à medida que nos desfocamos da construção de modelos de competência para modelos de desempenho que tenham em consideração os diversos processos situacionais e motivacionais.

No entanto, apesar da variação considerável em termos da sua concetualização, é consensual, para a maioria dos investigadores em psicologia educacional, que as teorias da motivação tentam correlacionar algumas dimensões que fazem parte do comportamento humano: a escolha relativamente ao que a pessoa está a fazer (escolha do comportamento); a latência do comportamento, ou seja, quanto tempo demora a pessoa a iniciar a atividade; a intensidade/esforço do comportamento, ou seja, o quanto é que a pessoa investe nessa atividade; a persistência na atividade, ou seja, quanto tempo é que a pessoa está disposta a permanecer na atividade; as cognições e reações emocionais que acompanham o comportamento, ou seja, o que a pessoa pensa e sente durante o envolvimento na atividade (Dörnyei, 2000; Graham & Weiner, 1996).

Abordaremos agora algumas das concetualizações acerca da motivação: a motivação é o processo pelo qual as atividades que são direcionadas a um objetivo são fomentadas e sustentadas (Schunk, 1990; Schunk et al., 2014); para Maehr e Meyer (1997) o conceito implica o foco em determinadas ações que são levadas a cabo por qualquer pessoa, sendo exatamente neste ponto que o estudo da motivação humana deverá ter o seu início e o seu fim, já que se assume à partida que a pessoa está motivada para uma determinada atividade, mas a questão que prevalece é a forma como investe o seu tempo, talento e energia - o investimento é então um constructo que visa perceber a direção, intensidade, persistência e qualidade do que é feito e a forma como é expresso; para Graham e Weiner (1996) a motivação estuda o porquê das pessoas pensarem e terem um determinado comportamento; Ainley (2004) refere que a motivação se relaciona com energia e direção e explica as razões do nosso comportamento, sendo que o envolvimento descreve a energia em ação e a relação que se estabelece entre a pessoa e a atividade; Eccles e Wiegfield (2002, p. 110) sustentam que “A raiz latina da palavra motivação significa mover-se; portanto, neste sentido básico, o estudo da motivação é o estudo da ação” apesar das teorias contemporâneas se centrarem sobretudo na relação entre as crenças, os valores e os objetivos subjacentes à ação; para Ryan e Deci (2000, p. 69) “A motivação diz respeito à energia, direção, persistência e igualdade – todos os aspetos da ativação e intenção” - estar motivado significa sentir-se movido a fazer alguma coisa, sendo que uma pessoa desmotivada é aquela que não se sente inspirada para agir, ao contrário de uma pessoa motivada e que é energizada ou ativada para um determinado propósito; Ryan (2012) associa a motivação ao comportamento humano e defende que este comportamento é organizado,

refletindo uma ação coordenada de funções e processos tipicamente coerentes e regulados a nível interno e que são dirigidos a um determinado fim, demonstrando a capacidade de adaptabilidade - os seres humanos são criaturas claramente motivadas e direcionadas para um determinado objetivo, que procuram não só coisas concretas (comida ou abrigo) como também ambicionam coisas mais abstratas, como o desenvolvimento da construção de significados ou ideais.

#### **4.2. Diferentes teorias que explicam o constructo motivação**

Ryan (2012) afirma que a motivação humana tem sido amplamente estudada nos últimos anos, sendo diversas as teorias empíricas que têm sido desenvolvidas para explicar este constructo e que influenciam o pensamento não só a nível das diversas disciplinas e domínios, mas também a nível das ciências do comportamento. Algumas destas teorias estudam a motivação através de múltiplas perspetivas, nomeadamente as evolucionárias, as fisiológicas, as neurológicas, as cognitivas, as fenomenológicas/experimentais e as culturais (Ryan, 2012), relacionando conceitos como a expectativa-valor, intrínseco/extrínseco, bem como outras teorias, nomeadamente a teoria dos objetivos, teorias da inteligência, teoria da escolha, teoria da autodeterminação, flow, entre outras (Irvine, 2018).

Grande parte das teorias contemporâneas relacionadas com a motivação baseia-se nas suas características cognitivas e orientadas para objetivos (Brophy, 2010), uma vez que contrariamente às teorias precedentes, estas presumem que o envolvimento dos processos mentais não é diretamente observável. Por outro lado, motivação não pode ser explicada enquanto fenómeno isolado, uma vez que é resultado da interação entre a pessoa e o seu contexto social (Cook & Artino Jr., 2016). Desta forma, as teorias iniciais da motivação explicavam que as principais fontes de motivação se baseavam em impulsos, necessidades e reforços (Öztürk, 2012; Wigfield, Eccles, Roeser & Schiefele, 2009). Por um lado, as visões iniciais acerca da motivação foram fortemente influenciadas pelas teorias behavioristas (Brophy, 2010), constituindo-se como as principais forças organizadoras quer da psicologia experimental, quer da psicologia aplicada (Ryan, 2012). A perspetiva behaviorista baseia-se na ideia de reforço, enquanto mecanismo primário para o estabelecimento e manutenção dos padrões de comportamento. Sempre que se estabelece um padrão de comportamento desejado, este é mantido através do reforço, tantas vezes quanto as necessárias para a sua continuidade. Pelo contrário, os comportamentos não desejáveis têm que ser extintos através da ausência de reforço, ou, se necessário, da punição (Brophy, 2010). A teoria das necessidades foi a primeira teoria da motivação a surgir como alternativa às teorias behavioristas

do reforço e explica o comportamento como resposta às necessidades sentidas (ínatas e universais ou aprendidas através da experiência) (Brophy, 2010).

Na perspetiva de Eccles e Wigfield (2002), as teorias contemporâneas da motivação centram-se, sobretudo, na relação entre as crenças, os valores e os objetivos da ação. Estas mesmas teorias podem agrupar-se em quatro categorias distintas e que se refletem em diferentes concetualizações: teorias centradas na expectativa (eg. teoria da autoeficácia), teorias centradas nas razões que explicam o envolvimento (eg. teorias da motivação intrínseca, teorias dos objetivos), teorias que integram os constructos expectativa e valor (eg. teoria contemporânea da expectativa-valor, teoria da atribuição) e teorias que integram a motivação e a cognição (eg. teorias sociocognitivas da autorregulação e motivação, teorias da motivação e volição).

### **4.3. Motivação e aprendizagem**

No contexto académico, a motivação tem sido amplamente estudada, no sentido em que se pretendem encontrar formas de influenciar os alunos no envolvimento em atividades de aprendizagem (Guimarães et al., 2002), constituindo-se assim enquanto determinante crítico não só do nível e qualidade desta mesma aprendizagem, mas também do desempenho (Guimarães & Boruchovitch, 2004).

Segundo Brophy (2010), a motivação é um constructo que explica o grau de investimento dos alunos na realização de diversas atividades de aprendizagem e uma vez que está diretamente relacionada com as suas experiências subjetivas, será então variável o tipo de envolvimento, bem como as razões que explicam este processo. A compreensão deste tipo de envolvimento, com a aprendizagem académica, não é de toda uma tarefa fácil e a motivação deverá ser percecionada enquanto variável que abrange não só elementos internos, mas também elementos situacionais (Guimarães et al., 2002). Desta forma, Lens, Matos e Vansteenkiste (2008, p. 17) afirmam que a motivação “(...) é sem dúvida um processo psicológico no qual interatuam as características de personalidade (por exemplo, motivos, razões, habilidades, interesses, expectativas, perspetiva de futuro) e as características ambientais percebidas”, sendo que esta pode ser modificada através de mudanças internas (em si próprios) ou externas (ambiente de aprendizagem ou cultura escolar).

A motivação, quando aplicada aos contextos educacionais, leva os investigadores a focar-se no conceito de motivação de realização, caracterizado por disposições ínatas ou características pessoais que são partilhadas entre as pessoas, mas que são variáveis em termos de investimento (Denzine & Brown, 2015). Guimarães et al. (2002) afirmam que ao nível do ensino superior a motivação para aprender é bastante diversificada: alguns alunos querem aprofundar o seu nível de



conhecimento e preocupam-se em fundamentar este novo conhecimento; outros alunos são apáticos e apresentam uma participação reduzida naquilo que é proposto; há alunos que apenas se preocupam com as avaliações ou em finalizar a sua graduação; outros alunos apenas se preocupam com o serem aprovados, pelo que a sua assiduidade às aulas e o esforço que dedicam ao trabalho e ao estudo são mínimos. Também Brophy (2010) refere que o aborrecimento e a frustração são estados emocionais que se encontram inerentes à escola e quando se pretende que os alunos sejam assíduos às aulas, muitas das vezes estão a aprender coisas que não consideram necessárias ou que não são de todo significativas. Desta forma, a motivação na aprendizagem e a motivação de realização têm implicações que vão para além do desempenho ou dos elevados padrões que se encontram predefinidos: a escola apresenta também um impacto tremendo no crescimento e desenvolvimento da personalidade, sendo que tem sido crescente a evidência de que o ambiente em sala de aula não só tem repercussões a nível da aprendizagem e da motivação, mas também na autoestima, ajustamento emocional e bem-estar social (Gagné & Deci, 2005).

Segundo Wigfield et al. (2009), muitas das teorias atuais relacionadas com a motivação assentam sobre as crenças, os valores e os objetivos de um indivíduo enquanto influências primárias na motivação, implicando que alguns dos processos que a influenciam a mesma são cognitivos, conscientes, afetivos e, muitas vezes, controlados pelo próprio. Por outro lado, uma vez que alguma da investigação acerca da motivação no campo da psicologia educacional e do desenvolvimento se relaciona com a motivação de realização, torna-se importante definir este conceito como o desempenho de tarefas em que o indivíduo pode ou não ter sucesso na sua concretização. Os mesmos autores referem ainda que muitas das teorias sociocognitivas da motivação de realização enfatizam as crenças, valores e objetivos como influências proeminentes na motivação de realização nos contextos académicos, físicos e sociais: os principais constructos relacionados com a motivação envolvem assim a autoeficácia, expectativa de sucesso e outras competências relacionadas com as crenças; os objetivos quer para a aprendizagem quer para outras atividades, o interesse e a motivação intrínseca para a aprendizagem e o valor atribuído aos resultados da aprendizagem.

#### **4.4. Teoria da motivação intrínseca - Teoria da Autodeterminação**

As representações acerca da humanidade mostram que as pessoas são por norma curiosas e automotivadas e ao seu mais alto nível, são pessoas inspiradas e que se esforçam por aprender, adquirir novas competências e aplicar os seus talentos de forma responsável (Ryan & Deci, 2000). Assume-se então que as pessoas são seres intrinsecamente motivados para aprender e apresentam

um espírito de curiosidade para experimentar coisas novas (Deci & Ryan, 1982; Niemiec & Ryan, 2009), sendo que a aprendizagem se refere a um longo processo que ocorre ao longo da vida, na qual exploramos e assimilamos o ambiente que nos rodeia (Rigby, Deci, Patrick & Ryan, 1992). Há, assim, uma constante interação e adaptação aos diversos ambientes em que nos encontramos inseridos e uma necessidade de nos sentirmos competentes e autodeterminados, nas interações que estabelecemos (Deci & Ryan, 1980).

Segundo Ryan e Deci (2000, p. 70) a motivação intrínseca refere-se à tendência espontânea “para procurar coisas novas e desafios, para ampliar e exercitar a capacidade de explorar e aprender”. Quando a pessoa se encontra intrinsecamente motivada, envolve-se numa determinada atividade porque a considera interessante e porque lhe dá satisfação (Deci & Ryan, 2008; Di Domenico & Ryan, 2017), ao contrário da motivação extrínseca, em que a pessoa se envolve nessa mesma atividade com um significado instrumental, como obter uma recompensa, evitar uma punição ou alcançar um determinado resultado que pode ser valorizado (Di Domenico & Ryan, 2017). A motivação intrínseca baseia-se assim na necessidade inata de ser competente e autodeterminado (Deci & Ryan, 1980, 1982), sendo uma necessidade básica que conduz as pessoas à vivência de situações e atividades que lhes despertem interesse e dão prazer, proporcionem o desafio e permitam a aprendizagem e a realização pessoal (Deci & Ryan, 1982).

A Teoria da Autodeterminação (SDT – Self-Determination Theory) (SDT; Deci & Ryan, 1985; Ryan & Deci, 2000) “(...) é uma teoria da motivação humana que investiga uma diversidade de fenómenos através do género, cultura, idade e estatuto socioeconómico (...) aborda o que energiza o comportamento das pessoas e as coloca em ação, bem como é que o seu comportamento é regulado nos diversos domínios das suas vidas.” (Deci & Ryan, 2015, p. 486). É uma teoria que sugere que o envolvimento em atividades interessantes, exercitar capacidades, encontrar ligação e sentido de pertença a grupos sociais e integrar experiências intrapsíquicas e interpessoais, faz parte do funcionamento adaptativo de um organismo humano (Deci & Ryan, 2000). No entanto, tal como afirmam Ryan e Deci (2000), a motivação não pode ser percecionada enquanto fenómeno unitário, já que a pessoa não apresenta apenas uma quantidade variável de motivação (quanta motivação), mas apresenta também diferentes tipos de orientação dessa mesma motivação (que tipo de motivação), implicando diferentes repercussões ao nível da aprendizagem, desempenho, experiência pessoal e sensação de bem-estar.

Desta forma, um aspeto central da SDT baseia-se no facto de que a motivação humana pode assumir diversas formas, nomeadamente a motivação autónoma e a motivação controlada (Deci & Ryan, 2008; 2012, 2015; Gagné & Deci, 2005; Litalien et al., 2017; Ryan & Deci, 2000) e contrariamente às teorias da motivação mais tradicionais, a SDT enfatiza os tipos de motivação,

reiterando que são necessários enquanto preditores da qualidade e manutenção dos comportamentos subjacentes (Deci & Ryan, 2015). As formas autónomas de motivação pressupõem que a pessoa aja através de um sentido pleno de vontade e volição e que se traduzem em aceitação/aprovação da própria (Deci & Ryan, 2008, 2015; Gagné & Deci, 2005; Litalien et al., 2017), sendo acompanhadas pela experiência de afetos positivos, flexibilidade e escolha (Deci & Ryan, 2015). Por outro lado, as formas controladas de motivação relacionam-se com comportamentos que são percebidos enquanto resultado de um conjunto de pressões (internas ou externas) e que se refletem num baixo sentido volitivo (Deci & Ryan, 2008; Gagné & Deci, 2005; Litalien et al., 2017).

Segundo Gagné e Deci (2005) a SDT defende que ambos os tipos de motivação diferem nos seus processos de regulação bem como nas experiências que são vivenciadas em cada um dos mesmos, sugerindo que os comportamentos associados se caracterizam em termos do nível da dicotomia autónomos vs. controlados. Por outro lado, quer a motivação autónoma quer a motivação controlada são intencionais, contrariamente à amotivação, que se caracteriza por uma ausência de regulação intencional, falta de motivação e ausência de autodeterminação. Para Deci e Ryan (2008) a amotivação resulta então do facto de uma pessoa não valorizar um comportamento ou um resultado, não acreditar que esse resultado está associado a um conjunto específico de comportamentos ou acreditar que há comportamentos instrumentalizados para alcançar um determinado resultado, apesar de não se sentir competente para tal.

A SDT pressupõe também que as pessoas são ativas e trabalham para integrar novos materiais no seu próprio sentido individual, sendo que o ambiente pode alimentar este processo integrador ou por outro lado, pode causar algum tipo de disrupção (Decy & Ryan, 2015). São assim diversas as características do ambiente que influenciam a motivação das pessoas para aprender: as experiências que levam a que as pessoas se sintam menos autodeterminadas ou competentes irão condicionar a sua motivação intrínseca, enquanto as experiências que conduzem a uma maior autodeterminação e sentido de competência reforçarão a mesma (Deci & Ryan, 1982; Deci & Ryan, 1980). Desta forma, para Ryan e Deci (2000, p. 68) o seu principal foco “(...) é a investigação das tendências inerentes ao crescimento das pessoas e necessidades psicológicas inatas que são a base para a sua automotivação e integração da personalidade, bem como para as condições que promovem esses processos positivos.” As necessidades são definidas como necessidades orgânicas para a saúde, sendo que as necessidades psicológicas são um subconjunto destas necessidades essenciais para o crescimento psicológico, integridade e bem-estar (Deci & Ryan, 2000, 2012).

A SDT pressupõe assim que todas as pessoas apresentam três necessidades psicológicas básicas, nomeadamente as necessidades de competência, autonomia e relacionamento e que são essenciais para um funcionamento efetivo e sensação de bem-estar (Deci & Ryan, 2000, 2012, 2015; Ryan & Deci, 2000). A competência é uma necessidade básica que se traduz em nos sentirmos efetivos, uma sensação de crescente mestria em atividades que nos proporcionam desafio e de desenvolvimento das nossas capacidades (Di Domenico & Ryan, 2017; Rigby & Ryan, 2018), necessidade esta sentida pelos alunos quando se sentem capazes de conhecer os desafios que envolvem o trabalho académico (Niemic & Ryan, 2009). A autonomia é uma necessidade básica que se reflete no facto de sentirmos poder de escolha e que aprovamos as nossas próprias ações (Deci & Ryan, 2012; Rigby & Ryan, 2018). Esta experiência resulta da volição, bem como da sensação de que nosso comportamento é genuíno e auto-organizado, sem a existência de conflitos internos, pressões ou coações (Di Domenico & Ryan, 2017). Em contexto educativo pode ser ilustrada através da demonstração da vontade de dedicar tempo e energia aos estudos, por parte dos alunos (Niemic & Ryan, 2009). O relacionamento é a terceira necessidade básica considerada por este quadro teórico, relacionando-se com o sentimento de ligação aos outros de forma significativa. Implica igualmente que a pessoa sinta que, de alguma forma, “importa” para os outros (Deci & Ryan, 2012; Di Domenico & Ryan, 2017; Rigby & Ryan, 2018), uma vez que “(...) necessitamos de nos sentir suportados enquanto experienciamos que os outros também precisam e valorizam o nosso suporte.” (Rigby & Ryan, 2018, p. 139).

Segundo Niemic e Ryan (2009) a SDT assume grande importância no domínio da educação, sendo que o maior recurso que os professores podem utilizar é a tendência natural do aluno para aprender, apesar de em contexto escolar se verificar uma grande predominância de controlo externo. As investigações anteriores acerca da motivação, que conduziram ao desenvolvimento da SDT, evidenciaram as diferenças entre a motivação intrínseca e a motivação extrínseca (Deci & Ryan, 2015). Para além da tendência natural das crianças, também os adultos podem ser intrinsecamente motivados para algumas atividades, uma vez que consideram que o seu envolvimento é intrinsecamente interessante (Deci & Ryan, 2012, 2015). Considerando o continuum da autodeterminação, a forma mais autónoma de regulação é então a motivação intrínseca (Deci & Ryan, 2015; Gagné & Deci, 2005; Litalien et al., 2017).

Tendo em conta a SDT, a motivação intrínseca “(...) é a satisfação das três necessidades básicas que favorece os traços motivacionais ideais e estados de motivação autónoma e aspirações intrínsecas, que facilitam a saúde psicológica e o envolvimento efetivo com o mundo.” (Deci & Ryan, 2015, p. 486). Por outro lado, a motivação extrínseca, segundo Gagné e Deci (2005, p. 331) “(...) requer uma instrumentalidade entre a atividade e algumas consequências separáveis, como

recompensas tangíveis ou verbais, sendo que a satisfação não é proporcionada pela atividade em si, mas pelas consequências extrínsecas a que a atividade conduz”. A motivação extrínseca, quando é conduzida através deste tipo de contingências mais clássicas, é frequentemente experienciada como controlada, uma vez que a pessoa se sente frequentemente pressionada a envolver-se numa determinada atividade, quer pelas recompensas que daí poderão advir quer pela eventual percepção de ameaça (Deci & Ryan, 2012). Ryan e Deci (2000) constataam que, face à motivação extrínseca, a questão passa por perceber então como é que as pessoas adquirem a motivação necessária que lhes permita dar continuidade ao envolvimento em determinadas atividades e como é que esta motivação influencia a persistência, a qualidade do comportamento e o bem-estar, podendo variar desde a amotivação ou falta de vontade à obediência passiva ou ao compromisso pessoal ativo.

São diversos os estudos que têm ampliado a compreensão acerca da motivação extrínseca, sugerindo que esta pode evoluir num continuum de autodeterminação (Guimarães et al., 2002). Desta forma, a SDT também distingue cinco tipos de regulação comportamental, nomeadamente um para as ações intrinsecamente motivadas e quatro para as ações extrinsecamente motivadas (Lens et al., 2008). Assim, o comportamento intrinsecamente motivado é tipicamente autónomo, ao passo que a motivação extrínseca pode variar no nível em que é autónoma ou controlada (Gagné & Deci, 2005). Estes quatro tipos de motivação extrínseca variam entre a regulação externa, que representa a forma de motivação extrínseca mais controlada e a menos autodeterminada e as regulações introjetada, identificada e integrada, constituindo-se como as formas de motivação extrínseca que se tornam progressivamente mais autodeterminadas (Gagné & Deci, 2005).

A regulação externa é uma forma de motivação extrínseca altamente controlada, em que a pessoa age com a intenção de obter uma consequência desejável ou evitar algo indesejável, sendo que o seu foco é apenas o significado instrumental para a obtenção daquilo que pretende (Deci & Ryan, 2012; Gagné & Deci, 2005). Os alunos são regulados de forma externa quando participam nas aulas ou realizam os trabalhos propostos apenas pelo facto de que serão recompensados se o fizerem ou serão punidos se não o fizerem (Brophy, 2010).

Por outro lado, os outros três tipos de motivação extrínseca ocorrem quando a regulação comportamental e o valor associado foram internalizados (Gagné & Deci, 2005; Ryan & Deci, 2008), ou seja, todas as pessoas apresentam uma tendência (que faz parte do seu processo integrativo) para internalizar a regulação dos comportamentos que são valorizados nos diversos ambientes (Ryan, Connell & Deci, 1985). A internalização traduz-se nos valores, atitudes e estruturas de regulação de uma pessoa, de forma que a regulação externa de um comportamento é transformada numa regulação interna, não sendo por isso necessária a presença de uma contingência externa (Gagné & Deci, 2005). A SDT defende assim que existe um continuum de

“controlado” a “autônomo”, que descreve o grau de internalização da regulação externa, através de três processos distintos: introjeção, identificação e integração (Gagné & Deci, 2005; Ryan et al., 1985).

A regulação introjetada implica uma regulação que foi adotada pela pessoa, mas que não é aceite por si, incluindo uma contingência relacionada com a autoestima ou envolvimento do ego, o que leva a pessoa a sentir-se pressionada a optar por comportamentos que a façam sentir-se respeitada, digna e merecedora – é considerada uma forma de motivação extrínseca internalizada moderadamente controlada (Gagné & Deci, 2005). Para Ryan et al. (1985) é a forma menos autônoma de regulação interna, sendo que foi adotada uma regulação comportamental, mas foi retida mais ou menos da mesma forma de quando ainda era externa. Este tipo de regulação é visto em alunos que participam nas aulas ou realizam os trabalhos propostos principalmente porque não querem ter maus resultados académicos ou porque não querem desiludir os seus pais (Brophy, 2010). A regulação externa e a regulação introjetada são assim consideradas como dois subtipos da motivação extrínseca controlada (Deci & Ryan, 2012).

Na regulação identificada a pessoa compreende e aceita a importância que a atividade tem para si, sendo a regulação extrínseca dos comportamentos motivados mais autônoma (Deci & Ryan, 2008, 2012; Gagné & Deci, 2005). Este tipo de regulação é visto em alunos que participam nas aulas e realizam os trabalhos propostos porque percebem essa atividade como sendo importante para os seus objetivos pessoais, nomeadamente a entrada no Ensino Superior ou numa ocupação em termos particulares (Brophy, 2010).

Por último, a regulação integrada, permite que a motivação extrínseca seja verdadeiramente autônoma ou volitiva (representa a forma de motivação extrínseca mais autônoma), já que uma identificação se torna congruente com outras identificações, necessidades e experiências (Deci & Ryan, 2008, 2012), levando a que a pessoa sinta que faz parte integrante de algo com a qual se identifica (Gagné & Deci, 2005). Segundo Lens et al. (2008) a razão externa para a atividade é percebida como sendo totalmente coerente com o autoconceito, representando o tipo mais autodeterminado de comportamento extrinsecamente motivado. Segundo Brophy (2010), este tipo de regulação poderá ser visto quando um aluno deseja ser um bom aluno e também um músico de rock. Este é o tipo de regulação que partilha os mesmos determinantes e indicadores da motivação intrínseca, nomeadamente a flexibilidade cognitiva, o processamento profundo de informações e a criatividade (Guimarães et al., 2002).

Segundo Deci e Ryan (2012) os três tipos de motivação extrínseca dizem então respeito às formas de motivação extrínseca identificada e integrada, bem como a motivação intrínseca. No

entanto, quer a regulação identificada quer a regulação integrada continuam a ser consideradas formas de motivação extrínseca uma vez que são desempenhadas como um meio para atingir objetivos separáveis, ao contrário das ações intrinsecamente motivadas e que são desempenhadas “por si mesmo”, porque as consideramos interessantes e agradáveis (Brophy, 2010).

A SDT defende assim que a motivação intrínseca e a internalização (na sua forma mais plena, a integração) constituem-se como processos naturais que precisam de ser “alimentados” para um funcionamento ótimo, através da satisfação das necessidades psicológicas básicas (Gagné & Deci, 2005). Estas necessidades de competência, autonomia e relacionamento estão subjacentes à motivação intrínseca, já que para a sua manutenção, todos precisamos de nos sentir competentes, autónomos e “ligados aos outros” e se forem satisfeitas, a motivação torna-se então autónoma (Brophy, 2010; Gagné & Deci, 2005). Para Deci e Ryan (2015), ao longo dos diversos domínios de vida das pessoas, se estas necessidades psicológicas básicas são satisfeitas, então sentir-se-ão otimamente motivadas, terão um melhor desempenho e uma perceção de vida mais saudável. Por outro lado, se estas necessidades não são satisfeitas, os objetivos que se pretendem atingir não estarão alinhados com o sentido que a pessoa tem de si própria e com aquilo que considera interessante ou importante, conduzindo a uma motivação mais controlada e menos autodeterminada (Deci & Ryan, 2008). Também o contexto social desempenha um papel fundamental na satisfação destas necessidades básicas suportando a motivação intrínseca e facilitando a internalização da motivação extrínseca (Gagné & Deci, 2005), conduzindo aos melhores resultados em termos psicológicos, de desenvolvimento e comportamentais (Deci & Ryan, 2008).

#### **4.5. Motivação autónoma, aprendizagem, contexto académico e o papel do professor**

Brophy (2010) refere que a diferença entre a motivação intrínseca e a motivação para aprender se encontra intimamente relacionada com a diferença entre as experiências de envolvimento afetivo e cognitivo. A motivação intrínseca assenta, sobretudo, na experiência afetiva, nomeadamente a satisfação que a pessoa sente ao envolver-se numa atividade. Por outro lado, a motivação para aprender é principalmente uma experiência cognitiva que envolve atribuir um significado às informações que resultam dessa atividade, bem como relacionar essas informações ao conhecimento prévio e dominar as competências necessárias para o seu processamento.

Segundo Di Domenico e Ryan (2017) são diversas as investigações que sustentam o facto de que a motivação intrínseca está associada à melhoria da aprendizagem, do desempenho, da

criatividade e da experiência afetiva. Por outro lado, outros estudos que apresentam a SDT como base das suas investigações deixam claro que “(...) apesar da motivação intrínseca ser uma função psicológica que envolve desenvolvimento ao longo da vida, a sua expressão não é de forma alguma automática; a motivação intrínseca depende antes do suporte do ambiente para as necessidades psicológicas básicas, especialmente a competência (sentimentos de efetividade) e a autonomia (sentimentos de volição).” (p. 2). Para Niemiec e Ryan (2009) os alunos tendem a aprender melhor e são mais criativos quando se encontram intrinsecamente motivados, particularmente em atividades que requerem uma compreensão concetual. Litalien et al. (2017) também referem que a nível do contexto académico, os resultados de muitos dos estudos que se suportam na SDT defendem que as formas mais autónomas de motivação estão associadas a resultados académicos mais positivos. A motivação autónoma compreende assim duas categorias de motivação: a motivação intrínseca e que é uma manifestação da nossa natureza ativa, representando o protótipo da motivação autónoma e a motivação extrínseca bem internalizada, que se desenvolve devido à tendência integrativa natural, representando a base do desenvolvimento saudável (Deci & Ryan, 2012).

Para Guimarães et al. (2002), no que diz respeito ao contexto académico, a motivação intrínseca facilita a aprendizagem e o desempenho, já que há um envolvimento do aluno em atividades que oferecem a oportunidade para desenvolver as suas competências, para procurar novas informações, para organizar o novo conhecimento tendo por base o conhecimento prévio e aplicá-lo em novos contextos. Por outro lado, face a novas situações de aprendizagem o aluno apresenta maior capacidade de retenção dos conteúdos aprendidos, sente-se mais confiante, completa as tarefas inerentes à atividade e tem um grau de satisfação mais elevado. Segundo Benware e Deci (1984), quando os estudantes do ensino superior estão intrinsecamente motivados para aprender, a sua aprendizagem tem tendência para ser mais profunda e concetual, com maior capacidade de retenção, contrariamente a uma aprendizagem baseada em fatores extrínsecos, como as notas ou as recompensas. Também Decy e Ryan (2008) referem que são diversas as investigações que estudam as correlações e as consequências da motivação autónoma e controlada, sendo que de uma forma geral, a regulação autónoma é associada a uma maior persistência, afetos mais positivos, melhoria do desempenho sobretudo em atividades heurísticas e melhoria do bem-estar psicológico; por outro lado, a motivação autónoma promove uma maior compreensão concetual, resultados académicos mais elevados, maior criatividade, maior persistência no contexto académico e em atividades desportivas, entre outros.

Outro fator a ter em consideração e que se reveste de manifesta importância, reflete-se através dos contextos onde é promovida a aprendizagem, uma vez que a sua variabilidade



autonomia vs controlo influencia os comportamentos, pensamentos e sentimentos (Deci & Ryan, 2012). Para Reeve (2016) os professores, de uma forma geral, são desafiados a motivar os seus alunos a envolver-se e a beneficiar das diversas atividades que propõem. Desta forma, os professores e os contextos académicos que promovem a satisfação das necessidades psicológicas básicas de autonomia, competência e relacionamento dos alunos, levam os alunos a sentirem-se mais autodeterminados e autonomamente motivados (Brophy, 2010). Existem diversos fatores que influenciam o ambiente interpessoal da sala de aula, sendo que uns professores tendem a ser mais autónomos em termos de suporte, enquanto outros exercem maior controlo sobre os alunos. Entre estes, um dos mais importantes é o estilo motivacional do professor (Deci & Ryan, 2008). Este estilo motivacional varia num continuum de controlador a promotor da autonomia (Guimarães & Boruchovitch, 2004). O estilo mais controlador caracteriza professores que, essencialmente, acreditam que os alunos devem fazer tudo corretamente e fazer tudo aquilo que lhes é pedido, utilizando formas de controlo para o assegurar (Deci & Ryan, 2008). Reeve (2016) afirma que este estilo promove o que os alunos devem pensar, sentir e fazer, conduzindo a uma interação que tende muitas vezes a ser unilateral. Por seu turno, professores que acreditam que os alunos devem iniciar comportamentos, aprender com os seus sucessos e fracassos, resolver problemas por si e não estarem à espera que o professor lhes diga o que fazer (Deci & Ryan, 2008), ilustram estilos de atuação mais promotores de autonomia. Este aspeto está relacionado com maior suporte da parte do professor, em que as perspetivas e as iniciativas dos alunos são respeitadas e a interação que se estabelece entre ambos assenta numa base de compreensão, reciprocidade e flexibilidade (Reeve, 2016). Desta forma, tal como referem Guimarães e Boruchovitch (2004), o estilo motivacional do professor reflete-se enquanto fonte de influência importante para o desempenho, emoções e motivação dos alunos relativamente ao contexto académico. Um estilo de suporte que promova a autonomia dos alunos caracteriza-se como o sentimento e comportamento interpessoais que o professor providencia ao longo do processo de ensino e aprendizagem, “(...) primeiramente para identificar, depois para vitalizar e estimular, e eventualmente para desenvolver, reforçar e fazer crescer os recursos motivacionais” (Reeve, 2016, p. 130).

Para Reeve (2016), um suporte assente na promoção da autonomia poderá seguir duas linhas de orientação. De uma forma mais óbvia, deverão promover-se atividades e ambientes de aprendizagem, bem como uma relação professor-aluno que suporte a vivência da autonomia no dia a dia do aluno, desenvolvendo um plano curricular que suporte a motivação autónoma e a sua necessidade de satisfação. Por outro lado, de forma menos óbvia, será a sincronia que deverá existir entre o professor e o aluno, nomeadamente uma relação dialética em que as ações de um influenciarão as ações do outro e vice-versa (Reeve, 2016). Brophy (2010) propõe que os

professores promovam a autodeterminação dos alunos através das mais diversas estratégias: compreender as suas perspetivas, dar suporte às suas iniciativas, criar oportunidades de escolha, encorajar contrariamente a ser exigente ou diretivo e permitir que trabalhem “à sua maneira”. Por outro lado, também é possível promover a internalização através do incentivo aos alunos para fazerem perguntas e expressar sentimentos negativos, “puxar o racional” dos alunos de forma a que percebam o significado das atividades que desenvolvem e as valorizem, bem como estimular o seu interesse e promover a sua confiança. Para Reeve (2016) um estilo motivacional que promova um suporte baseado na autonomia do aluno, deverá envolver seis tipos de comportamento, no processo de ensino, que se intercorrelacionam positivamente. Desta forma, o professor deverá aceitar a perspetiva do aluno, vitalizar os recursos motivacionais, providenciar racionais que possam ir ao encontro dos episódios que realizam, identificar e aceitar as expressões de afeto mais negativas, confiar num tipo de linguagem de caráter informativo e que não exerça algum tipo de pressão e, finalmente, mostrar paciência ao longo do percurso.

#### **4.6. Impacto da utilização dos mapas de conceitos na motivação intrínseca**

A motivação intrínseca diz respeito ao fazer alguma coisa porque é inerentemente interessante e agradável, contrariamente ao envolvimento numa atividade por razões externas que envolvem pressão ou recompensa (Ryan & Deci, 2000). Segundo a SDT, a motivação intrínseca é então sustentada pela satisfação de três necessidades psicológicas básicas como a competência, a autonomia e o relacionamento, sendo uma base importante para a aprendizagem (Niemić & Ryan, 2009). Sendo assim, uma atividade que é intrinsecamente motivada é desempenhada por si só, ou seja, o comportamento é experimentado como sendo inerentemente satisfatório (Vansteenkiste, Niemić & Soenens, 2010), sendo que durante este processo a pessoa está a aprender e a desenvolver-se (Deci & Ryan, 2015).

No estudo desenvolvido por Schaal (2010) e já referenciado anteriormente, pretendeu-se investigar se a utilização dos mapas de conceitos, enquanto estratégia de ensino, influenciava os resultados académicos e a motivação de 171 professores recém-licenciados (1º e 2º ciclos), numa UC de Biologia Humana (para além do método tradicional de ensino, nomeadamente palestras, os alunos tinham acesso *on-line* a slides e a mapas de conceitos acerca de um determinado tópico relacionado com a matéria lecionada, realizados pelos docentes e disponibilizados aos alunos) e que foram divididos em subgrupos. Tendo em conta a frequência de utilização dos mapas de conceitos *on-line*, os resultados mostraram uma forte correlação entre as dimensões da motivação (prazer, competência percebida e valor) durante a utilização dos mapas de conceitos, bem como a sua

percepção de utilidade. A utilização dos mapas de conceitos influencia as dimensões da motivação, mas a dificuldade que se encontra inerente ao processo de construção dos mesmos, não afeta a motivação intrínseca.

## 5. Abordagens à aprendizagem

*Desirable student learning depends both on student-based factors – ability, appropriate prior knowledge, clearly accessible new knowledge – and on the teaching context, which includes teacher responsibility, informed decision making and good management. But the bottom line is that teachers have to work with what material they have.*

(Biggs, 2007, p. 25)

### 5.1. O constructo abordagem à aprendizagem

Apesar dos estereótipos que se constroem à volta do papel assumido pelos professores do ensino superior, a verdade é que há uma preocupação crescente e profunda dos mesmos relativamente ao tipo de ensino que praticam, uma vez que procuram ajudar os alunos a adquirir uma determinada forma de pensar, dentro de uma área ou disciplina específicas, guiando não só a forma de olhar para um problema, mas também na procura das melhores soluções para o resolver (Entwistle, 2009).

Os domínios da aprendizagem e do estudo dos alunos têm sido assim amplamente estudados, tendo a sua investigação sido ampliada na década de 60, apesar da maioria destes estudos ser desenvolvida mais para melhorar a precisão dos alunos do que para compreender a forma como estudam, através da utilização de constructos como a motivação, a personalidade e a habilidade cognitiva (Entwistle, 2015). De uma forma geral, as instituições do ensino superior sempre estimularam os alunos a pensar por si próprios, através do desenvolvimento da sua compreensão acerca do material de aprendizagem e da construção de um pensamento crítico (Entwistle, 2009), promovendo o desenvolvimento de competências, atitudes e conhecimento e que serão de extrema relevância para além das vivências académicas (Entwistle, Christensen Hughes & Mighty, 2010). Desta forma, um dos grandes desafios será o de preparar os alunos para a vida em pleno séc. XXI e não apenas para o mundo do trabalho em termos da profissão que virão a assumir (Entwistle, 2009; Entwistle et al., 2010).

As abordagens à aprendizagem dizem assim respeito às intenções dos alunos quando se encontram numa situação de aprendizagem, bem como às estratégias necessárias para alcançar os resultados dessa mesma aprendizagem (Marton & Säljö, 1976a). Por outro lado, este constructo também tem sido utilizado para identificar uma forma mais típica ou consistente de estudar, ao longo de determinados contextos, em que os requisitos que são exigidos são similares (Entwistle & McCune, 2004). A origem das abordagens à aprendizagem assenta nos estudos desenvolvidos por Marton e Säljö (1976a, 1976b) que mostraram que os alunos apresentavam diferenças qualitativas no processo de aprendizagem, nomeadamente um nível superficial e um nível profundo. Säljö (1981) refere que estas diferenças qualitativas em termos da abordagem ao estudo correspondiam às diferenças qualitativas no que diz respeito aos resultados da aprendizagem, nomeadamente “Estas diferenças nos resultados eram descritas em termos das diferentes conceções de um mesmo conteúdo (...)” (p. 51).

A sua investigação permitiu chegar a resultados que evidenciaram a opção dos alunos, do ensino universitário, por duas abordagens à aprendizagem no desenvolvimento de uma tarefa académica: uma abordagem à aprendizagem focada na compreensão ou uma abordagem à aprendizagem focada na reprodução. Os autores afirmam “Os nossos estudos preocupam-se com a aprendizagem significativa no verdadeiro sentido deste conceito.” (1976a, p. 10), sendo que a principal conclusão da sua investigação é a de que a aprendizagem deverá ser descrita em termos do seu conteúdo (Marton & Säljö, 1976a, 1976b), uma vez que existe uma grande variabilidade naquilo que é aprendido. Esta variabilidade assume-se no facto de que os alunos diferem entre si (Marton & Säljö, 1997) e nas diversas formas que têm de apreender um mesmo fenómeno, conceito ou princípio (Marton & Säljö, 1976a). Também Ausubel (2000), tal como já foi descrito anteriormente, fez uma clara distinção entre a aprendizagem significativa, que envolve a aquisição de novos significados através da apresentação de nova informação potencialmente significativa e em que há uma relação com o conhecimento prévio e a aprendizagem mecânica, em que nada acrescenta à construção do conhecimento e em que a relação com o conhecimento prévio é arbitrária, não substantiva e de duração limitada.

Se os resultados da aprendizagem diferem assim entre os indivíduos, então significa que o processo de aprendizagem que conduziu a esses mesmos resultados também se assume de diversas formas, sendo que a principal diferença encontrada diz respeito ao facto dos alunos se focarem no texto em si ou sobre aquilo que o mesmo significava, tal como a intenção do autor, os seus principais aspetos e a respetiva conclusão (Marton & Säljö, 1997). As principais diferenças no nível de processamento e que correspondem não só a diferentes aspetos da aprendizagem, bem como naquilo em que o aluno se foca, são assim descritas por Marton e Säljö (1976a) em termos do seu

envolvimento a um nível superficial ou a um nível profundo de processamento. Os autores sublinham assim distinção entre diferentes tipos de processo de aprendizagem:

No caso do processamento a um nível superficial o aluno direciona a sua atenção para a aprendizagem do texto em si (o signo), i.e., tem uma conceção “reprodutiva” da aprendizagem, o que significa que é mais ou menos forçado a manter uma estratégia de aprendizagem por memorização. No caso do processamento a um nível profundo, por outro lado, o aluno é direcionado para o conteúdo intencional do material de aprendizagem (o que é significativo), i.e., é direcionado para compreender o que o autor quer dizer, como por exemplo, um determinado problema científico ou um princípio. (Marton & Säljö, 1976a, p. 7, 8)

Esta dicotomia entre os níveis de processamento profundo e superficial foi depois descrita de forma mais acessível por Marton, em 1976, através dos conceitos abordagem profunda e abordagem superficial. Foram diversos os grupos de trabalho que investigaram este constructo, pelo que foi a partir do desenvolvimento do inventário *Approaches to Studying Inventory* (ASI) construído pelo grupo de Lancaster, nomeadamente Entwistle e Ramsden, em 1983, que se percebeu que a sua operacionalização não poderia basear-se apenas nos níveis de processamento, mas também era importante perceber quais as intenções dos alunos (Entwistle, 2015).

O ASI permitiu, desta forma, produzir três fatores principais em que se destacaram três conjuntos distintos de intenções, motivos e processos de aprendizagem e que foram designados por orientações ao estudo: a orientação para a reprodução (utilização da abordagem superficial e com enfoque na memorização), a orientação para o significado (associada à aprendizagem profunda, intenção para a compreensão da aprendizagem, relacionamento de ideias e procura da evidência) e a orientação para os resultados (associada à abordagem estratégica e enfoque nos requisitos necessários ao estudo) (Entwistle & McCune, 2004).

Para Entwistle, Hanley e Hounsell (1979) a aprendizagem deverá então ser vista em termos da relação entre três elementos, nomeadamente a intenção, o processo e os resultados, pelo que o termo abordagem à aprendizagem foi preferencialmente selecionado de forma a descrever a combinação entre a intenção e o processo. Os conceitos superficial e profundo derivam assim da construção de alguns inventários de autorresposta que investigam não só o tipo de abordagens à aprendizagem, mas também outros aspetos relacionados como a motivação para estudar, as conceções de aprendizagem e as estratégias de estudo preferenciais (Valadas, Gonçalves & Faisca, 2010). O desenvolvimento de novos inventários, como por exemplo o *Approaches and Study Skills Inventory for Students* (ASSIST), desenvolvido por Tait, Entwistle e McCune, em 1998, entre outros, levou a que a designação orientação fosse substituída por abordagem. A investigação sobre as

abordagens ao estudo tem aumentado de forma bastante considerável a nível do ensino superior, permitindo, entre outras, estudar a forma como as abordagens à aprendizagem dos alunos podem ser influenciadas pelas mudanças que ocorrem no ambiente de ensino e aprendizagem (Entwistle & McCune, 2004).

## **5.2. Abordagens profunda, superficial apática e estratégica**

O conceito abordagem à aprendizagem, tal como referido anteriormente, foi introduzido de forma a identificar a combinação entre a intenção e o processo na aprendizagem dos alunos (Entwistle & Peterson, 2004) sendo que é a intenção que conduz aos processos que serão posteriormente utilizados (Entwistle & Nisbet, 2013; Entwistle & Peterson, 2004). Desta forma, na tentativa de alcançar a sua própria compreensão, os alunos apresentam uma tendência para relacionar o conhecimento atual com o conhecimento prévio e a verificar quais são as evidências, enquanto a confiança na reprodução convida claramente à memorização (Entwistle & Entwistle, 2003). São assim os motivos ou as intenções que determinam o processo de aprendizagem (McCune & Entwistle, 2011; Entwistle & Peterson, 2004), sendo que a abordagem dependerá então da intenção, quer seja na procura do significado profundo e que se encontra subjacente, quer seja em permanecer apenas nos aspetos superficiais e evitar um envolvimento pessoal na aprendizagem (Entwistle & Nisbet, 2013). As três abordagens mais recentes à aprendizagem são designadas por abordagem profunda, abordagem superficial apática e abordagem estratégica, refletindo diferentes níveis de processamento (Valadas et al., 2010).

Na abordagem profunda, há uma procura de significado e compreensão: a intenção passa por perceber as ideias por si próprio (Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & McCune, 2011; Entwistle & Peterson, 2004); há um interesse ativo e um envolvimento pessoal (McCune & Entwistle, 2000), pelo que o aluno procura utilizar as atividades cognitivas que melhor se adaptam a esta procura do significado e da compreensão (Biggs, 2007). Há uma procura para relacionar as ideias de acordo com o conhecimento prévio e experiência, bem como os padrões e os princípios que estão subjacentes (Biggs, 2007; Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004; Entwistle et al., 2010). Esta abordagem caracteriza-se, também, por procurar confirmar a evidência e relacioná-la com as conclusões, tal como examinar a lógica e os argumentos de forma crítica e cautelosa (Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004; Entwistle et al., 2010; McCune & Entwistle, 2011). A monitorização da compreensão enquanto processo de aprendizagem e o envolvimento com as ideias e a demonstração de interesse pelo desafio intelectual, são outras das características da abordagem profunda (Entwistle & Peterson, 2004; Entwistle et al., 2010). Para Biggs (2007) a

utilização desta abordagem leva a que os alunos desenvolvam sentimentos positivos como o interesse, o sentido de importância, o desafio, a alegria e a satisfação, ou seja, aprender é algo que está relacionado com o prazer. Por outro lado, são também diversas as investigações que associam a abordagem profunda a um melhor desempenho académico, contrariamente à abordagem superficial (Entwistle, 2000; Entwistle, Karagiannopoulou & Ólafsdóttir, 2014; Entwistle & Ramsden, 1983; Marton & Säljö, 1976a, Phan, 2006; Ryan, Irwin, Bannon, Mulholland & Baird, 2004).

Na abordagem superficial, há uma reprodução dos conteúdos do material de aprendizagem (Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & Peterson, 2004): a intenção é lidar com os requisitos do plano de estudos (Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004), realizando as tarefas académicas com o mínimo de trabalho associado. Quando as atividades exigem competências cognitivas de nível superior para realizar as tarefas académicas de forma adequada, são privilegiadas atividades que envolvem competências cognitivas de nível inferior (Biggs, 2007). Por outro lado, não há uma procura em relacionar o conhecimento que está a ser transmitido, nem com os conhecimentos prévios, nem entre si, havendo uma memorização dos factos sem envolver a compreensão, uma vez que a atividade de estudar é realizada sem qualquer reflexão associada ao seu propósito ou à estratégia (Biggs, 2007; Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004). O foco de atenção é direcionado para os requisitos mínimos das unidades curriculares, havendo uma valorização reduzida quer do plano de estudos, quer das tarefas que são necessárias realizar. Associados a esta abordagem podem surgir sentimentos de ansiedade, de estar sob pressão e de aborrecimento relativamente às tarefas académicas (Biggs, 2007; Entwistle & Peterson, 2004). Segundo Biggs (2007), este tipo de abordagem à aprendizagem inclui, por exemplo, a utilização de listagem de diversos pontos contrariamente à utilização de um argumento ou a citação de referências secundárias como se se tratassem dos originais.

Na abordagem estratégica, há um esforço direcionado à organização do estudo: a intenção é ter um bom desempenho no plano de estudos e/ou alcançar bons resultados em termos de objetivos pessoais (Entwistle, 1988; Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & Peterson, 2004). Esta foi uma abordagem introduzida posteriormente por Entwistle e Ramsden em 1983, quando se encontravam a investigar a influência da avaliação dos procedimentos na aprendizagem e no estudo, cujos motivos subjacentes se relacionavam com o alcançar um nível de desempenho mais elevado, através da organização dos métodos de estudo e da gestão do tempo (Valadas et al., 2010). Sendo assim, neste tipo de abordagem o estudo é organizado de forma meticulosa, com o tempo e o esforço a serem geridos de forma efetiva. Há um sentido de alerta relativamente aos requisitos da avaliação e aos seus critérios (Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004), acompanhado de

um esforço direcionado para a concentração nas atividades que estão a ser desenvolvidas, com uma monitorização sobre as diversas formas de estudar. Esta abordagem caracteriza-se ainda pelo sentido de responsabilidade com o próprio e com os outros, uma vez que há um esforço que se manifesta de forma consistente (Entwistle & Peterson, 2004).

### 5.3. Abordagens à aprendizagem e motivação

Os estudos desenvolvidos por Biggs (1979) e por Ramsden (1979), sugeriram que cada uma das abordagens à aprendizagem se encontrava relacionada com um determinado tipo de motivação: a motivação intrínseca à abordagem profunda, a motivação extrínseca e receio/medo de falhar a uma abordagem superficial e uma orientação para os resultados da aprendizagem associada à abordagem estratégica (Entwistle, 1998). Entwistle e Ramsden (1983), no estudo que desenvolveram, mostraram as mesmas associações entre as abordagens à aprendizagem e os diferentes tipos de motivação. Estes autores afirmaram ainda que tendo em conta a perceção dos alunos acerca do ambiente de ensino e aprendizagem, a abordagem profunda parecia ser influenciada pelo grau de liberdade na aprendizagem, contrariamente à abordagem superficial que se baseava na carga associada aos diversos trabalhos e tarefas de aprendizagem, por exemplo.

Mais tarde, o estudo de Biggs, em 1987, permitiu relacionar a intenção associada às abordagens à aprendizagem com diferentes formas de motivação (McCune & Entwistle, 2011), em que a relação que se estabelece entre ambas poderá ser vista como uma relação paradoxal (Marton & Säljö, 1997). É esperado que associado a uma aprendizagem profunda tenhamos um interesse genuíno pela mesma e o desejo de descobrir algo (que se relaciona com a motivação intrínseca), contrariamente a uma abordagem superficial, associada à motivação extrínseca (Entwistle & Peterson, 2004; Marton & Säljö, 1997), nomeadamente o cumprimento daquilo que é exigido pelos outros (Marton & Säljö, 1997) e que conduz à memorização e estratégias de estudo sem qualquer capacidade reflexiva (Entwistle & Peterson, 2004). Desta forma, “(...) a motivação intrínseca (interesse) parece conduzir a uma abordagem profunda e a motivação extrínseca (preocupação com as exigências) a uma abordagem superficial” (Marton & Säljö, 1997, p. 55).

Para Entwistle (1988) a abordagem profunda também se encontra intimamente relacionada com a motivação intrínseca, mas existe uma necessidade de alcançar resultados, sendo que à abordagem superficial se associa o receio do fracasso, suportado pela motivação extrínseca. Por outro lado, à abordagem estratégica é sobretudo associada a necessidade de obtenção de resultados. Os resultados do estudo realizado por Entwistle (1998) também mostraram que a abordagem profunda se associou à orientação intrínseca, nomeadamente o interesse pelo conteúdo do plano



de estudos e uma concepção de aprendizagem que se traduzia na transformação do material apresentado; por outro lado, a uma orientação acadêmica extrínseca, os alunos percecionavam a aprendizagem enquanto reprodução dos conhecimentos, estavam demasiado “presos” aos descritores das unidades curriculares e o seu envolvimento pessoal apenas preenchia os requisitos mínimos destas mesmas unidades curriculares; por último, a abordagem estratégica mostrou alunos com uma forte componente em termos de competitividade e motivação para os resultados da aprendizagem e utilização organizada de métodos de estudo.

#### **5.4. Ensino, aprendizagem e ambientes de aprendizagem**

É bastante frequente que, no contexto educativo, não só alguns especialistas neste domínio, mas também alguns investigadores acreditem que descobriram qual o método que todos os professores deveriam utilizar ao longo do processo de ensino e aprendizagem (Entwistle et al., 2010). Os autores referem também, por outro lado, que há uma crença associada à necessidade implementar métodos educativos alternativos ao que está a ser praticado, tentando seguir as orientações das diversas das políticas educativas.

Entwistle (2009) refere que frequentemente a relação que se estabelece entre o ensino e a aprendizagem é vista como uma relação direta, em que o professor apresenta a informação e o aluno a adquire, apesar dos efeitos do ensino sobre a aprendizagem serem mais subtis e mais complexos. Sendo assim, o ensino influencia a aprendizagem não só de uma forma direta, através do tornar disponível o conhecimento e modelar a forma de pensar ou mostrar a evidência que suporta um determinado argumento, mas também de uma forma indireta, influenciando as abordagens que os alunos utilizam nas suas tarefas académicas, quer seja através do ensino propriamente dito, quer seja através dos trabalhos propostos, da bibliografia recomendada, do suporte fornecido pelo feedback e pelo material de aprendizagem oferecido, bem como pela recompensa que é proveniente da avaliação (Entwistle, 2009).

Entwistle et al. (2010), no que diz respeito à utilização de apenas uma abordagem no processo de ensino, por parte do professor, afirmam “A efetividade do ensino depende inevitavelmente do seu propósito e de uma série de influências em interação. A utilização de apenas uma abordagem geral nunca poderia servir para todos os tópicos, todos os assuntos e todos os alunos, para todos os propósitos.” (p. 15). No entanto, os autores sublinham que é esperado encontrar determinados princípios de ensino e de aprendizagem, que orientam o pensamento, em determinadas situações específicas. Também Entwistle (2009) reitera que que nenhum método poderá ser igualmente efetivo em todo o ensino superior, dadas as diferenças acentuadas que

existem não só a nível institucional, mas também no que diz respeito às áreas temáticas, aos professores, aos alunos e até às diferentes visões acerca dos propósitos da educação: aquilo que a investigação poderá oferecer será a reflexão acerca de como o ensino influencia a aprendizagem e permitir pensar acerca dos assuntos pedagógicos de uma forma mais precisa.

Têm sido assim inúmeras as investigações acerca da forma como o ambiente de ensino e aprendizagem e os métodos específicos de ensino podem estimular os alunos a desenvolver a sua própria compreensão (Entwistle, 2015). Desta forma, os resultados de algumas destas investigações mostraram que “(...) o ambiente de aprendizagem tem efeitos profundos no estudo” (Entwistle & Waterson, 1988, p. 264), “(...) as abordagens ao estudo no ensino superior são impulsionadas em parte pela perceção dos alunos em relação ao seu ambiente académico” (Richardson, 2006, p. 890) e segundo Parpala, Lindblom-Ylänne, Komulainen e Entwistle (2013) “Os resultados sugerem que perceções positivas acerca do ambiente de ensino-aprendizagem estão positivamente relacionadas a abordagens profundas de aprendizagem e negativamente relacionadas a uma abordagem superficial para aprender” (p. 213).

Tendo em conta as ideias defendidas por Ausubel e sendo os contextos educacionais, quer a nível do ensino básico e secundário quer a nível do ensino superior promotores, ou de uma aprendizagem por receção ou de uma aprendizagem por descoberta, esta mesma aprendizagem significativa ou por memorização dependerá não apenas do aluno, mas também do professor (Entwistle et al., 2010). Para Säljö (1981) as abordagens à aprendizagem representam um aspeto central da educação, uma vez que o tipo de abordagem “(...) pode determinar aquilo que as pessoas retiram da sua aprendizagem em termos do conhecimento que adquirem bem como em termos das notas que obtêm, e pode por sua vez ser, de forma considerável, um produto das experiências educativas anteriores do aluno” (p. 63). Também Entwistle (1998) afirma que não há dúvida de que as abordagens que os alunos utilizam na sua aprendizagem são influenciadas, não só pelas suas narrativas pessoais e educacionais, produzindo determinados padrões associados à atividade de estudar, mas também pelo contexto em que as tarefas que são realizadas numa dada situação, determinam as estratégias específicas que são utilizadas.

Desta forma, segundo Biggs (2007) muitos dos fatores que explicam a opção dos alunos por uma abordagem superficial são afetadas pelo tipo de ensino, como por exemplo o facto do professor ter pouca disponibilidade para ouvir e compreender o ponto de vista dos alunos pela sobrecarga de trabalho ou pelo tipo de avaliações que realiza. Para este autor “(...) a incapacidade para compreender a um nível profundo, refere-se à tarefa a executar e pode ser uma questão de mau julgamento do professor em relação ao conteúdo do plano curricular, tanto quanto às habilidades do aluno” (p. 24). No entanto, é também importante salientar que haverá sempre alunos

que optarão por este tipo de abordagem à aprendizagem, independentemente do tipo de ensino escolhido pelo professor (Biggs, 2007).

Os conceitos de abordagem profunda e abordagem superficial, introduzidos por Marton e Säljö (1976a, 1976b, 1997) permitiram assim reconhecer que as abordagens à aprendizagem são relacionais e são influenciadas pelo ambiente experienciado a nível do ensino e da aprendizagem (Entwistle & McCune, 2004, 2011; Entwistle et al., 2010). No entanto, esta dicotomia tem muitas vezes levado a algumas perceções distorcidas, na medida em que se acredita que “(...) não há lugar para a memorização com uma abordagem profunda” (Entwistle & Peterson, 2004, p. 416). Segundo estes autores, as conceções de aprendizagem mais avançadas são inclusivas, o que se traduz no reconhecimento de diferentes tipos de aprendizagem e que se adequam ou adaptam à especificidade da tarefa académica. Os alunos que utilizam uma abordagem profunda muitas vezes reconhecem que a compreensão pode também exigir, a determinada altura ou para um determinado propósito, algum tipo de memorização, tornando-se, desse modo, importante para o desenvolvimento de parte desta compreensão.

Também Biggs (2007) afirma que em determinadas situações concretas poderá ocorrer a recordação integral, como por exemplo, a aquisição de vocabulário ou fórmulas de aprendizagem, sendo que a memorização apenas se torna num tipo de abordagem superficial quando é necessária a compreensão e “(...) a memorização é utilizada para dar a impressão de que a compreensão ocorreu” (p. 22). Entwistle e Smith (2002) reforçam o facto de que a memorização pode ser utilizada para dominar uma determinada terminologia específica de uma área do conhecimento, constituindo-se como o primeiro passo no desenvolvimento da compreensão ou até no estabelecimento de um compromisso de compreensão dos processos que envolvem a memória. Este compromisso com a memória é para Entwistle e Entwistle (2003) uma aprendizagem significativa por receção, repetida por diversas vezes, em que a compreensão é aprofundada de forma sequencial e monitorizada frequentemente. Para Entwistle e McCune (2011) no que diz respeito à abordagem profunda, os estudantes ainda utilizam a memorização, mas a mudança crucial que se instalou é que a de que a utilizam com um determinado propósito, contrariamente à sua utilização enquanto estratégia habitual. Desta forma, uma intenção profunda para aprender poderá envolver a memorização de detalhes ou terminologia específicos, enquanto que a abordagem superficial, ao nível do ensino superior, terá que pressupor pelo menos algum grau de compreensão pela necessidade de reprodução dos conteúdos lecionados (Entwistle & Entwistle, 2003).

No entanto, tal como refere Chaleta (2014) há uma ideia que impera e que é comum à maior parte dos alunos, nomeadamente o facto do sistema de avaliação privilegiar a memorização e não

um nível de compreensão mais profundo, podendo assim influenciar o tipo de abordagem que é utilizado pelos mesmos. Biggs (2007) também refere que “O ensino e os métodos de avaliação estimulam uma abordagem superficial, uma vez que não estão alinhados com os objetivos de ensinar a matéria (...)” (p. 23). Por outro lado, também Entwistle e McCune (2011) sublinham que algumas investigações acerca das abordagens à aprendizagem sugerem que é bastante mais fácil conduzir os alunos a abordagens superficiais contrariamente a abordagens profundas.

A decisão do aluno em adotar uma abordagem profunda, numa determinada circunstância, dependerá assim do tipo de interesse que tem em determinada matéria, bem como do conhecimento prévio necessário para que o novo material de estudo a ser aprendido faça sentido. Por outro lado, a percepção que tem acerca do ambiente de ensino e aprendizagem influencia mais o tipo de abordagens à aprendizagem que utiliza, do que propriamente o ambiente que é fornecido pelos professores (Entwistle et al., 2010). Tal como em estudos anteriores, Entwistle e Tait (1990) também chegaram à conclusão de que “(...) há relações que associam as abordagens profundas com percepções de relevância e as abordagens superficiais a uma carga de trabalho pesada” (p. 169), sendo que os alunos que já assumiam uma abordagem profunda tendiam a perceber a estrutura do ensino utilizada como promotora da compreensão concetual, contrariamente aos que adotavam uma abordagem superficial e que reagiam de forma negativa a este ambiente. Também Trigwell e Prosser (1996) referiram que os alunos que percebem a aprendizagem como a abstração do significado ou como um processo de interpretação da realidade, tendem a adotar uma abordagem profunda, contrariamente aos alunos que veem a aprendizagem apenas como um aumento quantitativo do conhecimento (memorização) e que à partida, não utilizarão esta abordagem para a sua aprendizagem.

Entwistle e Nisbet (2013), apesar de conscientes relativamente aos diferentes processos que envolvem a compreensão académica afirmam, que esta mesma compreensão ocorrerá através de um padrão que implica um conjunto sucessivo de ações por parte dos alunos: a intenção de compreender por si próprio, identificar e reunir as informações mais importantes, descobrir o seu significado e implicações, observar os elementos mais relevantes e considerar quais as relações que se estabelecem entre si, ver e compreender a visão global bem como é que as partes se relacionam com o todo e decidir como é que o próprio se posiciona relativamente à evidência demonstrada.

Sendo assim, é importante ter em linha de conta, tal como afirmam Entwistle et al. (2010) que para além das diferentes percepções que têm acerca do ensino, é também muito importante analisar as diferentes reações que os alunos têm relativamente aos ambientes de ensino e aprendizagem, já que permitem refletir acerca dos aspetos que poderão ser introduzidos ou reorganizados e possibilitem formas de induzir a abordagem à aprendizagem profunda, bem como

incentivar à compreensão conceitual. Se estamos perante um cenário em que os alunos privilegiam uma abordagem à aprendizagem superficial, então é um sinal de que há qualquer coisa que não está bem, não só a nível do tipo de ensino, mas também a nível dos métodos de avaliação (Biggs, 2007). A evidência sugere que a forma como os alunos percebem a aprendizagem poderá então ter implicações não apenas no tipo de abordagens à aprendizagem, mas também na qualidade dos resultados dessa mesma aprendizagem (Trigwell & Prosser, 1996).

No entanto, decidir acerca do melhor tipo de ensino a pôr em prática, deverá conduzir os professores do ensino superior a adquirir competências de perícia pedagógica que lhes permita pensar de forma criativa, ao apresentar os conteúdos a serem lecionados aos seus alunos (Entwistle, 2009). Estimular abordagens profundas dependerá então da estrutura e design do ensino, dos trabalhos e tarefas académicas que são propostos e do tipo de avaliação, elementos estes que interagem de forma sinérgica para dar suporte à aprendizagem e compreensão dos alunos (Entwistle et al., 2010). Para Biggs (2007, p. 25) “Encorajar a necessidade de saber, incutir curiosidade, com base nos conhecimentos prévios dos alunos, são todas as coisas que os professores podem tentar fazer (...) inversamente, são coisas que o ensino pobre pode desencorajar com muita facilidade” podem ser algumas das medidas a implementar pelos professores para promover a aprendizagem profunda.

Em determinadas áreas específicas do conhecimento houve alguns avanços no processo de ensino, pela identificação de determinadas dificuldades sentidas pelos alunos e pela necessidade de fazer face às mesmas, através de formas criativas de as ultrapassar (Entwistle et al., 2010). No sentido de facilitar a aprendizagem significativa e a compreensão conceitual, uma dessas formas criativas passa pela utilização de mapas de conceitos, uma ferramenta cognitiva que permite identificar conceitos básicos e estabelecer ligações entre si, permitindo tornar explícitas as relações hierárquicas entre os mesmos. Desta forma, as instituições do ensino superior têm sido estimuladas para utilizar os mapas de conceitos, não apenas para planear e organizar novos planos de estudos ou para refletir acerca daquilo que já existe, mas também para treinar os alunos a fazer uso dos mesmos durante o seu estudo, de forma a tornar as relações hierárquicas entre os conceitos mais explícitas (Entwistle et al., 2010).

Num dos capítulos anteriores, da nossa revisão da literatura, foram descritos alguns dos estudos realizados com os mapas de conceitos e a sua influência sobre a aprendizagem. Tal como referem Entwistle et al. (2010), o sucesso desta estratégia de aprendizagem dependerá do envolvimento das atividades cognitivas necessárias ao desenvolvimento da compreensão individual.

## 6. Autorregulação na aprendizagem

*In fact, self-regulated students seek out help from others to improve their learning. What defines them as “self-regulated” is not their reliance on socially isolated methods of learning, but rather their personal initiative, perseverance, and adoptive skill. Self-regulated students focus on how they activate, alter, and sustain specific learning practices in social as well as solitary contexts. In an era when these essential qualities for lifelong learning are distressingly absent in many students, teaching self-regulated learning processes is especially relevant.*

(Zimmerman, 2000, p. 69,70)

### 6.1. A transição do aluno para o Ensino Superior

Abordámos, no capítulo anterior, que há uma preocupação crescente e profunda, dos professores do ensino superior, relativamente às metodologias de ensino que utilizam, uma vez que procuram ajudar os alunos a pensar de uma determinada forma, quer seja na avaliação de um problema quer seja na procura das diversas soluções para o resolver, aplicados a uma determinada área ou disciplina (Entwistle, 2009). Esta é uma preocupação atual e que tem vindo a aumentar face à implementação das medidas associadas ao Tratado de Bolonha, nos diversos países que constituem a União Europeia, em que se privilegia um ensino centrado no aluno e a aquisição e desenvolvimento de competências (Almeida, 2007; Almeida et al., 2009; Rosário et al., 2007), contrariamente à mera aquisição do material de aprendizagem (Almeida et al., 2009).

Estes pressupostos vão então ao encontro das ideias defendidas por Ausubel (2000), nomeadamente o facto de que a aprendizagem significativa envolve a aquisição de novos significados através da apresentação de nova informação potencialmente significativa a ser aprendida pelo aluno, contrariamente a uma aprendizagem mecânica em que não há qualquer esforço para relacionar o novo conhecimento ao que já existe na sua estrutura cognitiva (Hay et al., 2010; Novak, 2003, 2010). Segundo Almeida (2007, p. 208) “(...) podemos aceitar que o Ensino Superior (...) apela a estudantes ativos e críticos no processo de aprendizagem, reconhecendo que só estes darão significado e poderão construir o seu próprio conhecimento”, assumindo o seu papel de alunos bem como as responsabilidades que lhes estão associadas. Almeida (2002, p. 163) refere ainda que “(...) a aprendizagem está mais do lado do aluno do que do lado do professor”, sendo que o envolvimento dos alunos, no ensino superior, deverá então pressupor uma maior participação, capacidade de iniciativa e autonomia no que diz respeito à sua aprendizagem (Joly, Dias, Almeida & Franco, 2011).

Por outro lado, a expansão que se tem vivido nas últimas décadas no Ensino Superior em Portugal, relativamente ao número de alunos, de cursos e diversidade de instituições (Almeida & Vasconcelos, 2008), leva-nos a assistir a uma massificação crescente de alunos com características bastante heterogéneas entre si, como a classe social, o género, a idade, a motivação ou as expectativas, por exemplo, mas apresentam também um historial de diferentes percursos académicos (Almeida, 2007; Almeida & Fernandes, 2005; Almeida & Vasconcelos, 2008; Almeida et al., 2014; Almeida et al., 2009; Monteiro et al., 2012; Prates et al., 2011; Vasconcelos et al., 2009). Também alguns destes alunos chegam ao ensino superior com uma base de conhecimentos considerada insuficiente, com baixos níveis de motivação (Almeida, 2007) e de competências de estudo (Almeida, 2007; Almeida et al., 2014), bem como com pobres competências de autorregulação para estudar de forma eficaz (Almeida, 2007; Almeida et al., 2009; Pintrich & Zusho, 2002; Prates et al., 2011), como por exemplo, dificuldades em termos de métodos de estudo, gestão do tempo e comportamentos relativamente à avaliação (Almeida & Soares, 2004). Este é sem dúvida um período crítico para um conjunto de alunos que podem estar menos habituados a lidar com as exigências e os desafios do mundo académico (Almeida, Araújo & Martins, 2016; Almeida & Fernandes, 2005; Almeida & Soares, 2004). Desta forma, os processos de autorregulação, a nível do processo de ensino e aprendizagem, contribuem não só para promover a motivação, mas também a aprendizagem académica (Pintrich, 2004; Zimmerman, 2000a, 2002).

No entanto, tal como referem Almeida et al. (2014) e Almeida e Soares (2004), a transição dos alunos para o ensino superior implica uma maior consciencialização acerca de um conjunto de exigências e de desafios académicos e psicossociais, sendo que há uma percentagem significativa que vivencia dificuldades de adaptação e que põe em causa a sua filosofia de compromisso e permanência neste percurso académico (Almeida et al., 2014). Esta transição é vivenciada por alguns alunos com alguma ambiguidade, destacando-se as expectativas face a uma maior liberdade por um lado, e por outro lado, a experiência de sentimentos como a ansiedade ou a sensação de confusão e hesitação (Almeida, 2007), colocando assim “(...) desafios em termos de desenvolvimento pessoal e da identidade, apelando à construção de um sentido de vida e de um sistema de valores suscetíveis de lidar com a complexidade e a decisão” (p. 206).

Segundo Almeida (2007) o conjunto das novas exigências com as quais os alunos, muitas vezes se confrontam, relacionam-se com os novos ritmos e novas formas de aprender, um novo tipo de professores, novos métodos de ensino e de avaliação, sendo que “(...) o estudante terá de descobrir e gerir as suas formas de aprender e de obter sucesso, por sua própria iniciativa” (p. 206). Na transição para o Ensino Superior, estas exigências podem então, segundo Almeida e Vasconcelos (2008), agrupar-se em quatro grandes domínios: académico (adaptação aos novos

ritmos, estratégias de aprendizagem e sistemas de avaliação), social (são estabelecidos novos padrões de relacionamento interpessoal com os pares e com os professores e pode haver uma separação dos familiares), pessoal (aumento do sentido de identidade, maiores exigências relativamente à necessidade de autonomia ou percepção subjetiva do mundo que o rodeia, por exemplo) e vocacional (fazer escolhas, tomar decisões e assumir uma filosofia de compromisso com os objetivos do respetivo curso). Fruto destas exigências e da maior ou menor capacidade para fazer face às mesmas, a investigação tem mostrado que as dificuldades de adaptação ao ensino superior se relacionam, muitas vezes, com o facto de os alunos serem pouco eficazes na utilização de métodos de estudo (Vasconcelos, Almeida & Monteiro, 2005). Este é sem dúvida um momento marcante no desenvolvimento psicossocial do aluno, emergindo assim novos padrões de comportamento e vivências, quer sociais quer afetivas, e que são típicos deste meio académico (Almeida, Soares, Guisande & Paisana, 2007).

A autorregulação na aprendizagem é então um constructo que se reveste de manifesta importância, já que são diversos os estudos que sugerem a necessidade da intervenção dos professores para responsabilizar os alunos no envolvimento e desenvolvimento das tarefas académicas, bem como aumentar a sua consciencialização relativamente às suas competências de autorregulação para terem sucesso nas suas aprendizagens (Almeida et al., 2009).

Neste âmbito, Almeida sublinha a importância de os professores conhecerem formas concretas de ajudar os alunos a pensar e a aprender:

Não podemos substituir o aluno, mas isso não nos retira a responsabilidade social de sermos promotores da sua aprendizagem e do seu desenvolvimento. Aliás, acabamos sempre por influenciar esse dever, por mais conscientes ou inconscientes que estivermos (...). À medida que avançamos na escolaridade diminui o nosso peso direto naquilo que os alunos aprendem. O importante será descobrir e ensaiar formas de, com os alunos, construirmos contextos de facilitação da aprendizagem. Nessa altura, o aluno aprecia a ajuda e encontra-se em condições de fazer a primeira e mais importante aprendizagem: “aprender a aprender”. (Almeida, 2002, p. 163)

## **6.2. O constructo autorregulação na aprendizagem**

A autorregulação na aprendizagem é um conceito que tem tido diversas contribuições, por parte de diferentes linhas de investigação, ao longo dos anos e que abordam bases teóricas distintas. Provavelmente será o interesse crescente nesta matéria, que tem contribuído para a existência destas diferentes linhas de investigação. Segundo Joly, Silva, Ferreira-Rodrigues, Bueno e Almeida



(2015) são estas investigações empíricas e de reflexão teórica, nas últimas três décadas, que têm permitido rentabilizar o significado deste constructo para se compreender os processos de aprendizagem e o rendimento académico dos alunos.

No entanto, Pintrich (2000) refere que apesar dos diversos modelos de autorregulação da aprendizagem, todos partilham algumas premissas básicas acerca da aprendizagem e da regulação:

1. A primeira premissa é a de que todos os modelos percecionam os alunos como seres ativos e participativos no seu processo de aprendizagem, construindo os seus próprios significados, objetivos e estratégias, fornecidos pela informação que é disponibilizada pelos ambientes externo e interno.
2. A segunda premissa implica que todos os modelos assumem que quem aprende pode, potencialmente, monitorizar, controlar e regular determinados aspetos que fazem parte da sua cognição, motivação e comportamento, bem como algumas características dos seus ambientes. Desta forma, é possível monitorizar, controlar e regular, ainda que haja um reconhecimento de que alguns constrangimentos biológicos, de desenvolvimento, contextuais e individuais possam restringir ou impedir os esforços necessários para a regulação.
3. A terceira premissa é a de todos os modelos assumem que há determinados critérios ou um modelo padrão (também designados por objetivos ou valores de referência) relativamente aos quais são feitas comparações, de forma a avaliar se o processo deverá ter continuidade ou se serão necessárias mudanças. Desta forma, quem aprende pode estabelecer objetivos para alcançar ao longo da sua aprendizagem, monitorizar a sua evolução e posteriormente, adaptar e regular a sua cognição, motivação e comportamento, de forma a atingir estes mesmos objetivos.
4. A quarta premissa assume que a maior parte dos modelos perceciona que as atividades de autorregulação se constituem enquanto mediadoras entre as características pessoais e ambientais, bem como os resultados ou o comportamento. Sendo assim, a maior parte dos modelos de autorregulação assume que as atividades de autorregulação se relacionam, de forma direta, com os resultados e com o comportamento, sendo que para alguns investigadores as atividades de autorregulação são os próprios resultados.

Neste trabalho abordaremos apenas os modelos de autorregulação desenvolvidos por Barry Zimmermann e Paul Pintrich, este último de forma sucinta, uma vez que são considerados modelos de referência no campo da Psicologia Educacional e da autorregulação, abordando as diversas dimensões chave deste constructo e a sua implicação na aprendizagem.

Segundo Pintrich (1995) há três características ou componentes da autorregulação da aprendizagem que são subjacentes às três dimensões que se encontram envolvidas neste processo, nomeadamente o comportamento observável, a motivação e afeto, e a cognição de quem aprende: primeiramente, alunos autorregulados tentam controlar o seu comportamento, motivação e afeto, e cognição e regular e ajustar estas mesmas características de forma a dar resposta às exigências da situação experienciada; a segunda componente envolve o facto de que o aluno tenta alcançar algum objetivo que estabelece, sendo que é este objetivo que guia a forma como este monitoriza e avalia o seu comportamento, fazendo os ajustamentos necessários ou apropriados para o efeito; a terceira característica é a de que é o aluno, de forma individual, que terá que ter poder de controlo sobre as suas ações e não alguém como o professor ou um familiar próximo.

Desta forma, para Pintrich (2000, p. 453) a autorregulação da aprendizagem é “(...) um processo ativo e construtivo no qual os alunos estabelecem metas para a sua aprendizagem e, em seguida, tentam monitorizar, regular e controlar sua cognição, motivação e comportamento, guiados e limitados pelos seus objetivos e as características contextuais no ambiente”.

Também Pintrich e Zusho (2002) afirmam que uma aprendizagem autorregulada representa uma constelação de processos cognitivos e metacognitivos complexos com estabelecimento de metas pelo próprio (planeamento), monitorização do seu progresso e, posteriormente, o seu controlo ou regulação para progredir melhor em direção aos objetivos delineados. De forma resumida, Pintrich (1995, p. 5) afirma que “(...) uma aprendizagem autorregulada envolve o autocontrolo ativo, dirigido por objetivos, do comportamento, motivação, e cognição para tarefas académicas por um aluno, de forma individual”. O mesmo autor afirma que os níveis de autorregulação na aprendizagem aumentam, assim, quando o aluno tem consciência dos seus comportamentos de estudo e do seu nível de motivação.

Pintrich (2000) propõe uma estrutura de autorregulação da aprendizagem constituída por quatro fases e que refletem processos de definição de objetivos, monitorização, controlo e regulação. Estas quatro fases representam assim uma sequência geral organizada em termos de tempo através da qual o aluno desempenha uma determinada tarefa, apesar de que “(...) não há forte suposição de que as fases sejam estruturadas hierarquicamente ou linearmente, de modo que as fases anteriores devem sempre ocorrer antes das fases posteriores” (p. 455). Estas fases são então designadas por planeamento (envolve planear e estabelecer objetivos), monitorização (refere-se à consciência metacognitiva dos diferentes aspetos que se relacionam com o próprio ou com a tarefa e com o contexto), controlo (envolve os esforços necessários para controlar e regular os diferentes aspetos que se relacionam com o próprio ou com a tarefa e com o contexto) e avaliação (representa as diversas formas de reação e reflexão acerca do próprio ou da tarefa e do contexto).

Tendo em conta o modelo de autorregulação da aprendizagem proposto por Zimmerman, a sua conceptualização é baseada nas origens sociocognitivas e nos trabalhos anteriormente desenvolvidos por Bandura, em 1986 (Schunk & Mullen, 2013; Schunk & Zimmerman, 1997). De uma perspectiva socio-cognitivista o funcionamento da pessoa é assim visto como uma série de interações recíprocas entre variáveis comportamentais, ambientais e pessoais (Schunk & Zimmerman, 1997), sendo que nesta mesma perspectiva a autorregulação é uma interação triádica de processos pessoais, comportamentais e ambientais (Zimmerman, 1989, 2000). A autorregulação não é, desta forma, meramente determinada por processos pessoais, sendo que é assumido que estes processos são influenciados por eventos ambientais e comportamentais, de forma recíproca (Zimmerman, 1989).

A autorregulação, segundo Zimmerman (1998, 2000, 2002), é então um processo multidimensional que implica componentes pessoais (cognitivos e motivacionais), comportamentais e ambientais, assumindo-se de extrema importância não só na adaptação ao meio académico (Schunk & Zimmerman, 1997; Zimmerman, 1990), mas também na obtenção de um bom desempenho académico (Zimmerman, 2008). Sendo assim, os alunos que apresentam um melhor desempenho académico são aqueles que utilizam um conjunto de técnicas autorreguladoras da aprendizagem e com maior frequência, como por exemplo, a definição de objetivos, a gestão do tempo, a procura de ajuda ou a automonitorização, comparativamente aos alunos que apresentam um desempenho académico mais baixo (Zimmerman, 2002b)

Para Zimmerman (2000, p. 14), a autorregulação “(...) refere-se a pensamentos, sentimentos e ações gerados pelo próprio que são planeados e ciclicamente adaptados para a obtenção de objetivos pessoais” sendo um processo autodirigido, no qual os alunos transformam as suas competências cognitivas em competências de desempenho (Zimmerman, 2002, 2008). É um constructo que relaciona o envolvimento do aluno na aprendizagem em termos cognitivos, motivacionais e comportamentais (Zimmerman, 2008), surgindo como uma competência intermédia entre as capacidades e a operacionalização dessas mesmas capacidades em desempenho académico (Monteiro et al., 2012). Por outro lado, apresenta aspetos quantitativos e qualitativos, já que envolve o tipo de processos que os alunos utilizam, com que frequência os utilizam e o quão bem é que os aplicam (Schunk & Ertmer, 2000).

Este constructo, aplicado à Educação, apresenta dois pilares que assumem um papel decisivo na aprendizagem do aluno, nomeadamente a escolha e controlo (Rosário et al., 2007; Rosário et al., 2006; Rosário et al., 2010; Zimmerman, 1994), sendo que os alunos não se podem autorregular se não tiverem opções disponíveis para aprender e se não conseguirem controlar as dimensões da aprendizagem (Zimmerman, 1994). Segundo Rosário e seus colaboradores (2007), a

autorregulação acontece através de um conjunto de processos e estratégias tais como o estabelecimento de objetivos, a organização e recuperação da informação aprendida, a construção de um ambiente favorável de aprendizagem que favoreça o rendimento acadêmico, a gestão de tempo e a busca de suporte dos colegas, professores, familiares, entre outros.

A autorregulação da aprendizagem é assim percebida como um conjunto de processos proativos utilizados pelos alunos (Zimmerman, 2002, 2008) para “(...) adquirir competências acadêmicas como estabelecer objetivos, selecionar e implantar estratégias e automonitorizar a sua efetividade (...)” (Zimmerman, 2008, p. 166). Por um lado, a proatividade dos alunos, em termos do esforço que fazem para aprender, decorre da capacidade de *insight* que têm acerca das suas forças e limitações, bem como do facto de serem conduzidos pelos objetivos pessoais que traçaram e das estratégias que levam a cabo para o efeito. Por outro lado, esta automonitorização do comportamento e autorreflexão acerca da sua efetividade irá promover a satisfação e motivação dos alunos, no sentido de melhorar os métodos de estudo utilizados (Zimmerman, 2002). Há assim evidência crescente de que os alunos utilizam os seus processos de autorregulação para sistematizar a sua aprendizagem, sendo que o seu desempenho assume um papel de maior relevância no desenvolvimento de determinadas perícias comparativamente ao seu talento natural ou habilidade para tal (Zimmerman, 2002b).

A autorregulação é então um processo cíclico, já que ao longo da aprendizagem e desempenho os fatores pessoais, comportamentais e ambientais se encontram em constante mudança (Schunk & Ertmer, 2000; Zimmerman, 2000a), sendo que o feedback proveniente do desempenho prévio é utilizado de forma a que o aluno possa fazer os ajustes necessários durante o desempenho atual (Zimmerman, 2000a). Esta capacidade de ajustamento, ocorre no decurso da aprendizagem e do desempenho devendo, para o efeito, ser constantemente avaliada (monitorizada) através da autorregulação comportamental e que envolve a auto-observação e o respetivo comportamento estratégico que permitirá este ajustamento; por outro lado, é através da autorregulação ambiental que é possível observar e ajustar as condições ambientais ou os resultados; por último, a autorregulação pessoal permitirá a monitorização e ajustamento cognitivo e afetivo, como o relaxamento, por exemplo (Zimmerman, 1989, 2000).

Segundo Zimmerman (2000) os processos de autorregulação e as crenças associadas dividem-se em três fases cíclicas, dentro dos quais ocorrem outros processos e subprocessos: a antecipação (ocorre antes da aprendizagem), que se refere aos processos que precedem o desempenho e a respetiva preparação para o efeito, nomeadamente a análise de tarefas (estabelecimento de objetivos e planeamento estratégico) e a automotivação (expectativas quanto aos resultados, interesse intrínseco/valor e orientação para os objetivos). O desempenho ou

execução, envolve os processos que ocorrem durante os comportamentos e que influenciam a atenção e a ação, através do autocontrole (autoinstrução, imagética, foco em termos de atenção e estratégias relacionadas com a tarefa) e da auto-observação (autogravação e autoexperimentação). A autorreflexão traduz-se nos processos que ocorrem após a aprendizagem e que influenciam a resposta da pessoa face à experiência vivenciada, através da autocrítica ou julgamento (autoavaliação e atribuição causal) e da autorreação (autossatisfação/afeto e funcionamento adaptativo ou defensivo). Um ciclo de autorregulação completa-se quando, por sua vez, a autorreflexão influencia a antecipação relativamente aos esforços que são levados a cabo no desempenho.

Para Zimmerman (1989, 2000), a autorregulação relaciona-se com o nível em que quem aprende está metacognitivamente, motivacionalmente e comportamentalmente envolvido, de forma ativa, no processo de aprendizagem. Esta definição destaca assim três aspetos essenciais da autorregulação da aprendizagem: as estratégias de autorregulação de quem aprende, a sua perceção de autoeficácia e o seu compromisso para com os objetivos académicos (Rosário et al., 2010; Zimmerman, 1989).

Zimmerman (1989, p. 329) afirma então que “As estratégias autorreguladas de aprendizagem são ações e processos direcionados à aquisição de informação ou habilidades que envolvem perceções de atuação, propósito e instrumentalidade pelos alunos”, constituindo-se como um processo de análise das tarefas de aprendizagem e a utilização de métodos não só específicos, mas também vantajosos para o efeito (Zimmerman, 2002b). Sendo assim, como estas estratégias são percecionadas pelos alunos como causas que podem ser corrigidas, o significado para a sua utilização protege-os relativamente a reações mais negativas e promovem um ajustamento adaptativo às ações que serão levadas a cabo no desempenho (Zimmerman, 2000a).

A autoeficácia refere-se então à autoavaliação que fazemos relativamente a quão bem organizamos e desempenhamos uma determinada tarefa, apesar de em determinadas situações serem vivenciados aspetos imprevisíveis e stressantes (Schunk, 1983). A perceção de autoeficácia “pode afetar a escolha das atividades, o esforço despendido e a perseverança face às dificuldades” (Schunk, 1983, p. 89).

Por outro lado, os objetivos académicos dizem respeito às intenções relacionadas com o desempenho ou com os resultados (Zimmerman, 2002b), como por exemplo, as avaliações, a estima social ou as oportunidades de emprego após a graduação e que são variáveis, não só em termos da sua natureza, mas também ao nível do seu tempo de realização (Zimmerman, 1989).

Desta forma, para que a autorregulação seja efetiva terá que existir uma sensação de autoeficácia, por parte do aluno, na utilização das competências que lhe permitam alcançar um determinado domínio do conhecimento (Zimmerman, 1994). A aprendizagem autorregulada dos alunos “(...) deverá envolver a utilização de estratégias específicas para alcançar os objetivos acadêmicos com base na percepção de autoeficácia” (Zimmerman, 1989, p. 329). Schunk e Ertmer (2000) afirmam assim que “Os alunos obtêm informações acerca sua autoeficácia a partir do seu desempenho, das experiências vicariantes (observacionais), formas de persuasão e reações fisiológicas” (p. 633), sendo que o seu próprio desempenho oferece condições de confiabilidade para avaliar esta percepção de autoeficácia. Segundo Schunk (1983, p. 92) “(...) a monitorização do progresso no contexto do desenvolvimento de competências é altamente eficaz na promoção de percepções de eficácia e realização”, levando-nos a afirmar que a automonitorização é uma competência de extrema relevância, uma vez que ao ser percebida pelo aluno a sua evolução em termos de aprendizagem, assim aumentarão os seus níveis de autossatisfação e de autoeficácia.

Tendo em conta as três fases de Zimmerman (2000) que compreendem o processo de autorregulação, uma sensação de autoeficácia elevada para a aprendizagem na fase da antecipação conduzirá a uma progressão contínua da mesma na fase do desempenho ou execução e posteriormente, sentido de realização em termos dessa mesma sensação de autoeficácia, na fase de autorreflexão, permitindo a modificação ou estabelecimento de novos objetivos (Schunk & Ertmer, 2000).

### **6.3. O aluno autorregulado na sua aprendizagem**

Segundo Zimmerman (1990) todos nós, em algum momento, já observámos alunos autorregulados, sendo que “(...) abordam as tarefas educativas com confiança, diligência e com recursos” (p. 4), alunos estes que estão conscientes relativamente ao facto de possuírem ou não um determinado conhecimento e apresentarem ou não uma determinada competência.

Estes alunos autorregulados, na perspetiva de Zimmerman (1990) e de Schunk e Zimmerman (1998) são normalmente caracterizados como participantes ativos que controlam de forma eficiente as suas experiências de aprendizagem, tendo a capacidade de otimizar a autorregulação na aprendizagem, uma vez que apresentam capacidade de *insight* acerca da sua cognição e dos seus comportamentos de estudo (Pintrich, 1995). Segundo Schunk e Mullen (2013), estes alunos estabelecem objetivos e monitorizam, metacognitivamente, a sua evolução, de forma a poder atingir estes mesmos objetivos, não só através de um conjunto de esforços e trabalho árduo, mas também através da mudança de estratégias para o efeito. É então o sucesso associado

aos resultados destes objetivos, que os faz estabelecer novos objetivos. Por outro lado, percebem a aquisição enquanto processo sistemático e sobre o qual têm poder de controle, aceitando também a responsabilidade pelos seus resultados académicos (Zimmerman, 1990). Segundo Almeida (2007) os alunos mais autorregulados, para além de serem mais ativos na sua aprendizagem, como já referido anteriormente, são também “(...) mais estratégicos, mostrando índices superiores de autonomia, controle, persistência e responsabilidade pelos resultados atingidos” (p. 209).

Para Rojas (2008), um aluno que é eficaz a nível dos seus processos de autorregulação na aprendizagem caracteriza-se por utilizar estratégias cognitivas, coordenadas entre si, como parte de um pensamento complexo; aplicar de forma adequada estas mesmas estratégias pelas capacidades que a metacognição proporciona, nomeadamente o conhecimento específico de utilizar o que se sabe e de pensar acerca do que se faz e de corrigir, quando é necessário; coordenar o conhecimento acerca de determinadas estratégias e de outros tipos de conhecimento que reúne; apresentar condições motivacionais e afetivas que representam a base para a coordenação de estratégias, conhecimento metacognitivo e o restante conhecimento. Desta forma, alunos com maior capacidade de autorregulação, nomeadamente os que apresentam níveis mais altos de motivação e métodos de aprendizagem mais adaptativos, são aqueles que apresentam uma maior probabilidade de sucesso académico, bem como uma perspetiva mais otimista acerca do futuro (Zimmerman, 2002).

Para Rosário e seus colaboradores (2006) todos os alunos têm a capacidade de autorregular os seus processos de aprendizagem, nomeadamente o desenvolvimento de determinados comportamentos, em função dos seus objetivos, em determinados contextos. No entanto, os mesmos autores sublinham que nem sempre o aluno o faz de forma intencional ou porque ambiciona ter uma aprendizagem mais qualitativa. Também Zimmerman (2002) reforça o facto de que são muitos os alunos que lutam para ter algum grau de autodisciplina sobre os métodos de estudo que utilizam. Desta forma, deverão ser utilizados processos específicos que sejam personalizados e adaptados a cada tarefa de aprendizagem específica, através das seguintes competências: estabelecer objetivos específicos para o próprio; adotar estratégias que tenham impacto no alcançar desses objetivos; monitorizar o seu desempenho e procurar sinais de progresso; reestruturar o ambiente físico e social, de forma a que sejam compatíveis com os objetivos que foram estabelecidos; gerir o seu tempo de forma eficiente; autoavaliar os seus métodos; atribuir uma causa para os resultados e adaptar métodos futuros.

#### 6.4. Competências de estudo

Para Joly e seus colaboradores (2011), de forma a podermos compreender o funcionamento dos alunos no ensino superior, quer a nível pessoal quer a nível académico, teremos que estudar as suas competências de estudo, enquanto processo autorregulado da aprendizagem e que se encontra relacionado com as suas habilidades cognitivas e metacognitivas para a aquisição da informação a ser aprendida. Por outro lado, estudar estas competências de estudo, ao nível do ensino superior, conduz-nos a um caminho em que devemos considerar o papel ativo que os alunos devem ter no seu processo de aprendizagem, permitindo assim conhecer, compreender e aprofundar os processos de autorregulação da aprendizagem (Joly et al., 2012).

Segundo Credé e Kuncel (2008), as competências de estudo referem-se, assim, ao conhecimento que os alunos têm acerca de estratégias e métodos de estudo apropriados, bem como da capacidade de gestão de tempo e de outros recursos, para dar resposta às exigências das tarefas académicas. São estas competências de autorregulação que permitem aos alunos, através da diversidade que têm à sua disposição, aceitar os desafios e as dificuldades associadas a situações de maior complexidade, sentir confiança de que vão ultrapassar as mesmas com sucesso e de que utilizarão as opções estratégicas mais ajustadas para o efeito (Almeida et al., 2009). Para Joly et al. (2012), as exigências do ensino superior levam assim a que haja uma maior necessidade dos alunos em “(...) utilizarem estratégias mais profundas e autorreguladas de estudo tendo em vista a maior qualidade das suas aprendizagens e o seu sucesso académico” (p. 1026).

Para Rosário e colaboradores (2010), os alunos autorregulados dirigem a sua aprendizagem através da manutenção do seu comportamento e da utilização de estratégias que lhes permitam alcançar os seus objetivos, uma vez que procuram a qualidade desta mesma aprendizagem. Os autores referem ainda que “O que os distingue não é sua competência no uso de estratégias de aprendizagem isoladas, mas sim a sua iniciativa individual, a sua perseverança nas tarefas e a forma como gerem seus próprios recursos de aprendizagem e situacionais através de uma variedade de contextos” (p. 413).

Parece haver assim uma relação entre os objetivos que são estabelecidos pelo aluno (o que quer alcançar, relacionando-se com a motivação) com as estratégias que irá utilizar para a sua aprendizagem (Rosário et al., 2010). Biggs (1993) afirma então que a uma abordagem superficial à aprendizagem se associa um princípio ou intenção que é extrínseco ao propósito da tarefa e que se traduz num investimento reduzido, não só em termos de tempo, mas também em termos do esforço necessário para alcançar os requisitos necessários. Por outro lado, a abordagem profunda refere-se ao interesse no desenvolvimento da tarefa, sendo que a estratégia passa por ampliar a



compreensão e a intenção é envolver-se na tarefa propriamente dita, relacionando-se com a motivação intrínseca. A abordagem estratégica baseia-se na visibilidade que o aluno pode obter pelos resultados acadêmicos alcançados e o seu reconhecimento, sendo que as principais estratégias do aluno se destacam, por exemplo, pela gestão de tempo ou dedicar apenas o tempo necessário à tarefa, de acordo com a sua importância.

No entanto, tal como afirma Zimmerman (2002), em cada processo de autorregulação, como estabelecer objetivos, utilizar determinadas estratégias e ter a capacidade de autoavaliação é algo que pode ser aprendido através do ensino e que pode ser modelado pelos pais, professores ou pelos pares. Segundo Almeida (2002) são diversas as competências que podem ser introduzidas em programas curriculares, de forma a capacitar os alunos para o estudo, como por exemplo, comportamentos de procura de bibliografia adicional ou de aprofundamento, organização da informação (esquemas, sequenciação, definição de conceitos chave), organização do ambiente de trabalho (espaço físico, horários ou controlo de elementos distratores), comportamentos de procura de suporte nos professores, pais e pares, sistematização das matérias aprendidas, entre outros.



## II. ESTUDOS EMPÍRICOS

No capítulo anterior foi apresentada literatura relativamente aos diversos constructos teóricos relacionados com as variáveis do nosso estudo, bem como uma síntese de alguns estudos relativos à utilização dos mapas de conceitos no Ensino Superior.

Neste capítulo são apresentados todos os aspetos metodológicos relativos à realização dos nossos três estudos empíricos. Iniciaremos com a apresentação do problema, através de uma breve introdução que pretende relacionar todas as variáveis em estudo. Seguidamente apresentamos os objetivos do nosso estudo, as questões de investigação que o norteiam e as respetivas hipóteses. Os objetivos do nosso estudo e as diversas questões de investigação remetem-nos para aspetos que nos ajudarão a perceber se a introdução de mapas de conceitos, como estratégia de aprendizagem, produz mudanças ao nível do rendimento académico e da motivação intrínseca dos alunos. Por outro lado, também procuramos perceber se há competências de estudo que são mais utilizadas pelos alunos do que outras com a introdução desta estratégia na sua aprendizagem. Concomitantemente, tentamos perceber se a utilização dos mapas de conceitos interage com as abordagens ao estudo utilizadas pelos alunos nos efeitos sobre o rendimento académico, a motivação intrínseca e as competências de estudo. Por último, procuramos conhecer, também, a perceção que os alunos têm acerca da utilidade dos mapas de conceitos na sua aprendizagem.

A abordagem geral para responder às nossas questões foi a introdução dos mapas de conceitos no processo de ensino e aprendizagem dos alunos que constituíram o grupo experimental e a operacionalização das variáveis em estudo, como o rendimento académico, a motivação intrínseca, as abordagens ao estudo, as competências de estudo e a perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos, para recolha da informação necessária através de diferentes instrumentos de medida. Por outro lado, é nossa opção aprofundar os aspetos cognitivos e motivacionais que se relacionavam com a utilização dos mapas de conceitos através de uma entrevista, oferecendo-nos informação mais concreta e detalhada acerca do impacto que tiveram na aprendizagem dos alunos. Realizámos, assim, três estudos que nos permitiram dar resposta às nossas questões de investigação. Optámos por descrever cada um destes estudos autonomamente, de forma a dar-lhes mais consistência, apresentando as características dos participantes e os procedimentos de recolha de dados, seguidos da análise dos resultados e a informação recolhida através das entrevistas aos alunos, procurando respeitar todos os aspetos éticos e assegurar o rigor necessário. Finalmente, para cada um dos estudos elaboramos conclusões que procuramos validar, questionar e complementar com o estudo seguinte.

## 1. Apresentação do problema e hipóteses

### 1.1. Introdução

Muitos dos estudos empíricos descritos na literatura assumem que um dos grandes desafios do ensino superior nos remete para a promoção de um ensino de qualidade e para a promoção de estratégias que estimulem os alunos a desenvolver os seus processos de aprendizagem (Almeida & Soares, 2004; Rosário et al., 2007). Outro dos desafios, é sem dúvida, vivenciado pelos alunos, na sua transição para o ensino superior, pressupondo uma maior perceção relativamente às exigências e aos desafios académicos e psicossociais que se impõem nesta etapa da vida (Almeida, 2007; Almeida & Soares, 2004; Almeida et al., 2014; Almeida et al., 2007), como por exemplo, a gestão dos novos papéis e as responsabilidades inerentes ou a resposta eficaz às tarefas académicas que são colocadas por um tipo de ensino que é mais exigente (Almeida, 2007; Almeida & Soares, 2004). Este pode ser, sem dúvida, um período conturbado e potencializador de crises e/ou desafios (Almeida & Soares, 2004; Almeida & Fernandes, 2005), exigindo que os alunos reúnam competências que lhes permitam fazer face aos diversos desafios ao nível dos domínios académicos, sociais, pessoais e vocacionais (Almeida & Vasconcelos, 2008).

A implementação das medidas associadas ao Tratado de Bolonha encontra-se assente sobre uma mudança de paradigma, nomeadamente um ensino baseado no desenvolvimento de competências do aluno face a uma aprendizagem autónoma (Almeida, 2007; Almeida et al., 2009; Rosário et al., 2007), sendo que se devem promover metodologias mais ativas no processo de ensino e de aprendizagem e que estimulem a alunos mais ativos, participativos, com maior capacidade de iniciativa e autonomia (Almeida, 2007; Joly et al., 2012).

Esta orientação que visa tornar os alunos mais autónomos, mais participativos e críticos do processo de aprendizagem, que estimula à descoberta dos significados e não meramente à aquisição do material de aprendizagem, bem como à responsabilização em assumir o papel de aluno, é sem dúvida o caminho que nos conduz à aprendizagem significativa. A teoria cognitivo-construtivista da aprendizagem de Ausubel descreve que cada aluno deverá construir os seus próprios conceitos e o seu próprio conhecimento (Novak, 1998; Vasconcelos et al., 2003) e é nesta teoria que reside o constructo aprendizagem significativa. Ausubel (2000) afirma assim que a nova informação a ser aprendida pelos alunos, informação esta que é potencialmente significativa, se relaciona com conceitos que se encontram previamente na sua estrutura cognitiva, num determinado contexto de aprendizagem significativo.

A literatura acerca deste constructo é bastante vasta e são muitos os autores que seguem as orientações ideológicas defendidas por Ausubel. Para Hay et al. (2010) e para Novak (2003, 2010),

por exemplo, a ideia chave desta teoria baseia-se nas diferenças entre a aprendizagem mecânica ou memorística e a aprendizagem significativa, sendo que na primeira não há qualquer esforço do aluno para relacionar a nova informação aprendida às ideias já preexistentes na sua estrutura cognitiva, tendo este tipo de aprendizagem uma duração, significado e utilidade transitórios e por isso, limitados no tempo (Ausubel, 2000); por outro lado, na aprendizagem significativa, o aluno escolhe integrar os novos conceitos com aqueles que já existiam na sua estrutura cognitiva, explicando assim de que forma é que o produto final desta interação se traduz em novo conhecimento que é processado, organizado e armazenado (Novak, 2003).

As novas implicações do Tratado de Bolonha remetem-nos então para os pressupostos da teoria da aprendizagem significativa, estimulando a novas práticas no processo de ensino que promovam a que os alunos se envolvam ativamente na sua aprendizagem, que procurem ativamente relacionar o conhecimento preexistente com o conhecimento atual, contrariamente a uma atitude de meros observadores passivos. Nesta linha de pensamento, os conhecimentos prévios ou a formação académica que os alunos trazem, quer do ensino básico quer do ensino secundário, são assim essenciais na sua aprendizagem e sucesso académico (Almeida & Soares, 2004).

Desta forma, se as orientações pedagógicas e das práticas de ensino e avaliação nos remetem para alunos mais ativos e participativos na sua aprendizagem e sucesso académico, devemos ter em linha de conta que o tipo de abordagens à aprendizagem que os mesmos utilizam para estudar influenciarão os resultados desta mesma aprendizagem. Marton e Säljö (1997) concluíram assim, através dos seus estudos, que se os resultados da aprendizagem diferem entre os indivíduos, então significa que o processo de aprendizagem que conduziu a esses mesmos resultados também se assume de diversas formas, nomeadamente o envolvimento do aluno na sua aprendizagem a um nível superficial ou a um nível mais profundo de processamento. São então os motivos ou as intenções do aluno que determinam o processo de aprendizagem (McCune & Entwistle, 2011; Entwistle & Peterson, 2004), onde o tipo de abordagem identifica a combinação entre esta intenção e o respetivo processo (Entwistle & Peterson, 2004).

Na abordagem superficial à aprendizagem, o aluno reproduz os conteúdos do material a ser aprendido (Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & Peterson, 2004), sendo que a intenção passa por realizar as tarefas académicas com o mínimo de esforço associado (Biggs, 2007). O aluno não procura relacionar nem compreender o conhecimento que está a ser transmitido, havendo uma tendência para a memorização do conhecimento (Biggs, 2007; Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004). Por outro lado, na abordagem estratégica a intenção é ter um bom desempenho e alcançar bons resultados, sendo o esforço do aluno direcionado à organização do estudo (Entwistle,

1988; Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & Peterson, 2004). Na abordagem profunda, a intenção do aluno manifesta-se pela procura de significado e compreensão do material de aprendizagem (Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & McCune, 2011; Entwistle & Peterson, 2004) e pela procura em relacionar as ideias de acordo com o conhecimento prévio e experiência (Biggs, 2007; Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004; Entwistle et al., 2010), através do interesse e envolvimento ativos (McCune & Entwistle, 2000).

Por outro lado, a literatura remete-nos para o facto de que associada à aprendizagem profunda, como abordagem ao estudo, tenhamos o desejo de descobrir algo novo e um interesse genuíno pela aquisição de novo conhecimento. A abordagem profunda relaciona-se, desta forma, com a motivação intrínseca, contrariamente à abordagem superficial e que se encontra associada à motivação extrínseca (Entwistle, 1988, 1998; Entwistle & Peterson, 2004; Marton & Säljö, 1997). O aluno que se encontra intrinsecamente motivado envolve-se, então, numa determinada atividade de aprendizagem porque a considera interessante e lhe dá satisfação (Deci & Ryan, 2008, 2015; Di Domenico & Ryan, 2017; Guimarães et al., 2002) e porque lhe permite vivenciar o desafio, a aprendizagem e a realização pessoal, existindo assim uma necessidade inata de se sentir competente e autodeterminado (Deci & Ryan, 1980, 1982; Ryan & Deci, 2000). Por outro lado, na motivação extrínseca, o aluno envolve-se nas atividades de aprendizagem pela obtenção de uma recompensa, pelo reconhecimento, pelo desejo de aprovação ou pelo evitamento de um castigo ou punição, por exemplo (Deci & Ryan, 2015; Di Domenico & Ryan, 2017; Guimarães et al., 2002).

Este é, sem dúvida, um constructo que tem sido amplamente estudado ao nível do contexto académico, já que tenta explicar o grau de investimento dos alunos nas diversas atividades de aprendizagem e de que forma é que se relaciona diretamente com as suas experiências subjetivas (Brophy, 2010). Pretende-se, assim, encontrar formas de influenciar os alunos no tipo de envolvimento nestas mesmas atividades (Guimarães et al., 2002) e que contribuam para a qualidade da aprendizagem e para o desempenho académico (Guimarães & Boruchovitch, 2004).

Não podemos esquecer, no entanto, que o ensino influencia a aprendizagem do aluno, não só através da disponibilização do conhecimento, mas também através das abordagens que utiliza nas tarefas académicas, nomeadamente através do tipo de ensino e dos trabalhos propostos, da bibliografia que é recomendada ou do feedback que é fornecido pelo professor (Entwistle, 2009). Se a perceção de grande parte dos alunos é a de que o sistema de avaliação privilegia a memorização e não a compreensão (Biggs, 2007; Chaleta, 2014), torna-se então frequente os alunos utilizarem uma aprendizagem baseada na memorização e não apresentarem qualquer capacidade para relacionar as ideias relevantes para a sua compreensão, seja porque não apresentam estas ideias, seja porque não fazem qualquer esforço para o efeito (Valadares, 2014).

Segundo Almeida e Soares (2004) também se reconhece a influência dos contextos acadêmicos no sucesso dos alunos, bem como a introdução de medidas que sejam facilitadoras de ambientes educativos promotores da adaptação, aprendizagem e desenvolvimento psicossocial dos alunos no ensino superior. Também Gagné e Deci (2005) constataam que o ambiente em sala de aula não só tem impacto ao nível da aprendizagem e da motivação dos alunos, mas também ao nível da sua autoestima, do ajustamento emocional e do bem-estar social. O impacto que os diferentes ambientes de ensino e aprendizagem têm nos alunos permite, assim, refletir acerca de aspetos que podem ser introduzidos ou reorganizados e possibilitem formas de incentivar à abordagem profunda, bem como à compreensão concetual (Entwistle et al., 2010). Para Niemiec e Ryan (2009) há assim uma tendência para que os alunos aprendam melhor e sejam mais criativos quando se encontram intrinsecamente motivados, especialmente em atividades que requerem uma compreensão concetual.

Alguns estudos sugerem assim a necessidade de uma intervenção do professor, no sentido de implicar os alunos na construção do seu trabalho académico e consciencializar os mesmos acerca das suas competências de autorregulação no sucesso das suas aprendizagens (Almeida et al., 2009). São estas competências de estudo e de aprendizagem que muitas vezes os alunos necessitam de aprender a (re)adaptar a um novo contexto como o Ensino Superior, face às novas exigências académicas e pessoais (Almeida & Soares, 2004). Por outro lado, Brophy (2010) também afirma que os professores e os contextos académicos que promovem a satisfação das necessidades de autonomia, competência e relacionamento dos alunos, reforçarão o seu sentido de autodeterminação e motivação.

Se pensarmos então que os professores podem influenciar a escolha dos alunos para aprender de forma significativa e que o princípio chave da aprendizagem é o de que cada aluno deverá construir a sua própria compreensão acerca dos conceitos e das suas relações (Novak, 2003), uma das estratégias de aprendizagem que podem ser utilizadas no processo de ensino e aprendizagem são os mapas de conceitos. Para Hay et al. (2010) e Novak (2003) para que este processo ocorra o aluno deverá escolher de forma consciente e deliberada relacionar o novo conhecimento ao que já existe na sua estrutura cognitiva, sendo que o professor influenciará a sua aprendizagem se esta mesma aprendizagem for descoberta, uma vez que é o aluno que a identifica e seleciona, contrariamente a uma aprendizagem que é apenas rececionada (Novak & Gowin, 1996). Para Cañas e seus colaboradores (2004), os mapas de conceitos têm assim demonstrado ser um meio eficaz para a representação e comunicação do conhecimento, constituindo-se enquanto estratégia metacognitiva que facilita a aprendizagem e a compreensão deste mesmo conhecimento (Novak, 1990, 2002). O desenvolvimento da construção e reconstrução deste conhecimento pode

ser assim apresentado graficamente, através dos mapas de conceitos, representando uma metodologia de ensino que conduz à aprendizagem significativa (Kinchin & Hay, 2000).

Utilizámos assim os mapas de conceitos enquanto estratégia de aprendizagem que suporta a mudança concetual e a compreensão (Cañas et al., 2003; Kinchin & Hay, 2007; Nesbit & Adesope, 2006), já que o conhecimento que é adquirido de forma significativa habitualmente é armazenado durante mais tempo, facilita a aprendizagem futura e pode ser utilizado não só na resolução de problemas, mas também ao nível do pensamento criativo (Novak, 2010). A forma como os alunos estudam e a sua relação com o desempenho dependerá então dos processos cognitivos que se encontram envolvidos na aprendizagem, para além de que alunos mais motivados estarão mais envolvidos e persistirão mais nas tarefas de aprendizagem, pelo interesse e sentido de autoeficácia decorrente destas mesmas atividades (Almeida et al., 2009).

## **1.2. A proposta do estudo**

A principal finalidade deste estudo é contribuir para o conhecimento acerca da aprendizagem significativa dos alunos de um Curso de Terapia Ocupacional do Ensino Superior. Delineámos para o efeito quatro objetivos principais.

O primeiro objetivo foi perceber se a introdução de mapas de conceitos como estratégia de aprendizagem, produz mudanças no nível de aprendizagem, nomeadamente no rendimento académico dos alunos. Concomitantemente pretendeu-se perceber se a utilização dos mapas de conceitos interagia com as abordagens ao estudo utilizadas pelos alunos nos efeitos sobre o rendimento académico.

Quanto ao segundo objetivo pretendemos perceber se a introdução de mapas de conceitos como estratégia de aprendizagem, produz mudanças nos níveis de motivação intrínseca dos alunos. Adicionalmente pretendeu-se perceber se a utilização dos mapas de conceitos interagia com as abordagens ao estudo utilizadas pelos estudantes nos efeitos sobre a motivação intrínseca, designadamente nas dimensões valor, prazer, escolha percebida e competência percebida.

O terceiro objetivo foi perceber quais as competências de estudo mais utilizadas pelos alunos com a introdução de mapas de conceitos como estratégia de aprendizagem. Pretendemos também perceber se a utilização dos mapas de conceitos interagia com as abordagens ao estudo utilizadas pelos alunos nos efeitos sobre as competências de estudo, nomeadamente nas dimensões autorregulação de comportamentos, autorregulação cognitivo-motivacional, autorregulação no esclarecimento de dúvidas e autorregulação na confrontação com os pares.



No que respeita ao quarto objetivo pretendeu-se perceber qual é a percepção de utilidade que os alunos têm relativamente à introdução dos mapas de conceitos na sua aprendizagem. Pretendemos assim perceber de que forma é que a percepção que os alunos têm acerca da utilidade dos mapas de conceitos se associa ao rendimento académico, à motivação intrínseca, às abordagens à aprendizagem e às competências de estudo.

Tendo em consideração os objetivos acima definidos, pretende-se responder às seguintes questões gerais de investigação:

### ***Rendimento Académico***

Questão 1 – A estratégia de aprendizagem “mapas de conceitos” produz mudanças, ao longo do tempo, no nível de aprendizagem, nomeadamente no rendimento académico dos alunos?

Questão 2 – A utilização dos mapas de conceitos introduz diferenças no rendimento académico dos alunos consoante as abordagens ao estudo?

### ***Motivação Intrínseca***

Questão 3 – A estratégia de aprendizagem “mapas de conceitos” produz mudanças, ao longo do tempo, nos níveis de motivação intrínseca dos alunos?

Questão 4 – A utilização dos mapas de conceitos introduz diferenças na motivação intrínseca dos alunos consoante as abordagens ao estudo?

### ***Competências de estudo***

Questão 5 – Existem competências de estudo que são mais utilizadas pelos alunos do que outras com a introdução dos mapas de conceitos na sua aprendizagem?

Questão 6 – A utilização dos mapas de conceitos introduz diferenças nas competências de estudo dos alunos consoante as abordagens ao estudo?

### ***Perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos***

Questão 7 – A percepção dos alunos que utilizaram os mapas de conceitos é a de que é uma estratégia útil na sua aprendizagem?

A partir destas questões gerais formulámos as hipóteses de pesquisa para as variáveis rendimento académico e percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos, sustentadas através da revisão da literatura que realizámos. No que diz respeito às outras variáveis dependentes em estudo, nomeadamente a motivação intrínseca e as competências de estudo não encontramos estudos empíricos que sustentassem a influência dos mapas de conceitos nestas mesmas variáveis. No entanto, considerámos importante a sua inclusão nesta investigação, uma vez que nos permitirá perceber em que medida os mapas de conceitos influenciam a motivação intrínseca dos alunos ao longo do tempo bem como o tipo de competências de estudo que utilizam para autorregular a sua aprendizagem, através de um estudo exploratório.

Sendo assim, para cada uma das variáveis dependentes em estudo, descreveremos as respetivas hipóteses.

### ***Rendimento Académico***

**Hipótese 1.** *A utilização de mapas de conceitos produz diferenças no rendimento académico dos alunos.*

Esta primeira hipótese é sustentada por uma diversidade de estudos empíricos, sendo que os mapas de conceitos para além de representarem uma estratégia que avalia e promove a mudança da estrutura concetual (Cañas et al., 2003; Kinchin e Hay, 2007; Nesbit & Adesope, 2006), também facilitam a aprendizagem e o armazenamento do conhecimento durante um maior período de tempo (Novak, 2010). Os mapas de conceitos são assim fundamentais para os resultados da aprendizagem e têm um forte impacto na aprendizagem significativa enquanto estratégia de aprendizagem nas mais diversas áreas académicas, como por exemplo, a Medicina (Joshi & Vyas, 2018; Kumar et al., 2011; Surapaneni & Tekian, 2013) a Enfermagem (Jaafarpour et al., 2015), a Psiquiatria (Hay et al., 2008), a Engenharia Química (Piá et al., 2011) ou a Estatística (Chiou, 2009).

Apesar da literatura revista não apresentar estudos empíricos que permitam explorar de que forma a utilização dos mapas conceitos produz diferenças no rendimento académico dos alunos consoante a abordagem ao estudo que utilizam, pretendemos analisar esta relação no nosso estudo. Sendo assim, definimos a segunda hipótese de investigação:

**Hipótese 2.** *A utilização de mapas de conceitos produz melhor rendimento académico nos alunos que utilizam menos uma abordagem superficial apática.*

Se os mapas de conceitos, enquanto estratégia de aprendizagem, se baseiam na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (Cañas et al., 2003; Novak & Gowin, 1996; Novak, 2002, 2003) e se relacionam com uma abordagem profunda à aprendizagem, em que a intenção do aluno

é a de compreender e atribuir um significado ao novo conhecimento, relacionar as novas ideias ao conhecimento prévio ou procurar confirmar a evidência para a relacionar com as conclusões (Entwistle, 1988; Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & McCune, 2011; Entwistle & Peterson, 2004; Entwistle et al., 2010), são também diversos os estudos descritos na literatura que relacionam a abordagem profunda a um maior desempenho académico, como por exemplo, Entwistle e Ramsden (1983), Marton e Säljö (1976a) ou Phan (2006).

### ***Motivação Intrínseca***

A escassez de estudos, relativamente ao impacto dos mapas de conceitos na motivação intrínseca dos alunos, não nos permitiu elaborar hipóteses que pudessem ser sustentadas através de estudos empíricos que analisassem estas duas variáveis. No entanto, no estudo descrito por Schaal (2010) e o único que encontramos descrito na literatura, em que se pretendia investigar se os mapas de conceitos influenciavam a motivação de 171 professores recém-licenciados do 1º e 2º ciclos ao nível da UC de Biologia Humana, enquanto estratégia de ensino (para além do método tradicional de ensino, nomeadamente palestras, os alunos tinham acesso *on-line* a slides e a mapas de conceitos acerca de um determinado tópico relacionado com a matéria lecionada, realizados pelos docentes e disponibilizados aos alunos). Os resultados mostraram, tendo em conta a sua frequência de utilização *on-line*, uma forte correlação entre as dimensões prazer, competência percebida e valor da motivação intrínseca durante a sua utilização, bem como a sua perceção de utilidade.

Pretendemos analisar assim o impacto que os mapas de conceitos têm na motivação intrínseca dos alunos do Curso de Terapia Ocupacional.

### ***Perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos***

**Hipótese 3.** *Os alunos que utilizaram mapas de conceitos percebem a sua utilidade, nas suas mais diversas formas, enquanto estratégia para a sua aprendizagem.*

Numa perspetiva qualitativa, são diversos os estudos empíricos que descrevem a perceção dos alunos face à sua utilidade no processo de aprendizagem, nas mais diversas formas. É assim uma estratégia importante na retenção dos conteúdos aprendidos (Joshi & Vyas, 2018), ajuda a relacionar os conceitos (Connolly & Spiller, 2017; Kumar et al., 2011; Rendas et al., 2006; Surapaneni & Tekian, 2013), possibilita relacionar o novo conhecimento ao anterior (Connolly & Spiller, 2017), permite um maior rendimento académico (Joshi & Vyas, 2018), ajuda a compreender

melhor os tópicos em estudo (Grice, 2016; Kumar et al., 2011; Piá et al., 2011; Surapaneni & Tekian, 2013), proporciona a que se integre melhor a informação (Richards et al., 2013; Surapaneni & Tekian, 2013) e ajuda a ter uma maior perceção acerca das interações do conhecimento (Connoly & Spiller, 2017).

Por outro lado, impulsiona a confiança na aprendizagem dos conteúdos (Joshi & Vyas, 2018), o envolvimento neste tipo de atividades é divertido (Grice, 2016; Koc, 2012), representa uma boa forma de resumir as ideias chave de cada uma das aulas (Kumar et al., 2011; Piá et al., 2011), ajuda na revisão da matéria (Kumar et al., 2011; Piá et al., 2011; Rendas et al., 2006); ajuda a relembrar a matéria (Kumar et al., 2011; Piá et al., 2011), ajuda a identificar os conceitos chave e a organizar os mesmos hierarquicamente (Rendas et al., 2006), ajuda a visualizar o processo no global (Grice, 2016; Kumar et al., 2011; Rendas et al., 2006; Piá et al., 2011), permite retirar as ideias principais e seguir a matéria de forma continuada (Piá et al., 2011), facilita ao aprofundamento dos conceitos aprendidos, a organização da informação e torna o estudo mais eficiente (Grice, 2016), sendo uma estratégia que deverá ser utilizada em diversas unidades curriculares, quer a nível teórico quer a nível prático (Joshi & Vyas, 2018).

### **1.3. Operacionalização das variáveis**

Seguidamente iremos descrever a forma como foram operacionalizadas as variáveis do nosso estudo, expressas nas hipóteses e questões da investigação.

Tomamos assim como principais variáveis do estudo os mapas de conceitos, o rendimento académico, a motivação intrínseca, as abordagens à aprendizagem, as competências de estudo e a perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos.

#### ***Mapas de conceitos***

Os mapas de conceitos baseiam-se na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, sendo que cada aluno deverá construir a sua própria compreensão acerca dos conceitos, das suas relações e procedimentos (Novak, 2003), envolvendo-se ativamente na sua aprendizagem e relacionando o conhecimento preexistente na sua estrutura cognitiva ao novo conhecimento (Kinchin et al., 2008; Novak, 2003). Podem ser considerados ferramentas gráficas que organizam e representam o conhecimento (Kinchin et al., 2008; Novak & Cañas, 2008, 2008; Popova-Gonci & Lamb, 2012), incluindo uma relação hierárquica de conceitos ligados entre si por palavras de ligação (Hay et al., 2010). A construção dos mapas de conceitos foi realizada através de uma

estrutura de grupo de trabalho, sendo que esta construção colaborativa pode facilitar a partilha da informação dos diversos elementos e promover a sua participação ativa (van Boxtel et al., 2002; Cañas et al., 2003; Wood & O'Malley, 1996), onde se torna mais claro o ponto de vista de cada um, já que há um envolvimento de todo o grupo na identificação dos diversos conceitos e na relação entre si (Cañas et al., 2003).

A construção dos mapas de conceitos foi realizada numa UC de 1º Ano, ao longo do semestre, de duas formas distintas, pelo grupo experimental: no final da leção dos conteúdos curriculares, em contexto de sala de aula, em formato de papel ou em suporte informático, através do *software CMaps Tool*, com entrega imediata à investigadora do estudo; como trabalho para casa, fazendo recurso aos materiais pedagógicos (*powerpoints*) disponibilizados pela investigadora do estudo, sendo que a entrega destes mapas de conceitos tinha uma data limite, nomeadamente até ao início da aula seguinte (em mão, caso o seu formato fosse em papel ou através de e-mail).

### ***Rendimento académico***

O rendimento académico foi avaliado, ao longo do semestre, quer para o grupo de controlo (ano letivo 2014/2015) quer para o grupo experimental (ano letivo 2015/2016), através da realização de três provas escritas individuais: a primeira prova escrita individual foi realizada após a leção dos conteúdos curriculares da docente que não utilizava, no seu processo de ensino e aprendizagem, os mapas de conceitos e que lecionava a UC em codocência com a investigadora; a segunda prova escrita individual foi realizada a meio da UC e a terceira no final da UC, onde foram avaliados os conteúdos curriculares lecionados pela investigadora deste estudo. As diversas questões das duas provas escritas individuais da investigadora do estudo foram construídas tendo em conta a Taxonomia de Bloom e validadas por um perito em avaliação escolar.

### ***Motivação intrínseca***

A Teoria da Autodeterminação sugere que o envolvimento em atividades interessantes, exercitar capacidades, encontrar ligação e sentido de pertença a grupos sociais e integrar experiências intrapsíquicas e interpessoais, faz parte do funcionamento adaptativo de uma pessoa (Decy & Ryan, 2000). A motivação intrínseca baseia-se, assim, na necessidade inata de nos sentirmos autodeterminados e competentes, necessidade esta que nos conduz à vivência de situações que nos proporcionem prazer, interesse, desafio, aprendizagem e realização pessoal (Deci & Ryan, 1980, 1982).

A motivação intrínseca dos alunos dos dois grupos, experimental e de controlo, foi avaliada, ao longo tempo, em três momentos distintos no decurso da UC (início, meio e fim) através de uma escala que compreende cinco dimensões: valor (subescala que tem como objetivo que os alunos internalizem e adquiram a autorregulação, relativamente a atividades que experienciem como úteis e significativas para si), prazer (subescala considerada enquanto medida de autorrelato da motivação intrínseca), competência percebida e escolha percebida (subescalas consideradas enquanto preditores positivos das medidas de autorrelato e medidas comportamentais da motivação intrínseca).

### ***Abordagens à aprendizagem***

A abordagem à aprendizagem é um constructo desenvolvido no sentido de identificar a combinação entre a intenção e o processo na aprendizagem dos alunos (Entwistle & Peterson, 2004). São então os motivos ou as intenções que determinam o processo de aprendizagem (McCune & Entwistle, 2011; Entwistle & Peterson, 2004), sendo que a abordagem que o aluno utiliza na sua aprendizagem dependerá da sua intenção, quer seja na procura do significado profundo e que se encontra subjacente, quer seja em permanecer apenas nos aspetos superficiais e evitar um envolvimento pessoal na aprendizagem (Entwistle & Nisbet, 2013). As três abordagens à aprendizagem, nomeadamente profunda, superficial apática e estratégica compreendem assim diferentes intenções e refletem diferentes níveis de processamento.

A escala que permitiu avaliar o tipo de abordagem à aprendizagem dos alunos de ambos os grupos, experimental e de controlo, compreende 3 dimensões e foi aplicada no final da UC: abordagem profunda (subescala que representa a orientação para a compreensão de significados dos materiais de aprendizagem), abordagem superficial apática (subescala que representa a orientação para ser capaz de reproduzir os materiais para fins de avaliação) e abordagem estratégica (subescala que representa a orientação para alcançar as notas mais altas). A abordagem superficial apática foi utilizada como variável independente em algumas das nossas análises estatísticas, de forma a perceber como é que o rendimento académico, a motivação intrínseca e as competências utilizadas ao longo do estudo são influenciados por este tipo de abordagem à aprendizagem.

### ***Competências de estudo***

As competências de estudo referem-se ao conhecimento que os alunos têm acerca de estratégias e métodos de estudo apropriados, para dar resposta às exigências das tarefas académicas (Credé & Kuncel, 2008). É reconhecido que a utilização de diversas competências de estudo

promove uma aprendizagem mais autorregulada, através da interação triádica que se estabelece entre os componentes pessoais (cognitivos e motivacionais), comportamentais e ambientais (Zimmerman, 1989, 2000), processo este que é autodirigido e através do qual os alunos transformam as suas competências cognitivas em competências de desempenho (Zimmerman, 2002, 2008). Estas competências de estudo influenciam não só a adaptação ao contexto académico (Schunk & Zimmerman, 1997; Zimmerman, 1990), mas também na obtenção de um bom desempenho académico (Zimmerman, 2008).

A escala que permitiu avaliar as competências de estudo dos alunos dos dois grupos, experimental e de controlo, durante a aprendizagem, compreende 4 dimensões e foi aplicada no final da UC: a autorregulação de comportamentos, que remete para aspetos relacionados com a forma como o estudante planeia e organiza o seu estudo, através de horários, apontamentos e resumos; a autorregulação cognitivo-motivacional, que reenvia para os processos de construção e compreensão dos conhecimentos, bem como para os objetivos do estudo; a autorregulação no esclarecimento de dúvidas, refere-se a aspetos relacionados com a resolução de problemas, no sentido dos estudantes esclarecerem dúvidas relacionadas com a aprendizagem junto dos professores; a autorregulação na confrontação com os pares, que remete para aspetos relacionados com a confrontação com os pares e a seleção de resumos, apontamentos, anotações e exercícios de estudo dos colegas para organização do estudo.

### ***Perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos***

A perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos pelos alunos que fizeram parte do grupo experimental, foi medida através de uma escala constituída por oito itens, para percebermos o impacto que esta estratégia teve na aprendizagem dos alunos.

Para além das variáveis dependentes e independentes mencionadas anteriormente também foram recolhidos dados de caracterização dos dois grupos, experimental e de controlo, nomeadamente variáveis sociodemográficas como o género, a idade, o regime de ingresso, a ordem de ingresso, a nota de ingresso e as habilitações dos pais, bem como a variável inteligência.

## **1.4. Plano do estudo**

O estudo enquadra-se numa perspetiva de abordagem mista, nomeadamente uma abordagem quantitativa que assenta num delineamento quase-experimental, bem como uma abordagem qualitativa que envolve a realização de entrevistas aos alunos que fizeram parte do

grupo experimental. Através da abordagem qualitativa procurámos aprofundar os aspetos motivacionais e cognitivos associados à utilização dos mapas de conceitos, nomeadamente a perceção dos alunos face ao impacto que esta estratégia teve na sua aprendizagem.

O desenvolvimento do estudo abrangeu três fases. A primeira fase envolveu a construção e/ou adaptação dos instrumentos de recolha de dados e as duas fases seguintes consistiram na recolha de informação em três anos letivos distintos, para o estudo das questões e hipóteses colocadas anteriormente. A segunda fase implicou a recolha de informação acerca do grupo de controlo no ano letivo 2014/2015, numa UC do 1º ano (sem introdução dos mapas de conceitos no processo de ensino e aprendizagem) e no ano letivo seguinte, 2016/2015, na mesma UC do 1º ano, a recolha de informação acerca do grupo experimental (introdução dos mapas de conceitos no processo de ensino e aprendizagem). A terceira fase do nosso estudo reporta-se à introdução dos mapas de conceitos no ano letivo 2016/2017, numa UC do 2º ano, aos alunos que fizeram parte do grupo experimental.

Na continuidade deste Capítulo II descreveremos os procedimentos inerentes à avaliação das propriedades psicométricas dos diversos instrumentos e às análises estatísticas e apresentação dos resultados das variáveis em estudo, bem como a apresentação dos resultados das entrevistas. Apresentaremos e discutiremos as diversas relações entre as variáveis do nosso estudo, onde incidiram as análises e as entrevistas e que pretenderam dar resposta às questões e hipóteses consideradas anteriormente.

## **2. 1º Estudo**

### **2.1. Construção, adaptação e validação dos instrumentos**

Para a realização deste estudo de investigação houve a necessidade de construir e/ou adaptar alguns instrumentos de recolha de dados. Neste capítulo serão descritos os estudos de validação das diversas escalas utilizadas, incidindo sobre a análise das propriedades psicométricas e que inclui a análise da validade e da fidedignidade. A validade foi objeto de estudo do ponto de vista da validade interna, fazendo recurso a análises fatoriais exploratórias. A análise da fidedignidade foi realizada através da utilização do alfa de Cronbach, tendo em conta o formato likert dos itens. Foram utilizadas a Escala Inventário de Motivação Intrínseca (IMI) (Mata, Monteiro & Peixoto, 2015), a versão reduzida da Escala *Approaches and Study Skills Inventory for Students* (ASSIST) (Entwistle, McCune & Tait, 1998; versão portuguesa, Valadas et al., 2010), a Escala de Competência em Estudo para as Ciências Sociais e Humanidades – ECE (S&H) (Almeida & Joly, 2009) e a Escala de Competência em Estudo para as Ciências e Tecnologias – ECE (C&T) (Almeida & Joly, 2012).



### 2.1.1. Inventário de Motivação Intrínseca (IMI)

A construção da escala Inventário de Motivação Intrínseca partiu da adaptação portuguesa Inventário de Motivação Intrínseca (Mata et al., 2015). A escala IMI foi inicialmente desenvolvida por Ryan (1982) e posteriormente aperfeiçoada, entre outros, por McAuley e colaboradores (McAuley, Duncan, & Tammen, 1989; McAuley, Wraith, & Duncan, 1991). Esta escala avalia seis dimensões, nomeadamente o Prazer, a Competência Percebida, o Esforço, o Valor, a Pressão/Tensão e a Escolha Percebida dos participantes, enquanto desempenham uma determinada atividade (*Self-Determination Theory*, 2014). Recentemente foi adicionada uma sétima dimensão para avaliar a Relação/Parentesco, apesar da necessidade de se estabelecer ainda a sua validade.

A dimensão Prazer é considerada a medida de autorrelato da motivação intrínseca, apresentando uma quantidade superior de itens relativamente às outras dimensões. Os conceitos Escolha Percebida e Competência Percebida são considerados preditores positivos das medidas de autorrelato e medidas comportamentais da motivação intrínseca, enquanto a Pressão/Tensão é considerada um preditor negativo da motivação intrínseca. O Esforço é considerado uma variável independente relevante para algumas questões acerca da motivação; o Valor é uma dimensão que tem como objetivo que as pessoas internalizem e adquiram a autorregulação, relativamente a atividades que experienciem como úteis e significativas para si. Foi desenvolvido um estudo que teve como objetivo estudar as propriedades psicométricas da escala IMI em estudantes portugueses, testando quatro modelos de organização (unidimensional, multidimensional, hierárquico e bifatorial), tendo participado 3685 alunos do 5.º ao 12.º ano de escolaridade (Mata et al., 2015). Foram utilizadas duas versões da escala IMI (Competência em Língua Materna e Competência em Matemática) constituídas por 21 itens, distribuídas por 5 dimensões: Prazer, Competência Percebida, Pressão/Tensão, Escolha Percebida e Valor. As dimensões Esforço e Relação/Parentesco não foram incluídas, uma vez que através de estudos anteriores, em que se fez recurso à análise fatorial exploratória, a dimensão Esforço não mostrou características consistentes e fidedignas; os itens que faziam parte da dimensão Relação/Parentesco não se enquadravam no tipo de tarefas que se pretendiam avaliar.

Os itens 1, 6, 11, 15 e 19 pertencem à dimensão Prazer e é uma subescala considerada enquanto medida de autorrelato da motivação intrínseca; os itens 2, 7, 12, e 16 fazem parte da dimensão Competência Percebida, sendo uma subescala considerada enquanto preditor positivo das medidas de autorrelato e medidas comportamentais da motivação intrínseca; os itens 3 e 8 pertencem à dimensão Pressão/Tensão e é uma subescala considerada enquanto preditor negativo da motivação intrínseca; os itens 4, 9, 13, 17 e 20 fazem parte da dimensão Valor, sendo uma

subescala que tem como objetivo que os alunos internalizem e adquiram a autorregulação, relativamente a atividades que experienciem como úteis e significativas para si; os itens 5, 10, 14, 18 e 21 pertencem à dimensão Escolha Percebida e é uma subescala considerada enquanto preditor positivo das medidas de autorrelato e medidas comportamentais da motivação intrínseca.

Todos os itens são avaliados numa escala de likert de 6 pontos, desde 1 (“Nunca”) a 6 (“Sempre”). Os resultados indicam que esta escala é apropriada para avaliar os constructos teóricos subjacentes à *Self-Determination Theory*, permitindo obter uma medida global de motivação intrínseca e, em paralelo, medidas específicas para os seus preditores.

A versão original da escala IMI foi adaptada com alterações a nível do conteúdo semântico, mais aproximada à área da Terapia Ocupacional. Foram feitas duas adaptações de conteúdo semântico à escala, nomeadamente uma primeira adaptação que avaliava a expectativa em termos da motivação face à UC “Teorias e Fundamentos da Terapia Ocupacional” (Anexo 1) e uma segunda adaptação que avaliava a motivação face ao desenvolvimento da mesma UC (Anexo 2). A validação do seu conteúdo foi realizada por um grupo de peritos e o formato da escala não foi sujeita a alterações. A escala IMI, constituída por 21 itens, foi aplicada a 134 alunos de Cursos de Terapia Ocupacional. O processo inicial consistiu em agrupar os diversos itens nas dimensões anteriormente referidas, através de análises fatoriais exploratórias. Para o efeito submeteram-se os 21 itens a uma análise fatorial com extração por componentes principais e definição prévia de 5 fatores (Valor, Escolha Percebida, Prazer, Competência Percebida e Pressão/Tensão), seguida de rotação oblíqua *promax*. A opção por uma rotação oblíqua deveu-se ao facto de se pressupor a interrelação entre os fatores em análise, escolhendo-se a rotação *promax* em virtude de esta permitir a maximização dos pesos fatoriais dos itens (Brown, 2006). Os resultados obtidos para o coeficiente de Kaiser-Meyer-Olkin (0.842) e para o teste de esfericidade de Bartlett ( $\chi^2(171) = 1355.8$   $p < 0.001$ ), permitiram validar a análise.

Os resultados desta análise distribuíram-se de acordo com o esperado, com exceção dos itens 4 e 19. O item 4 (originalmente pertencendo à Dimensão Valor) surgiu associado à Dimensão Prazer (“Os trabalhos propostos na UC TFTO poderão ter valor para mim”), com os dos restantes itens agrupados nesta dimensão. Deste modo, optámos por excluir este item da análise. Também optámos por excluir o item 19 (“Acho que enquanto estiver a fazer as atividades desenvolvidas na UC TFTO irei estar bastante satisfeito”) por apresentar valores de saturação baixos. Os itens 3, 7 e 8 foram excluídos por apresentarem níveis de saturação baixos ou porque tornavam o alfa muito baixo. Desta forma, tendo em conta que os itens 3 e 8 pertenciam à dimensão Pressão/Tensão, optámos por excluir esta mesma dimensão da análise fatorial. A nova análise realizada sobre os 16

itens permitiu obter uma solução fatorial explicando 72,61% da variância dos itens em análise, a qual pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1 - Análise fatorial após rotação *promax* para 16 itens (saturações  $\geq .35$ )

Item nº	Escolha Percebida	Valor	Prazer	Competência Percebida
IMI21	0.92			
IMI18	0.91			
IMI14	0.90			
IMI5	0.84			
IMI10	0.60			
IMI17		0.97		
IMI20		0.95		
IMI13		0.94		
IMI9		0.59		
IMI6			1.01	
IMI15			0.74	
IMI11			0.60	
IMI1			0.59	
IMI2				0.90
IMI16				0.75
IMI12				0.72
Valor próprio	6.19	2.50	1.71	1.67
Variância Explicada	34.40%	13.90%	9.50%	9.28%

O primeiro fator agrupa os itens 5, 10, 14, 18 e 21 e explica 34,40% da variância da dimensão Escolha Percebida (subescala considerada enquanto preditor positivo das medidas de autorrelato e medidas comportamentais da motivação intrínseca) com itens como o IMI5 – Só farei os trabalhos propostos na UC TFTO porque o Professor exige; IMI14 – Acho que só farei as atividades desenvolvidas na UC TFTO porque serei obrigado(a); IMI21 – Só farei os trabalhos propostos na UC TFTO porque terei mesmo que os fazer. O fator 2 agrupa os itens 9, 13, 17 e 20 e explica 13,90% da variância da dimensão Valor (subescala que tem como objetivo que os alunos internalizem e adquiram a autorregulação, relativamente a atividades que experienciem como úteis e significativas para si), sendo constituído por itens como o IMI9 – Acho que vou dar valor às atividades desenvolvidas na UC TFTO; IMI17 – Acho que fazer os trabalhos propostos na UC TFTO poderá ser bom para mim. O fator 3 agrupa os itens 1, 6, 11 e 15 e explica 9,50% da variância da dimensão Prazer (subescala considerada enquanto medida de autorrelato da motivação intrínseca) com itens como o IMI1 – Eu acho que vou gostar das atividades desenvolvidas na UC TFTO; IMI11 – Para mim os trabalhos propostos na UC TFTO poderão ser muito interessantes. O fator 4 agrupa os itens 2, 12 e 16 e explica 9,28% da variância da dimensão Competência Percebida (subescala considerada enquanto preditor positivo das medidas de autorrelato e medidas comportamentais da motivação intrínseca) sendo constituída por itens como o IMI2 – Acho que

posso ser bastante bom/boa na UC TFTO; IMI12 – Acho que poderei ficar satisfeito com os meus resultados na UC TFTO.

A análise da precisão foi realizada por meio da consistência interna dos itens (Alfa de *Cronbach*) para cada uma das cinco dimensões e que pode ser observada na Tabela 2.

Tabela 2- Valores de *Alfa de Cronbach* para cada uma das dimensões da motivação intrínseca

	Amostra Total	Grupo Pré-Teste	Grupo de Controlo 1º Momento	Grupo de Controlo 2º Momento	Grupo de Controlo 3º Momento
Escolha Percebida	.89	.90	.83	.75	.74
Valor	.90	.89	.91	.77	.85
Prazer	.80	.79	.75	.72	.71
Competência Percebida	.69	.70	.68	.47	.72

No que diz respeito à consistência interna pode observar-se na Tabela 2 que para a totalidade da amostra (134 alunos de Cursos de Terapia Ocupacional, onde se incluem os alunos do grupo pré-teste e os alunos do grupo de controlo), três das dimensões apresentam bons valores de precisão (Escolha Percebida, Valor e Prazer) e a outra dimensão (Competência Percebida) aproxima-se do limiar mínimo para a consistência interna. Relativamente à consistência interna para o grupo pré-teste (97 alunos de Cursos de Terapia Ocupacional), três das dimensões apresentam bons valores de precisão (Escolha Percebida, Valor e Prazer) e uma das dimensões (Competência Percebida) apresenta um valor aceitável para a consistência interna. No que respeita ao primeiro momento de avaliação do IMI participaram 37 alunos do Curso de Terapia Ocupacional de um Instituto Politécnico, constituindo o grupo de controlo. A recolha dos dados foi realizada no início do 1º semestre, do ano letivo 2014/2015, em outubro de 2014. Duas das dimensões (Escolha Percebida e Valor) apresentam valores elevados para a consistência interna, uma das dimensões (Prazer) apresenta um valor aceitável e a outra dimensão (Competência Percebida) aproxima-se do limiar mínimo para a consistência interna. A segunda aplicação do IMI foi realizada no início de dezembro de 2014 do ano letivo 2014/2015 aos 37 alunos que constituem o grupo de controlo. No que respeita à consistência interna, três das dimensões (Escolha Percebida, Valor e Prazer) apresentam valores aceitáveis e a dimensão Competência Percebida apresenta um valor demasiado baixo. A terceira aplicação do IMI foi realizada no final de janeiro de 2015 do ano letivo 2014/2015, aos 37 alunos que constituem o grupo de controlo. No que respeita à consistência interna, uma das dimensões apresenta bons valores de precisão (Valor) e as outras três

dimensões (Escolha Percebida, Prazer e Competência Percebida) apresentam valores aceitáveis para a consistência interna.

### **2.1.2. *Approaches and Study Skills Inventory for Students (ASSIST)***

A escala *Approaches and Study Skills Inventory for Students* (ASSIST) teve a sua origem na escala *Approaches to Studying Inventory* (ASI) e que foi desenvolvida pela Universidade de Lancaster, nos anos 70 (Entwistle & Ramsden, 1983). Foi desenhada para caracterizar as forças relativas às abordagens dos alunos em três dimensões: profunda, superficial e estratégica. A escala ASSIST foi desenvolvida pelo *Centre for Research on Learning and Instruction* na Universidade de Edinburgo, em 1997. O ASSIST resulta de um desenvolvimento a partir do ASI, incluindo subescalas adicionais com vista a integrar a descrição dos processos relativos não só ao estudo, mas também as reações ao ensino. A sua versão mais recente avalia as abordagens à aprendizagem em três dimensões ou escalas distintas: Profunda, Estratégica e Superficial Apática. Esta escala integra três secções distintas. A primeira secção refere-se às concepções de aprendizagem (o que é aprender?) que integram um conjunto de seis itens que avaliam a concepção do estudante sobre o que significa o termo aprender. A segunda secção inclui as abordagens ao estudo e apresenta 52 itens reportados a três escalas (Profunda – escala AP, Estratégica – escala AE e Superficial Apática – escala ASA) e que resultam da combinação de 13 subescalas: cada subescala inclui quatro itens e cada escala (ou abordagem à aprendizagem) quatro ou cinco subescalas. A Abordagem Profunda inclui quatro subescalas, num total de 16 itens; a Abordagem Estratégica inclui cinco subescalas, num total de 20 itens; a Abordagem Superficial Apática inclui quatro subescalas, num total de 16 itens. A terceira secção do instrumento remete para as preferências por diferentes tipos de aulas e de ensino. Inclui 8 itens, em que se pede ao estudante que caracterize até que ponto valoriza ou não diferentes tipos de aulas, exames, cursos e livros. As respostas a estes itens refletem o suporte da compreensão e a transmissão de informação, que correspondem às abordagens profunda e superficial apática, respetivamente. A escala apresenta uma última questão e que se refere ao trabalho escolar já avaliado, numa escala de 1 (“bastante mau”) a 9 (“muito bom”), em que o estudante é questionado sobre o seu aproveitamento e desempenho, com base na sua auto percepção, mas também no *feedback* recebido ao longo do semestre.

Para o desenvolvimento deste estudo foi utilizada a *Short Version of the Approaches and Study Skills Inventory for Students* (ASSIST) (Anexo 3) e que inclui 18 itens (Entwistle, McCune, & Tait, 2013). A Escala Abordagem Profunda (AP) apresenta três subescalas: Procura de significado (PS) e inclui os itens 2 e 6; Relacionar ideias (RI) e inclui os itens 10 e 15; Uso de dados (UD) e inclui

os itens 12 e 17. A Escala Abordagem Estratégica (AE) apresenta 3 subescalas: Estudo organizado (EO) e inclui o item 13; Gestão de tempo (GT) e inclui os itens 3, 5 e 7; Realização (R) e inclui os itens 9 e 11. A Escala Abordagem Superficial Apática (ASA) apresenta três subescalas: Falta de objetivos (FO) e inclui o item 4; Falta de compreensão (FC) e inclui os itens 1, 8 e 16; Medo do Fracasso (MF) e inclui os itens 14 e 18.

A versão reduzida da Escala ASSIST, constituída por 18 itens, foi aplicada a 186 alunos de Cursos de Terapia Ocupacional. O processo inicial de análise das propriedades psicométricas consistiu em analisar o agrupamento dos diversos itens, nas dimensões anteriormente referidas, através de análises fatoriais exploratórias. Para o efeito submeteram-se os 18 itens a uma análise fatorial com extração por componentes principais e definição prévia de 3 fatores (correspondendo às três dimensões esperadas: Abordagem Profunda, Abordagem Estratégica e Abordagem Superficial Apática), seguida de rotação oblíqua *promax*.

A opção por uma rotação oblíqua deveu-se ao facto de se pressupor a interrelação entre os fatores em análise, escolhendo-se a rotação *promax* em virtude de esta permitir a maximização dos pesos fatoriais dos itens (Brown, 2006). Os resultados obtidos para o coeficiente de Kaiser-Meyer-Olkin (0.798) e para o teste de esfericidade de Bartlett ( $\chi^2(136)=799.3$   $p<0.001$ ), permitiram validar a análise. Os resultados desta análise (Tabela 3) evidenciaram uma distribuição dos itens de acordo com o esperado, com exceção dos itens 7, 11 e 12. O item 12 (originalmente pertencendo à dimensão “Abordagem Profunda”) surgiu associado à Abordagem Estratégica não se coadunando o conteúdo (“Muitas vezes, dou por mim a questionar coisas que ouvi nas aulas ou que li em livros”), com o dos restantes itens agrupados nesta dimensão. Deste modo optámos por excluir este item da análise. Os itens 7 e 11, pertencentes à dimensão Abordagem Estratégica na versão original da escala, surgem associados com os itens da Abordagem Superficial Apática. No entanto, a associação a esta dimensão é negativa, enquanto a dos restantes itens é positiva. Tendo em conta esta associação negativa, e o conteúdo destes dois itens (“Não tenho qualquer dificuldade em estudar ou em fazer um trabalho quando isso é mesmo necessário” e “Não tenho nenhuma dificuldade em motivar-me”) do nosso ponto de vista, faz sentido considerá-los na dimensão Abordagem Superficial Apática.

O primeiro fator agrupa os itens 3, 5, 9 e 13 e explica 26,14% da variância da dimensão Abordagem Estratégica (subescala que representa a orientação para alcançar as notas mais altas). Este fator apresentou um alfa de Cronbach de 0,74 e é constituído por itens como o ASSIST3 – Organizo com cuidado o meu tempo de estudo de forma a aproveitá-lo ao máximo; ASSIST9 – Invisto bastante no estudo porque estou determinado(a) a obter bons resultados; ASSIST13 – Penso que sou bastante sistemático(a) e organizado(a) quando tenho de estudar para os exames. O

fator 2 agrupa os itens 1, 4, 7, 8, 11, 14, 16 e 18 e explica 11,21% da variância da dimensão Abordagem Superficial Apática (subescala que representa a orientação para ser capaz de reproduzir os materiais para fins de avaliação). Este fator apresentou um alfa de Cronbach de 0,72 e é constituído por itens como o ASSIST1 – Tenho muitas vezes dificuldade em compreender o significado das coisas que tenho de me lembrar; ASSIST8 – Grande parte do que estou a estudar não faz muito sentido: é como se fossem peças e bocados que não se relacionam entre si; ASSIST16 – Não sei bem o que é realmente importante nas aulas, por isso tento tirar o máximo possível de apontamentos. O fator 3 agrupa os itens 2, 6, 10, 15 e 17 e explica 8,30% da variância da dimensão Abordagem Profunda (subescala que representa a orientação para a compreensão de significados dos materiais de aprendizagem). Este fator apresentou um alfa de Cronbach de 0,67 e é composto por itens como o ASSIST2 – Quando leio um artigo ou livro, tento descobrir por mim o que o autor está exatamente a querer dizer; ASSIST10 – Quando estou a estudar um novo tópico, tento visualizar na minha mente a forma como todas as ideias se relacionam entre si; ASSIST15 – As ideias que leio nos livros ou em artigos estimulam muitas vezes uma longa série de pensamentos meus.

Tabela 3 - Análise fatorial após rotação *promax* para 17 itens (saturações  $\geq .35$ )

Item n°	Abordagem Estratégica	Abordagem Superficial Apática	Abordagem Profunda
ASSIST 5	0.85		
ASSIST 3	0.83		
ASSIST 13	0.70		
ASSIST 9	0.56		
ASSIST 16		.66	
ASSIST 14		.64	
ASSIST 18		.63	
ASSIST 1		.56	
ASSIST 8		.51	
ASSIST 7		-0,50	
ASSIST 11	0.38	-0,49	
ASSIST 4		0.36	
ASSIST 15			0.74
ASSIST 2			0.74
ASSIST 10			0.63
ASSIST 6			0.54
ASSIST 17			0.43
Valor próprio	4.44	1.91	1.41
Variância Explicada	26.14%	11.21%	8.30%

A análise da precisão foi realizada por meio da consistência interna dos itens (Alfa de *Cronbach*) para cada uma das três dimensões e pode ser observada na Tabela 4.

Tabela 4 - Valores de Alfa de *Cronbach* para cada uma das dimensões das abordagens à aprendizagem

	Amostra Total	Grupo Pré-Teste	Grupo de Controlo
Abordagem Estratégica	.74	.74	.77
Abordagem Superficial Apática	.72	.72	.69
Abordagem Profunda	.67	.67	.66

No que diz respeito à consistência interna pode observar-se na Tabela 4 que para a totalidade da amostra (186 alunos de Cursos de Terapia Ocupacional, onde se incluem os alunos do grupo pré-teste e os alunos do grupo de controlo), as dimensões Abordagem Estratégica e Abordagem Superficial Apática apresentam valores aceitáveis e a dimensão Abordagem Profunda aproxima-se do limiar mínimo para a consistência Relativamente à consistência interna para o grupo pré-teste (149 alunos de Cursos de Terapia Ocupacional) e para o grupo de controlo (37 alunos do Curso de Licenciatura em Terapia Ocupacional), os resultados são idênticos para as três dimensões.

### 2.1.3. Escala de Competência de Estudo (ECE)

A Escala de Competência de Estudo (ECE) objetiva avaliar as competências de estudo e as abordagens à aprendizagem dos estudantes do Ensino Superior. Na sua versão original, a ECE é constituída por 55 itens num formato de resposta de tipo *likert* de 1 (“discordo totalmente”) a 6 (“concordo totalmente”), divididos em quatro grandes áreas de competências de estudo: comportamental, cognitiva, motivacional e de avaliação (Almeida, Guisande, Pereira, Joly, Donaciano, Mendes, & Ribeiro, 2009).

A dimensão comportamental inclui os comportamentos de organização do estudo, a planificação dos apontamentos e recursos necessários, a gestão de tempo e a frequência das aulas, apresentando 14 itens. Esta dimensão relaciona-se com a consciência e perceção de controlo que o aluno apresenta acerca do tempo, espaço, atividades e materiais de estudo, bem como da sua intencionalidade no momento em que tem que fazer opções entre várias alternativas possíveis. A dimensão cognitiva é orientada para a aprendizagem dos conteúdos curriculares, para a sua aquisição e compreensão, para as estratégias deliberadas de processar a informação de construir conhecimento. Inclui 14 itens e confunde-se com a própria aprendizagem e com as funções cognitivas subjacentes, destacando-se a consciência e a opção por abordagens e procedimentos que se antecipem como sendo mais apropriados às situações em causa. A dimensão motivacional contempla os aspetos motivacionais e como o estudante regula os seus interesses vocacionais



relacionados com o curso e com as unidades curriculares que frequenta. Integra 14 itens e é particularmente relevante quando o estudante se confronta com uma panóplia de atividades e de interesses objetivos, na comunidade académica, refletindo como mobiliza a sua energia para as atividades académicas. Esta dimensão pretende avaliar não só a motivação e persistência nas tarefas, mas também apreciar a qualidade dos processos motivacionais utilizados. De uma forma geral, assume-se a motivação intrínseca como sendo suscetível de proporcionar procedimentos mais favoráveis à aprendizagem e sucesso académico. A dimensão de avaliação está direcionada para a avaliação de conhecimentos, incluindo a realização de exames ou outros momentos de avaliação. É constituída por 13 itens e avalia a consciência que o estudante tem acerca das exigências das tarefas de avaliação em interação com as suas características pessoais, no que respeita às competências em todo o processo, nomeadamente antes, durante e depois da avaliação. Esta dimensão permite conhecer como é que a avaliação afeta a forma de estudar dos alunos, ou como é que estes regulam as suas aprendizagens para responderem às características e exigências da avaliação. No entanto, uma vez que as competências de estudo apresentadas pela ECE não se aplicavam simultaneamente a alunos dos Cursos de Ciências e Tecnologias e aos alunos dos Cursos de Ciências Sociais e Humanidades ou não eram percebidas como tendo o mesmo significado, foram desenvolvidas a Escala de Competência em Estudo para as Ciências Sociais e Humanidades – ECE (S&H) (Almeida & Joly, 2009) e a Escala de Competência em Estudo para as Ciências e Tecnologias – ECE (C&T) (Almeida & Joly, 2012).

A Escala de Competência de Estudo – ECE (S&H) pretende avaliar os métodos de estudo e as abordagens à aprendizagem dos estudantes universitários da área das Ciências Sociais e Humanidades. Inclui 16 itens do tipo *likert* com quatro pontos, de 1 (“discordo totalmente”) a 6 (“concordo totalmente”), agrupando-se em 3 fatores. O fator 1 é designado por “Comportamentos Estratégicos de Planeamento” e inclui 5 itens que se referem a decisões prévias relativas à forma como o estudante organiza o seu estudo. O fator 2 é designado por “Comportamentos Estratégicos de Monitorização” e objetiva aferir comportamentos relativos à auto-monitorização pela auto-observação do desempenho durante a execução de atividades de estudo, incluindo 5 itens. O fator 3 é designado por “Comportamentos Estratégicos de Auto-avaliação” e inclui 6 itens, que se reportam a comportamentos e a preocupações dos estudantes, no sentido de viabilizarem um estudo competente e bem-sucedido, sendo por isso dependentes da existência de uma autorreflexão por parte do estudante acerca de seu desempenho, quer seja antes, durante ou depois de estudar.

A Escala de Competência de Estudo – ECE (C&T) pretende avaliar os métodos de estudo e as abordagens à aprendizagem dos estudantes universitários da área das Ciências e Tecnologias. É constituída por 15 itens do tipo *likert* com quatro pontos, de 1 (“quase nunca”) a 4 (“quase

sempre”), agrupando-se em 3 fatores. O fator 1 é designado por “Comportamentos Estratégicos de Planeamento” e inclui os itens 1, 8 e 13 e que se referem a decisões prévias relativas à forma como o estudante organiza o seu estudo. O fator 2 é designado por “Comportamentos Estratégicos de Monitorização” e pretende aferir os comportamentos relativos à automonitorização pela auto-observação do desempenho durante a execução de atividades de estudo, incluindo os itens 2, 5, 6, 11, 12 e 15. O fator 3 é designado por “Comportamentos Estratégicos de Auto-avaliação” e inclui os itens 3, 4, 7, 9, 10 e 14, que se reportam a comportamentos e a preocupações dos alunos, no sentido de viabilizarem um estudo competente e bem-sucedido, sendo por isso dependentes da existência de uma autorreflexão por parte do estudante acerca de seu desempenho, quer seja antes, durante ou depois de estudar.

As versões originais da Escala de Competência de Estudo para as Ciências Sociais e Humanidades – ECE (S&H) e da Escala de Competência de Estudo para as Ciências e Tecnologias – ECE (C&T) foram reorganizadas numa única Escala de Competência em Estudo (Anexo 4), incluindo uma seleção de itens que fazem parte de ambas, perfazendo um total de 28 itens, tendo sido aplicada a 185 alunos de Cursos de Terapia Ocupacional. O processo inicial de análise das propriedades psicométricas consistiu em agrupar os diversos itens, nas dimensões anteriormente referidas, através de análises fatoriais exploratórias. Para o efeito submeteram-se os 28 itens a uma análise fatorial com extração por componentes principais e definição prévia de 3 fatores (correspondendo às três dimensões esperadas: Comportamentos Estratégicos de Autoavaliação, Comportamentos Estratégicos de Monitorização e Comportamentos Estratégicos de Planeamento), seguida de rotação *promax*, maximizando os pesos fatoriais dos itens (Brown, 2006). Este método, segundo o mesmo autor, é a melhor escolha, quando se trata de modelos multifatoriais e em que as dimensões estão correlacionadas entre si. Foi assim efetuada uma primeira análise fatorial com a definição prévia de 3 fatores, tendo em conta as dimensões acima referidas. Os resultados obtidos para o coeficiente de Kaiser-Meyer-Olkin (0.831) e para o teste de esfericidade de Bartlett ( $\chi^2(325)=1699.3$   $p<0.001$ ), validaram a análise. No entanto, os 28 itens distribuíram-se pelas três dimensões, apresentando um conteúdo discrepante entre si, não se verificando o agrupamento de itens esperado. A análise do *scree plot* permitiu verificar que uma solução de 4 fatores poderia ser uma opção válida. Deste modo, efetuámos uma nova análise fatorial com definição prévia de 4 fatores, utilizando os mesmos métodos de extração e rotação da análise anterior. Esta análise levou à exclusão do item 18, por surgir num agrupamento discrepante com o seu conteúdo, e do item 22 por apresentar valores de saturação baixos. A nova análise realizada, sobre 26 itens permitiu obter uma solução fatorial explicando 48.5% da variância dos itens em análise, a qual pode ser observada na Tabela 5.

Tabela 5 - Análise fatorial após rotação *promax* para 26 itens (saturações  $\geq .35$ )

Item nº	Autorregulação de Comportamentos	Autorregulação cognitivo-motivacional	Autorregulação no esclarecimento de dúvidas	Autorregulação na confrontação com os pares
ECE 3	0.78			
ECE 13	0.73			
ECE 2	0.70			
ECE 17	0.66			
ECE 1	0.66			
ECE 12	0.52			
ECE 14	0.51			
ECE 19	0.49			
ECE 5	0.48		0.40	
ECE 11	0.48			
ECE 10	0.45			
ECE 25		0.82		
ECE 9		0.67		
ECE 23		0.58		
ECE 21		0.52		
ECE 24		0.49		
ECE 16		0.47		
ECE 15		0.44		
ECE 20		0.37		
ECE 6			0.86	
ECE 7			0.83	
ECE 4			0.62	
ECE 8			0.46	
ECE 28				0.90
ECE 26				0.75
ECE 27				0.64
Valor próprio	7.03	2.44	1.61	1.54
Variância Explicada	27.04%	9.38%	6.20%	5.93%

O primeiro fator agrupa os itens 1, 2, 3, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 17 e 19 explica 27.04% da variância e foi designado de “Autorregulação de comportamentos” uma vez que os itens remetem para aspetos relacionados com a forma como o estudante planeia e organiza o seu estudo, através de horários, apontamentos e resumos. Este fator é constituído por itens como o ECE1 – Quando me parece importante faço anotações nas aulas; ECE10 – Organizo o meu estudo em função das exigências da matéria; ECE13 – Procuo ter o meu material de estudo organizado; ECE19 – Procuo verificar se tenho todos os materiais necessários para não ter que interromper o estudo depois. O fator 2 agrupa os itens 9, 15, 16, 20, 21, 23, 24 e 25 que reenviam para processos de construção e compreensão dos conhecimentos, bem como para os objetivos do estudo, pelo que designámos esta dimensão como “Autorregulação cognitivo-motivacional”. Este fator explica 9.38% de variância, sendo constituído por itens como o ECE9 – Verifico que aprendi uma matéria quando consigo aplicá-la na resolução de problemas; ECE20 – Estabeleço metas de estudo de acordo com as necessidades da matéria; ECE23 – Sei quais os motivos que me fazem ter um bom desempenho; ECE25 – Gosto de estudar um conteúdo até me sentir capaz de explicá-lo a um colega ou a mim mesmo. O agrupamento dos itens 4, 6, 7 e 8 refere-se a aspetos relacionados com

a resolução de problemas, no sentido de os estudantes esclarecerem dúvidas relacionadas com a aprendizagem junto dos professores, sendo esta dimensão designada por “Autorregulação no esclarecimento de dúvidas”. Esta dimensão caracteriza o fator 3, explicando 6.2% de variância, sendo constituído por itens como o ECE6 – Esclareço as minhas dúvidas durante a aula; ECE7 – Seleciono as dúvidas que quero esclarecer junto do professor; ECE8 – Procuo esclarecer as dúvidas que tenho à medida que estudo as matérias. Os últimos três itens reenviam para aspetos relacionados com a confrontação com os pares e a seleção de resumos, apontamentos, anotações e exercícios de estudo dos colegas para organização do estudo, agrupando os itens 26, 27 e 28, sendo esta dimensão designada como “Autorregulação na confrontação com os pares”. Esta dimensão explica 5,93% de variância e caracteriza o fator 4, sendo constituído por itens como o ECE27 – Comparo a minha resolução de exercícios com a dos colegas; ECE28 – Comparo os meus apontamentos com os dos colegas para organizar a matéria.

A análise da precisão foi realizada por meio da consistência interna dos itens (Alfa de *Cronbach*) para cada uma das quatro dimensões e que pode ser observada na Tabela 6.

Tabela 6 - Valores de Alfa de *Cronbach* para cada uma das dimensões para a totalidade da amostra e para o grupo pré-teste e o grupo de controlo

	Amostra Total	Grupo Pré-Teste	Grupo de Controlo
Autorregulação de comportamentos	.83	.83	.83
Autorregulação cognitivo-motivacional	.77	.77	.72
Autorregulação no esclarecimento de dúvidas	.77	.78	.71
Autorregulação na confrontação com os pares	.73	.74	.63

No que diz respeito à consistência interna pode observar-se na Tabela 6 que quer para a totalidade da amostra (185 alunos de Cursos de Terapia Ocupacional, onde se incluem os alunos do grupo pré-teste e os alunos do grupo de controlo) quer para o grupo pré-teste (148 alunos de Cursos de Terapia Ocupacional) os valores de consistência interna são bastante aceitáveis para as quatro dimensões. Relativamente à consistência interna para o grupo de controlo (37 alunos de um Curso de Licenciatura em Terapia Ocupacional de um Instituto Politécnico), os resultados para a dimensão Autorregulação de comportamentos são bastante aceitáveis e aceitáveis para as dimensões Autorregulação cognitivo-motivacional e Autorregulação no esclarecimento de dúvidas. No entanto, o resultado do valor de consistência interna para a dimensão Autorregulação na confrontação com os pares é baixo.

## **2.2. Análise da fidedignidade dos instrumentos**

### **2.2.1. Grupo experimental e Grupo de controlo**

A análise da fidedignidade foi realizada através da utilização do alfa de *Cronbach*, tendo em conta o formato likert dos itens, para o grupo de controlo (n=37) e para o grupo experimental (n=23).

#### ***Inventário de Motivação Intrínseca (IMI)***

No que diz respeito aos três momentos de avaliação do IMI participaram 37 alunos constituindo o grupo de controlo e 23 alunos que faziam parte do grupo experimental, de um Curso de Terapia Ocupacional de um Instituto Politécnico. Na primeira aplicação do IMI a recolha dos dados foi realizada no início do 1º semestre: em Outubro de 2014 no ano letivo 2014/2015 (37 alunos do grupo de controlo) e em outubro de 2015, no ano letivo 2015/2016 (23 alunos do grupo experimental); a segunda aplicação do IMI foi realizada no início de dezembro de 2014 no ano letivo 2014/2015 (37 alunos do grupo de controlo) e no início de Dezembro de 2015 no ano letivo 2015/2016 (23 alunos grupo experimental); a terceira aplicação do IMI foi realizada no final de Janeiro de 2015 no ano letivo 2014/2015 (37 alunos do grupo de controlo) e no final de janeiro de 2016 no ano letivo 2015/2016 (23 alunos do grupo experimental). O primeiro fator agrupa os itens 5, 10, 14, 18 e 21 da dimensão Escolha Percebida (subescala considerada enquanto preditor positivo das medidas de autorrelato e medidas comportamentais da motivação intrínseca). Todos os itens que faziam parte desta dimensão foram recodificados e o item 10 foi excluído, uma vez que essa eliminação permitia aumentar a consistência interna. O fator 2 agrupa os itens 9, 13, 17 e 20 da dimensão Valor (subescala que tem como objetivo que os alunos internalizem e adquiram a autorregulação, relativamente a atividades que experienciem como úteis e significativas para si; o fator 3 agrupa os itens 1, 6, 11 e 15 dimensão Prazer (subescala considerada enquanto medida de autorrelato da motivação intrínseca); o fator 4 agrupa os itens 2, 12 e 16 da dimensão Competência Percebida (subescala considerada enquanto preditor positivo das medidas de autorrelato e medidas comportamentais da motivação intrínseca).

A análise da precisão foi realizada por meio da consistência interna dos itens (Alfa de *Cronbach*) para cada uma das cinco dimensões e que pode ser observada na Tabela 7.

Tabela 7 - Valores de Alfa de *Cronbach* de cada uma das dimensões para o grupo de controlo e grupo experimental

	1º Momento	2º Momento	3º Momento
Escolha Percebida	.87	.79	.83
Valor	.90	.87	.91
Prazer	.80	.86	.83
Competência Percebida	.73	.59	.73

No que diz respeito à consistência interna pode observar-se na Tabela 7 que para o 1º momento de avaliação três das dimensões apresentam bons valores de precisão (Escolha Percebida, Valor e Prazer) e a dimensão Competência Percebida apresenta um valor aceitável para a consistência interna. Relativamente ao 2º momento de avaliação três das dimensões apresentam bons valores de precisão (Escolha Percebida, Valor e Prazer) e a dimensão Competência Percebida apresenta um valor baixo para a consistência interna. Relativamente ao 3º momento de avaliação as três dimensões referidas anteriormente apresentam bons valores de precisão (Escolha Percebida, Valor e Prazer) e a dimensão Competência Percebida apresenta um valor aceitável para a consistência interna.

### ***Approaches and Study Skills Inventory for Students (ASSIST)***

No que diz respeito à recolha de dados deste instrumento participaram 37 alunos constituindo o grupo de controlo (final de janeiro de 2015 do ano letivo 2014/2015) e 23 alunos que faziam parte do grupo experimental (final de janeiro de 2016 do ano letivo 2015/2016), de um Curso de Terapia Ocupacional de um Instituto Politécnico. O primeiro fator agrupa os itens 3, 5, 9 e 13 da dimensão Abordagem Estratégica (subescala que representa a orientação para alcançar as notas mais altas); o fator 2 agrupa os itens 1, 4, 7, 8, 11, 14, 16 e 18 da Abordagem Superficial Apática (subescala que representa a orientação para ser capaz de reproduzir os materiais para fins de avaliação) – nesta dimensão todos os itens foram recodificados à exceção dos itens 7 e 11 e o item 18 foi excluído, uma vez que a sua eliminação melhorava a consistência interna da medida; o fator 3 agrupa os itens 2, 6, 10, 15 e 17 da dimensão Abordagem Profunda (subescala que representa a orientação para a compreensão de significados dos materiais de aprendizagem). A análise da precisão foi realizada por meio da consistência interna dos itens (Alfa de *Cronbach*) para cada uma das três dimensões e que pode ser observada na Tabela 8.

Tabela 8 - Valores de Alfa de Cronbach de cada uma das dimensões para o grupo de controlo e grupo experimental

	Grupo de Controlo e Grupo Experimental
Abordagem Estratégica	.73
Abordagem Superficial Apática	.71
Abordagem Profunda	.55

No que diz respeito à consistência interna pode observar-se na Tabela 8 que as dimensões Abordagem Estratégica e Abordagem Superficial Apática apresentam valores de precisão aceitáveis e a dimensão Abordagem Profunda apresenta um valor baixo.

### ***Escala de Competência de Estudo (ECE)***

No que diz respeito à recolha de dados deste instrumento participaram 37 alunos constituindo o grupo de controlo (final de janeiro de 2015 do ano letivo 2014/2015) e 23 alunos que faziam parte do grupo experimental (final de janeiro de 2016 do ano letivo 2015/2016), do Curso de Terapia Ocupacional do Instituto Politécnico de Beja. O primeiro fator agrupou os itens 1, 2, 3, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 17 da dimensão “Autorregulação de comportamentos” uma vez que os itens remetem para aspetos relacionados com a forma como o estudante planeia e organiza o seu estudo, através de horários, apontamentos e resumos; o fator 2 agrupou os itens 9, 15, 16, 20, 21, 23, 24 e 25 que reenviam para processos de construção e compreensão dos conhecimentos, bem como para os objetivos do estudo, tendo sido esta dimensão designada como “Autorregulação cognitivo-motivacional” – nesta dimensão o item 24 foi excluído, uma vez que permitiu aumentar o alfa de Cronbach; o agrupamento dos itens 4, 6, 7 e 8 refere-se a aspetos relacionados com a resolução de problemas, no sentido dos estudantes esclarecerem dúvidas relacionadas com a aprendizagem junto dos professores, tendo sido esta dimensão designada por “Autorregulação no esclarecimento de dúvidas” – nesta dimensão o item 8 foi excluído, uma vez que permitiu aumentar o alfa de Cronbach; os últimos três itens reenviam para aspetos relacionados com a confrontação com os pares e a seleção de resumos, apontamentos, anotações e exercícios de estudo dos colegas para organização do estudo, agrupando os itens 26, 27 e 28, tendo sido esta dimensão designada como “Autorregulação na confrontação com os pares” – nesta dimensão o item 26 foi excluído, uma vez que permitiu aumentar o alfa de Cronbach. A análise da precisão foi realizada por meio da consistência interna dos itens (Alfa de Cronbach) para cada uma das quatro dimensões e que pode ser observada na Tabela 9.

Tabela 9 - Valores de Alfa de *Cronbach* de cada uma das dimensões para o grupo de controlo e grupo experimental

	Grupo de Controlo e Grupo Experimental
Autorregulação de comportamentos	.82
Autorregulação cognitivo-motivacional	.71
Autorregulação no esclarecimento de dúvidas	.85
Autorregulação na confrontação com os pares	.84

Através da Tabela 9 podemos observar que as dimensões autorregulação de comportamentos, autorregulação no esclarecimento de dúvidas e autorregulação na confrontação com os pares apresentam bons valores de consistência interna, sendo que a dimensão autorregulação cognitivo-motivacional apresenta um valor aceitável.

### ***Perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos***

Foi construído um questionário para avaliar a perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos (Anexo 5), de forma a poder perceber qual o impacto que os mesmos tiveram enquanto estratégia na aprendizagem dos alunos que fizeram parte do grupo experimental (n=23). É constituído por 8 itens sendo que são avaliados numa escala de likert de 5 pontos, desde 1 (“Discordo Totalmente”) a 5 (“Concordo Totalmente”) e inclui itens como o item 1 “Os mapas de conceitos permitiram-me compreender e relacionar melhor as matérias lecionadas”, o item 3 “Considero que os mapas de conceitos facilitaram a forma como aprendi as matérias” e o item 5 “Vou utilizar os mapas de conceitos para me ajudar a estudar noutras Unidades Curriculares”. Houve necessidade de recodificar dois dos itens, nomeadamente o item 4 “Os mapas de conceitos não trouxeram nada de novo à forma como habitualmente estudo” e o item 8 “Não vejo qualquer vantagem na utilização dos mapas de conceitos”, para que a cotação de todas as afirmações estivesse construída no mesmo sentido.

A análise da precisão foi realizada por meio da consistência interna dos itens (Alfa de *Cronbach*) onde se constatou um bom valor de consistência interna ( $\alpha = .90$ ) (o item 6 foi retirado porque a sua eliminação melhorava a consistência interna do instrumento de medida).

### **2.2.2. Grupo experimental**

A análise da fidedignidade também foi realizada através da utilização do alfa de *Cronbach*, tendo em conta o formato *likert* dos itens, para 17 dos 23 alunos que fizeram parte do grupo experimental da 2ª fase do nosso estudo. A estratégia de aprendizagem mapas de conceitos foi



introduzida numa UC do 2ºSemestre do 2ºAno e apenas foram considerados 17 alunos para esta fase da investigação, uma vez que os restantes alunos (n=6) não se encontravam inscritos na referida UC.

### ***Inventário de Motivação Intrínseca (IMI)***

Relativamente à UC “Metodologias de avaliação II” lecionada no 2º Semestre do 2ºAno do ano letivo 2016/2017 do Curso de Terapia Ocupacional do Instituto Politécnico de Beja, o IMI foi aplicado em dois momentos de avaliação (início e fim da UC), uma vez que as suas 30 horas de contacto foram lecionadas durante cinco semanas, inviabilizando uma aplicação a meio da UC, já que o período de tempo era mais reduzido que o tempo de leção da UC “Teorias e Fundamentos da Terapia Ocupacional” do 1ºSemestre do 1ºAno. Sendo assim, no que diz respeito aos dois momentos de avaliação do IMI participaram 17 alunos, onde a primeira aplicação foi realizada no final de fevereiro de 2017 no ano letivo 2016/2017 (início da UC) e a segunda aplicação foi realizada no final de março de 2017 no ano letivo 2016/2017 (fim da UC). O primeiro fator agrupa os itens 5, 10, 14, 18 e 21 da dimensão Escolha Percebida (subescala considerada enquanto preditor positivo das medidas de autorrelato e medidas comportamentais da motivação intrínseca). Todos os itens que faziam parte desta dimensão foram recodificados e o item 10 foi excluído, uma vez que permitiu aumentar o alfa de Cronbach. O fator 2 agrupa os itens 9, 13, 17 e 20 da dimensão Valor (subescala que tem como objetivo que os alunos internalizem e adquiram a autorregulação, relativamente a atividades que experienciem como úteis e significativas para si; o fator 3 agrupa os itens 1, 6, 11 e 15 dimensão Prazer (subescala considerada enquanto medida de autorrelato da motivação intrínseca); o fator 4 agrupa os itens 2, 12 e 16 da dimensão Competência Percebida (subescala considerada enquanto preditor positivo das medidas de autorrelato e medidas comportamentais da motivação intrínseca).

A análise da precisão foi realizada por meio da consistência interna dos itens (Alfa de *Cronbach*) para cada uma das quatro dimensões e que pode ser observada na Tabela 10.

Tabela 10 - Valores de Alfa de *Cronbach* de cada uma das dimensões da motivação intrínseca para o grupo experimental (n=17)

	Grupo Experimental (n=17) 1º Momento	Grupo Experimental (n=17) 2º Momento
Escolha Percebida	.87	.68
Valor	.91	.94
Prazer	.86	.91
Competência Percebida	.71	.42

No que diz respeito à consistência interna pode observar-se na Tabela 10 que para o 1º momento de avaliação três das dimensões apresentam bons valores de precisão (Escolha Percebida, Valor e Prazer) e a dimensão Competência Percebida apresenta um valor aceitável para a consistência interna. Relativamente ao 2º momento de avaliação duas das dimensões apresentam bons valores de precisão (Valor e Prazer) e as dimensões Escolha Percebida e Competência Percebida apresentam um valor baixo para a consistência interna.

### ***Approaches and Study Skills Inventory for Students (ASSIST)***

No que diz respeito à recolha de dados deste instrumento participaram os mesmos 17 alunos que se encontravam inscritos na UC “Metodologias de avaliação II”, lecionada no 2º Semestre do 2ºAno do ano letivo 2016/2017, do Curso de Terapia Ocupacional do Instituto Politécnico de Beja. O ASSIST foi aplicado no final da UC, nomeadamente no final de março de 2017 no ano letivo 2016/2017.

O primeiro fator agrupa os itens 3, 5, 9 e 13 da dimensão Abordagem Estratégica (subescala que representa a orientação para alcançar as notas mais altas); o fator 2 agrupa os itens 1, 4, 7, 8, 11, 14, 16 e 18 da Abordagem Superficial Apática (subescala que representa a orientação para ser capaz de reproduzir os materiais para fins de avaliação) – nesta dimensão todos os itens foram recodificados à exceção dos itens 7 e 11 e o item 18 foi excluído, uma vez que permitiu aumentar o alfa de Cronbach; o fator 3 agrupa os itens 2, 6, 10, 15 e 17 da dimensão Abordagem Profunda (subescala que representa a orientação para a compreensão de significados dos materiais de aprendizagem).

A análise da precisão foi realizada por meio da consistência interna dos itens (Alfa de *Cronbach*) para cada uma das três dimensões e que pode ser observada na Tabela 11.

Tabela 11 - Valores de Alfa de *Cronbach* de cada uma das dimensões do ASSIST para o grupo experimental (n=17)

	Grupo Experimental (n=17)
Abordagem Estratégica	.79
Abordagem Superficial Apática	.74
Abordagem Profunda	.44

No que diz respeito à consistência interna pode observar-se na Tabela 11 que a dimensão Abordagem Estratégica apresenta um bom valor de precisão, a dimensão Abordagem Superficial Apática apresenta um valor de precisão aceitável e a dimensão Abordagem Profunda apresenta um valor baixo.

### ***Escala de Competência de Estudo (ECE)***

No que diz respeito à recolha de dados deste instrumento participaram os mesmos 17 alunos que se encontravam inscritos na UC “Metodologias de Avaliação II”, lecionada no 2º Semestre do 2º Ano do ano letivo 2016/2017, do Curso de Terapia Ocupacional do Instituto Politécnico de Beja. A ECE foi aplicada no final da UC, nomeadamente no final de março de 2017 no ano letivo 2016/2017.

O primeiro fator agrupou os itens 1, 2, 3, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 17 da dimensão “Autorregulação de comportamentos” uma vez que os itens remetem para aspetos relacionados com a forma como o estudante planeia e organiza o seu estudo, através de horários, apontamentos e resumos; o fator 2 agrupou os itens 9, 15, 16, 20, 21, 23, 24 e 25 que reenviam para processos de construção e compreensão dos conhecimentos, bem como para os objetivos do estudo, tendo sido esta dimensão designada como “Autorregulação cognitivo-motivacional”; o agrupamento dos itens 4, 6, 7 e 8 refere-se a aspetos relacionados com a resolução de problemas, no sentido dos estudantes esclarecerem dúvidas relacionadas com a aprendizagem junto dos professores, tendo sido esta dimensão designada por “Autorregulação no esclarecimento de dúvidas” – nesta dimensão o item 8 foi excluído, uma vez que permitiu aumentar o alfa de Cronbach; os últimos três itens reenviam para aspetos relacionados com a confrontação com os pares e a seleção de resumos, apontamentos, anotações e exercícios de estudo dos colegas para organização do estudo, agrupando os itens 26, 27 e 28, tendo sido esta dimensão designada como “Autorregulação na confrontação com os pares” – nesta dimensão o item 26 foi excluído, uma vez que permitiu aumentar o alfa de *Cronbach*.

A análise da precisão foi realizada por meio da consistência interna dos itens (Alfa de *Cronbach*) para cada uma das quatro dimensões e que pode ser observada na Tabela 12.

Tabela 12 - Valores de Alfa de *Cronbach* de cada uma das dimensões da ECE para o grupo experimental (n=17)

	Grupo Experimental (n=17)
Autorregulação de comportamentos	.82
Autorregulação cognitivo-motivacional	.78
Autorregulação no esclarecimento de dúvidas	.88
Autorregulação na confrontação com os pares	.84

Através da Tabela 12 podemos observar que as dimensões autorregulação de comportamentos, autorregulação cognitivo-motivacional, autorregulação no esclarecimento de dúvidas e autorregulação na confrontação com os pares apresentam bons valores de consistência interna.

### ***Perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos***

No que diz respeito à recolha de dados deste instrumento participaram os mesmos 17 alunos que se encontravam inscritos na UC “Metodologias de avaliação II”, lecionada no 2º Semestre do 2ºAno do ano letivo 2016/2017, do Curso de Terapia Ocupacional do Instituto Politécnico de Beja. Este questionário foi aplicado no final da UC, nomeadamente no final de março de 2017 no ano letivo 2016/2017.

A análise da precisão foi realizada por meio da consistência interna dos itens (Alfa de *Cronbach*) onde se constatou um bom valor de consistência interna ( $\alpha = .88$ ) (o item 6 foi retirado porque a sua eliminação melhorava a consistência interna da medida).

### **3. 2º Estudo**

Neste capítulo apresentamos a descrição das variáveis sociodemográficas dos participantes desta investigação (grupo de controlo no ano letivo 2014/2015 e grupo experimental no ano letivo 2015/2016), bem como a análise estatística dos dados em estudo, no que respeita à UC “Teorias e Fundamentos da Terapia Ocupacional” lecionada no 1ºSemestre do 1ºAno de um Curso de Terapia Ocupacional de um Instituto Politécnico.

Numa fase inicial efetuou-se estatística descritiva e inferencial (Tabela 13) com o objetivo de comparar o grupo experimental e de controlo nas variáveis sociodemográficas: género, idade, regime de ingresso, ordem de ingresso, nota de ingresso e habilitações dos pais.

### 3.1. Caracterização dos participantes

#### Comparação entre o Grupo de Controlo e o Grupo Experimental relativamente a variáveis sociodemográficas

A Tabela 13 descreve as variáveis sociodemográficas dos participantes que fizeram parte do grupo experimental e do grupo de controlo do nosso estudo.

Tabela 13 - Variáveis sociodemográficas do Grupo de Controlo e do Grupo Experimental

	Grupo de Controlo (n=37)	Grupo Experimental (n=23)	Estatística inferencial
<b>Género</b>			
Masculino	5.4% (2)	17.4% (4)	Fisher. $p = .191$
Feminino	94.6% (35)	82.6% (19)	
<b>Idade</b>			
	Média = 21.86 Dp = 1.14 Min = 17    Max = 53	Média = 20.57 Dp = 0.50 Min = 18 Max = 26	U = 403.50 $p = .734$
<b>Regime de ingresso</b>			
Aluno externo	5.4% (2)	8.7 % (2)	Fisher. $p = .407$
Concurso Especial p/+ 23 anos	5.4% (2)	17.4% (4)	
Curso Médio/Superior	5.4% (2)	0	
Mudança de Curso	10.8% (4)	0	
Normal 12º Ano	43.2% (16)	47.8% (11)	
PALOP	5.4% (2)	8.7% (2)	
Titular de DET	24.3% (9)	17.4% (4)	
<b>Ordem de Ingresso</b>			
	(n=35)	(n=21)	U = 329.50 $p = .419$
1ª opção	74.3% (26)	66.7% (14)	
2ª opção	11.4% (4)	4.8% (1)	
3ª opção	8.6% (3)	9.5% (2)	
4ª opção	0	14.3% (3)	
5ª opção	2.9% (1)	4.8% (1)	
6ª opção	2.9% (1)	0	
<b>Nota de Ingresso</b>			
	(n=16) Média = 123.26 Dp = 2.92 Min = 100.00 Max = 149.00	(n=11) Média = 122.31 Dp = 3.11 Min = 109.80 Max = 147.10	t (25) = .218 $p = .829$
<b>Habilitações pai</b>			
1º Ciclo Ensino Básico	37.8% (14)	26.1% (6)	U = 351.00 $p = .242$
2º Ciclo Ensino Básico	8.1% (3)	13% (3)	
3º Ciclo Ensino Básico	21.6% (8)	13% (3)	
Ensino Secundário	24.3% (9)	30.4% (7)	
Ensino Superior	8.1% (3)	17.4% (4)	

<b>Habilitações mãe</b>			
1º Ciclo Ensino Básico	13.5% (5)	17.4% (4)	
2º Ciclo Ensino Básico	21.6% (8)	0	U = 355.50
3º Ciclo Ensino Básico	13.5% (5)	8.7% (2)	p = .264
Ensino Secundário	35.1% (13)	56.5% (13)	
Ensino Superior	16.2% (6)	17.4% (4)	

Pela observação da Tabela 13, relativamente à variável género foi utilizado o teste de Fisher para analisar a existência de diferenças significativas entre os 2 grupos na distribuição por género, tendo este teste revelado a não existência de diferenças significativas entre os 2 grupos (Fisher,  $p = .191$ ): o grupo de controlo ( $n=37$ ) era constituído por 5,4% de alunos do género masculino e 94,6% de alunos do género feminino; o grupo experimental ( $n=23$ ) apresentava 17,4% de alunos do género masculino e 82,6% do género feminino.

Para a variável idade, dado o teste de Shapiro-Wilk não ter revelado uma distribuição normal nos 2 grupos, utilizou-se o teste não paramétrico Mann-Whitney que revelou não existir diferenças significativas entre os 2 grupos ( $p = .734$ ; grupo de controlo  $M = 21,86$ ; grupo experimental  $M = 20,57$ ).

No que diz respeito à variável regime de ingresso foi utilizado o teste de Fisher para averiguar a existência de diferenças significativas entre os 2 grupos na distribuição por regime de ingresso, tendo este teste revelado a inexistência de diferenças significativas entre os 2 grupos (Fisher,  $p = .407$ ): o grupo de controlo ( $n=37$ ) era constituído por 5,4% de alunos externos, 5,4% dos alunos eram provenientes do Concurso Especial mais de 23 anos, 5,4% dos alunos tinham Curso Médio/Superior, 10,8% eram provenientes de Mudança de Curso, 43,2% ingressaram através do concurso nacional de acesso (12º Ano), 5,4% provinham dos PALOP e 24,3% eram Titulares de Diploma de Especialização Tecnológica (DET); o grupo experimental ( $n=23$ ) era constituído por 8,7 % de alunos externos, 17,4% dos alunos eram provenientes do Concurso Especial p/+ 23 anos, 47,8% ingressaram através do concurso nacional de acesso (12º Ano), 8,7% provinham dos PALOP e 17,4% eram Titulares de DET.

Para a variável ordem de ingresso, dado que a escala é ordinal, utilizou-se o teste não paramétrico Mann-Whitney que revelou não existirem diferenças significativas entre os 2 grupos ( $p = .419$ ): o grupo de controlo ( $n=35$ ) era constituído por 74,3% de alunos que escolheram o curso como 1ª opção, 11,4% como 2ª opção, 8,6% como 3ª opção, 2,9% como 5ª opção e 2,9% como 6ª opção; o grupo experimental ( $n=21$ ) era constituído por 66,7% de alunos que escolheram o curso como 1ª opção, 4,8% como 2ª opção, 9,5% como 3ª opção, 14,3% como 4ª opção e 4,8% como 5ª opção.

Para a nota de ingresso averiguou-se primeiro através do teste de Shapiro-Wilk a existência de normalidade nos 2 grupos. O facto de haver uma distribuição normal permitiu o recurso ao teste paramétrico *t-student* para amostras independentes, que revelou não haver uma diferença significativa nas médias dos 2 grupos ( $p = .829$ ; grupo de controlo  $M = 123,26$ ; grupo experimental  $M = 122,31$ ).

As últimas duas variáveis, nomeadamente as habilitações literárias do pai e da mãe, têm uma escala ordinal e por isso usou-se o teste não paramétrico Mann-Whitney que revelou não existirem diferenças significativas entre os 2 grupos. Para a variável Habilitações Literárias do Pai ( $p = .242$ ), no grupo de controlo ( $n=37$ ), 37,8% tinham o 1º ciclo do ensino básico, 8,1% o 2º ciclo do ensino básico, 21,6% o 3º ciclo do ensino básico, 24,3% o ensino secundário e 8,1% o ensino superior; no grupo experimental ( $n=23$ ), 26,1% tinham o 1º ciclo do ensino básico, 13% o 2º ciclo do ensino básico, 13% o 3º ciclo do ensino básico, 30,4% o ensino secundário e 17,4% o ensino superior. Para a variável Habilitações Literárias da Mãe ( $p = .264$ ), no grupo de controlo ( $n=37$ ), 13,5% tinham o 1º ciclo do ensino básico, 21,6% o 2º ciclo do ensino básico, 13,5% o 3º ciclo do ensino básico, 35,1% o ensino secundário e 16,2% o ensino superior; no grupo experimental ( $n=23$ ), 17,4% tinham o 1º ciclo do ensino básico, 8,7% o 3º ciclo do ensino básico, 56,5% o ensino secundário e 17,4% o ensino superior.

Deste modo podemos concluir que o grupo experimental e o grupo de controlo são idênticos nestas variáveis sociodemográficas, o que reforça a validade interna do estudo.

### **Comparação entre o Grupo de Controlo e o Grupo Experimental relativamente a Matrizes Progressivas de Raven**

Para controlar a variável inteligência nos 2 grupos, foram utilizadas as Matrizes Progressivas de *Raven*, de forma a podermos avaliar se existiam ou não diferenças significativas entre os dois grupos e cujos resultados são apresentados na Tabela 14.

Tabela 14 - Estatística Descritiva – Médias das Matrizes Progressivas de Raven para o grupo de controlo e grupo experimental

Grupo	Média	N	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	<i>tstudent</i>
Grupo de Controlo	27.76	37	5.22	8.00	35.00	t = 1.93 p = .06
Grupo Experimental	25.04	23	5.42	11.00	32.00	
Total	26.72	60	5.42	8.00	35.00	

Para a variável Matrizes Progressivas de *Raven* averiguou-se primeiro através do teste de *Shapiro-Wilk* a existência de normalidade nos 2 grupos. O facto de haver uma distribuição normal

permitiu o recurso ao teste paramétrico *t-student* para amostras independentes, que revelou não haver uma diferença significativa nas médias dos 2 grupos. embora o valor de significância esteja no limiar ( $p = .059$ ) como podemos observar na Tabela 14. A média do grupo de controlo é ligeiramente superior à média do grupo experimental.

### 3.2. Procedimentos de recolha e análise de dados

Os procedimentos relativos à recolha de dados correspondem aos descritos no primeiro estudo desta investigação, no capítulo II, relativo aos Estudos Empíricos. Foram assim descritos todos os processos relativos à construção, adaptação e validação dos instrumentos de avaliação, antes da apresentação dos dados relativos à reconfirmação das propriedades psicométricas (validade e fidedignidade), motivo pelo qual não se justifica a sua repetição. No entanto, reforçamos o facto de que participaram no segundo estudo, seguidamente descrito, 37 alunos que fizeram parte do grupo de controlo, no ano letivo 2014/2015 e 23 alunos que constituíram o grupo experimental, no ano letivo 2015/2016. Os diversos instrumentos de medida, utilizados nos dois anos letivos, que permitiram recolher os dados relativos às variáveis em estudo, foram utilizados da seguinte forma: o rendimento académico foi avaliado três vezes (uma prova escrita individual avaliada pela docente que leciona em codocência a UC com a investigadora e duas provas escritas individuais avaliadas pela investigadora), a motivação intrínseca foi avaliada no início, a meio e no final da UC e as abordagens à aprendizagem, as competências de estudo e a perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos (este instrumento foi apenas aplicado ao grupo experimental) foram avaliados no final da UC.

A caracterização das variáveis em estudo foi obtida através de estatística descritiva, permitindo analisar a distribuição dos resultados médios obtidos nos diversos instrumentos utilizados para medir as variáveis dependentes e as suas respetivas dimensões, recorrendo a medidas de tendência central e dispersão (Média e Desvio Padrão). De forma a analisar o efeito das variáveis independentes (grupo de controlo e grupo experimental) sobre as variáveis dependentes – dimensões da motivação intrínseca, tipo de abordagens ao estudo, competências de estudo e perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos – realizaram-se análises de variância univariada (ANOVA *one-way* e *two-way*) e multivariada (MANOVA *one-way* e *two-way*).

No que diz respeito às medidas de associação (coeficientes de correlação) utilizámos o coeficiente de correlação de Pearson, tendo em consideração a seguinte classificação: fracas quando  $r (|r|) < 0.25$ ; moderadas para  $0.25 \leq |r| < 0.5$ ; fortes para  $0.5 \leq |r| < 0.75$ ; muito fortes se  $|r| \geq 0.75$  (Marôco, 2014).



Nas análises de variância multivariada os resultados serão apresentados com base no critério Pillai's Trace, uma vez que se tem revelado mais potente para amostras ou grupos de dimensões diferentes e pequenas e para covariâncias heterogêneas do que os outros indicadores disponíveis (Marôco, 2014).

Por outro lado, os efeitos cujo nível de significância (*p-value*) foi inferior ou igual a .05 foram considerados estatisticamente significativos. De forma a analisar a dimensão do efeito foi utilizado o  $\eta^2$  parcial ( $\eta_p^2$ ) tendo em conta a seguinte classificação: a dimensão do efeito ( $\eta_p^2$   $R^2$ ) é pequeno se  $\leq .05$ ; médio se  $] .05; .25]$ ; elevado se  $] .25; .50]$ ; muito elevado se  $> .5$  (Marôco, 2014, a partir de Cohen, 1988).

Os resultados das variáveis em estudo foram codificados e introduzidos numa base de dados em formato eletrónico (v.23. IBM SPSS Inc.).

### 3.3. Apresentação dos resultados

#### 3.3.1. Análise do impacto da utilização dos mapas de conceitos sobre o rendimento académico

##### *Resultados Académicos – Coeficiente de Correlação Intraclases (ICC)*

No que diz respeito aos resultados académicos dos alunos que fizeram parte de ambos os grupos, experimental e de controlo, foram realizadas duas provas escritas individuais (um a meio da UC e outro no final da UC), sendo que a sua avaliação foi feita pela investigadora deste estudo. O processo de validação envolveu, posteriormente, um júri, tendo-se recorrido à docente que lecionou a UC TFTO em codocência com a investigadora e dos 2 testes realizados para cada um dos grupos, selecionaram-se aleatoriamente 40 testes (10 testes da primeira avaliação e 10 testes da segunda avaliação, relativos ao grupo de controlo; 10 testes da primeira avaliação e 10 testes da segunda avaliação, relativos ao grupo experimental), sem identificação dos nomes dos alunos, respetivos números de aluno ou o ano letivo a que diziam respeito e foram entregues à respetiva docente, juntamente com a grelha das respostas (categorias) e respetiva cotação. Os 40 testes foram codificados pela investigadora permitindo, posteriormente, a identificação ao grupo a que pertenciam. Numa primeira classificação houve questões com algumas discrepâncias, levando à necessidade de rever novamente as questões em causa, bem como a grelha das categorias e respetiva cotação. Numa segunda classificação, as respetivas avaliações aproximaram-se um pouco mais, diminuindo a discrepância existente

A verificação da igualdade das classificações dos diversos testes e avaliação da sua consistência interna, quer para o grupo de controlo quer para o grupo experimental, foram

calculadas através do Coeficiente de Correlação Intra Classes (ICC), com um intervalo de confiança de 95%.

Para o cálculo do ICC foi escolhido o modelo *two-way mixed effects*, uma vez que os avaliadores selecionados são os únicos avaliadores de interesse, sendo que os resultados representam apenas a confiabilidade dos avaliadores específicos envolvidos (Shrout & Fleiss, 1979), em que os resultados não podem ser generalizados a outros sujeitos que não constem da amostra (Pestana & Gageiro, 2014). Este modelo *mixed effect* assume a inexistência de interações entre as classificações atribuídas pelos sujeitos, assegurando que as mesmas são dadas por motivos objetivos e não subjetivos (Marôco, 2014). Foi escolhida a medida *absolute agreement*, uma vez que os diferentes avaliadores avaliaram as mesmas cotações para cada um dos sujeitos da amostra, sendo que deve sempre ser escolhida para os estudos de confiabilidade teste-reteste e intra-examinador, uma vez que as medições não teriam sentido se não houvesse acordo entre as medições repetidas (Koo & Li, 2016).

Segundo Portney e Watkins (2015, p. 594, 595) no que diz respeito aos valores do ICC “Como *guidelines* gerais sugere-se que valores superiores a .75 são indicativos de boa confiabilidade e aqueles que são inferiores a .75 confiabilidade é pobre a moderada.”

Desta forma, os valores do ICC e os seus intervalos de confiança de 95%, relativamente às comparações da avaliação global dos 40 testes, bem como a comparação entre a avaliação da totalidade das questões que constituíram cada um dos mesmos, foram calculados através da utilização do SPSS (v.23. IBM SPSS Inc.), com base numa avaliação *single-rating* ( $k=2$ ), *absolute-agreement*, *two-way mixed effects model*.

A Tabela 15 mostra os resultados do ICC para cada uma destas comparações.

Tabela 15 - Resultados do cálculo do ICC, da avaliação global dos testes e da totalidade das questões, com utilização *single-rating*, *absolute-agreement*, *two-way mixed effects model*

	Intraclass Correlation	95% Confidence Interval		F Test With True Value 0			
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig.
Avaliação Global	.973	.962	.981	81.129	321	321	.000
Avaliação da totalidade das questões	.975	.971	.978	78.541	1035	1035	.000

Segundo a Tabela 15, o valor do ICC para a avaliação global dos testes (pontuação final de cada teste) obtido é de .973 (indicando uma boa confiabilidade), com um intervalo de confiança de 95% entre .962 e .981 e para a avaliação da totalidade das questões (cotação de cada uma das

questões) é de .975 (indicando uma boa confiabilidade), com um intervalo de confiança de 95% entre .971 e .978.

### ***Análise Intragrupal***

Utilizou-se uma ANOVA *one-way* de medições repetidas, usando como variável independente o grupo (experimental/controlo) e 3 medidas repetidas (as notas referentes às 3 avaliações).

Tabela 16 - Estatística Descritiva - Médias das avaliações nos 3 momentos para o grupo experimental e grupo de controlo

	Grupo Experimental			Grupo de Controlo		
	Média	Desvio padrão	N	Média	Desvio padrão	N
Avaliação 1	16.33	1.95	13	14.76	2.75	21
Avaliação 2	9.82	1.48	13	10.14	1.81	21
Avaliação 3	12.83	3.86	13	10.22	3.86	21

Pela observação da Tabela 16 podemos afirmar que houve um decréscimo acentuado da primeira para a segunda avaliação em ambos os grupos e uma subida da segunda para a terceira avaliação no grupo experimental. No grupo de controlo os resultados da terceira avaliação são semelhantes aos obtidos na segunda avaliação.

Os resultados da ANOVA *one-way* (testes multivariados) mostraram que há diferenças significativas da avaliação ao longo do tempo, Pillai's Trace = .869,  $F(2,31) = 102.505$ ,  $p < .001$ .  $\eta_p^2 = .869$ ; os resultados mostraram também um efeito de interação significativo entre o tempo e os grupos para a avaliação. Pillai's Trace = .223,  $F(2,31) = 4.442$ ,  $p = .020$ ,  $\eta_p^2 = .223$ . O efeito de interação indica que a evolução da variável notas dos alunos ao longo do tempo não é idêntica dentro de cada grupo.

Recorreu-se ao teste de comparações múltiplas dentro de cada grupo para comparar a evolução das notas nos 3 momentos de avaliação. No que diz respeito ao grupo de controlo os resultados mostraram uma diminuição significativa da avaliação 1 para a avaliação 2 ( $p < .001$ ). não se verificando diferenças significativas da avaliação 2 para a avaliação 3 ( $p = .904$ ), ou seja, a avaliação mantém-se do momento 2 para o momento 3; no grupo experimental há uma diminuição significativa da avaliação 1 para a avaliação 2 ( $p < .001$ ) e um aumento significativo da avaliação 2 para a avaliação 3 ( $p = .005$ ).

### **Análise Intergruppal**

Utilizou-se uma ANOVA *two-way* para fazer a comparação do grupo experimental e do grupo de controlo nas notas dos 3 momentos de avaliação, considerando como segunda variável independente a abordagem superficial apática. A sua escolha como segunda variável independente baseia-se no facto de ser este o tipo de abordagem à aprendizagem, a mais comum, nos alunos que frequentam os anos iniciais do Ensino Superior. A sua operacionalização foi realizada através da constituição de dois grupos a partir da mediana (grupo que usa menos a abordagem superficial apática e grupo que usa mais a abordagem superficial apática).

#### **1ª Avaliação (realizada pela docente que não utilizou os mapas de conceitos)**

A Tabela 17 mostra as notas dos alunos, relativamente à primeira avaliação realizada pela docente que não utilizou os mapas de conceitos, no seu processo de ensino e aprendizagem.

Tabela 17 - Estatística Descritiva - Notas dos alunos na 1ª avaliação

Grupo	Abordagem Superficial Apática	Média	Desvio padrão	N
Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	14.06	3.47	20
	Usam mais a abordagem superficial apática	12.98	2.13	17
	Total	13.56	2.94	37
Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	15.85	2.54	13
	Usam mais a abordagem superficial apática	13.04	3.45	10
	Total	14.63	3.22	23
Total	Usam menos a abordagem superficial apática	14.76	3.22	33
	Usam mais a abordagem superficial apática	13.00	2.63	27
	Total	13.97	3.07	60

Através da observação da Tabela 17 constata-se que o grupo experimental apresentou valores mais elevados na primeira avaliação do que o grupo de controlo, sendo que para cada um destes grupos o grupo que usa menos a abordagem superficial apática tem médias mais elevadas do que o grupo que usa mais essa abordagem.

A ANOVA *two-way* realizada mostrou um efeito principal na variável independente abordagem superficial apática, revelando que o grupo que usa mais a abordagem superficial apática obtém notas mais baixas do que o grupo que usa menos essa abordagem.  $F(1, 56) = 6.093, p =$

.017,  $\eta_p^2 = .098$ . Não existe um efeito principal da variável grupo, ou seja, não existem diferenças significativas nas notas da primeira avaliação, entre os alunos do grupo experimental e do grupo de controlo,  $F(1, 56) = 1.373, p = .246, \eta_p^2 = .024$ .

## 2ª Avaliação (realizada pela investigadora com a utilização dos mapas de conceitos)

A Tabela 18 mostra as notas dos alunos, relativamente à segunda avaliação realizada pela investigadora, após a utilização de mapas de conceitos no processo de ensino e aprendizagem.

Tabela 18 - Estatística Descritiva - Notas dos alunos na 2ª avaliação

Grupo	Abordagem Superficial Apática	Média	Desvio padrão	N
Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	8.90	3.14	20
	Usam mais a abordagem superficial apática	6.86	2.49	17
	Total	7.96	3.00	37
Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	8.88	2.53	13
	Usam mais a abordagem superficial apática	6.29	2.55	10
	Total	7.75	2.81	23
Total	Usam menos a abordagem superficial apática	8.89	2.88	33
	Usam mais a abordagem superficial Apática	6.65	2.48	27
	Total	7.88	2.91	60

Ambos os grupos, experimental e de controlo, apresentaram uma nota negativa na segunda avaliação, com resultados bastante aproximados, sendo a avaliação do grupo de controlo ligeiramente superior à do grupo experimental (Tabela 18). Dentro do grupo de controlo e do grupo experimental o grupo que usa mais a abordagem superficial apática obtém médias mais baixas do que o grupo que usa menos essa abordagem.

A ANOVA *two-way* realizada mostrou um efeito principal na variável independente abordagem superficial apática, revelando o grupo que usa mais a abordagem superficial apática notas mais baixas na segunda avaliação. do que o grupo que usa menos essa abordagem.  $F(1, 56) = 9.920, p = .003, \eta_p^2 = .150$ . A ANOVA mostrou também que não existe um efeito principal da variável grupo, ou seja, não existem diferenças significativas nas notas da segunda avaliação, entre os alunos do grupo experimental e do grupo de controlo,  $F(1, 56) = .167, p = .684, \eta_p^2 = .003$ .

### 3ª Avaliação (realizada pela investigadora com a utilização dos mapas de conceitos)

A Tabela 19 mostra as notas dos alunos, relativamente à terceira avaliação, onde a investigadora voltou a utilizar os mapas de conceitos no seu processo de ensino e aprendizagem.

Tabela 19 - Estatística Descritiva - Notas dos alunos na 3ª avaliação

Grupo	Abordagem Superficial Apática	Média	Desvio padrão	N
Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	11.00	3.36	15
	Usam mais a abordagem superficial apática	8.28	4.67	6
	Total	10.22	3.86	21
Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	12.98	3.42	10
	Usam mais a abordagem superficial apática	12.32	6.01	3
	Total	12.83	3.86	13
Total	Usam menos a abordagem superficial apática	11.79	3.46	25
	Usam mais a abordagem superficial Apática	9.63	5.17	9
	Total	11.22	4.01	34

Através da Tabela 19 podemos verificar que o grupo experimental apresentou valores mais elevados na terceira avaliação do que o grupo de controlo. Dentro do grupo de controlo e do grupo experimental, tal como nas duas avaliações anteriores, o grupo que usa mais a abordagem superficial apática obtém médias mais baixas do que o grupo que usa menos essa abordagem.

A ANOVA *two-way* realizada mostrou que existe um valor no limiar da significância na variável grupo,  $F(1, 30) = 3.666$ ,  $p = .065$ ,  $\eta_p^2 = .109$ , sendo a nota do grupo experimental superior à do grupo de controlo. Segundo Kuiper (1998) valores de significância entre .06 e .10 revelam uma evidência sugestiva contra  $H_0$ . Complementando o resultado da significância da variável grupo com a medida do tamanho do efeito Eta squared parcial  $\eta_p^2 = .11$ ) constata-se um efeito moderado. A variável abordagem superficial apática não teve um efeito significativo nas notas da terceira avaliação.

### 3.3.2. Motivação Intrínseca dos Alunos

#### *Análise Intragrupal*

Utilizou-se uma ANOVA *one-way* de medições repetidas usando como variável independente o grupo (experimental/controlado) e 3 medidas repetidas relativas à motivação intrínseca (Prazer, Escolha Percebida, Valor e Competência Percebida).

Tabela 20 - Estatística descritiva – Médias das dimensões da motivação intrínseca para o grupo experimental e o grupo de controlo

Dimensão	Grupo Experimental				Grupo de Controlo			
	T1	T2	T3	N	T1	T2	T3	N
	M(dp)	M(dp)	M(dp)		M(dp)	M(dp)	M(dp)	
Prazer	4.57(.63)	4.05(1.01)	3.84(.92)	23	4.76(.50)	4.49(.59)	4.09(.62)	37
Escolha Percebida	4.72(1.09)	4.22(1.09)	4.21(1.09)	23	4.98(1.12)	4.67(.97)	4.53(.99)	37
Valor	5.33(.65)	5.20(.79)	4.99(.88)	23	5.28(.60)	5.45(.54)	5.20(.59)	37
Competência Percebida	4.48(.53)	4.00(.54)	3.39(.77)	23	4.58(.43)	4.06(.50)	3.41(.74)	37

No que diz respeito à dimensão prazer, tal como ser observado na Tabela 20, houve uma diminuição da mesma ao longo do tempo, para ambos os grupos; relativamente à dimensão escolha percebida no grupo experimental diminuiu do primeiro para o segundo momento e manteve-se no terceiro momento, sendo que no grupo de controlo houve uma diminuição da mesma ao longo do tempo; houve uma diminuição da dimensão valor ao longo do tempo no grupo experimental e no grupo de controlo surgiu um aumento do primeiro para o segundo momento de avaliação e uma diminuição para o terceiro momento; no que respeita à dimensão competência percebida constatou-se uma diminuição em ambos os grupos ao longo do tempo.

Os resultados da ANOVA *one-way* mostraram que há diferenças significativas da dimensão prazer ao longo do tempo, Pillai's Trace = .510,  $F(2, 57) = 29.652, p < .001, \eta_p^2 = .510$ ; os resultados não mostram um efeito de interação significativo entre o tempo e os grupos para a dimensão prazer, Pillai's Trace = .039,  $F(2, 57) = 1.165, p = .319, \eta_p^2 = .039$ . Recorreu-se ao teste de comparações múltiplas dentro de cada grupo para comparar a evolução da dimensão prazer nos 3 momentos de avaliação. No que diz respeito ao grupo de controlo os resultados mostraram uma diminuição significativa da dimensão prazer do momento 1 para o momento 2 ( $p = .009$ ) e do momento 2 para o momento 3 ( $p = .001$ ); no grupo experimental constatou-se uma diminuição significativa da primeira para a segunda avaliação ( $p = .001$ ) mas não há diferenças significativas entre a segunda e a terceira avaliação ( $p = .103$ ).

No que diz respeito à dimensão escolha percebida, os resultados da ANOVA *one-way* (testes multivariados) mostraram que há diferenças significativas da mesma ao longo do tempo, Pillai's

Trace = .150,  $F(2, 57) = 5.029$ ,  $p = .010$ ,  $\eta_p^2 = .150$ , sendo que não surgiu um efeito de interação significativo entre o tempo e os grupos para a dimensão escolha percebida, Pillai's Trace = .009,  $F(2, 57) = .247$ ,  $p = .782$ ,  $\eta_p^2 = .009$ . O teste de comparações múltiplas dentro de cada grupo permitiu comparar a evolução da dimensão escolha percebida ao longo dos 3 momentos de avaliação. No que diz respeito ao grupo de controlo os resultados mostraram não há diferenças significativas do momento 1 para momento 2 ( $p = .129$ ) e do momento 2 para o momento 3 ( $p = .385$ ); no grupo experimental constatou-se uma diminuição significativa da primeira avaliação para a segunda avaliação ( $p = .013$ ) mas as diferenças não são significativas da segunda para a terceira avaliação ( $p = .960$ ).

Os resultados da ANOVA *one-way* mostraram que há diferenças significativas da dimensão valor ao longo do tempo, Pillai's Trace = .155,  $F(2, 57) = 5.221$ ,  $p = .008$ ,  $\eta_p^2 = .155$ ; os resultados não mostraram um efeito de interação significativo entre o tempo e os grupos para a dimensão valor, Pillai's Trace = .063,  $F(2, 57) = 1.903$ ,  $p = .159$ ,  $\eta_p^2 = .063$ . Recorreu-se ao teste de comparações múltiplas dentro de cada grupo para comparar a evolução da dimensão valor nos 3 momentos de avaliação, sendo que no grupo de controlo os resultados mostraram que não há diferenças significativas da primeira para a segunda avaliação ( $p = .122$ ) mas há uma diminuição significativa da segunda para a terceira avaliação ( $p = .014$ ); no grupo experimental constatou-se que não há diferenças significativas do momento 1 para o momento 2 ( $p = .186$ ) mas há uma diminuição significativa do momento 2 para o momento 3 ( $p = .044$ ).

No que diz respeito à dimensão competência percebida, os resultados da ANOVA *one-way* mostraram que há diferenças significativas da mesma ao longo do tempo, Pillai's Trace = .652,  $F(2, 57) = 53.435$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .652$ , sendo que não surgiu um efeito de interação significativo entre o tempo e os grupos para a dimensão competência percebida, Pillai's Trace = .003,  $F(2, 57) = .074$ ,  $p = .929$ ,  $\eta_p^2 = .003$ . O teste de comparações múltiplas dentro de cada grupo permitiu comparar a evolução da dimensão competência percebida ao longo dos 3 momentos de avaliação e no que diz respeito ao grupo de controlo os resultados mostraram que há uma diminuição significativa da primeira avaliação para a segunda avaliação ( $p < .001$ ) e da segunda para a terceira avaliação ( $p < .001$ ); no grupo experimental constatou-se uma diminuição significativa do momento 1 para o momento 2 ( $p < .001$ ) e do momento 2 para o momento 3 ( $p < .001$ ).

### ***Análise Intergruppal***

Utilizou-se uma análise de variância multivariada para estudar as dimensões da escala da motivação intrínseca dado as dimensões estarem relacionadas entre si. Desta forma, foi utilizada



uma MANOVA *two-way*, considerando o grupo e a abordagem superficial apática como variáveis independentes.

### 1ª Avaliação (realizada pela docente que não utilizou os mapas de conceitos)

A Tabela 21 mostra a motivação intrínseca dos alunos, relativamente à primeira avaliação realizada pela docente que não utilizou os mapas de conceitos, no seu processo de ensino e aprendizagem.

Tabela 21 - Estatística descritiva – Motivação Intrínseca na 1ª Avaliação

	Grupo	Abordagem Superficial Apática	Média	Desvio padrão	N	
Prazer 1	Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	4.84	.52	20	
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.68	.48	17	
		Total	4.76	.50	37	
	Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	4.56	.59	13	
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.58	.72	10	
		Total	4.57	.63	23	
	Total	Usam menos a abordagem superficial apática	4.73	1.07	33	
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.64	1.22	27	
		Total	4.69	1.12	60	
	Escolha Percebida 1	Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	4.99	1.07	20
			Usam mais a abordagem superficial apática	4.97	1.22	17
			Total	4.98	1.12	37
Grupo Experimental		Usam menos a abordagem superficial apática	5.02	1.02	13	
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.33	1.11	10	
		Total	4.72	1.09	23	
Total		Usam menos a abordagem superficial apática	5.00	1.03	33	
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.73	1.20	27	
		Total	4.88	1.11	60	
Valor 1		Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	5.36	.62	20
			Usam mais a abordagem superficial apática	5.18	.58	17
			Total	5.28	.60	37
	Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	5.25	.57	13	
		Usam mais a abordagem superficial apática	5.43	.76	10	
		Total	5.33	.65	23	
	Total	Usam menos a abordagem superficial apática	5.32	.59	33	
		Usam mais a abordagem superficial apática	5.27	.65	27	
		Total	5.30	.61	60	
	Competência Percebida 1	Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	4.58	.44	20
			Usam mais a abordagem superficial apática	4.57	.44	17
			Total	4.58	.43	37
Grupo Experimental		Usam menos a abordagem superficial apática	4.41	.56	13	
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.57	.50	10	
		Total	4.48	.53	23	
Total		Usam menos a abordagem superficial apática	4.52	.49	33	
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.57	.45	27	
		Total	4.54	.47	60	

Pela observação da Tabela 21 podemos afirmar que os dois grupos (experimental e de controlo) revelaram na primeira avaliação (antes da introdução dos mapas de conceitos) médias superiores a 4.00 em todas as dimensões da escala da motivação. Os alunos que usam menos a abordagem superficial apática têm resultados mais elevados nas dimensões prazer, escolha percebida e valor, contrariamente à dimensão competência percebida, em que é o grupo que usa mais esta abordagem que apresenta resultados mais elevados.

A MANOVA *two-way* realizada mostrou que na escala da motivação não existem efeitos principais nem efeitos de interação nas variáveis independentes nos resultados da motivação da primeira avaliação. Na variável independente grupo, Pillai's Trace = .131,  $F(5, 52) = 1.563$ ,  $p = .187$ ,  $\eta_p^2 = .131$ ; na variável independente abordagem superficial apática, Pillai's Trace = .060,  $F(5, 52) = .667$ ,  $p = .650$ ,  $\eta_p^2 = .060$  e no efeito de interação entre as duas variáveis independentes para a motivação, Pillai's Trace = .079,  $F(5, 52) = .887$ ,  $p = .496$ ,  $\eta_p^2 = .079$ . Seguidamente avaliaram-se os resultados por dimensão da motivação intrínseca, através da MANOVA *two-way*, sendo que não se verificaram quaisquer efeitos, quer do grupo quer da abordagem superficial apática.

## 2ª Avaliação

A Tabela 22 mostra os resultados para a motivação intrínseca dos alunos, relativamente à segunda avaliação realizada pela docente que utilizou os mapas de conceitos, no seu processo de ensino e aprendizagem.

Tabela 22 - Estatística descritiva - Motivação Intrínseca na 2ª Avaliação

Grupo		Abordagem Superficial Apática	Média	Desvio padrão	N
Prazer 2	Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	4.69	.59	20
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.25	.52	17
		Total	4.49	.59	37
	Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	3.92	.79	13
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.23	1.27	10
		Total	4.05	1.01	23
	Total	Usam menos a abordagem superficial apática	4.39	.77	33
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.24	.85	27
		Total	4.32	.80	60
Escolha Percebida 2	Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	4.81	1.02	20
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.50	.91	17
		Total	4.67	.97	37
	Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	4.33	.60	13
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.08	1.54	10
		Total	4.22	1.09	23
	Total	Usam menos a abordagem superficial apática	4.62	.90	33
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.34	1.17	27
		Total	4.50	1.03	60

Valor 2	Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	5.58	.47	20
		Usam mais a abordagem superficial apática	5.29	.59	17
		Total	5.45	.54	37
	Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	5.17	.55	13
		Usam mais a abordagem superficial apática	5.23	1.06	10
		Total	5.20	.79	23
	Total	Usam menos a abordagem superficial apática	5.42	.53	33
		Usam mais a abordagem superficial apática	5.27	.78	27
		Total	5.35	.65	60
Competência Percebida 2	Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	4.18	.35	20
		Usam mais a abordagem superficial apática	3.92	.62	17
		Total	4.06	.50	37
	Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	4.05	.57	13
		Usam mais a abordagem superficial apática	3.93	.52	10
		Total	4.00	.54	23
	Total	Usam menos a abordagem superficial apática	4.13	.45	33
		Usam mais a abordagem superficial apática	3.93	.57	27
		Total	4.04	.51	60

Tal como referido anteriormente, também se utilizou uma análise multivariada para estudar as dimensões da escala da motivação dado as dimensões estarem relacionadas entre si. Desta forma, foi utilizada uma MANOVA *two-way*, considerando o grupo e a abordagem superficial apática como variáveis independentes. A Tabela 22 mostra que os dois grupos (experimental e de controlo) revelaram na segunda avaliação médias superiores a 4.00 em todas as dimensões da escala da motivação intrínseca, com exceção da dimensão competência percebida. Os alunos que usam menos a abordagem superficial apática têm resultados mais altos nas dimensões da motivação do que o grupo que usa mais essa abordagem.

A análise multivariada realizada através MANOVA *two-way* mostrou que na escala da motivação não existem efeitos principais das variáveis independentes nem efeitos de interação entre si nos resultados da motivação na segunda avaliação. Da variável independente grupo, Pillai's Trace = .078,  $F(5, 52) = .874$ ,  $p = .505$ ,  $\eta_p^2 = .078$ ; da variável independente abordagem superficial apática, Pillai's Trace = .048.  $F(5, 52) = .519$ ,  $p = .761$ ,  $\eta_p^2 = .048$  e do efeito de interação entre as duas variáveis independentes para a motivação, Pillai's Trace = .134.  $F(5, 52) = 1.606$ ,  $p = .175$ ,  $\eta_p^2 = .134$ .

A avaliação dos resultados por dimensão da motivação intrínseca, através da MANOVA, mostrou um valor no limiar da significância ( $p = .06$ ) na dimensão prazer, entre o grupo experimental e o grupo de controlo (o grupo de controlo apresenta resultados mais elevados nesta dimensão do que o grupo experimental). Por outro lado, mostrou também um valor no limiar da significância na interação entre ambas as variáveis independentes (grupo e abordagem superficial apática) na dimensão prazer ( $p = .080$ ), sendo que os alunos do grupo de controlo que usam menos a abordagem superficial apática têm resultados mais elevados nesta dimensão, ao contrário do

grupo experimental em que são os alunos que usam mais esta abordagem a ter resultados mais altos. Complementando o resultado da significância da variável grupo com a medida do tamanho do efeito ( $\eta_p^2 = .062$ ) e da interação entre as duas variáveis independentes ( $\eta_p^2 = .055$ ) constata-se um efeito moderado. Não existem mais diferenças significativas entre o grupo experimental e grupo de controlo nas restantes dimensões da motivação, bem como na variável independente abordagem superficial apática e no efeito de interação entre si.

### 3ª Avaliação

A Tabela 23 mostra a motivação intrínseca dos alunos, relativamente à terceira avaliação realizada pela docente que utilizou os mapas de conceitos, no seu processo de ensino e aprendizagem.

Tabela 23 - Estatística descritiva – Motivação Intrínseca na 3ª Avaliação

	Grupo	Abordagem Superficial Apática	Média	Desvio padrão	N
Prazer 3	Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	4.23	.59	20
		Usam mais a abordagem superficial apática	3.94	.63	17
		Total	4.09	.62	37
	Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	3.87	.75	13
		Usam mais a abordagem superficial apática	3.80	1.15	10
		Total	3.84	.92	23
	Total	Usam menos a abordagem superficial apática	4.08	.67	33
		Usam mais a abordagem superficial apática	3.89	.84	27
		Total	4.00	.75	60
Escolha Percebida 3	Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	4.73	.76	20
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.29	1.19	17
		Total	4.53	.99	37
	Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	4.29	.91	13
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.10	1.34	10
		Total	4.21	1.09	23
	Total	Usam menos a abordagem superficial apática	4.55	.84	33
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.22	1.22	27
		Total	4.40	1.03	60
Valor 3	Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	5.41	.51	20
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.96	.59	17
		Total	5.20	.59	37
	Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	5.13	.56	13
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.80	1.18	10
		Total	4.99	.88	23
	Total	Usam menos a abordagem superficial apática	5.30	.54	33
		Usam mais a abordagem superficial apática	4.90	.84	27
		Total	5.12	.72	60
Competência Percebida 3	Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	3.63	.65	20
		Usam mais a abordagem superficial apática	3.14	.77	17
		Total	3.41	.74	37
	Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	3.56	.75	13
		Usam mais a abordagem superficial apática	3.17	.77	10
		Total	3.39	.77	23

Total	Usam menos a abordagem superficial apática	3.61	.68	33
	Usam mais a abordagem superficial apática	3.15	.76	27
	Total	3.40	.75	60

Foi uma vez mais utilizada uma MANOVA *two-way* para as dimensões da escala da motivação intrínseca dado as dimensões estarem relacionadas entre si, tendo-se considerado o grupo e a abordagem superficial apática como variáveis independentes. Os dois grupos (experimental e de controlo) revelaram na terceira avaliação médias superiores a 4.00 nas dimensões escolha percebida e valor da escala da motivação intrínseca, com exceção das dimensões prazer e competência percebida. Os alunos que usam menos a abordagem superficial apática têm resultados mais altos em todas as dimensões da motivação intrínseca do que o grupo que usa mais esta abordagem (Tabela 23).

A MANOVA *two-way* realizada mostrou, na escala da motivação intrínseca na terceira avaliação, um valor no limiar da significância na variável abordagem superficial apática, sendo o grupo que usa menos a abordagem superficial apática a ter resultados mais elevados nas diversas dimensões da motivação intrínseca, Pillai's Trace = .173,  $F(5, 52) = 2.168$ ,  $p = .072$ ,  $\eta_p^2 = .173$ . Complementando o resultado da significância da variável grupo com a medida do tamanho do efeito,  $\eta_p^2 = .173$ , constata-se um efeito moderado. Não se constatam efeitos a nível do grupo, Pillai's Trace = .099,  $F(5, 52) = 1.137$ ,  $p = .353$ ,  $\eta_p^2 = .099$  e a nível da interação das variáveis independentes grupo e abordagem superficial apática, Pillai's Trace = .010,  $F(5, 52) = .108$ ,  $p = .990$ ,  $\eta_p^2 = .010$ .

A avaliação dos resultados da MANOVA por dimensão da motivação intrínseca mostrou, na terceira avaliação, que existem diferenças significativas entre o grupo experimental e grupo de controlo nas dimensões valor ( $p = .038$ ) e competência percebida ( $p = .025$ ), revelando o grupo de controlo resultados mais elevados nas duas dimensões que o grupo experimental. Relativamente à variável independente abordagem superficial apática constata-se uma diferença significativa nas mesmas dimensões referidas anteriormente, nomeadamente o valor ( $p = .038$ ) e a competência percebida ( $p = .028$ ), revelando o grupo que usa menos a abordagem superficial apática resultados mais elevados nestas dimensões do que o grupo que usa mais esta abordagem, independentemente de serem do grupo experimental ou do grupo de controlo, uma vez que não se observam efeitos de interação entre estas duas variáveis independentes para a motivação.

### 3.3.3. Competências de estudo dos alunos

#### *Análise Intergruppal*

Utilizou-se uma análise de variância multivariada para estudar as competências de estudo dos alunos e para o efeito, foi utilizada uma MANOVA *two-way*, considerando o grupo e a abordagem superficial apática como variáveis independentes.

Tabela 24 - Estatística descritiva – Competências de estudo

	Grupo	Abordagem Superficial Apática	Média	Desvio Padrão	N
Autorregulação comportamental	Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	3.47	.31	20
		Usam mais a abordagem superficial apática	3.07	.46	17
		Total	3.29	.43	37
	Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	3.34	.42	13
		Usam mais a abordagem superficial apática	3.34	.47	10
		Total	3.34	.43	23
	Total	Usam menos a abordagem superficial apática	3.42	.36	33
		Usam mais a abordagem superficial apática	3.17	.48	27
		Total	3.31	.43	60
Autorregulação cognitivo motivacional	Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	3.32	.38	20
		Usam mais a abordagem superficial apática	3.08	.44	17
		Total	3.21	.42	37
	Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	3.38	.46	13
		Usam mais a abordagem superficial apática	3.27	.44	10
		Total	3.34	.45	23
	Total	Usam menos a abordagem superficial apática	3.35	.41	33
		Usam mais a abordagem superficial apática	3.15	.44	27
		Total	3.26	.43	60
Autorregulação no esclarecimento de dúvidas	Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	2.52	.78	20
		Usam mais a abordagem superficial apática	2.27	.66	17
		Total	2.41	.73	37
	Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	2.92	.89	13
		Usam mais a abordagem superficial apática	2.70	.69	10
		Total	2.82	.80	23
	Total	Usam menos a abordagem superficial apática	2.68	.84	33
		Usam mais a abordagem superficial apática	2.43	.69	27
		Total	2.57	.78	60
Autorregulação na confrontação com os pares	Grupo Controlo	Usam menos a abordagem superficial apática	2.65	.88	20
		Usam mais a abordagem superficial apática	2.21	.85	17
		Total	2.45	.88	37
	Grupo Experimental	Usam menos a abordagem superficial apática	2.80	1.10	13
		Usam mais a abordagem superficial apática	3.10	.57	10
		Total	2.93	.91	23
	Total	Usam menos a abordagem superficial apática	2.71	.96	33
		Usam mais a abordagem superficial apática	2.54	.87	27
		Total	2.63	.92	60

Podemos observar na Tabela 24 que os dois grupos (experimental e de controlo) revelaram médias superiores a 3.00 nas dimensões autorregulação comportamental e autorregulação cognitivo motivacional na escala das competências de estudo, com exceção das dimensões autorregulação no esclarecimento de dúvidas e autorregulação na confrontação com os pares. Os alunos que usam menos a abordagem superficial apática têm resultados mais elevados em todas as competências de estudo.

Os resultados da MANOVA *two-way* (testes multivariados) mostraram um valor no limiar da significância na variável grupo sendo que o grupo experimental revela a tendência para resultados mais elevados na escala de competências de estudo, Pillai's Trace = .152,  $F(4, 53) = 2.371$ ,  $p = .064$ ,  $\eta_p^2 = .152$ . Não existe um efeito principal da variável abordagem superficial apática, Pillai's Trace = .063,  $F(4, 53) = .895$ ,  $p = .473$ ,  $\eta_p^2 = .063$ , nem de interação entre as duas variáveis independentes para as competências de estudo, Pillai's Trace = .090  $F(4, 53) = 1.311$ ,  $p = .278$ ,  $\eta_p^2 = .090$ .

Seguidamente avaliaram-se os resultados por dimensão, tendo-se constatado que existem diferenças significativas entre o grupo experimental e o grupo de controlo nas dimensões autorregulação no esclarecimento de dúvidas ( $F = 4.171$ ,  $p = .046$ ,  $\eta_p^2 = .069$ ) e na autorregulação na confrontação com os pares ( $F = 4.956$ ,  $p = .030$ ,  $\eta_p^2 = .081$ ), sendo o grupo experimental que apresenta resultados mais elevados em ambas as dimensões. Relativamente à abordagem superficial apática constata-se um valor no limiar da significância ( $F = 3.280$ ,  $p = .076$ ,  $\eta_p^2 = .055$ ) para a dimensão autorregulação comportamental, bem como na interação entre as duas variáveis independentes ( $F = 3.303$ ,  $p = .075$ ,  $\eta_p^2 = .056$ ) para a mesma dimensão, sendo que no grupo experimental os alunos que utilizam mais uma abordagem superficial apática apresentam resultados mais elevados na autorregulação comportamental, contrariamente ao grupo de controlo em que são os que usam menos a abordagem superficial apática os que têm resultados mais altos nesta dimensão. A medida do tamanho do efeito Eta squared parcial ( $\eta_p^2 = .055$ ) e da interação entre as duas variáveis ( $\eta_p^2 = .056$ ) permite constatar um efeito fraco a moderado. Não se observam mais diferenças significativas em nenhuma das outras variáveis em estudo.

### 3.3.4. Correlações da percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos com o rendimento acadêmico dos alunos, as dimensões da motivação intrínseca, o tipo de abordagens à aprendizagem e as competências de estudo

#### *Análise Intragrupal - Grupo Experimental*

Seguidamente utilizou-se a Correlação de Pearson para perceber a correlação entre a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e as variáveis rendimento acadêmico dos alunos, motivação intrínseca, abordagens à aprendizagem e competências de estudo do grupo experimental, já que foi o grupo em que foi introduzida a estratégia de aprendizagem mapas de conceitos.

Tabela 25 - Correlação de Pearson para a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e as notas do 1º e 2º momento de avaliação da investigadora (grupo experimental)

	Percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos	
Notas dos alunos (1º momento de avaliação da investigadora)	Pearson Correlation	.428*
	Sig. (2-tailed)	.042
	N	23
Notas dos alunos (2º momento de avaliação da investigadora)	Pearson Correlation	.221
	Sig. (2-tailed)	.469
	N	13

A Tabela 25 mostra que existe uma moderada associação linear positiva entre a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e as notas dos alunos no primeiro momento de avaliação realizado pela investigadora, indicando que quando uma aumenta a outra também aumenta. Não se constata qualquer correlação entre a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e as notas dos alunos no segundo momento de avaliação, realizado pela investigadora.

Tabela 26 - Correlação de Pearson para a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e as dimensões da motivação intrínseca nos 2 momentos de avaliação (a meio e no final)

	Percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos	
Prazer 3	Pearson Correlation	.467*
	Sig. (2-tailed)	.025
	N	23
Valor 3	Pearson Correlation	.437*
	Sig. (2-tailed)	.037
	N	23
Competência Percebida 3	Pearson Correlation	.555**
	Sig. (2-tailed)	.006
	N	23



A Tabela 26 mostra que existe uma moderada associação linear positiva entre a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e a dimensão prazer ( $r = .467$ ), a dimensão valor ( $r = .437$ ) e a dimensão competência percebida ( $r = .555$ ), todas no momento avaliativo 3, indicando que quando uma aumenta a outra também aumenta. Não se constata quaisquer outras correlações entre a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e as restantes variáveis da motivação intrínseca.

Tabela 27 - Correlação de Pearson entre a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos, as abordagens à aprendizagem e as competências de estudo

	Percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos	
Abordagem Estratégica	Pearson Correlation	.773**
	Sig. (2-tailed)	<.001
	N	23
Abordagem Superficial Apática	Pearson Correlation	-.636**
	Sig. (2-tailed)	.001
	N	23
Abordagem Profunda	Pearson Correlation	.503*
	Sig. (2-tailed)	.015
	N	23
Autorregulação Comportamental	Pearson Correlation	.715**
	Sig. (2-tailed)	.001
	N	23
Autorregulação Cognitivo motivacional	Pearson Correlation	.548**
	Sig. (2-tailed)	.007
	N	23

A Tabela 27 mostra que existe uma elevada associação linear positiva entre a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e a abordagem estratégica ( $r = .773$ ) e a autorregulação comportamental ( $r = .715$ ), indicando que quando uma aumenta a outra também aumenta. Por outro lado, existe uma moderada associação linear positiva entre a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e a abordagem profunda ( $r = .503$ ) e a autorregulação cognitivo motivacional ( $r = .548$ ). No que diz respeito à abordagem superficial apática, há uma moderada associação linear negativa com a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos ( $r = -.636$ ) indicando que quando uma aumenta a outra diminui. Não se constata quaisquer outras correlações entre a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e a autorregulação no esclarecimento de dúvidas e na confrontação com os pares.

### 3.4. As Entrevistas

A par dos diversos questionários em contexto de sala de aula, a entrevista foi outra das opções metodológicas do nosso estudo. A opção pela entrevista teve a ver com a necessidade de aprofundar e esclarecer a perceção que os alunos tinham acerca da estratégia de aprendizagem dos mapas de conceitos, bem como facilitar a expressão livre das suas opiniões e o significado pessoal atribuído a esta mesma estratégia de aprendizagem.

Segundo Haguette (2010) a entrevista "pode ser definida como um processo de interação social entre duas pessoas na qual uma delas, o entrevistador, tem por objetivo a obtenção de informações por parte do outro, o entrevistado" (p. 81). Sendo a entrevista uma das técnicas mais utilizadas no trabalho de campo, em que os investigadores pretendem recolher informação objetiva e subjetiva, Aires (2015) refere que "a entrevista implica sempre um processo de comunicação em que ambos os atores (entrevistador e entrevistado) podem influenciar-se mutuamente, seja consciente ou inconscientemente. (...) A entrevista compreende, assim, o desenvolvimento de uma interação criadora e captadora de significados em que as características pessoais do entrevistador e do entrevistado influenciam decisivamente o curso da mesma." (p. 29). Tal como é referido por Eisman, Bravo e Pina (1998) as entrevistas podem ser classificadas como estruturadas, semiestruturadas e não estruturadas, mas independentemente desta classificação, o investigador deverá pensar na ordem pela qual as questões deverão ser colocadas. Optámos pela entrevista semiestruturada, por parecer a mais adequada neste contexto, sendo que o investigador dispõe de uma série de questões, relativamente abertas e em que se torna imperativo receber informação do entrevistado, mas a sua formulação não terá que obedecer necessariamente à sequência com que aparece no guião predefinido (Quivy & Campenhoudt, 2005). Tendo em conta as recomendações de Jackson (2011) iniciámos a entrevista através de questões mais simples e generalistas e só depois avançámos para as questões consideradas mais importantes, já que a entrevista nasce da necessidade que o investigador tem de conhecer o sentido que os entrevistados atribuem às suas ações, sendo o acesso a esse conhecimento profundo e complexo proporcionado pelo discurso dos intervenientes ao longo da mesma (Aires, 2015). Privilegiámos a combinação entre perguntas abertas, que possibilitam ao entrevistado a liberdade plena de autoexpressão com perguntas fechadas, que permitem validar determinadas afirmações, sendo o critério básico o de obter a máxima autenticidade em termos do conteúdo relatado pelo entrevistado, nomeadamente o que é importante para si, qual o significado atribuído, as suas perspetivas e interpretações e a perceção que tem acerca do seu próprio mundo, tal como sugerido por Ruiz Olabuenaga (2012).

No que diz respeito à constituição da amostra de entrevistados, o único critério de inclusão estabelecido, no primeiro momento de avaliação da entrevista (ano letivo 2015/2016), foi o grupo

de alunos que obteve aprovação na primeira avaliação (prova escrita individual em que a avaliação mínima para aprovação era de 8 valores). Desta forma, dos 23 alunos que constituíram o grupo experimental apenas 13 alunos tiveram aproveitamento para a realização da segunda avaliação (prova escrita individual). Sendo assim, as entrevistas foram realizadas a este grupo de 13 alunos.

Tal como sugerido por Lakatos e Marconi (2017), sendo a preparação da entrevista uma das etapas mais importantes da investigação e que requer tempo de preparação, seguimos os seguintes pressupostos:

1. O planeamento, que deve ter em vista o objetivo a ser alcançado;
2. O conhecimento prévio do entrevistado, que objetiva conhecer o seu grau de familiaridade com o tema pesquisado;
3. A oportunidade da entrevista, ou seja, a disponibilidade do entrevistado em fornecer a entrevista que deverá ser marcada com antecedência para que o investigador se assegure de que será recebido;
4. As condições favoráveis que possam garantir ao entrevistado a confidencialidade;
5. A preparação específica que consiste em organizar o guião ou um formulário com as questões importantes.

Tendo em conta que foram acautelados todos os pressupostos que constituem a fase de preparação da entrevista, é importante salientar que o ambiente em que a mesma decorreu era acolhedor e convidava à privacidade, proporcionando um clima reforçador de confiança, havia algum controlo sobre os estímulos externos, nomeadamente as condições de luminosidade, arejamento e ruído e o entrevistador apresentou uma boa capacidade de escuta ativa. O guião de questões apresentou duas características essenciais na sua construção, nomeadamente a sequência lógica das questões face aos objetivos pretendidos, bem como uma direção que conduzisse a um aprofundamento gradual das mesmas, permitindo ao entrevistado um envolvimento progressivo ao longo da entrevista.

Sendo assim, as primeiras questões visavam essencialmente fazer uma avaliação mais generalizada da introdução desta estratégia de aprendizagem na UC "Teorias e Fundamentos da Terapia Ocupacional", como perceber qual o seu conhecimento prévio, nomeadamente "Os mapas de conceitos foram introduzidos ao longo da UC enquanto estratégia de aprendizagem. Já tinha ouvido falar dos mapas de conceitos ou já os tinha visto representados em algum contexto da sua aprendizagem até ao momento atual?", o tipo de expectativa através de "O que é que pensou quando os mapas de conceitos foram apresentados como estratégia de aprendizagem?", bem como a

avaliação face ao suporte para a aprendizagem, como "O que é achou da utilização dos mapas de conceitos no seu processo de aprendizagem?". As questões seguintes foram elaboradas no sentido de tentar aprofundar a vivência da estratégia de aprendizagem quanto grau de dificuldade e a identificação da maior dificuldade através de "Como considera o grau de dificuldade de construção dos mapas de conceitos? Foi difícil construir o seu mapa de conceitos? O que é que foi o mais difícil?" e a maior ou menor compreensão da matéria, nomeadamente "Os mapas de conceitos permitiram-lhe conseguir entender melhor as matérias? Porquê?", entre outras. As últimas questões reportam para a sua aplicabilidade a outras Unidades Curriculares, como "Sendo os mapas de conceitos uma estratégia de aprendizagem vai utilizá-la noutras Unidades Curriculares? Porquê?" e a identificação das vantagens e aspetos positivos, nomeadamente "Acha que há vantagens e aspetos positivos na construção dos mapas de conceitos? Quais? Porquê?", bem como as desvantagens e aspetos negativos, através de "Acha que há desvantagens e aspetos negativos na construção dos mapas de conceitos? Quais? Porquê?".

O desenvolvimento das entrevistas teve em consideração alguns aspetos sugeridos por Lakatos e Marconi (2017), ainda que de forma flexível entre cada uma das etapas:

1. Estabelecimento de um contacto inicial entre o entrevistador e o entrevistado, explicando o objetivo da entrevista, a necessidade da sua participação e a garantia da confidencialidade;
2. Formulação das questões realizada de acordo com o guião predefinido, permitindo ao entrevistado a possibilidade de restringir ou limitar as suas informações e evitamento, por parte do entrevistador, de qualquer questão que sugerisse uma resposta;
3. Registo das respostas através da utilização da gravação áudio após o seu consentimento prévio;
4. Término da entrevista em ambiente de cordialidade, de forma a garantir a possibilidade de recolha de nova informação, caso necessário, bem como a validação do entrevistado relativamente à sua aprovação.

Tal como é sugerido por Quivy e Campenhoudt (2005), apesar de reconhecermos as vantagens utilização da entrevista, nomeadamente o grau de profundidade dos elementos de análise recolhidos, bem como os testemunhos e interpretações dos interlocutores, um dos problemas com que se debate a investigação empírica, quando recorre aos indivíduos como fonte de informação, é saber que as respostas são afetadas por um certo número de enviesamentos, pelo menos potenciais, decorrentes da consciência de se saber que se está a ser observado ou testado, ou mesmo dos constrangimentos associados ao papel de entrevistado ou na interação entrevistador –

entrevistado (Vala, 1986). Desta forma, as informações obtidas através dos entrevistados revestem-se de subjetividade, implicando a necessidade de validação dos resultados e procura da objetividade, sendo que procurámos controlar estas variáveis.

Para acautelar algum distanciamento, o papel de entrevistador não foi assumido pela principal investigadora deste estudo, mas por uma docente que também leciona a mesma UC em codocência com a investigadora, mas que não utilizou os mapas de conceitos como estratégia de aprendizagem nas suas aulas, sendo que as entrevistas decorreram em contexto individual. Esta foi então uma opção metodológica facilitadora da distância relativa à dualidade de papéis assumidos, nomeadamente o de investigadora e o de docente que coloca em prática a utilização de uma nova estratégia de aprendizagem em contexto de sala de aula, sendo o objeto do nosso estudo, bem como dar a oportunidade aos alunos de poderem expressar livremente a sua vivência relativamente a esta estratégia de aprendizagem.

No que diz respeito ao tratamento dos dados recolhidos das entrevistas, para uma análise posterior, utilizámos o modelo de análise de conteúdo proposto por Bardin (2014). Esta etapa representa a análise e a interpretação dos dados, sendo "(...) uma das técnicas mais comuns na investigação empírica realizada pelas diferentes ciências sociais e humanas" (Vala, 1986, p.101), possibilitando o tratamento metódico das informações e testemunhos que apresentam alguma complexidade e um certo grau de profundidade, como é o caso das entrevistas pouco diretas (Quivy & Campenhoudt, 2005). Bardin (2014) define então a análise de conteúdo como "um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens" (p. 40), em que sua intenção "é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de receção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não)" (p. 40). A inferência constitui o processo intermédio que permite a passagem, de forma explícita e controlada, da descrição (a enumeração das características do texto e que é resumida após o tratamento) para a interpretação (o significado atribuído a estas características). Para o nosso estudo foi selecionada, de entre os vários tipos de análise de conteúdo, a análise temática em que se "recorta o conjunto das entrevistas através de uma grelha de categorias projetada sobre os conteúdos. Não se têm em conta a dinâmica e a organização, mas a frequência dos temas extraídos do conjunto de discursos, considerados dados segmentáveis e comparáveis" (Bardin, 2014, p. 220).

Do ponto de vista da organização, foram seguidas as diferentes fases de análise de conteúdo sugeridas por Bardin (2014):

#### A. Pré-análise

1. Leitura dos documentos (leitura "flutuante");

2. Definição dos objetivos;
3. Codificação (análise quantitativa e categorial): definição das regras de recorte (escolha das unidades de registo), enumeração (escolha das regras de contagem) e categorização (escolha, classificação e agregação das categorias).

B. Exploração do material

C. Tratamento dos resultados obtidos e interpretação

Segundo Bardin (2014), sendo a categorização uma "operação de classificação de elementos que constituem um conjunto por diferenciação e, seguidamente, de reagrupamento segundo o género (analogia)" (p.145), esta apresenta como principal objetivo "(...) fornecer, por condensação, uma representação simplificada dos dados em bruto" (p. 147). Desta forma, a categoria é normalmente constituída por um termo-chave que representa o significado central do conceito a apreender, bem como de outros indicadores que descrevem o campo semântico desse mesmo conceito (Vala, 1986). No entanto, um sistema de categorias implica um conjunto de condições como a fidelidade e a validade, a exclusão mútua e a produtividade (Bardin, 2014). A exclusão mútua foi assegurada na medida em que as categorias foram construídas de forma a que um elemento não pudesse ser classificado em duas ou mais categorias; a objetividade e a fidelidade foram também asseguradas quando os diferentes analisadores incluem os mesmos indicadores na mesma categoria, ou seja, a codificação foi feita da mesma forma quando submetida a mais do que uma análise; no que diz respeito à produtividade, esta verificou-se pela abrangência de cada categoria que permite incluir diversos indicadores.

A última etapa consistiu em calcular o coeficiente kappa, de forma a minimizar os enviesamentos decorrentes da classificação das diversas categorias. Recorreu-se a 4 júris para categorizar os mesmos dados, analisando-se posteriormente o seu grau de acordo e conseqüentemente a fiabilidade da classificação. Entre os vários índices de acordo inter-juizes mencionados na literatura, o coeficiente kappa (Cohen, 1960) é referido como o mais frequentemente utilizado quando as variáveis em estudo são nominais.

O coeficiente kappa foi calculado para todas as respostas relativas a 12 questões (guião era constituído por 13 questões na sua totalidade) e 13 entrevistados, relativamente à UC "Teorias e Fundamentos da Terapia Ocupacional", lecionada no 1º semestre do 1º ano do ano letivo 2015/2016. Apesar de não existir um valor de kappa que seja específico e a partir do qual se deva considerar como adequado, existem algumas sugestões na literatura que orientam a tomada de decisão, entre as quais a que é sugerida por Fleiss, Levin e Cho Paik (2003), nomeadamente:

<.40 – pobre

.40 - .75 – satisfatório a bom

>.75 – excelente

Tendo em conta o coeficiente kappa em termos de resultados ( $K=.83$ ), podemos afirmar que segundo a literatura este valor se encontra ao nível da classificação excelente.

### **3.4.1. Apresentação dos resultados das entrevistas**

#### **Análise de conteúdo das entrevistas realizadas aos alunos do grupo experimental do ano letivo 2015/2016**

Numa primeira abordagem, a transcrição das entrevistas realizada de forma integral a 13 dos 23 alunos que constituíram o grupo experimental do nosso estudo, foi seguida de uma leitura rápida e abrangente. Esta leitura é designada por Bardin (2014) por leitura "flutuante" e faz parte da chamada fase de pré-análise. A leitura "flutuante" consiste em estabelecer contacto com os documentos a analisar e em conhecer o texto, permitindo ao investigador deixar-se invadir por impressões e orientações. Esta ação foi repetida por diversas vezes ao longo de todo o processo.

A fase de exploração do material consiste essencialmente em operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função de regras previamente formuladas. Nesta fase foram criadas as unidades de registo e que dizem respeito à unidade de significação a codificar, correspondendo ao segmento de conteúdo a considerar como unidade de base, visando a categorização e a contagem frequencial (Bardin, 2014).

Após a escolha das unidades de registo para cada uma das 13 questões que faziam parte da estrutura da entrevista, procedemos à categorização. Segundo Bardin (2014) as categorias são rúbricas ou classes e que reúnem um grupo de elementos (unidades de registo, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento este que é realizado em função das características comuns destes elementos. Para cada uma das categorias criadas foram criadas subcategorias e em função de cada uma das mesmas, foram construídos indicadores e calculada a respetiva frequência.

As diversas tabelas que são seguidamente apresentadas ilustram, para cada uma das questões que constituíram o guião da entrevista, a respetiva categoria, as subcategorias, alguns exemplos de unidades de registo (recortes a nível semântico de cada uma das respostas dos alunos entrevistados, para cada uma das questões), os indicadores e a respetiva frequência.

Tabela 28 - Primeira categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 1 – Os mapas de conceitos foram introduzidos ao longo da UC enquanto estratégia de aprendizagem. Já tinha ouvido falar dos mapas de conceitos ou já os tinha visto representados em algum contexto da sua aprendizagem até ao momento atual?				
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência
Conhecimento/utilização anterior dos mapas de conceitos	Ausência de conhecimento prévio (Não)	“ <u>Não</u> ” “ <u>Não</u> (...)” “ <u>Não</u> (...)”	_____	3
	Conhecimento/ utilização de metodologias semelhantes (Sim, mas...)	“Mapas de conceitos em si não (...) <u>esquemas parecidos</u> ” “Não (...) tirando aqueles <u>esquemas</u> assim, mais simples (...)” “Não (...) só <u>esquemas</u> ”	Relação com esquemas	7
	Conhecimento e utilização anterior (Sim)	“ <u>Já</u> (...) <u>nos manuais</u> (...) <u>de Biologia</u> ” “ <u>Já</u> (...) <u>nunca usei muito no secundário</u> ” “ <u>Já, no secundário, mais nas aulas de Biologia</u> , a Professora utilizava muito esses métodos.”	Conhecimento e utilização anterior através de manuais e práticas de disciplinas de anos anteriores (ensinos básico, secundário)	3

Na Tabela 28 podemos verificar que no que diz respeito ao conhecimento prévio ou utilização da estratégia de aprendizagem dos mapas de conceitos, a maioria dos alunos já detinha algum conhecimento ou utilizava metodologias semelhantes, nomeadamente os esquemas (n=7), 3 alunos nunca tinham ouvido falar desta estratégia de aprendizagem e os restantes (n=3) já tinham utilizado os mapas de conceitos nos ensinos básico e/ou secundário.



Tabela 29 - Segunda categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 2 – O que é que pensou quando os mapas de conceitos foram apresentados como estratégia de aprendizagem?				
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência
Expetativas em relação a esta estratégia de aprendizagem e confirmação/ infirmação das expetativas	Utilidade da estratégia enquanto tal	Logo desde o início “Eu <u>achei bem</u> (...) era <u>muito mais fácil</u> ” “(…) <u>um método de esquematizar</u> (...) uma <u>mais-valia</u> ” “(…) <u>ajudou-me bastante</u> (...) <u>ficava com os conceitos básicos</u> (...)”	Valorização enquanto estratégia de aprendizagem	6
		Embora no início tenha parecido confuso “Inicialmente achei um <u>bocadinho confuso</u> (...) depois fui vendo que (...) <u>até era bom</u> ” “(…) alguma confusão (...)” “Ao início (...) <u>complicado</u> (...) mas no fim <u>faz sentido e ajuda</u> ”	Estranheza no início mas reconhecimento da utilidade	5
	Não teve utilidade	“(...) era importante fazer (...) <u>como estudo não utilizei</u> ”	Embora considerada pertinente não foi utilizada pelo aluno	1
	Relação entre a qualidade da estratégia e a forma como foi implementada	“Pensei que fosse mais útil (...) <u>os da Professora Susana</u> (...) <u>eram úteis</u> ”	Utilidade atribuída aos mapas de conceitos feitos pela Professora e alguma insegurança em relação aos mapas feitos pelo próprio	1

A Tabela 29 apresenta as expetativas face à introdução dos mapas de conceitos na aprendizagem. A maior parte dos alunos reconheceu a utilidade desta estratégia (n=11), embora 5 tenham referido a sua estranheza no início, enquanto os restantes 6 alunos valorizaram esta estratégia logo desde o início; 1 aluno atribuiu utilidade aos mapas de conceitos feitos pela Professora e alguma insegurança aos mapas feitos pelo próprio e apenas 1 aluno referiu que embora pertinente, esta estratégia não foi utilizada por si.

Tabela 30 - Terceira categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 3 – O que é achou da utilização dos mapas de conceitos no seu processo de aprendizagem?				
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência
Avaliação dos mapas de conceitos enquanto suporte para a aprendizagem	Mapas dos próprios	“Ajudou bastante (...) ajudava a <u>resumir</u> (...) a <u>sintetizar</u> (...)”	Para: - Sistematizar - Esquematizar - Relacionar - Consolidar	6
		“(…) <u>esquematizar</u> a matéria (...) as coisas <u>interligavam-se</u> (...)”		
	Mapas dos próprios + mapas da Professora (para validar o que tinham feito)	“Foi muito bom (...) <u>consolidar</u> a matéria (...) <u>entender</u> a matéria”		3
		“A parte da Professora Susana sim (...) <u>para sistematizar</u> (...) <u>era só os que a Professora Susana fazia</u> ”		
Sim	“(…) achei bom para <u>sistematizar</u> (...) <u>relacionar</u> conceitos (...) <u>mapas que a Professora fazia</u> (...) eram excelentes”	Só por esquemas o aluno não consegue estudar. Precisa de outras estratégias	1	
Sim, mas não são suficientes (necessitou de complementar com outro tipo de estratégias)	“(…) foi importante (...) aquilo tudo <u>esquematizado</u> (...) os <u>esquemas da Professora</u> era muito mais fácil”			
Não	Não	“ <u>Não usei</u> (...)”	Não utilizou para estudar	3
		“(…) <u>não dei grande utilização</u> (...)”		
		“(…) eu <u>não utilizei para estudar</u> (...)”		

Como se apresenta na Tabela 30, o significado que 9 alunos atribuíram aos mapas de conceitos enquanto suporte para a aprendizagem é que permitiam sistematizar, esquematizar, relacionar e consolidar a informação lecionada (6 referiram os mapas feitos pelos próprios e 3 referiram não só os mapas feitos por si mas os que foram feitos pela Professora, de forma a validarem o que tinham feito); 3 alunos referiram que não utilizaram esta estratégia para estudar e 1 aluno mencionou o facto de necessitar de outras estratégias de aprendizagem para estudar.

Tabela 31 - Quarta categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 4 – Utilizou os mapas de conceitos como complemento para estudar? Se sim, como é que os utilizou?					
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência	
Utilização dos mapas de conceitos como complemento ao estudo e forma como foram utilizados	Utilização de <u>todos</u> os mapas de conceitos propostos (Sim)	Mapas de conceitos utilizados como estratégia central	<p>“<u>Sim (...)</u> inicialmente havia um mapa (...) depois estudava a fundo”</p> <p>“<u>Utilizei (...)</u> usava os da Professora (...) estavam muito mais completos (...) antes de começar a estudar primeiro via aquilo”</p>	Começa o estudo pelo mapa de conceitos e depois aprofunda melhor a matéria (com outro tipo de estratégias de estudo)	2
		Mapas de conceitos utilizados para sistematizar o que foi aprendido a partir de outras estratégias de aprendizagem	<p>“<u>Sim (...)</u> sistematizava os conteúdos para os perceber (...) no final chegava ao mapa (...)”</p> <p>“<u>Sim, utilizei (...)</u> depois de já estudar eu própria (...) utilizei para recapitular (...) utilizei assim só no final”</p> <p>“<u>Sim, utilizei (...)</u> utilizava os ppts (...) no fim para sintetizar a matéria já nem pegava nos ppts (...) ia pelos conceitos (...)”</p>	Começa o estudo pelos ppts fornecidos pela Professora, faz resumos, sistematiza a matéria e depois recorre aos mapas de conceitos	7
	Utilização de <u>alguns</u> mapas de conceitos	Utiliza apenas alguns mapas de conceitos como complemento ao estudo	<p>“<u>Sim, a maioria das vezes (...)</u> sempre que tivesse alguma dúvida ia ao mapa de conceitos”</p> <p>“Por vezes não. <u>Utilizei alguns (...)</u> estudava a matéria toda (...) sintetizar por mim própria (...) depois</p>	Utiliza os mapas que considerou mais claros/apropriados para o estudo e não utiliza os que lhe pareceram mais confusos	3

	<u>olhava para os mapas</u> (...) relacionar (...)” “ <u>Sim, alguns (...) lia ou</u> <u>escrevia outros</u> <u>apontamentos baseados</u> <u>nos pttts (...) ia</u> <u>confrontando com o</u> <u>que estava no mapa (...)</u> às vezes só para <u>fazer</u> <u>uma revisão (...)</u> ”		
Não utiliza mapas de conceitos	“ <u>Não utilizei (...)</u> ”	Não utilizou os mapas de conceitos como complemento ao estudo	1

Pela observação do Tabela 31, podemos constatar que, no que diz respeito à sua utilização como complemento ao estudo, 9 alunos referiram que todos os mapas de conceitos propostos foram utilizados, mas a forma como esta estratégia de aprendizagem foi utilizada foi diferente entre si: 2 alunos utilizaram os mapas de conceitos como estratégia central, complementando depois com outras estratégias de estudo, enquanto 7 alunos utilizaram os mapas de conceitos para sistematizar o que foi aprendido a partir de outras estratégias de aprendizagem. Para 3 alunos apenas alguns dos mapas de conceitos foram utilizados como complemento ao estudo, tendo optado por aqueles que consideraram mais claros e mais precisos, já que alguns lhes pareceram confusos. Apenas 1 aluno referiu não ter utilizado os mapas de conceitos como complemento ao estudo.

Tabela 32 - Quinta categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 5 – O que é que os mapas de conceitos trouxeram de novo ao seu processo de aprendizagem? Se sim, o quê? Porquê?				
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência
	Os mapas de conceitos trouxeram algo de novo (Sim)	<p>“A <u>sintetizar</u> (...) <u>perceber melhor</u> a matéria (...)”</p> <p>“A parte de <u>sistematizar</u> (...) <u>é bom para isso</u> (...)”</p> <p>“(…) <u>esquematizar</u> a matéria (...) <u>estruturar as coisas</u> (...)”</p> <p>“(…) <u>sistematizar</u> a matéria (...) saber o que é que se relaciona com o quê (...) <u>relacionar e sistematizar</u> (...)”</p> <p>“(…) para <u>sintetizar</u> foi muito útil (...) <u>ligar</u> a matéria”</p>	<p>Porque permitem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistematizar</li> <li>- Entender melhor os conteúdos</li> <li>- Esquematizar</li> <li>- Estruturar</li> <li>- Relacionar</li> <li>- Sintetizar</li> </ul>	9
Utilidade e "novidade" dos mapas de conceitos enquanto "ferramenta" de aprendizagem	Tempo necessário para a realização dos mapas não compensa a sua utilização	“(…) para <u>esquematização</u> da matéria era <u>bom</u> (...) demorava horas e então <u>não compensava</u> ”	Não compensa pelo tempo despendido na sua realização	1
	Sim, mas não tiveram grande impacto	<p>Opção por outras estratégias de aprendizagem</p> <p>“(…) <u>Nada de especial</u> (...) <u>os esquemas a mim facilitam-me muito</u> (...) <u>não mapas mas esquemas</u> (...)”</p> <p>“(…) <u>de novo não trouxeram muito</u> (...) alguns <u>ajudaram</u> (...) <u>facilitaram</u> o estudo (...) <u>não é um método de aprendizagem que eu tenha de preferência</u> (...) <u>não é o primeiro método que vou escolher</u>”</p>	Facilita o estudo, mas não é a estratégia de aprendizagem que prefere	2
	Os mapas de conceitos não trouxeram nada de novo	“ <u>Não trouxe nada de novo</u> ”	_____	1

Como se apresenta na Tabela 32, a sua utilidade e "novidade" foi para a maioria dos alunos (n=9) uma "ferramenta" de aprendizagem que trouxe algo de novo e que permitiu sistematizar, entender melhor os conteúdos, esquematizar, estruturar, relacionar e sintetizar; 3 alunos referiram que os mapas de conceitos trouxeram algo de novo mas não tiveram grande impacto, uma vez que o tempo necessário para a sua realização não compensa a utilização (N=1) e apesar de facilitar o estudo, optam por outras estratégias de aprendizagem (n=2); apenas 1 aluno referiu que esta estratégia de aprendizagem não trouxe nada de novo.

Tabela 33 - Sexta e sétima categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 6 – Como considera o grau de dificuldade de construção dos mapas de conceitos? Foi difícil construir o seu mapa de conceitos? O que é que foi o mais difícil?					
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência	
Grau de dificuldade na construção dos mapas de conceitos	Grau de dificuldade é acessível	“(…) <u>acessível</u> (…)”		2	
		“(…) <u>Não achei muito complicado</u> ”			
	Grau de dificuldade é intermédio	É variável tendo em conta as matérias e a experiência na realização de MC	“ <u>Mais ou menos</u> (…) <u>variava de matéria para matéria</u> (…)”	A dificuldade varia em função dos conteúdos e a construção torna-se mais simples com a experiência	3
			“(…) <u>ao início foi difícil mas no fim já se tornava mais fácil</u> (…)”		
			“(…) <u>ao longo do tempo foi simples</u> (…) ficava <u>mais simples</u> (…)”		
Os mapas dão trabalho a fazer	“A questão <u>não é ser difícil</u> (…) <u>é dar muito trabalho</u> (…)”	O trabalho associado à sua realização é elevado	2		
	“(…) eles <u>demoram um bocadinho a fazer</u> (…) demorava no mínimo 1h (…) <u>nem é difícil</u> mas também <u>não é fácil</u> (…)”				
Os mapas vão-se tornando maiores e mais complexos – ao longo do tempo a construção vai-se tornando mais difícil	“ <u>Mais ou menos</u> (…) mas depois <u>ao fim também</u> (…) porque depois se tornavam <u>muito extensos e havia dificuldade</u> (…)”	A dificuldade torna-se maior ao longo do tempo	3		

	<p>“<u>Ao longo do tempo foi sendo mais difícil (...) havia cada vez mais matéria (...)</u>”</p> <p>“ (...) <u>mapa é mais complexo tem mais informações (...)</u> já <u>não conseguia fazer (...)</u>”</p>		
	<p>“<u>Elevado (...) demora muito tempo a fazer (...)</u>”</p> <p>“ <u>Achei difícil</u> tanto que <u>demorava tanta hora (...)</u>”</p> <p>“ (...) é um <u>bocado complicado</u> fazê-los (...) <u>era preciso gastar muito tempo (...)</u>”</p>	O tempo despendido para a sua realização é elevado	3
	<p>“ (...) o <u>mais difícil (...)</u> <u>relacionar os termos todos (...)</u>”</p> <p>“ (...) <u>interligar os conceitos e a informação (...)</u>”</p>	O mais difícil é relacionar os conceitos	2
	<p>“ (...) o <u>mais difícil (...)</u> <u>tínhamos um conceito e dentro daquele conceito podem existir vários (...)</u> <u>faltava sempre qualquer coisa</u>”</p>	O mais difícil é relacionar hierarquicamente os conceitos	1
Identificação da maior dificuldade	<p>“ (...) o <u>mais difícil</u> foram talvez <u>as palavras de ligação</u>”</p> <p>“ (...) o <u>mais difícil</u> foram as <u>palavras de ligação (...)</u>”</p> <p>“ (...) <u>alguma dificuldade nas palavras de ligação (...)</u>”</p> <p>“ (...) <u>encontrar as palavras chave</u> para estender o mapa (...) <u>encontrar as palavras chave para ligar uma à outra</u>”</p>	O mais difícil são as palavras de ligação	7
	<p>“ (...) <u>não consegui às vezes selecionar bem a matéria que tinha que pôr lá (...)</u>”</p> <p>“ (...) o <u>mais difícil</u> foi <u>resumir</u>”</p> <p>“ (...) <u>sistematizar a informação e dividir a informação (...)</u>”</p>	O mais difícil é selecionar a informação para colocar no mapa	4

A Tabela 33 refere que o grau de dificuldade na sua construção foi para a maioria dos alunos considerado como intermédio (n=8), sendo que 3 alunos referiram que é variável tendo em conta as matérias e as experiências na sua realização; para 2 alunos o trabalho associado à sua realização é elevado e para 3 alunos a dificuldade na sua construção vai aumentando, uma vez que os mapas se vão tornando maiores e mais complexos. O grau de dificuldade foi considerado acessível para 2 alunos e para 3 alunos foi considerado elevado, já que o tempo despendido para a sua realização é também elevado. Quanto à identificação da maior dificuldade grande parte dos alunos (n=7) considerou que foram as palavras de ligação, para 4 alunos foi selecionar a informação para colocar no mapa, 2 alunos referiram ter sido o relacionar os conceitos e 1 aluno referiu o relacionar hierarquicamente os conceitos.

Tabela 34 - Oitava categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 7 – Os mapas de conceitos permitiram-lhe conseguir entender melhor as matérias? Porquê?				
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência
Compreensão da matéria através dos mapas de conceitos e justificação da maior ou menor compreensão	Permite resumir/sistematizar a matéria	“ <u>Sim</u> (...) <u>resumia</u> a matéria, <u>sintetizava</u> ”	Permite: - Sintetizar - Entender o que se relaciona entre si - Sistematizar - Manter o conhecimento ao longo do tempo	4
		“ <u>Sim</u> (...) ficava mais simples e tudo <u>resumido</u> (...)”		
	Ajuda a entender melhor o que se relaciona entre si	“ <u>Sim</u> (...) <u>sistematizar</u> para depois perceber individualmente cada conceito (...)” “ <u>Sim</u> (...) para <u>estudar no final</u> , para <u>sintetizar</u> (...)” “ <u>Sim</u> (...) ajuda a <u>perceber o que está relacionado e o que não está</u> (...) <u>entender melhor</u> as matérias”		3
	Permite relembrar a matéria em circunstâncias futuras	“ <u>Com certeza</u> (...) consigo <u>acompanhar e lembrar-me de tudo</u> (...)”		1



	Permite acompanhar um pouco melhor as matérias	“ <u>Mais ou menos (...) conseguir acompanhar um pouco melhor (...)</u> ”		1
Em alguns casos sim	Algumas matérias não são as mais adequadas para a construção dos mapas	“ (...) <u>não achei que era a matéria mais propícia a usar o mapa de conceitos (...)</u> <u>permite relacionar tudo (...)</u> ”	Permite: - Acompanhar melhor as matérias - Alguns conteúdos não são os mais adequados para a utilização desta estratégia	1
	Opta por outras estratégias de aprendizagem	“ <u>Perceber sim (...)</u> guiar-me mais pelos ppts (...) <u>optar por fazer outra estratégia (...)</u> ” “ <u>Algumas (...)</u> há <u>matérias</u> que para mim foram mais fáceis <u>estudar em blocos de texto (...)</u> ”	- Opção por outras estratégias de aprendizagem	2
	Não utiliza mapas de conceitos	“ <u>Não, não cheguei mesmo a usar (...)</u> ”		1

Segundo a Tabela 34, no que diz respeito à compreensão da matéria através da utilização dos mapas de conceitos, a maioria dos alunos (n=8) referiu que há uma maior compreensão da mesma uma vez que permite sintetizar, entender o que se relaciona entre si, sistematizar e manter o conhecimento ao longo do tempo; 4 alunos referiram que há uma maior compreensão da matéria em apenas alguns casos, permitindo acompanhar melhor as matérias e referiram que alguns conteúdos não são os mais adequados para a utilização desta estratégia e a opção por outras estratégias de aprendizagem; apenas 1 aluno referiu não ter utilizado os mapas de conceitos.

Tabela 35 - Nona categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 8 – Como foi a sua experiência na construção dos mapas de conceitos com os colegas que fizeram parte do seu grupo?				
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência
Experiência vivenciada na construção dos mapas de conceitos com os colegas do grupo	Experiência positiva	<p>“Foi boa, <u>correu sempre bem</u> (...) uns apontavam umas coisas depois outras (...) <u>juntávamos as informações</u> (...)”</p> <p>“ (...) <u>era mais fácil em grupo esquematizarmos o mapa</u> (...) <u>organização</u> (...) experiência foi <u>positiva</u> (...)”</p> <p>“ (...) <u>foi bom</u> (...) <u>sabíamos gerir as coisas</u> (...)”</p> <p>“Foi bom (...) <u>aprendia com o meu colega</u>”</p>	Trabalho em equipa, em que cada um tira os seus apontamentos e depois reúnem toda a informação	10
		<p>“ (...) a <u>experiência foi boa</u> (...) chegar a um consenso (...) <u>falávamos e interligávamos</u> os conceitos”</p>		
	Opção por outras estratégias de aprendizagem e todas são válidas	<p>“ (...) é um <u>método tão válido como qualquer outro</u> (...) mais uma ferramenta para podermos estudar futuramente”</p>	Experiência de aprendizagem que funciona tão bem como outra qualquer	1
	Experiência que não foi nem positiva nem negativa mas foi bom trabalhar em grupo	<p>“<u>Mais ou menos, não ajudaram</u> assim muito (...) <u>experiência positiva</u> porque <u>interagimos sempre</u> (...)”</p>	Apesar dos mapas não terem ajudado muito, considera a importância da interação em pequeno grupo	1
Experiência de trabalho em grupo considerada como uma confusão	<p>“ (...) <u>Era uma confusão</u> (...) nunca tive um grupo fixo (...)”</p>	Não esteve sempre no mesmo grupo aquando da construção dos mapas	1	

A Tabela 35 refere que a experiência vivenciada com os colegas do grupo na construção dos mapas de conceitos foi identificada pela maioria dos alunos (n=11) como tendo sido positiva, nomeadamente a atribuição ao trabalho em equipa, em que cada um tirou os seus apontamentos, reunindo depois a informação (n=10) e a opção por outras estratégias de aprendizagem, em que todas são válidas, sendo esta uma estratégia que funciona tão bem

como outra qualquer (n=1); 1 aluno referiu que apesar dos mapas não terem ajudado muito, considerou a importância da interação em pequeno grupo e 1 aluno identificou a experiência de trabalho em grupo como sendo uma confusão, uma vez que não esteve sempre integrado no mesmo grupo aquando da construção dos mapas.

Tabela 36 - Décima categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 9 – Preferia ter construído os mapas de conceitos individualmente? Se sim, porquê? Se não, porquê?					
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência	
Opção pela construção individual dos mapas de conceitos e justificação para tal	Preferência pela construção em grupo	<p>“<u>Não</u> (...) <u>era muito mais rico juntar tudo</u> (...) <u>ajudávamos uns aos outros</u> (...)”</p> <p>“<u>Não</u> (...) conseguimos ter <u>uma visão</u> (...) <u>específica do que cada um vê</u> (...) <u>individual seria mais complicado</u> (...)”</p> <p>“<u>Não</u> (...) <u>teria sentido muito mais dificuldades</u> (...) tínhamos outros colegas com quem podíamos <u>falar e trocar ideias</u>”</p> <p>“<u>Não</u> (...) <u>não seria tão proveitoso</u> (...) não tínhamos a <u>opinião dos outros</u> (...)”</p>	Valorização de diferentes perspetivas e ajuda mútua entre os colegas do grupo	7	
		Melhor organização da informação			<p>“<u>Não</u> (...) ia sentir-me atrapalhada (...) <u>os meus não iam ficar tão organizados</u> (...)”</p> <p>“<u>Não</u> (...) <u>os mapas ficavam muito mais completos</u> (...)”</p> <p>“<u>Não</u> (...) com <u>várias pessoas</u> (...) é mais fácil <u>organizarmos e sistematizarmos a informação</u> (...)”</p>
	Preferência pela construção individual	Dificuldade na aceitação de outras perspetivas	“ <u>Sim</u> (...) <u>as diferenças de opiniões</u> (...) achava que era mais correto de outra forma (...)”	A sua perspetiva é considerada a mais correta	1
		Melhor integração dos conteúdos	“ <u>Se calhar sim</u> (...) <u>a fazer sozinha assimilava melhor</u> (...)”	Maior assimilação da matéria	1

A Tabela 36 refere que a opção pela construção individual dos mapas de conceitos foi mais valorizada por apenas 2 alunos, pela dificuldade na aceitação de outras perspetivas (n=1) e uma melhor integração dos conteúdos (n=1); a maioria dos alunos referiu a preferência pela construção em grupo (n=11), nomeadamente a valorização de diferentes perspetivas e ajuda mútua entre os colegas de grupo (n=7) e a melhor organização da informação, na medida em que os mapas ficaram mais completos (n=4).

Tabela 37 - Décima primeira categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 10 – De que forma é o que o Professor o ajudou na construção dos mapas de conceitos? As instruções para a sua construção foi clara?				
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência
Avaliação do suporte fornecido pela Professora na construção dos mapas de conceitos	Ajuda na construção dos mapas e as suas instruções são claras	<p>“<u>Sim</u> (...) dizia o que <u>estava bem</u> e o que <u>tínhamos que melhorar</u> (...) <u>ajudou bastante</u> (...)”</p> <p>“<u>Foram</u> (...) <u>sugeria-nos</u> (...) <u>ajudou-nos muito</u> (...) <u>orientou-nos</u> (...)”</p> <p>“ (...) <u>as instruções foram</u> (...) <u>ainda nos chegou a dar uns para nós vermos</u> (...)”</p> <p>“<u>Sim</u> (...) <u>dava muitas indicações e diretrizes</u> (...)”</p> <p>“<u>Sim</u> (...) <u>ajudou sempre</u> (...) <u>dava-nos sempre dicas</u> (...) <u>muito disponível</u> (...)”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornece ajuda</li> <li>- Responde a dúvidas</li> <li>- Fornece sugestões</li> <li>- Orienta a construção dos mapas</li> <li>- Dá diretrizes</li> </ul>	12
	Ajuda na construção dos mapas e as suas instruções são claras, mas o tempo necessário para a sua realização é elevado	<p>“ (...) <u>ajudou</u> (...) <u>mas tínhamos que ocupar algum do nosso tempo</u> (...) <u>ajudou-nos muito</u> (...) <u>instruções foram claras</u> (...)”</p>	Os mapas ocupam muito tempo na sua realização	1

A Tabela 37 refere que, no que diz respeito à avaliação do suporte fornecido pela Professora na construção dos mapas de conceitos, a maioria dos alunos (n=12) referiu que a mesma forneceu ajuda, respondeu a dúvidas, forneceu sugestões, orientou a construção dos mapas e deu diretrizes; apenas 1 aluno referiu que apesar da ajuda fornecida na construção dos mapas e as instruções terem sido claras, o tempo necessário para a sua realização é elevado.

Tabela 38 - Décima segunda categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 11 – Sendo os mapas de conceitos uma estratégia de aprendizagem vai utilizá-la noutras Unidades Curriculares? Porquê?				
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência
Utilização da estratégia de aprendizagem em outras UC e justificação para tal	Vai utilizar os mapas de conceitos noutras UC	<p>“<u>Acho que sim (...)</u> <u>estruturando (...)</u> <u>sintetizo melhor a matéria</u>”</p> <p>“<u>Sim (...)</u> ajuda a estudar, facilita (...)”</p> <p>“<u>Eu acho que sim (...)</u> ajuda muito (...) <u>interligar (...)</u> captar melhor a informação”</p> <p>“<u>Sim (...)</u> para <u>sintetizar</u> é melhor (...) <u>organizado (...)</u> <u>interligar (...)</u>”</p> <p>“<u>Sim (...)</u> <u>resumir mais (...)</u> <u>esquematizar (...)</u>”</p>	<p>Porque permitem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar conceitos</li> <li>- Esquematizar a matéria</li> <li>- Organizar a matéria</li> <li>- Sintetizar a matéria</li> <li>- Facilitação do estudo</li> </ul>	8
	Não sabe se vai utilizar	<p>Estratégia de aprendizagem que não se ajusta a UC mais teóricas e abstratas</p> <p>Tempo necessário para a sua realização é elevado</p> <p>Opção por outra estratégia de aprendizagem</p>	<p>“<u>(...) é mais um método para se poder estudar (...)</u> <u>disciplinas mais teóricas pode-se tornar (...)</u> <u>mais confuso (...)</u> <u>não sei (...)</u>”</p> <p>“<u>Não sei (...)</u> <u>demora muito tempo a fazer (...)</u> <u>já tenho o meu método de estudo (...)</u>”</p>	<p>Pode tornar-se confuso em algumas UC mais teóricas</p> <p>Demora muito tempo a fazer e já tem o seu método de estudo</p>

---

Não vai utilizar	Opção por outra estratégia de aprendizagem (apontamentos, ppts)	<p>“ (...) eu acho que <u>não vou usar (...) faço os tais tópicos</u> e estou habituada (...)”</p> <p>“ (...) <u>para estudar prefiro ir pelos apontamentos</u> (...) <u>a nível de estudo não é suficiente</u> (...)”</p> <p>“<u>Acho que não (...) não será o método de aprendizagem que eu vou ter como preferido</u> (...) <u>organizo melhor com o texto corrido</u> (...)”</p>	Prefere estudar de outra forma	3
------------------	-----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	---

---

Através da Tabela 38 podemos observar que a utilização dos mapas de conceitos noutras UC foi referido pela maioria dos alunos (n=8) como uma estratégia de aprendizagem a adotar, uma vez que permitem relacionar conceitos, esquematizar, organizar e sintetizar a matéria e facilitam o estudo; 2 alunos não sabem se vão ou não utilizar esta estratégia, uma vez que a mesma não se ajusta a UC mais teóricas ou abstratas, podendo levar a uma maior confusão (n=1) e o tempo necessário para a sua realização é elevado e já tem o seu método de estudo (n=1); apenas 3 alunos referiram que não vão utilizar os mapas de conceitos, uma vez que preferem estudar de outra forma e já têm o seu método de estudo.

Tabela 39 - Décima terceira categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 12 – Acha que há vantagens e aspetos positivos na construção dos mapas de conceitos? Quais? Porquê?					
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência	
Vantagens e aspetos positivos na construção dos mapas de conceitos e justificação para tal	Vantagens e aspetos positivos	“ <u>Sim</u> (...) <u>aprendemos melhor</u> a matéria, <u>organiza-la melhor</u> (...)”	Facilita a organização da matéria	5	
		“ <u>Sim</u> (...) <u>ajudar a estudar</u> ” “(…) <u>melhor compreensão da matéria</u> (...) <u>facilidade de acesso</u> (...) <u>interligar</u> (...) <u>benéfico</u> (...)”	Facilita a compreensão dos conceitos	5	
		“ <u>Sim</u> (...) ajuda-nos a <u>perceber</u> (...) <u>compreender a ligação</u> (...) <u>compreender a matéria</u> ”	Facilita a compreensão da relação entre os conceitos	5	
		“ <u>Sim</u> (...) <u>interpretar e resumir</u> (...) <u>relacionar</u> ” “ <u>Sim</u> (...) <u>interligar</u> (...)”	Ajuda a sistematizar	2	
		“ <u>Sim</u> (...) <u>sistematizar</u> (...)” “ <u>Sim</u> (...) <u>matéria esquematizada</u> (...) <u>interligar os termos</u> (...)”	Ajuda a esquematizar	1	
		“ <u>Sim</u> (...) <u>rever</u> (...) <u>sintetizar</u> (...) <u>compreender</u> ”	Ajuda a rever a matéria	1	
		“ <u>Sim</u> (...) <u>aprendermos a ser mais sucintos</u> (...) <u>organização</u> (...) <u>trabalhar em equipa</u> (...)”	Facilita o desenvolvimento de relações interpessoais no trabalho em grupo	1	

Segundo a Tabela 39, as vantagens e os aspetos positivos na construção dos mapas de conceitos foram identificados por todos os alunos (N=13), na medida em que facilitam a organização da matéria (N=5), facilitam a compreensão dos conceitos (N=5), facilitam a compreensão da relação entre os conceitos (N=5), ajudam a sistematizar (N=2), ajudam a esquematizar (N=1), ajudam a rever a matéria (N=1) e facilitam o desenvolvimento de relações interpessoais no trabalho em grupo (N=1).

Tabela 40 - Décima quarta categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 13 – Acha que há desvantagens e aspetos negativos na construção dos mapas de conceitos? Quais? Porquê?					
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência	
Desvantagens e aspetos negativos na construção dos mapas de conceitos e justificação para tal	Sim, há desvantagens e aspetos negativos	Obrigatoriedade na realização dos mapas (quer em contexto de sala de aula quer como TPC)	“(…) <u>ser obrigatório</u> (…) <u>tempo que se gasta</u> (…)” “(…) <u>rouba um bocadinho de tempo</u> (…) <u>fazer obrigatoriamente</u> (…)”	É obrigatório fazer os mapas	3
		Tempo necessário para a construção dos mapas é muito elevado	“(…) <u>perder um bocadinho de tempo</u> (…)” “(…) <u>a demora a fazer</u> (…)” “(…) <u>ocupar um bocadinho do nosso tempo</u> (…)”	Os mapas levam demasiado tempo a ser construídos	6
	Mapa que se encontra construído de forma desajustada pode conduzir a mais dúvidas	“(…) se o <u>mapa não estiver bem construído</u> (…) <u>confuso</u> (…)”	Se o mapa não estiver bem construído pode tornar-se confuso	1	
	Dificuldade em perceber quais os conceitos que se relacionam entre si	“(…) <u>não sabermos ao certo o que se interliga com o quê</u> (…) “(…) <u>confuso</u> (…) “(…) <u>criar dúvidas</u> (…)”	Não saber o que se relaciona com o quê	1	
	Não há desvantagens nem aspetos negativos	“(…) <u>Eu não encontrei nenhum</u> (…) <u>só encontrei vantagens</u> (…)” “(…) <u>não tem aspetos negativos</u> (…)” “(…) <u>não há desvantagens nem aspetos negativos</u> (…)”	_____	3	

A Tabela 40 refere que as desvantagens e os aspetos negativos na construção dos mapas de conceitos foram referidos pela maioria dos alunos (n=11), nomeadamente a obrigatoriedade na sua realização, quer em contexto de sala de aula quer como TPC (n=3), o tempo necessário para a sua



construção ser muito elevado ( $N=6$ ), o facto de um mapa que se encontra construído de forma desajustada poder conduzir a mais dúvidas ( $n=1$ ) e a dificuldade em perceber quais os conceitos que se relacionam entre si ( $n=1$ ). Por outro lado, 3 alunos referiram que não há desvantagens nem aspetos negativos na construção de mapas de conceitos.

Em síntese, sublinham-se as ideias principais:

1. A maioria dos alunos desconhecia esta estratégia de aprendizagem e relacionou-a com a utilização de esquemas como suporte do estudo;
2. Apesar da estranheza inicial perante os mapas de conceitos, houve um reconhecimento da utilidade desta estratégia de suporte à aprendizagem;
3. Enquanto suporte para a aprendizagem permitiu sistematizar, esquematizar, relacionar e consolidar a informação lecionada, apesar de alguns alunos terem referido o complemento a outras estratégias de aprendizagem/não utilização pelo facto dos mapas de conceitos não serem suficientes para estudar;
4. Como complemento ao estudo a sua utilização serviu para sistematizar o que foi aprendido a partir de outras estratégias de aprendizagem, nomeadamente apontamentos, esquemas e os *powerpoints* fornecidos pela Professora;
5. A sua utilidade e "novidade" foi uma "ferramenta" de aprendizagem que trouxe para a maioria dos alunos algo de novo e que permitiu sistematizar, entender melhor os conteúdos, esquematizar, estruturar, relacionar e sintetizar os conteúdos letivos;
6. O grau de dificuldade na sua construção foi considerado pela maioria dos alunos como intermédio, sendo que o tipo de matéria e a experiência na sua realização, o elevado trabalho associado à sua realização e dificuldade aumentada ao longo do tempo na sua construção foram as razões referidas; alguns alunos referiram que o grau de dificuldade foi elevado, uma vez que o tempo necessário para a sua realização é elevado;
7. As palavras de ligação foram identificadas pela maioria dos alunos como a principal dificuldade;
8. A maior compreensão da matéria através da sua utilização permite sintetizar, entender o que se relaciona entre si, sistematizar e manter o conhecimento ao longo do tempo, apesar de alguns alunos referirem que esta compreensão apenas ocorre em alguns casos, uma vez que alguns conteúdos não são os mais adequados para a utilização desta estratégia e a opção por outras estratégias de aprendizagem;
9. A experiência vivenciada com os colegas do grupo foi positiva, nomeadamente a atribuição ao trabalho em equipa;

10. Houve uma preferência pela construção dos mapas de conceitos em grupo, através da valorização de diferentes perspetivas e ajuda mútua entre os colegas de grupo e a melhor organização da informação;
11. O suporte fornecido pela Professora na construção dos mapas de conceitos foi avaliado de forma positiva, na medida em que forneceu ajuda, respondeu a dúvidas, forneceu sugestões, orientou a construção dos mapas e deu diretrizes;
12. A sua utilização noutras UC foi referida como uma estratégia de aprendizagem a adotar, uma vez que permite relacionar conceitos, esquematizar, organizar e sintetizar a matéria e facilita o estudo, apesar de alguns alunos se encontrarem ambivalentes na sua utilização e outros que não vão utilizar, já que preferem estudar de outra forma;
13. Vantagens e aspetos positivos: facilitam a organização da matéria, facilitam a compreensão dos conceitos, facilitam a compreensão da relação entre os conceitos, ajudam a sistematizar, ajudam a esquematizar, ajudam a rever a matéria e facilitam o desenvolvimento de relações interpessoais no trabalho em grupo;
14. Desvantagens e aspetos negativos: a obrigatoriedade na sua realização, quer em contexto de sala de aula quer como TPC, o tempo necessário para a sua construção ser muito elevado, o facto de um mapa que se encontra construído de forma desajustada poder conduzir a mais dúvidas e a dificuldade em perceber quais os conceitos que se relacionam entre si.

### **3.5. Discussão dos resultados**

Tendo por base os resultados obtidos nos nossos estudos empíricos, avançamos agora para a discussão dos resultados relativos às variáveis dependentes em estudo, que nos permitiram apreciar a distribuição dos resultados médios obtidos nos instrumentos que foram utilizados para medir as variáveis em estudo e as respetivas dimensões.

Por outro lado, também serão discutidos os resultados apresentados a partir da análise dos efeitos das variáveis independentes grupo (experimental e de controlo) e a abordagem superficial apática sobre cada uma das medidas obtidas, através dos instrumentos de avaliação, que operacionalizam as variáveis dependentes em estudo relacionadas com o rendimento académico, a motivação intrínseca e as competências de estudo. Os resultados da análise das entrevistas realizadas aos alunos que utilizaram a estratégia de aprendizagem mapas de conceitos, também nos ajudarão a refletir acerca de alguns destes resultados, já que na nossa perspetiva a sua perceção é

fundamental para esclarecermos e aprofundarmos o impacto que os mesmos tiveram na sua aprendizagem.

Na discussão dos resultados teremos em atenção as hipóteses formuladas anteriormente e os diversos estudos empíricos que as fundamentam, relativamente ao rendimento académico e a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos. No entanto, uma vez que não pudémos construir hipóteses relacionadas com os constructos motivação intrínseca e competências de estudo relacionadas com a introdução de mapas de conceitos no processo de ensino e aprendizagem, dada a inexistência de investigação que cruzasse estas variáveis, permitindo-nos assim realizar um estudo exploratório, apresentaremos algumas explicações que possam fundamentar os resultados obtidos.

Para sistematizarmos a discussão dos resultados, optaremos por discutir os mesmos da forma sequencial com que foram apresentadas as diversas variáveis em estudo, em termos da sua operacionalização, considerando também as hipóteses formuladas e as questões de investigação que nortearam o nosso estudo. Apreciaremos assim os resultados em função das diferenças do rendimento académico, da motivação intrínseca e das competências de estudo entre os dois grupos em estudo, o grupo experimental e o grupo de controlo. Avançaremos posteriormente para a análise da associação da percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos, dos alunos que constituíram o grupo experimental, com as restantes variáveis dependentes (motivação intrínseca, tipo de abordagens à aprendizagem e competências de estudo).

Quanto ao primeiro constructo em estudo, o **rendimento académico** e tendo em conta a **primeira hipótese** que considerava a possibilidade de a utilização dos mapas de conceitos produzir diferenças no rendimento académico dos alunos, verificamos que existem efetivamente diferenças significativas nas médias da avaliação ao longo do tempo, bem como um efeito de interação significativo entre o tempo e os dois grupos em estudo. A análise intragrupal mostra que em ambos os grupos houve um decréscimo acentuado da primeira para a segunda avaliação, sendo que no grupo experimental houve uma subida da segunda para a terceira avaliação, contrariamente ao grupo de controlo, cujos resultados da terceira avaliação foram semelhantes aos obtidos na segunda avaliação. Os efeitos de interação entre o rendimento académico e o tempo dentro de cada um dos grupos, não é idêntico, sendo que as diferenças são significativas, entre os dois grupos, da primeira para a segunda avaliação e da segunda para a terceira avaliação, apenas no grupo experimental.

O decréscimo da primeira para a segunda avaliação, em ambos os grupos, poderá ser explicado pelo pouco conhecimento ou até desconhecimento dos alunos face a esta estratégia de aprendizagem, tal como mostram os resultados das entrevistas. A maioria dos alunos desconhecia esta estratégia de aprendizagem e relacionou-a com a utilização de esquemas como forma de dar

suporte ao estudo. Por outro lado, foi uma estratégia de aprendizagem inovadora no Curso de Terapia Ocupacional, uma vez que nunca tinha sido utilizada, de forma formal, no processo de ensino e aprendizagem das diversas unidades curriculares que fazem parte do plano curricular. Tal como referem Conradty e Bogner (2010), uma vez que é uma estratégia ainda pouco comum nas escolas, torna-se então necessário familiarizar os alunos com a mesma. Por outro lado, outra das razões pode ser explicada pelo facto de terem sido professores diferentes a realizar as avaliações (a primeira avaliação foi realizada pela docente que lecionava a UC em codocência com a investigadora e a segunda avaliação foi realizada pela investigadora), sendo que a segunda e a terceira avaliação foram baseadas nas respostas às questões construídas segundo a Taxonomia de Bloom e validadas por um perito em avaliação escolar. Estes resultados levam-nos a sugerir que as questões que faziam parte da segunda avaliação apresentavam um maior grau de dificuldade relativamente à primeira avaliação, uma vez que algumas das mesmas remetiam para os níveis de aplicação, análise e avaliação do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom.

O aumento acentuado do rendimento académico do grupo experimental, da segunda para a terceira avaliação, poderá ser explicado pela maior consistência dos alunos na utilização dos mapas de conceitos enquanto estratégia para a sua aprendizagem, promovendo a mudança da estrutura concetual (Cañas et al. 2003; Kinchin & Hay, 2007; Nesbit & Adesope, 2006) e aquisição do conhecimento de forma mais significativa e que é armazenado durante mais tempo (Novak, 2010).

Tendo em conta a **segunda hipótese** que considerava a possibilidade de a utilização dos mapas de conceitos produzir um melhor rendimento académico dos alunos que utilizam menos uma abordagem superficial apática, verificamos que a análise intergrupar mostra que, para as três avaliações realizadas ao longo da UC, dentro do grupo de controlo e do grupo experimental, o grupo que usa mais a abordagem superficial apática obtém médias mais baixas do que o grupo que usa menos essa abordagem. Os nossos resultados não vão assim ao encontro da hipótese que considerámos. Por outro lado, os resultados mostram também um efeito principal da abordagem superficial apática nas duas primeiras avaliações, revelando o grupo que usa mais a abordagem superficial apática notas mais baixas do que o grupo que usa menos essa abordagem, independentemente de serem do grupo experimental ou do grupo de controlo. Por outro lado, os resultados mostram que na terceira avaliação existe um valor no limiar da significância na variável grupo, sendo a nota do grupo experimental superior à do grupo de controlo.

Os nossos resultados vão assim ao encontro de muitos dos estudos já referenciados e que demonstram que a utilização dos mapas de conceitos conduz a um rendimento académico mais elevado (Baig et al., 2016; Chiou, 2008, 2009; Connolly & Spiller, 2017; González et al., 2008; Hay et al., 2008; Jaafarpour et al., 2015; Johnstone & Otis 2006; Joshi & Vyas, 2018; Kumar et al., 2011;

Luchembe et al., 2014; Piá et al., 2011; Rúa et al., 2009; Schaal, 2010; Stanisavljevic & Djuric, 2013; Surapaneni & Tekian, 2013). Os resultados das entrevistas realizadas aos alunos que utilizaram os mapas de conceitos, como estratégia de aprendizagem, também permitem explicar o aumento do rendimento académico da segunda para a terceira avaliação: enquanto suporte para a aprendizagem os mapas de conceitos permitiram sistematizar, relacionar e consolidar a informação lecionada; como complemento ao estudo os mapas de conceitos permitiram sistematizar o que foi aprendido a partir de outras estratégias de aprendizagem como os apontamentos, os esquemas e os *powerpoints* fornecidos pela investigadora; os mapas de conceitos foram úteis na medida em que permitiram entender melhor os conteúdos, sistematizar, esquematizar, estruturar, relacionar e sintetizar os conteúdos letivos; no que diz respeito às vantagens e aspetos positivos na utilização dos mapas de conceitos, os alunos referiram que esta estratégia de aprendizagem facilita a organização da matéria, facilita a compreensão da relação entre os conceitos, ajuda a sistematizar e a esquematizar, ajuda a rever a matéria e facilita o desenvolvimento de relações interpessoais no trabalho em grupo.

Por outro lado, se a uma abordagem profunda à aprendizagem se associam intenções como a procura de significado e compreensão do novo conhecimento e perceber as ideias por si próprio (Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & McCune, 2011; Entwistle & Peterson, 2004) e o relacionar as novas ideias com o conhecimento prévio (Biggs, 2007; Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004; Entwistle et al., 2010), contrariamente a uma abordagem superficial, em que a intenção se baseia na reprodução dos conteúdos do material de aprendizagem (Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & Peterson, 2004), sem procurar relacionar o conhecimento que está a ser transmitido e memorizar os factos em vez de os compreender (Biggs, 2007; Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004), será expectável que um desempenho académico mais elevado se relacione com uma abordagem profunda à aprendizagem (Entwistle, 2000; Entwistle & Ramsden, 1983; Entwistle et al., 2014; Marton & Säljö, 1976a, Phan, 2006; Ryan et al., 2004), o que também vai ao encontro dos nossos resultados.

Desta forma, podemos assim responder à **primeira questão do nosso estudo**, dizendo que os mapas de conceitos produzem mudanças, ao longo do tempo, no nível de aprendizagem, nomeadamente no rendimento académico dos alunos. Por outro lado, quanto à **segunda questão do nosso estudo**, os resultados permitem-nos afirmar que a utilização dos mapas de conceitos não introduz diferenças no rendimento académico dos alunos consoante as abordagens ao estudo. Aquilo que acontece nas duas primeiras avaliações é que, independentemente de fazerem parte do grupo experimental ou do grupo de controlo, os alunos que usam mais a a abordagem superficial apática têm notas mais baixas do que os alunos que usam menos essa abordagem.

No que diz respeito ao segundo constructo em estudo, a **motivação intrínseca**, os resultados mostram que a nível intragrupal, quer no grupo experimental quer no grupo de controlo, as dimensões prazer e competência percebida diminuem ao longo do tempo.

Os efeitos de interação mostram diferenças significativas do prazer ao longo do tempo, sendo que no grupo experimental a diminuição é significativa do primeiro para o segundo momento, mas não há diferenças significativas para o terceiro momento; no grupo de controlo os efeitos de interação mostram uma diminuição significativa, ao longo do tempo, nos três momentos de avaliação. Os efeitos de interação também mostram diferenças significativas da competência percebida ao longo do tempo, havendo uma diminuição significativa ao longo do tempo, em ambos os grupos. No que diz respeito à escolha percebida, diminuiu do primeiro para o segundo momento e manteve-se no terceiro momento no grupo experimental, sendo que no grupo de controlo diminuiu ao longo do tempo. Os efeitos de interação, à semelhança das dimensões anteriores, apenas são significativos para a escolha percebida ao longo do tempo, sendo que a diminuição é apenas significativa, no grupo experimental, do primeiro para o segundo momento. Quanto à dimensão valor, diminuiu ao longo do tempo no grupo experimental, sendo que no grupo de controlo, aumentou do primeiro para o segundo momento e diminuiu no terceiro momento. Os resultados também mostram um efeito de interação significativo da dimensão valor ao longo do tempo, sendo que o efeito não é significativo entre o tempo e os grupos para esta dimensão. Em ambos os grupos não se constatam diferenças significativas entre o primeiro e o segundo momento, mas a diminuição é significativa para o terceiro momento.

A literatura acerca da motivação intrínseca defende que as pessoas são seres intrinsecamente motivados para aprender e que apresentam um espírito de curiosidade para experimentar coisas novas (Deci & Ryan, 1982; Niemiec & Ryan, 2009), envolvendo-se em determinadas atividades porque as consideram interessantes e porque dão prazer e satisfação (Deci & Ryan, 2008; Di Domenico & Ryan, 2017). A aprendizagem é assim um processo que ocorre ao longo da vida, na qual assimilamos e exploramos o ambiente que nos rodeia (Rigby et al., 1992) mas tal como referem Deci e Ryan (1980, 1982) são diversas as características do ambiente que influenciam a motivação das pessoas para aprender, sendo que experiências que as levam a sentir-se menos autodeterminadas ou competentes condicionam a sua motivação intrínseca, contrariamente a experiências que as conduzem a uma maior autodeterminação e um maior sentido de competência, reforçarão esta motivação intrínseca.

Os nossos resultados, de forma geral, mostram que ao longo do tempo, as dimensões da motivação intrínseca diminuem em ambos os grupos, à excepção de alguns momentos de avaliação, em que se mantêm no mesmo nível. Por outro lado, também constatamos que de uma forma global,

os resultados médios das diversas dimensões que avaliam a motivação intrínseca, ao longo do tempo, são mais baixos no grupo experimental. Avançaremos agora para um modelo de análise destes resultados que nos permita refletir e sugerir algumas explicações que possam fundamentar os mesmos.

A UC em estudo, do 1º semestre do 1º ano, baseia-se essencialmente em constructos relacionados com as teorias e os fundamentos da Terapia Ocupacional, como por exemplo os paradigmas da sua evolução, os processos subjacentes aos diferentes modelos profissionais, o enquadramento da prática da Terapia Ocupacional (domínio e processo), os contextos da prática, entre outros. Desta forma, são introduzidos no processo de ensino conceitos que podem, à partida, ser percecionados como abstratos e pouco concretos ou objetivos. Um aluno que acaba de chegar ao Ensino Superior pode ver-se confrontado com uma nova realidade que pode ser difícil de compreender e que se pode traduzir em dificuldades acrescidas na sua aprendizagem. É diversa a literatura que descreve que o 1º ano do Ensino Superior pode ser muitas vezes vivenciado, por alguns alunos, como um período crítico, já que podem estar menos habituados a lidar com as exigências e os desafios do mundo académico (Almeida & Fernandes, 2005; Almeida & Soares, 2004; Almeida et al., 2016), exigências estas que muitas vezes se relacionam com os novos ritmos e novas formas de aprender, um novo tipo de professores ou novos métodos de ensino e de avaliação (Almeida, 2007).

Por outro lado, podemos também refletir acerca do facto da literatura nos remeter para dados muito concretos de uma massificação crescente do Ensino Superior, que abrange uma diversidade de alunos com características bastante heterogéneas entre si, como por exemplo, a classe social, a idade, a motivação ou as expetativas mas também um historial de diferentes percursos académicos (Almeida, 2007; Almeida & Fernandes, 2005; Almeida & Vasconcelos, 2008; Almeida et al., 2014; Almeida et al., 2009; Monteiro et al., 2012; Prates et al., 2011; Vasconcelos et al., 2009), refletindo, muitas vezes, uma base de conhecimentos considerada insuficiente ou baixos níveis de motivação (Almeida, 2007). É importante termos em linha de conta que os resultados acerca da motivação intrínseca dos alunos, no primeiro momento de avaliação, baseavam-se na expetativa que tinham relativamente à UC (os itens do instrumento de medida estavam construídos nesse sentido), caracterizando-se mais como um desejo ou um ideal face ao que iriam vivenciar em termos das diversas dimensões da motivação intrínseca, do que uma real apreciação de cada uma das mesmas dimensões (valor, prazer, escolha percebida e competência percebida). Desta forma, parece-nos que uma motivação intrínseca baseada numa expetativa enquanto idealização ou desejo de vivenciar as dimensões valor, prazer, escolha percebida e competência percebida poderá explicar as médias mais altas no primeiro momento de avaliação. Desta forma, será expectável podermos



associar a diminuição das diversas dimensões da motivação intrínseca ao longo do tempo, em ambos os grupos, à percepção subjetiva de conteúdos curriculares mais complexos e abstratos lecionados nesta UC e que se podem traduzir em dificuldades na sua aprendizagem, bem como o confronto com a diminuição do rendimento académico.

Podemos agora apoiar-nos nos fundamentos da SDT, ou seja, no facto de se identificarem três necessidades psicológicas básicas, necessidades estas que se relacionam com a competência, autonomia e relacionamento e que são essenciais para um funcionamento efetivo e sensação de bem-estar (Deci & Ryan, 2000, 2012, 2015; Ryan & Deci, 2000). Se considerarmos que as necessidades de competência e autonomia dos alunos podem não ter sido satisfeitas, no decorrer da UC, estaremos então perante um cenário que ajuda a explicar os nossos resultados. Para que o aluno sinta que é competente, terá que se sentir efetivo e ter uma sensação de crescente mestria em atividades que proporcionem desafio e desenvolvimento das suas capacidades (Di Domenico & Ryan, 2017; Rigby & Ryan, 2018), bem como ser capaz de reconhecer os desafios que envolvem o trabalho académico (Niemi & Ryan, 2009). Por outro lado, para que o aluno se sinta autónomo, terá de sentir que tem poder de escolha e que aprova as suas próprias ações (Deci & Ryan, 2012; Rigby & Ryan, 2018), bem como o facto de que o seu comportamento é genuíno e auto-organizado e que não cede a conflitos internos, pressões ou coações (Di Domenico & Ryan, 2017).

Tendo em conta a necessidade psicológica básica de competência, parece-nos que o confronto com a diminuição do rendimento académico e o facto de ser uma UC mais abstrata, pode ter levado a que os alunos se sentissem pouco competentes nas suas atividades de aprendizagem, refletindo-se então na diminuição, ao longo do tempo, das dimensões da motivação intrínseca, em ambos os grupos. No que diz respeito à necessidade de autonomia, o facto da realização dos mapas de conceitos representar uma tarefa adicional e obrigatória comparativamente ao grupo de controlo, quer em contexto de sala de aula quer em contexto de trabalho para casa, poderá ter levado a que os alunos do grupo experimental se sentissem pouco autónomos na capacidade para fazer as suas escolhas relativamente às estratégias a adotar para a sua aprendizagem.

Os resultados das entrevistas realizadas aos alunos do grupo experimental podem ajudar-nos, assim, a explicar alguns destes resultados, nomeadamente o facto dos valores médios obtidos na avaliação das diversas dimensões da motivação intrínseca ao longo do tempo serem, na sua globalidade, mais baixos que no grupo de controlo. Apesar de os alunos encontrarem vantagens e aspetos positivos na sua utilização enquanto estratégia de aprendizagem, como o permitirem sistematizar, esquematizar, relacionar, consolidar e manter a informação aprendida ou de facilitarem o estudo, por exemplo, há também outras razões que evocam e que nos permitem tirar algumas ilações. Desta forma, a maioria dos alunos considerou que o grau de dificuldade na

construção dos mapas de conceitos é intermédio, sendo que associam estas dificuldades ao tipo de matéria e à experiência na sua realização, ao elevado trabalho associado à sua realização e à dificuldade aumentada em termos da sua execução ao longo do tempo. Por outro lado, para alguns dos alunos o grau de dificuldade é elevado uma vez que o tempo necessário para a sua realização é elevado. No que diz respeito à identificação de desvantagens e aspetos negativos na sua utilização, enquanto estratégia de aprendizagem, os alunos referiram, na sua globalidade, a obrigatoriedade em termos da sua realização, quer em contexto de sala de aula quer como trabalho para casa; o tempo para a sua construção ser muito elevado; o facto de um mapa que se encontra construído de forma desajustada poder conduzir a mais dúvidas e as dificuldades em perceber quais são os conceitos que se relacionam entre si. No entanto, podemos também constatar que a dimensão escolha percebida, no grupo experimental, diminuiu do primeiro para o segundo momento, mas manteve-se no terceiro, contrariamente ao grupo de controlo, o que nos leva a sugerir que houve uma mudança na perceção que os alunos tinham acerca do carácter de obrigatoriedade e de não terem outra escolha, senão realizar as tarefas de aprendizagem propostas pela investigadora.

Quanto à análise intergrupala, considerando o grupo e a abordagem superficial apática como variáveis independentes, os resultados mostraram, em ambos os grupos, no primeiro momento de avaliação (antes da introdução dos mapas de conceitos) médias superiores a 4.00 em todas as dimensões da motivação, sendo que os alunos consideraram a classificação das diversas afirmações como “algumas vezes” e “muitas vezes”. Por outro lado, os alunos que usam menos a abordagem superficial apática tiveram resultados mais elevados nas dimensões prazer, escolha percebida e valor, contrariamente à dimensão competência percebida, em que foi o grupo que usa mais esta abordagem que teve resultados mais elevados. No que diz respeito aos resultados mais elevados das dimensões prazer, escolha percebida e valor da motivação intrínseca dos alunos que usam menos uma abordagem superficial apática, estes vão ao encontro dos estudos que são descritos na literatura, nomeadamente o facto de que à motivação intrínseca se associa um tipo de abordagem à aprendizagem profunda (Entwistle, 1988, 1998; Entwistle & Peterson, 2004; Entwistle & Ramsden, 1983; Marton & Säljö, 1997). É então esperado que associado a uma aprendizagem profunda tenhamos um interesse genuíno pela mesma e o desejo de descobrir algo, o que se relaciona com a motivação intrínseca, contrariamente a uma abordagem superficial que se associa à motivação extrínseca (Entwistle & Peterson, 2004; Marton & Säljö, 1997). Quanto aos resultados relativos à competência percebida terem sido mais elevados no grupo que utiliza mais uma abordagem superficial apática, podem ser explicados pelo facto de que uma vez que a primeira avaliação da motivação intrínseca se baseia na expectativa dos alunos face à UC (todos os itens do instrumento de medida estavam construídos neste sentido), será expectável que não tenham uma

apreciação/avaliação efetiva do seu desempenho, correspondendo mais a um desejo ou idealização do que a uma efetiva apreciação das suas competências ou desempenho nesta área. Por outro lado, os resultados do primeiro momento de avaliação permitiram constatar que na escala da motivação não existem efeitos principais nem efeitos de interação das variáveis independentes. Nos resultados por dimensão da motivação intrínseca também não se verificaram quaisquer efeitos, quer do grupo quer da abordagem superficial apática.

Os resultados do segundo momento de avaliação mostraram que em ambos os grupos, as médias também foram superiores a 4.00 em todas as dimensões da motivação intrínseca, à exceção da dimensão competência percebida. Por outro lado, os alunos que usam menos a abordagem superficial apática tiveram resultados mais elevados em todas as dimensões da motivação intrínseca do que o grupo que usa mais essa abordagem. Estes resultados vão assim ao encontro dos estudos já referenciados anteriormente. Constatou-se também que na escala da motivação não existem efeitos principais das variáveis independentes nem efeitos de interação entre si nos resultados da segunda avaliação. Quanto aos resultados por dimensão da motivação intrínseca os resultados permitiram mostrar que no que diz respeito à dimensão prazer, existe um valor no limiar da significância, sendo o grupo de controlo que apresentou resultados mais elevados que o grupo experimental. Face ao que já abordámos anteriormente, não será de estranhar que face à perceção que o grupo experimental teve acerca do impacto dos mapas de conceitos na sua aprendizagem, que os resultados da dimensão prazer tenham sido mais baixos que no grupo de controlo. Será então expectável que a uma perceção subjetiva dos alunos de sobrecarga de trabalho, obrigatoriedade na construção dos mapas de conceitos (quer em contexto de sala de aula quer como trabalho de casa) ou o facto de o tempo necessário para a sua realização ser elevado, se associarão a resultados mais baixos da dimensão da motivação intrínseca relacionada com o prazer.

Os resultados também mostraram um valor no limiar da significância na interação entre o grupo e a abordagem superficial apática, sendo que são os alunos do grupo de controlo que utilizam menos a abordagem superficial apática a terem resultados mais elevados na dimensão prazer, contrariamente ao grupo experimental em que são os alunos que usam mais esta abordagem a ter resultados mais altos. Os resultados mais elevados da dimensão prazer dos alunos que usam menos uma abordagem superficial apática vão ao encontro dos estudos já descritos anteriormente e que nos remetem para o facto de que a motivação intrínseca se associa a um tipo de abordagem à aprendizagem profunda (Entwistle, 1988, 1998; Entwistle & Peterson, 2004; Entwistle & Ramsden, 1983; Marton & Säljö, 1997).

No entanto, não seria esperado que no grupo experimental os resultados mais elevados da dimensão prazer correspondessem aos alunos que usam mais a abordagem superficial apática. Face

a estes resultados podemos sugerir que se a uma abordagem superficial apática a intenção do aluno é reproduzir os conteúdos do material de aprendizagem (Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & Peterson, 2004) através da realização de tarefas académicas com o mínimo de trabalho associado (Biggs, 2007), os alunos que fizeram parte deste grupo poderão ter sentido mais prazer nas atividades propostas, já que não há uma procura em relacionar o conhecimento que está a ser transmitido (Biggs, 2007; Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004), pressupondo assim um menor investimento na tarefa de aprendizagem. Sendo assim, se os alunos que usam mais uma abordagem superficial apática sentiram mais prazer no decorrer das atividades propostas, terão então sido os alunos que usam menos esta abordagem que poderão ter vivenciado situações que lhes proporcionaram sentir menos prazer, ao longo da sua aprendizagem, com a utilização dos mapas de conceitos. Estes resultados sugerem que a introdução dos mapas de conceitos na UC e o seu impacto enquanto trabalho suplementar, obrigatoriedade na sua realização, tempo necessário para a sua realização ser elevado, ou a dificuldade em perceber quais os conceitos que se relacionam entre si, podem ter desencadeado nos alunos, que usam menos uma abordagem superficial apática, a sensação de que as tarefas de aprendizagem propostas seriam pouco interessantes, não “gostando” tanto das mesmas.

Os resultados do terceiro momento de avaliação permitiram constatar médias superiores a 4.00 nas dimensões escolha percebida e valor, à exceção das dimensões prazer e competência percebida. Por outro lado, à semelhança da segunda avaliação, os alunos que usam menos a abordagem superficial apática tiveram resultados mais elevados em todas as dimensões da motivação intrínseca do que o grupo que usa mais essa abordagem, sendo que estes resultados corroboram os estudos já referenciados anteriormente. Os resultados permitiram evidenciar um valor no limiar de significância na variável abordagem superficial apática, sendo o grupo que usa menos a abordagem superficial apática a ter resultados mais elevados em todas as dimensões da motivação intrínseca. Desta forma, estes resultados reforçam o facto de que à motivação intrínseca se associa uma abordagem à aprendizagem profunda (Entwistle, 1988, 1998; Entwistle & Peterson, 2004; Entwistle & Ramsden, 1983; Marton & Säljö, 1997), independentemente de os alunos serem do grupo experimental ou do grupo de controlo.

No que diz respeito aos resultados por dimensão da motivação intrínseca constatámos que existem diferenças significativas entre o grupo experimental e o grupo de controlo nas dimensões valor e competência percebida, sendo o grupo de controlo aquele que apresenta resultados mais elevados nestas duas dimensões comparativamente ao grupo experimental. Tendo em conta estes resultados, seria esperado que o fosse o grupo experimental a apresentar resultados mais elevados das dimensões valor e competência percebida no terceiro momento de avaliação, uma vez que o

rendimento académico destes alunos aumentou, do segundo para o terceiro momento, tal como já constatado anteriormente. Sendo assim, a um rendimento académico mais elevado seria esperado que houvesse uma perceção de maior competência, algo que não se verificou nestes resultados. Podemos então sugerir que estes resultados podem ser explicados pelo facto do instrumento de medida, que avaliava a motivação intrínseca, ter sido aplicado antes dos alunos terem conhecimento da avaliação da terceira prova escrita individual, não permitindo que tivessem uma perceção de maior competência e baseassem a avaliação da sua motivação intrínseca nos resultados académicos obtidos na segunda avaliação da UC, avaliação esta realizada pela investigadora (dos 23 alunos avaliados apenas foram aprovados 13 e que transitaram para o terceiro momento de avaliação, já que qualquer avaliação escrita com menos de 8 valores impede os alunos de prosseguirem para o momento de avaliação seguinte).

Apesar destes resultados também serem explicados, da mesma forma, para o grupo de controlo, já que os procedimentos de recolha de dados foram os mesmos (dos 37 alunos avaliados apenas foram aprovados 21 e que transitaram para o terceiro momento de avaliação), pensamos que a expectativa que os alunos do grupo experimental teriam face à introdução de uma nova estratégia no processo de ensino e aprendizagem e o confronto com a diminuição do rendimento académico, bem como com o trabalho adicional percecionado enquanto sobrecarga ou o tempo excessivo para a sua realização, por exemplo, poderão ter conduzido os alunos a sentimentos de maior frustração, baixo sentido de competência e pouco reconhecimento e valorização das tarefas de aprendizagem propostas.

Quanto à variável independente abordagem superficial apática os resultados permitiram constatar diferenças significativas entre estas duas dimensões, nomeadamente o valor e a competência percebida, revelando o grupo que usa menos uma abordagem superficial apática resultados mais elevados do que o grupo que usa mais esta abordagem, independentemente de serem do grupo experimental ou do grupo de controlo, uma vez que não se observam efeitos de interação entre estas duas variáveis independentes para a motivação. Estes resultados corroboram os estudos já referenciados anteriormente, nomeadamente o facto de que à motivação intrínseca se associa uma abordagem à aprendizagem profunda (Entwistle, 1988, 1998; Entwistle & Peterson, 2004; Entwistle & Ramsden, 1983; Marton & Säljö, 1997).

Desta forma, podemos assim responder à **terceira questão do nosso estudo**, dizendo que os mapas de conceitos produzem mudanças, ao longo do tempo, nos níveis de motivação intrínseca dos alunos. Quanto à **quarta questão do nosso estudo**, os resultados permitem-nos afirmar que na primeira avaliação e na segunda avaliação a utilização dos mapas de conceitos não introduz diferenças na motivação intrínseca dos alunos consoante as abordagens ao estudo. Na terceira

avaliação, ainda que no limiar da significância, os resultados mostraram um efeito de interação das abordagens ao estudo sobre a motivação intrínseca, sendo o grupo que usa menos a abordagem superficial apática a ter resultados mais elevados em todas as suas dimensões.

No que diz respeito ao terceiro constructo em estudo, **as competências de estudo**, os resultados mostram que ambos os grupos, experimental e de controlo, revelaram médias superiores a 3.00 nas dimensões autorregulação comportamental e autorregulação cognitivo-motivacional, excepto nas dimensões autorregulação no esclarecimento de dúvidas e autorregulação na confrontação com os pares. Por outro lado, também em ambos os grupos, são os alunos que usam menos a abordagem superficial apática que apresentam resultados mais elevados em todas as competências de estudo. O modelo de autorregulação da aprendizagem proposto por Zimmerman (1998, 2000, 2002), relaciona o envolvimento do aluno na aprendizagem em termos cognitivos, motivacionais e comportamentais (Zimmerman, 2008), surgindo enquanto competência intermédia entre as capacidades e a operacionalização dessas mesmas capacidades em desempenho académico (Monteiro et al., 2012). É assim um processo autodirigido em que o aluno transforma as suas competências cognitivas em competências de desempenho (Zimmerman, 2002, 2008). Já constatámos anteriormente que são os alunos que usam menos uma abordagem superficial apática que obtêm resultados mais elevados não só ao nível do rendimento académico, mas também ao nível das diversas dimensões da motivação intrínseca (valor, prazer, escolha percebida e competência percebida), sendo que os resultados ao nível das competências de estudo também seguem a mesma orientação. Se as competências de estudo se referem ao conhecimento que os alunos têm acerca das estratégias e métodos de estudo apropriados para dar resposta às exigências académicas (Credé & Kuncel, 2008), enquanto competências de autorregulação da aprendizagem permitirão, assim, que os alunos aceitem os desafios, lidem com as dificuldades e sintam confiança de que as vão ultrapassar e que utilizarão as opções estratégicas mais ajustadas para o efeito (Almeida et al., 2009). Desta forma, se há uma relação entre aquilo que o aluno pretende alcançar (intenção) e que se relaciona com a motivação com as estratégias que irá utilizar para a sua aprendizagem (Rosário et al., 2010), poderemos então, segundo Biggs (1993) associar uma intenção de envolvimento na tarefa de aprendizagem e uma estratégia que apela à compreensão a um tipo de abordagem à aprendizagem profunda. Por outro lado, Zimmerman (2002) também afirma que alunos com maior capacidade de autorregulação são aqueles que apresentam níveis mais altos de motivação e métodos de aprendizagem mais adaptativos, conduzindo a uma maior probabilidade de sucesso académico. Os nossos resultados vão assim ao encontro daquilo que é descrito na literatura.

Por outro lado, os resultados permitiram mostrar um valor no limiar da significância na variável grupo, sendo que o grupo experimental apresenta uma tendência para ter resultados mais elevados na escala das competências de estudo. Estes resultados sugerem assim que os mapas de conceitos poderão ter facilitado a capacidade de ajustamento dos alunos no decurso da aprendizagem, através da utilização de diversas estratégias de autorregulação. Segundo Zimmerman (1990) e Schunck e Zimmerman (1998) os alunos que apresentam mais competências de autorregulação controlam de forma eficiente as suas experiências de aprendizagem, estabelecendo objetivos e monitorizando a sua evolução metacognitivamente (Schunk & Mullen, 2013), uma vez que procuram a qualidade da sua aprendizagem (Rosário et al., 2010).

Os resultados por dimensão mostraram que existem diferenças significativas entre os dois grupos, nas dimensões autorregulação no esclarecimento de dúvida e na autorregulação na confrontação com os pares, sendo o grupo experimental que apresenta resultados mais elevados em ambas as dimensões. Tendo em conta que a construção dos mapas de conceitos, quer em contexto de sala de aula, quer como trabalho para casa, foi proposta pela investigadora ser realizada num formato de trabalho de grupo e que na aula seguinte eram discutidos os seus principais aspetos, entre a mesma e os alunos, poderemos afirmar que os pressupostos da aprendizagem colaborativa vão assim ao encontro dos resultados obtidos. Segundo Almeida e Soares (2004), uma aprendizagem colaborativa que pressupõe a interação, favorece não só a aprendizagem como também a integração académica no Ensino Superior, onde se torna mais claro o ponto de vista de elemento, já que há um envolvimento de todo o grupo na identificação dos diversos conceitos e na relação entre si (Cañas et al., 2003). Desta forma, tal como afirmam van Boxtel et al. (2002), os alunos não se limitam a refletir e a elaborar acerca da sua compreensão, mas também se encontram num processo de integração e elaboração acerca do feedback dos outros. Novak e Gowin (1996), por outro lado, afirmam que quando os mapas de conceitos são realizados em grupos de 2 a 3 elementos, podem ser úteis em termos da sua função social e conduzir a animadas discussões em contexto de sala de aula. Os resultados obtidos nas entrevistas realizadas aos alunos também nos ajudam a explicar estes resultados, na medida em que, na sua globalidade, foi considerada a preferência pela construção dos mapas de conceitos em formato de trabalho de grupo, valorizando assim as diferentes perspetivas e ajuda mútua entre os diversos elementos, bem como a facilitação em termos da organização da informação. No que diz respeito à autorregulação no esclarecimento de dúvidas, os resultados obtidos também corroboram a perceção dos alunos recolhida através das entrevistas. Desta forma, os alunos consideraram positivo o suporte fornecido pela investigadora na construção dos mapas de conceitos, na medida em que forneceu ajuda e deu orientações/diretrizes para a sua construção, respondeu a dúvidas e forneceu sugestões.

Relativamente à abordagem superficial apática os resultados permitiram constatar um valor no limiar da significância para a dimensão autorregulação comportamental, bem como na interação entre as duas variáveis independentes para a mesma dimensão, sendo que os resultados mais elevados são os dos alunos que usam mais uma abordagem superficial apática e que fazem parte do grupo experimental, contrariamente ao grupo de controlo em que são os que usam menos esta abordagem os que têm resultados mais altos na dimensão autorregulação comportamental. Não seria esperado que os resultados da dimensão autorregulação comportamental fossem mais elevados, nos alunos que usam mais uma abordagem superficial apática e que fazem parte do grupo experimental, sendo que este tipo de autorregulação remete para aspetos relacionados com a forma como o aluno planeia e organiza o seu estudo, através de horários, apontamentos e resumos. Seria assim expectável que face à introdução de uma nova estratégia de aprendizagem, para além de todas as outras estratégias que o aluno habitualmente já utilizasse durante o seu estudo, a autorregulação comportamental se traduzisse em resultados mais elevados nas questões relacionadas com a organização do material pedagógico ou com a gestão de tempo.

Desta forma, podemos assim responder à **quinta questão do nosso estudo**, dizendo que foram as dimensões autorregulação comportamental e autorregulação cognitivo-motivacional que apresentaram resultados mais elevados no grupo em que se introduziu os mapas de conceitos no processo de ensino e aprendizagem (à semelhança do grupo de controlo). No que diz respeito à **sexta questão do nosso estudo**, podemos afirmar que a utilização dos mapas de conceitos introduz diferenças nas competências de estudo dos alunos consoante as abordagens ao estudo, nomeadamente na dimensão autorregulação comportamental, sendo os resultados mais elevados os dos alunos que usam mais uma abordagem superficial apática.

Quanto ao quarto constructo em estudo, a **perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos** e tendo em conta a **terceira hipótese** que considerava a possibilidade de os alunos percecionarem a utilidade dos mapas de conceitos, nas suas mais diversas formas, enquanto estratégia para a aprendizagem, verificamos que existe efetivamente uma perceção relacionada com a sua utilidade.

Os resultados mostraram que para a variável rendimento académico, existe uma correlação moderada com as notas dos alunos no primeiro momento de avaliação, não se constatando qualquer correlação com as notas dos alunos no segundo momento de avaliação. Este instrumento de medida remete para questões relacionadas com o impacto que os mapas de conceitos tiveram na aprendizagem dos alunos, nomeadamente de que forma permitiram relacionar e compreender melhor as matérias lecionadas, se foram utilizados como complemento ao estudo, se facilitaram a forma como as matérias foram aprendidas, se trouxeram algo de novo à forma como



habitualmente estudam, se os vão utilizar em outras unidades curriculares como suporte ao estudo, se ajudam a entender melhor as matérias porque o esquema visual permite perceber melhor a relação entre os conceitos e se há vantagens na sua utilização. Os resultados obtidos sugerem apesar dos alunos considerarem que esta estratégia de aprendizagem é útil e que apresenta uma série de vantagens, resultados estes já descritos e recolhidos através das entrevistas realizadas aos alunos, pensamos que a percepção relativa às desvantagens se sobrepõe às vantagens na segunda avaliação, bem como uma eventual expectativa de que os resultados das notas da segunda avaliação fossem mais elevadas, motivo pelo qual não existe uma correlação entre estas duas variáveis no segundo momento de avaliação da investigadora.

Quanto às dimensões da motivação intrínseca os resultados mostraram uma correlação moderada entre a percepção de utilidade acerca dos mapas de conceitos com as dimensões prazer, valor e competência percebida, dimensões estas avaliadas no terceiro momento de avaliação, ou seja, no final da UC. Estes resultados sugerem assim que face a uma percepção de maior competência relativamente ao aumento do rendimento académico do segundo para o terceiro momento de avaliação, será expectável uma correlação entre estas duas variáveis, tal como uma maior valorização atribuída aos conteúdos lecionados e um maior prazer proporcionado não só pela qualidade da aprendizagem, mas também pelo aumento do rendimento académico.

No que diz respeito às abordagens à aprendizagem e às competências de estudo, os resultados evidenciaram uma correlação forte entre a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e a abordagem estratégica e a autorregulação comportamental. Estes resultados sugerem que face à percepção que os alunos têm acerca do impacto que os mapas de conceitos têm na sua aprendizagem, se deparam com a introdução de uma nova estratégia que requer tempo para a sua realização e que implica algum trabalho na sua concretização, motivo pelo qual as tarefas de aprendizagem terão, à partida, que ser planeadas de forma organizada e o tempo e o esforço serão também, à partida, geridos de forma efetiva (Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004). Os motivos subjacentes podem assim relacionar-se com o desejo de alcançar de um desempenho mais elevado e se há um esforço direcionado às atividades que estão a ser desenvolvidas (abordagem estratégica), a autorregulação comportamental permitirá uma maior capacidade de ajustamento e adaptação face à exigência destas novas tarefas (como por exemplo, competências relacionadas com a organização das tarefas, a gestão equilibrada do tempo, a planificação dos apontamentos). Por outro lado, os resultados também mostraram uma correlação moderada entre a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e a abordagem profunda e a autorregulação cognitivo-motivacional. Será expectável que a uma maior percepção da utilidade dos mapas de conceitos se associe um tipo de abordagem à aprendizagem profunda, já que a intencionalidade do aluno é

procurar o significado e a compreensão do material de aprendizagem (Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & McCune, 2011; Entwistle & Peterson, 2004), bem como relacionar as ideias de acordo com o conhecimento prévio e experiência (Biggs, 2007; Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004; Entwistle et al., 2010). Quanto à correlação moderada com a autorregulação cognitivo-motivacional (reenvia para os processos relacionados com a construção e compreensão dos conhecimentos bem como para os objetivos do estudo) será expectável, na medida em que quando há uma maior perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos, também pode haver uma maior autorregulação cognitivo-motivacional (capacidade do aluno em reconhecer que aprendeu a matéria se a consegue aplicar na resolução de problemas, se sabe quais são os motivos que o levam a ter um bom desempenho ou se consegue estabelecer metas de estudo de acordo com as necessidades da matéria, por exemplo).

Por outro lado, a correlação entre a perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e a abordagem superficial apática é moderada e negativa. Estes resultados sugerem que se os mapas de conceitos remetem para a aprendizagem significativa e se associada à aprendizagem significativa há uma intenção que se relaciona com a procura de significado e compreensão (Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & McCune, 2011; Entwistle & Peterson, 2004) e uma procura para relacionar as ideias de acordo com o conhecimento prévio e experiência (Biggs, 2007; Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004; Entwistle et al., 2010) teremos então como base os princípios da abordagem profunda à aprendizagem. Por outro lado, associada a uma abordagem superficial há uma intenção que se relaciona com a realização das tarefas académicas com o mínimo de trabalho associado (Biggs, 2007) através da reprodução dos conteúdos e do material de aprendizagem (Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & Peterson, 2004) e sem procurar relacionar o conhecimento que está a ser transmitido (Biggs, 2007; Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004), sendo que os mapas de conceitos não se enquadram enquanto estratégia de aprendizagem neste tipo de abordagem à aprendizagem. Será então de esperar que haja uma correlação negativa entre a perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e a abordagem superficial apática.

No que diz respeito à informação recolhida através das entrevistas realizadas aos alunos que utilizaram os mapas de conceitos, acerca do impacto que tiveram na sua aprendizagem, os nossos resultados vão ao encontro de alguns dos estudos descritos na literatura, nomeadamente: facilitam a compreensão da relação entre os conceitos (Connolly & Spiller, 2017; Kumar et al., 2011; Rendas et al., 2006; Surapaneni & Tekian, 2013); facilitam a compreensão dos conceitos (Grice, 2016; Kumar et al., 2011; Piá et al., 2011; Surapaneni & Tekian, 2013); ajudam a sistematizar e a manter o conhecimento ao longo do tempo (Kumar et al., 2011; Piá et al., 2011); ajudam a resumir a matéria (Kumar et al., 2011; Piá et al., 2011); ajudam a rever a matéria (Kumar et al., 2011; Piá et

al., 2011; Rendas et al., 2006; Rosado Pinto et al., 2008); facilitam a organização da matéria (Grice, 2016; Rendas et al., 2006); podem ser uma estratégia a adotar em outras unidades curriculares (Joshy & Vyas, 2018) e facilitam o estudo (Grice, 2016).

Os resultados das nossas entrevistas também nos sugerem que, para além das diversas formas de utilidade referidas anteriormente, existem outras que foram identificadas pelos alunos, como o facto dos mapas de conceitos permitirem esquematizar, consolidar e sintetizar a informação lecionada.

Por outro lado, apesar dos alunos, na sua globalidade, terem uma perceção positiva acerca dos mapas de conceitos, também identificaram algumas desvantagens e aspetos negativos. Neste sentido, os nossos resultados vão ao encontro dos estudos de Koc (2012), Richards et al. (2013) e Rendas et al. (2006), nomeadamente o facto dos mapas de conceitos requererem uma quantidade de tempo consideravelmente elevada para a sua construção. Também o facto de os alunos considerarem que os mapas de conceitos exigem um elevado trabalho associado à sua construção, são resultados encontrados no estudo de Richards et. al. (2013). Quanto aos alunos terem referido que um dos aspetos negativos se relacionava com a obrigatoriedade na sua realização todas as semanas, implicando uma sobrecarga adicional, também os estudos de Koc (2012) e Piá et al. (2011) apontam neste sentido. Foi identificado um outro aspeto negativo e que vai ao encontro do estudo do estudo de Piá et al. (2011), nomeadamente a dificuldade em perceber os conceitos que se relacionam entre si. No que diz respeito à identificação da maior dificuldade sentida pelos alunos, os nossos resultados são corroborados pelo estudo de Koc (2012), na medida em que o mais difícil, para a globalidade dos alunos, foi encontrar as palavras de ligação para relacionar os conceitos.

No entanto, os resultados das nossas entrevistas também nos permitiram apurar outras considerações, acerca da perceção que alguns alunos tiveram do impacto dos mapas de conceitos na sua aprendizagem: não são suficientes para estudar, sendo necessário recorrer a outras estratégias de aprendizagem como complemento ao estudo (apontamentos, esquemas, *powerpoints* fornecidos pela professora); os conteúdos lecionados nesta UC não são os mais adequados para a utilização desta estratégia de aprendizagem; preferência por outras estratégias de aprendizagem; construção desajustada de um mapa de conceitos pode conduzir à instalação de mais dúvidas.

Desta forma, podemos assim responder à **sétima questão do nosso estudo**, dizendo que a perceção dos alunos que utilizaram os mapas de conceitos é a de que é uma estratégia útil na sua aprendizagem, sob as mais diversas formas.

#### 4. 3º Estudo

No ano letivo seguinte, 2016/2017, voltámos a introduzir os mapas de conceitos no processo de ensino e aprendizagem de 17 dos 23 alunos que fizeram parte do grupo experimental, numa UC do 2º semestre do 2º ano, designada por “Metodologias de Avaliação II”. A amostra era constituída apenas por 17 alunos, uma vez que os restantes 6 alunos não se encontravam inscritos nesta UC. Apresentamos, de seguida, a descrição das variáveis sociodemográficas dos 17 participantes bem como a análise estatística dos dados em estudo, nomeadamente o género, idade, regime de ingresso, ordem de ingresso, nota de ingresso e habilitações dos pais.

##### 4.1. Caracterização dos participantes

A Tabela 41 descreve as variáveis sociodemográficas de 17 participantes (do grupo de 23 alunos que fizeram parte do segundo estudo) que voltaram a utilizar os mapas de conceitos no seu processo de aprendizagem, no ano letivo seguinte.

Tabela 41 - Estatística descritiva do grupo que voltou a utilizar mapas de conceitos

Grupo que voltou a utilizar mapas de conceitos no processo de ensino e aprendizagem (n=17)	
<b>Género</b>	
Masculino	17.6% (3)
Feminino	82.4% (14)
<b>Idade</b>	Média = 21.53 Dp = 2.64 Mín = 19    Max = 27
<b>Regime de ingresso</b>	
Aluno externo	5.9% (1)
Concurso Especial p/+ 23 anos	17.6% (3)
Normal 12º Ano	58.8% (10)
PALOP	11.8% (2)
Titular de DET	5.9% (1)
<b>Ordem de Ingresso</b>	(n=16)
1ª opção	58.8% (10)
3ª opção	11.8% (2)
4ª opção	17.6% (3)
5ª opção	5.9% (1)
<b>Nota de Ingresso</b>	(n=10) Média = 123.34 Dp = 3.25 Mín = 109.80 Max = 147.1

<b>Habilitações pai</b>	
1º Ciclo Ensino Básico	35.3% (6)
2º Ciclo Ensino Básico	11.8% (2)
3º Ciclo Ensino Básico	17.6% (3)
Ensino Secundário	23.5% (4)
Ensino Superior	11.8% (2)
<b>Habilitações mãe</b>	
1º Ciclo Ensino Básico	23.5% (4)
3º Ciclo Ensino Básico	11.8% (2)
Ensino Secundário	58.8% (10)
Ensino Superior	5.9% (1)

Pela observação da Tabela 41, relativamente à variável género o grupo era constituído por 17.6% alunos do género masculino e 82.4% alunos do género feminino; no que diz respeito à variável idade a média situa-se nos 21.53 anos; quanto à variável regime de ingresso o grupo era constituído por 5.9% de Alunos Externos, 17.6% dos alunos eram provenientes do Concurso Especial p/+ 23 anos, 58.8% ingressaram através do Concurso Nacional de Acesso (12ºAno), 11.8% provinham dos PALOP e 5.9% eram Titulares de DET; relativamente à variável ordem de ingresso, o grupo era constituído por 58.8% de alunos que escolheram o curso como 1ª opção, 11.8% como 3ª opção, 17.6% como 4ª opção e 5.9% como 5ª opção; quanto à nota ingresso (n=10) a média situou-se nos 123.34 valores (mínimo de 109.80 e máximo de 147.10 valores); no que diz respeito à variável Habilitações Literárias do Pai, 35.3% tinham o 1º ciclo do ensino básico, 11.8% o 2º ciclo do ensino básico, 17.6% o 3º ciclo do ensino básico, 23.5% o ensino secundário e 11.8% o ensino superior; para a variável Habilitações Literárias da Mãe, 23.5% tinham o 1º ciclo do ensino básico, 11.8% o 3º ciclo do ensino básico, 58.8% o ensino secundário e 5.9% o ensino superior.

#### 4.2. Procedimentos de recolha e análise de dados

Os procedimentos relativos à recolha de dados correspondem aos descritos no primeiro estudo desta investigação, no capítulo II, relativo aos Estudos Empíricos, à semelhança do segundo estudo da nossa investigação. Foram assim descritos todos os processos relativos à construção, adaptação e validação dos instrumentos de avaliação, antes da apresentação dos dados relativos à reconfirmação das propriedades psicométricas (validade e fidedignidade), motivo pelo qual não se justifica a sua repetição. No entanto, reforçamos o facto de que participaram no terceiro estudo, seguidamente descrito, 17 alunos que fizeram parte do grupo experimental do ano letivo 2015/2016. Os diversos instrumentos de medida, que permitiram recolher os dados relativos às variáveis em estudo, foram utilizados da seguinte forma: o rendimento académico foi avaliado no final da UC, a motivação intrínseca foi avaliada no início e no final da UC e as abordagens à

aprendizagem, as competências de estudo e a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos foram avaliados no final da UC (instrumentos de medida são todos idênticos aos que foram utilizados no segundo estudo, sendo que neste estudo se reportam à UC “Metodologias de Avaliação II”).

Neste terceiro estudo, todos os procedimentos estatísticos foram idênticos aos que foram utilizados no segundo estudo, nomeadamente a caracterização das variáveis, a análise do efeito da variável independente sobre as variáveis dependentes e as medidas de associação. Os resultados das variáveis em estudo foram também codificados e introduzidos numa base de dados em formato eletrónico (v.23. IBM SPSS Inc.).

### 4.3. Apresentação dos resultados

#### 4.3.1. Análise do impacto da utilização dos mapas de conceitos sobre o rendimento académico

Utilizou-se uma ANOVA *one-way* para fazer a comparação das notas entre os alunos que usam menos a abordagem superficial apática e os alunos que usam mais a abordagem superficial apática (criaram-se 2 grupos em função da mediana).

Tabela 42 - Estatística Descritiva – Notas dos alunos que usam mais e menos a abordagem superficial apática

Abordagem Superficial Apática	Mean	Std. Deviation	N
Usam menos a abordagem superficial apática	13.41	3.10	9
Usam mais a abordagem superficial apática	11.93	2.76	8
Total	12.72	2.95	17

Através da Tabela 42 podemos verificar que o grupo de alunos que usa menos a abordagem superficial apática obteve valores mais elevados do que o grupo que usa mais essa abordagem. A ANOVA *one-way* realizada mostrou que não existe um efeito principal da variável abordagem superficial apática, ou seja, não existem diferenças significativas nas notas, entre os alunos que usam mais e os alunos que usam menos essa abordagem,  $F(1, 15) = 1.160$ ,  $p = .320$ ,  $\eta_p^2 = .066$ .

### 4.3.2. Motivação Intrínseca dos alunos

Utilizou-se uma ANOVA *one-way* de medições repetidas usando como variável independente a abordagem superficial apática e 2 medidas repetidas relativas à motivação intrínseca (prazer, escolha percebida, valor e competência percebida).

Tabela 43 – Motivação Intrínseca da 1ª e 2ª Avaliação

Dimensão	Abordagem Superficial Apática	Média	Desvio Padrão	N
Prazer 1	Usam menos a abordagem superficial apática	4.44	.35	9
	Usam mais a abordagem superficial apática	4.34	.77	8
	Total	4.40	.57	17
Prazer 2	Usam menos a abordagem superficial apática	4.47	.48	9
	Usam mais a abordagem superficial apática	4.25	.72	8
	Total	4.37	.59	17
Escolha Percebida 1	Usam menos a abordagem superficial apática	5.22	.93	9
	Usam mais a abordagem superficial apática	4.19	.91	8
	Total	4.74	1.04	17
Escolha Percebida 2	Usam menos a abordagem superficial apática	4.64	.76	9
	Usam mais a abordagem superficial apática	4.28	1.20	8
	Total	4.47	.98	17
Valor 1	Usam menos a abordagem superficial apática	4.97	.51	9
	Usam mais a abordagem superficial apática	4.88	.79	8
	Total	4.93	.64	17
Valor 2	Usam menos a abordagem superficial apática	5.05	.74	9
	Usam mais a abordagem superficial apática	4.94	.79	8
	Total	5.00	.74	17
Competência Percebida 1	Usam menos a abordagem superficial apática	4.22	.33	9
	Usam mais a abordagem superficial apática	4.38	.52	8
	Total	4.29	.4	17
Competência Percebida 2	Usam menos a abordagem superficial apática	4.22	.50	9
	Usam mais a abordagem superficial apática	3.88	.35	8
	Total	4.29	.46	17

Segundo a Tabela 43, podemos observar que as dimensões prazer e competência percebida se mantêm ao longo do tempo, a dimensão escolha percebida diminui ao longo do tempo e a dimensão valor aumenta ao longo do tempo. Os alunos que usam menos uma abordagem superficial apática têm médias mais altas em todas as dimensões da motivação intrínseca, exceto na dimensão competência percebida do momento 1, em que são os alunos que usam mais esta abordagem que têm resultados mais elevados.

Os resultados da ANOVA *one-way* mostraram que não há diferenças significativas da dimensão prazer ao longo do tempo, Pillai's Trace = .006,  $F(1, 15) = .087$ ,  $p = .772$ ,  $\eta_p^2 = .006$ ; os resultados não mostram um efeito de interação significativo entre o tempo e os grupos para a dimensão prazer, Pillai's Trace = .019,  $F(1, 15) = .296$ ,  $p = .595$ ,  $\eta_p^2 = .019$ . Recorreu-se ao teste de comparações múltiplas para comparar a evolução da dimensão prazer nos 2 momentos de

avaliação, constatando-se que também não há diferenças significativas da dimensão prazer do momento 1 para o momento 2 ( $p = .772$ ).

No que diz respeito à dimensão escolha percebida, a ANOVA mostrou que não há diferenças significativas da mesma ao longo do tempo, Pillai's Trace = .059,  $F(1, 15) = .938$ ,  $p = .348$ ,  $\eta_p^2 = .0359$ , bem como não há um efeito de interação significativo entre o tempo e quem usa mais e menos a abordagem superficial apática nesta dimensão, Pillai's Trace = .107,  $F(1, 15) = 1.793$ ,  $p = .200$ ,  $\eta_p^2 = .107$ . O teste de comparações múltiplas dentro de cada grupo, para comparar a evolução da dimensão escolha percebida nos 2 momentos de avaliação, também mostrou não haver diferenças significativas da dimensão escolha percebida da primeira avaliação para a segunda avaliação ( $p = .348$ ).

Os resultados da ANOVA mostraram que também não há diferenças significativas da dimensão valor ao longo do tempo, Pillai's Trace = .025,  $F(1, 15) = .390$ ,  $p = .542$ ,  $\eta_p^2 = .025$ , tal como mostraram que não há um efeito de interação significativo entre o tempo e quem usa mais e menos a abordagem superficial apática nesta dimensão, Pillai's Trace = .001,  $F(1, 15) = .008$ ,  $p = .930$ ,  $\eta_p^2 = .001$ . O teste de comparações múltiplas dentro de cada grupo, para comparar a evolução da dimensão valor nos 2 momentos de avaliação, permitiu constatar que não há diferenças significativas da dimensão valor do primeiro para o segundo momento de avaliação ( $p = .542$ ).

Relativamente à dimensão competência percebida, os resultados da ANOVA mostraram que há um valor no limiar da significância desta dimensão ao longo do tempo e no efeito de interação entre o tempo e quem usa mais e menos a abordagem superficial apática na dimensão competência percebida, Pillai's Trace = .192,  $F(1, 15) = 3.574$ ,  $p = .078$ ,  $\eta_p^2 = .192$ . Recorreu-se ao teste de comparações múltiplas dentro de cada grupo para comparar a evolução da dimensão competência percebida nos 2 momentos de avaliação, sendo que há um valor no limiar da significância ( $p = .078$ ) da dimensão competência percebida do momento 1 para o momento 2 (competência percebida mantém-se para os alunos que usam menos a abordagem superficial apática; competência percebida diminui para os alunos que usam mais a abordagem superficial apática).

#### 4.3.3. Competências de estudo dos alunos

Utilizou-se uma análise multivariada para analisar os efeitos da utilização da abordagem superficial apática sobre as competências de estudo dos alunos e para o efeito, foi utilizada uma MANOVA *one-way* para fazer a comparação das mesmas entre os alunos que usam menos a abordagem superficial apática e os alunos que usam mais a abordagem superficial apática (criaram-se 2 grupos em função da mediana).



Tabela 44 - Estatística descritiva – Competências de estudo

	Abordagem Superficial Apática	Média	Desvio Padrão	N
Autorregulação comportamental	Usam menos a abordagem superficial apática	3.33	.40	9
	Usam mais a abordagem superficial apática	3.27	.57	8
	Total	3.30	.47	17
Autorregulação cognitivo motivacional	Usam menos a abordagem superficial apática	3.49	.32	9
	Usam mais a abordagem superficial apática	3.38	.46	8
	Total	3.44	.39	17
Autorregulação no esclarecimento de dúvidas	Usam menos a abordagem superficial apática	2.83	.84	9
	Usam mais a abordagem superficial apática	2.71	.95	8
	Total	2.76	.86	17
Autorregulação na confrontação com os pares	Usam menos a abordagem superficial apática	2.44	1.01	9
	Usam mais a abordagem superficial apática	3.13	1.13	8
	Total	2.76	1.09	17

Através da Tabela 44 podemos verificar que os dois grupos de alunos revelaram médias superiores a 3.00 nas dimensões autorregulação comportamental e autorregulação cognitivo motivacional na escala das competências em estudo, com exceção das dimensões autorregulação no esclarecimento de dúvidas e autorregulação na confrontação com os pares. Os alunos que usam menos a abordagem superficial apática têm resultados mais altos em todas as competências de estudo exceto na autorregulação na confrontação com os pares.

Os resultados da MANOVA *one-way* (testes multivariados) mostraram que não existe um efeito principal dos alunos que usam menos a abordagem superficial apática ou usam mais essa abordagem nos resultados das competências de estudo, Pillais's Trace = .339,  $F(4, 12) = 1.537$ ,  $p = .254$ ,  $\eta_p^2 = .339$ . Seguidamente avaliaram-se os resultados por dimensão, em que se constatou que não existem diferenças significativas entre o grupo que usa mais a abordagem superficial apática e o grupo que usa menos esta abordagem nas competências de estudo.

#### 4.3.4. Correlações da percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos com o rendimento académico dos alunos, as dimensões da motivação intrínseca, o tipo de abordagens à aprendizagem e as competências de estudo

Utilizou-se a Correlação de Pearson para perceber a correlação entre a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e as variáveis rendimento académico dos alunos, motivação intrínseca, abordagens à aprendizagem e competências de estudo.

Tabela 45 - Correlação de Pearson entre a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e o rendimento académico, a motivação intrínseca, as abordagens à aprendizagem e as competências de estudo

		Percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos
Prazer 1	Pearson Correlation	.609**
	Sig. (2-tailed)	.010
	N	17
Valor 1	Pearson Correlation	.521*
	Sig. (2-tailed)	.032
	N	17
Prazer 2	Pearson Correlation	.531*
	Sig. (2-tailed)	.028
	N	17
Abordagem Estratégica	Pearson Correlation	.539*
	Sig. (2-tailed)	.026
	N	17

A Tabela 45 mostra que existe uma moderada associação linear positiva entre a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e a dimensão prazer ( $r = .609$ ) e a dimensão valor ( $r = .521$ ) do momento avaliativo 1, a dimensão prazer do segundo momento de avaliação ( $r = .531$ ) e a abordagem estratégica ( $r = .539$ ) indicando que quando uma aumenta a outra também aumenta. Não se constata quaisquer outras correlações entre a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e as restantes variáveis.

#### 4.4. As Entrevistas

À semelhança do segundo estudo a entrevista foi outra das opções metodológicas para o terceiro estudo. Os motivos para esta opção metodológica são os mesmos que já foram referidos no segundo estudo, para além de pretendermos perceber se o impacto que os mapas de conceitos têm na aprendizagem dos alunos se mantém no 2º ano curricular ou se há mudanças em termos da sua percepção.

Neste segundo momento de avaliação da entrevista, nomeadamente no ano letivo 2016/2017, foram entrevistados 17 alunos que fizeram parte do grupo experimental. Não foi possível entrevistar os restantes 6 alunos, uma vez que não estavam inscritos na UC em que se voltaram a utilizar os mapas de conceitos enquanto estratégia de aprendizagem.

Toda a organização, preparação e procedimentos na sua prossecução, bem como o tratamento dos dados recolhidos, já foram descritos no 2º estudo, motivo pelo qual não voltaremos a descrever todas as fases que envolveram o seu desenvolvimento.

A última etapa também consistiu em calcular o coeficiente kappa, de forma a minimizar os enviesamentos decorrentes da classificação das diversas categorias, tendo-se recorrido a 5 júris para categorizar os dados e analisando-se posteriormente o seu grau de acordo e, conseqüentemente, a fiabilidade da classificação. Desta forma, coeficiente kappa foi calculado para todas as respostas relativas a 12 questões e 17 entrevistados (todos estes alunos fizeram parte do grupo experimental), relativamente à UC “Metodologias de Avaliação II”, lecionada no 2º semestre do 2º ano do ano letivo 2016/2017.

Tendo em conta o coeficiente kappa em termos de resultados ( $K=0.70$ ), podemos afirmar que segundo a literatura este valor se encontra ao nível da classificação satisfatório a bom (Fleiss et al., 2003).

#### **4.4.1. Apresentação dos resultados das entrevistas**

##### **Análise de conteúdo das entrevistas realizadas aos alunos que fizeram parte do grupo experimental do ano letivo 2016/2017**

Foram utilizados os mesmos procedimentos, nomeadamente a transcrição das entrevistas realizada de forma integral a 17 dos 23 alunos que constituíram o grupo experimental. Serão apresentados diversos quadros que mostram, para cada uma das questões que constituíram o guião da entrevista, a respetiva categoria, as subcategorias, alguns exemplos de unidades de registo (recortes a nível semântico de cada uma das respostas dos alunos entrevistados, para cada uma das questões), os indicadores e a respetiva frequência.

Tabela 46 - Primeira categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 1 – O que é que pensou quando os mapas de conceitos foram apresentados como estratégia de aprendizagem?						
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência		
Expetativas em relação a esta estratégia de aprendizagem e confirmação/ infirmação das expetativas	Utilidade da estratégia	“(…) estratégia muito útil (…) <u>permitia sintetizar (…)</u> ”	Valorização enquanto estratégia de aprendizagem porque: - Permite sintetizar - Facilita nos momentos de avaliação - Facilita o ter o estudo em dia - Permite relacionar e compreender - É um bom método de aprendizagem	3		
		Permite sintetizar			“(…) <u>seria difícil (…)</u> eu <u>não tenho capacidade de síntese (…)</u> informação <u>de fora (…)</u> fui <u>vendo que não.</u> ”	
		É um bom método			“(…) achei que era <u>um bom método</u> ” “(…) <u>que seria bom (…)</u> ”	
		Ajuda nos momentos de avaliação			“Uma <u>boa estratégia (…)</u> <u>auxiliou quando estava a estudar para os testes.</u> ”	
		Ajuda a ter o estudo em dia (mas implica que o tempo necessário na realização seja elevado)			“(…) boa estratégia de aprendizagem (…) <u>faz-nos estudar constantemente (…)</u> <u>não deixamos as coisas para trás (…)</u> <u>matéria em dia (…)</u> <u>demoramos muito tempo a fazer esses mapas (…)</u> ”	
	Ajuda a relacionar e a compreender	“(…) <u>iriam ajudar-nos a estudar (…)</u> <u>ligar umas coisas às outras (…)</u> <u>perceber certas coisas mais facilmente.</u> ”	1			
	É uma sobrecarga	Método que se torna útil e facilita o trabalho	“(…) mapas são algo que <u>dão trabalho (…)</u> <u>roubam algum tempo (…)</u> no final <u>acabam por dar resultado (…)</u> ” “(…) um pouco <u>maçudo (…)</u> <u>trabalho extra (…)</u> este ano <u>facilitaram em muito o nosso trabalho (…)</u> ”	Embora considerada uma sobrecarga de trabalho, o aluno refere a sua utilidade	4	
	É complexo/difícil	Facilita a compreensão	“Grande confusão (…) <u>muito complexo (…)</u> ” <u>começámos a perceber um bocadinho (…)</u> ”	Embora considerada uma estratégia complexa, o aluno refere que facilita a compreensão e a sintetização	1	
		Ajuda a sintetizar	“(…) pensei que <u>não iríamos ter tempo para fazê-lo (…)</u> <u>não ia ser muito vantajoso para mim (…)</u> <u>serve para resumir alguma matéria (…)</u> ”			2
		Utiliza outro método de estudo	“(…) coisa <u>muito complicada (…)</u> <u>para o meu método de estudo é complicado</u> ”			1
Não é vantajoso (pelo excesso de tempo na realização)	Ajuda a sintetizar	“(…) pensei que <u>não iríamos ter tempo para fazê-lo (…)</u> <u>não ia ser muito</u> ”	Embora considerada como sendo uma estratégia que não é	1		

	<u>vantajoso para mim (...) serve para resumir alguma matéria (...)</u>	vantajosa, aluno refere que facilita a sintetização	
Permitiu relembrar enquanto estratégia utilizada no ano anterior	“(...) <u>já conhecíamos (...)</u> <u>já sabia como é que se fazia.</u> ”	_____	1

A Tabela 46 apresenta as expectativas face à introdução dos mapas de conceitos na aprendizagem. A maior parte dos alunos reconheceu a utilidade desta estratégia (n=8), sendo que 3 referiram que os mapas de conceitos permitem sintetizar e 2 referiram ser um bom método; 6 alunos consideram que esta estratégia é uma sobrecarga, apesar de ser um método que se torna útil e facilita o trabalho; 3 alunos consideraram que é uma estratégia complexa e difícil, 1 aluno não encontrou vantagens na sua utilização, uma vez que demora muito tempo a a sua realização, sendo que 1 aluno referiu o facto de ter permitido relembrar enquanto estratégia utilizada no ano anterior.

Tabela 47 - Segunda categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 2 – O que é achou da utilização dos mapas de conceitos no seu processo de aprendizagem?				
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência
	Permitiu a aprendizagem	“(...) <u>muito importante</u> para mim (...) interessante (...) uma <u>nova aprendizagem.</u> ”		1
Avaliação dos mapas de conceitos enquanto suporte para a aprendizagem	Importância da estratégia com utilização de todos os mapas de conceitos	“(…) <u>Úteis (...)</u> <u>integrar alguns conteúdos (...)</u> fazer <u>ligação entre tudo (...)</u> ”	Permite: - Aprender	3
		“(…) <u>importante (...)</u> <u>perceber a matéria e a relacionar os conceitos (...)</u> ”	- Integrar - Relacionar - Sintetizar	
	A sua utilidade dá resultado (apesar de não ter utilizado na sua totalidade)	“(Resultam (...) <u>não ter</u> este semestre <u>utilizado muito (...)</u> ”	-Estruturar e organizar - Consolidar	1
	Permitiu a sintetização	“(…) muito <u>sintetizador (...)</u> <u>ajudava no estudo (...)</u> ”	- Ter a matéria em dia	
		“(…) contribuiu em muito (...) ajudou-me a conseguir fazer uma <u>síntese melhor (...)</u> ”		6

	Permitiu a estruturação/organização da matéria	“(…) aumentar a capacidade de síntese da matéria (...) <u>organização de conceitos</u> (...)” “ <u>Ajudou muito</u> (...) <u>estruturar a matéria, organizar por tópicos</u> (...) era uma sequência e ajudava-me.”		3
	Permitiu a consolidação da matéria	“(…) muito benéficos (...) síntese da matéria (...) <u>muito bom a nível de consolidação</u> (...)”		1
	Permitiu ter a matéria em dia	“(…) <u>estudar mais</u> (...) <u>não foi tudo deixado para último</u> (...) <u>dividido, espaçado.</u> ”		1
Utilização de alguns mapas de conceitos	Não é o seu método de estudo	“(…) <u>resumir algumas matérias</u> (...) <u>não acho muito vantajoso</u> (...) <u>não é o meu método.</u> ”	_____	1
Não utiliza os mapas de conceitos	Não é o seu método de estudo (embora reconheça a importância da sintetização)	“(…) <u>não usei</u> (...) o meu método de estudo é um bocado diferente (...) <u>coisas que tinha mais dificuldade</u> (...) <u>a perceber percebi</u> (...)” “ <u>Não sei se tiveram grande influência</u> (...) <u>continuamente em contacto com a matéria</u> (...) não digo que tenha utilizado para os testes.”	Apesar de não ser o seu método de estudo, o aluno considera que facilita a sintetização	2

Como se apresenta na Tabela 47, o significado que 16 alunos atribuíram aos mapas de conceitos enquanto suporte para a aprendizagem é que permitiam aprender, integrar, relacionar, estruturar e organizar e consolidar, sendo que a maior parte (n=6) considerou a possibilidade de sintetizar; 1 aluno referiu que apenas utilizou alguns dos mapas, uma vez que não é o seu método de estudo e outro dos alunos mencionou o não utilizar esta estratégia de aprendizagem mas que reconhece a importância da sintetização.

Tabela 48 - Terceira categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 3 – Utilizou os mapas de conceitos como complemento para estudar? Se sim, como é que os utilizou?					
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência	
Utilização dos mapas de conceitos como complemento ao estudo e forma como foram utilizados	Utilização de <u>todos</u> os mapas de conceitos propostos (Sim)	Como método de revisão	“ <u>Sim</u> (...) no fim, como <u>método de revisão</u> (...) era a <u>revisão da matéria no geral.</u> ”		1
		Como forma de consolidar a matéria	“ <u>Sim</u> (...) <u>no final para consolidar</u> utilizava o mapa.”		2
		Como forma de relacionar os conceitos	“ <u>Sim</u> (...) <u>depois de já ter estudado a matéria, ir vendo os mapas (...) tentava ligá-los (...)</u> ”	Começa o estudo pelos ppts fornecidos pela Professora, faz apontamentos e resumos recorrendo depois aos mapas de conceitos para: - Rever - Consolidar - Relacionar - Resumir - Organizar	1
		Mapas de conceitos utilizados após outras estratégias de estudo resumos + apontamentos	“ <u>Sim</u> (...) <u>utilizava os ppts (...) fazer o resumo da matéria</u> eu ia aos mapas de conceitos (...)”		11
		Como forma de resumir a matéria	“ <u>Sim</u> (...) <u>utilizei nos resumos da matéria (...) utilizei para fazer resumos.</u> ”		4
	Como forma de organizar o estudo	“ <u>Sim</u> (...) <u>só com os mapas e ler e seguir os mapas, era mais fácil.</u> ”	3		
	Mapas são mais organizados e completos	“ (...) <u>usava os que a Professora tinha (...) mapas estavam muito completos</u> (...)”	2		
	Mapas de conceitos realizados pela Professora	Como forma de resumir a matéria	“ <u>Sim</u> (...) <u>utilizei os mapas da Professora, não utilizei os meus (...) estavam melhores</u> (...) <u>resumo</u> dos meus apontamentos (...)”	- Maior organização dos conteúdos - Como forma de sintetizar a matéria	3
		Mapas de conceitos realizados em formato de papel e não através da aplicação informática	“ <u>Sim</u> (...) <u>não fazendo no programa mas em</u> ”	Aluno refere apenas a utilização do mapa de	1

		<u>papel (...) mais fácil fazer no papel.”</u>	conceitos em formato de papel, sem a sua utilização através do software para o efeito	
Não utiliza mapas de conceitos	Mapas de conceitos ajudam a ter o estudo em dia e a esclarecer dúvidas	“ <u>Não (...) não deixasse tudo para a última (...) dúvidas ou questões que surgissem (...) poderia (...) na aula seguinte tirar”</u>	Apesar de não ter utilizado os mapas de conceitos, o aluno considera que facilitam a ter o estudo em dia e a poder esclarecer eventuais dúvidas na aula seguinte	1
	Mapas de conceitos ajudam a identificar o que é mais relevante	“ <u>Não (...) procurar nos ppts a matéria para fazer (...) mais tarde identificar onde é que estava a matéria (...)</u> ”	Apesar de não ter utilizado os mapas de conceitos, o aluno considera que facilitam a identificação dos conceitos mais relevantes	1
		“ (...) este semestre <u>não muito (...)</u> ”	O aluno não utiliza os mapas de conceitos	2

Pela observação da Tabela 48, podemos constatar que, no que diz respeito à sua utilização como complemento para estudar, a maioria dos alunos (n=11) referiu que utilizou todos os mapas de conceitos propostos, após outras estratégias de aprendizagem como os resumos e os apontamentos, sendo que destes 11, 4 alunos afirmaram que os utilizaram como forma de resumir a matéria e 3 como forma de organizar o estudo. Por outro lado, esta estratégia de aprendizagem também foi utilizada de uma forma diferente: 3 alunos utilizaram apenas os mapas de conceitos realizados pela Professora e 1 aluno não utilizou a aplicação informática, mas apenas o formato em papel. Apenas 4 alunos referiram não ter utilizado os mapas de conceitos como complemento ao estudo, apesar de considerarem que facilitam ter o estudo em dia e a esclarecer dúvidas (n=1) e a identificar o que é mais relevante em termos de conteúdos (n=1).



Tabela 49 - Quarta categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 4 – O que é que os mapas de conceitos trouxeram de novo ao seu processo de aprendizagem? Se sim, o quê? Porquê?						
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência		
Utilidade e "novidade" dos mapas de conceitos enquanto "ferramenta" de aprendizagem	Os mapas de conceitos trouxeram algo de novo (Sim)	Perceber e não memorizar	“A <u>não decorar (...)</u> <u>tinha que perceber mesmo (...)</u> ”	1		
		Sintetizar a matéria	“ (...) melhor capacidade de <u>síntese da matéria (...)</u> ”	3		
		Organizar a matéria/estudo	“ (...) <u>organização do estudo (...)</u> conseguimos <u>encaixar tudo (...)</u> ver como eles se <u>interligam todos.</u> ”	Porque permitem: - Entender melhor os conteúdos e não memorizar - Sintetizar - Organizar - Relacionar - Ter o estudo atualizado (em dia) - Armazenar melhor a informação	3	
			“ (...) <u>ver tudo relacionado</u> ali em conjunto (...)”		5	
		Relacionar melhor os conceitos	“ (...) ajudaram-me a <u>estruturar a matéria (...)</u> <u>organizá-la de uma forma melhor (...)</u> com os mapas de conceitos <u>este vem ligar a este (...)</u> <u>estruturar a ideia.</u> ”	15		
			Utiliza os mapas de conceitos	“ (...) estudar a matéria com <u>mais antecedência (...)</u> ”	1	
		Estudar a matéria com mais antecedência	Não utiliza os mapas de conceitos	“ (...) conseguir ter <u>matéria em dia (...)</u> mais fácil estudar (...) independentemente de <u>não os utilizar(...)</u> ”	1	
			Armazenamento da informação	“ <u>A capacidade de armazenamento da informação</u> ”	1	
		Os mapas de conceitos não trouxeram nada de novo porque já foram apresentados e utilizados no ano letivo anterior	Útil para sintetizar a matéria	“Como era do <u>ano passado (...)</u> assim <u>de novo não trouxe grande coisa (...)</u> <u>matéria</u> estar mais <u>sintetizada.</u> ”	Apesar de não terem trazido nada de novo, o aluno considera que ajudaram: - Sintetizar - Consolidar - Organizar - Ter o estudo atualizado (em dia) - Esquematizar	3
			Útil para consolidar a matéria	“ (...) <u>não foi bem de novo (...)</u> <u>sintetizar</u> as matérias (...) <u>consciencializar aquilo que tinha feito (...)</u> ”		2
Útil para organizar a matéria / ajudar a estudar	“ (...) <u>não trouxeram nada de novo à aprendizagem (...)</u> <u>outra</u>		2			

	<u>forma de estudar (...) ajuda a estudar (...)</u>	- Relembrar
Facilita ter a matéria em dia	“(…) <u>nada porque já tinha sido o ano passado (...)</u> dar <u>continuidade ao estudo mais diário (...)</u> <u>esquematizar (...)</u> ”	1
Útil para esquematizar	“(…) <u>nada porque já tinha sido o ano passado (...)</u> dar <u>continuidade ao estudo mais diário (...)</u> <u>esquematizar (...)</u> ”	1
Apenas ajudou a relembrar o seu significado	“(…) já tinha <u>adquirido essa aprendizagem no 1ºAno (...)</u> foi só um <u>relembrar (...)</u> ”	1

Como se apresenta na Tabela 49, a sua utilidade e "novidade" foi para a grande parte dos alunos (n=15) uma "ferramenta" de aprendizagem que trouxe algo de novo e que permitiu entender melhor os conteúdos e não memorizar, sintetizar, organizar, ter o estudo atualizado (em dia), armazenar melhor a informação e para a sua maioria (n=5) permitiu relacionar melhor os conceitos; para 10 alunos os mapas de conceitos não trouxeram nada de novo, uma vez que já tinham sido apresentados e utilizados no ano letivo anterior mas ajudaram a sintetizar (n=3), consolidar, organizar, ter o estudo atualizado (em dia), esquematizar e relembrar.

Tabela 50 - Quinta e sexta categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 5 – Como considera o grau de dificuldade de construção dos mapas de conceitos? Foi difícil construir o seu mapa de conceitos? O que é que foi o mais difícil?					
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência	
Grau de dificuldade na construção dos mapas de conceitos	Grau de dificuldade é acessível	“(…) <u>Grau de dificuldade é fácil (…)</u> ”	_____	7	
		“ <u>Não acho complicado (…)</u> <u>não é difícil (…)</u> ”			
		“ <u>Mínimo (…)</u> ”			
	Grau de dificuldade é intermédio	Os mapas são mais complexos porque já se conhece a estratégia	“ <u>Moderado (…)</u> mapas têm que ser muito mais complexos porque já tivemos isto (…)	O conhecimento prévio acerca da estratégia implica uma maior responsabilidade no nível de detalhe	1
		Há conteúdos mais fáceis que outros	“(…) <u>acho que é médio (…)</u> há conteúdos mais fáceis nós <u>percebermos (…)</u> ”	Depende do tipo de conteúdos	1
		A construção dos mapas vai-se tornando mais fácil ao longo do tempo	“(…) se calhar agora mais <u>moderado (…)</u> agora já <u>flui melhor.</u> ”	A construção torna-se mais simples com a experiência	3
		A quantidade de conceitos aumenta a dificuldade e demora mais tempo a fazer	“(…) quantos <u>mais conceitos</u> existem <u>mais difícil</u> é (…) <u>mais difícil, mais complexo e mais demorado (…)</u> grau de <u>dificuldade moderado para baixo.</u> ”	O elevado número de conceitos aumenta a complexidade, bem como o tempo despendido na sua realização	1
		Sintetizar a matéria	“ <u>Não considerei fácil (…)</u> o mais difícil é <u>sintetizar a matéria</u> ”	Capacidade de conseguir sintetizar os conteúdos mais relevantes	1
		Relacionar os conceitos	“É <u>elevado (…)</u> depois <u>os vários conceitos</u> nós temos que <u>relacioná-los (…)</u> ”	Capacidade de conseguir relacionar os conceitos entre si	2
		Organizar o mapa (estrutura)	“(…) é <u>muito difícil (…)</u> ”	Capacidade de conseguir organizar a estrutura do mapa de acordo com as regras predefinidas	1
Grau de dificuldade é elevado	Os mapas dão trabalho a fazer	“(…) grau de dificuldade é assim um <u>bocado complicado (…)</u> aquilo dá assim um <u>bocadinho de trabalho (…)</u> ”	A construção do mapa implica trabalho acrescido	1	

		obriga-nos a <u>ligar</u> aquilo que ouvimos (...)"		
		"(...) o mais difícil foram as <u>palavras de ligação.</u> "		
	Escolha das palavras de ligação	"(...) encontrar as <u>palavras de ligação (...)</u> "	O mais difícil são as palavras de ligação	16
		"(...) <u>muita dificuldade nas palavras de ligação (...)</u> "		
	Relação entre os conceitos	(...) <u>o mais difícil foi ligar alguns tópicos de algumas matérias (...)</u> "	O mais difícil é relacionar os conceitos	2
Identificação da maior dificuldade	Sintetização da informação	" (...) <u>encontrar palavras de ligação adequadas (...)</u> <u>sintetizar a matéria (...)</u> "	O mais difícil é sintetizar a informação	1
	Depende do tipo de conteúdos	"(...) <u>palavras de ligação (...)</u> <u>dependia da matéria (...)</u> "	O mais difícil é o tipo de conteúdos lecionados	1
	Demoram tempo a fazer	"(...) <u>difícil no sentido das palavras de ligação (...)</u> mais difícil foi a construção por <u>demorar muito tempo (...)</u> "	O mais difícil é o tempo despendido na sua realização	1

A Tabela 50 mostra que a atribuição do grau de dificuldade na sua construção foi bastante equilibrada entre o grupo de alunos: acessível (n=7); intermédio (n=6), sendo que 3 alunos consideram que apesar de tudo a sua construção se vai tornando mais fácil ao longo do tempo; elevado (n=5), em que 2 alunos referiram ser a capacidade de relacionar os conceitos entre si. Quanto à identificação da maior dificuldade grande parte dos alunos (n=16) considerou que foram as palavras de ligação e 2 alunos referiram ter sido o relacionar os conceitos. Os restantes alunos consideraram ser a sintetização da informação, o tipo de conteúdos lecionados e o tempo despendido na sua realização a principal dificuldade.

Tabela 51 - Sétima categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 6 – Os mapas de conceitos permitiram-lhe conseguir entender melhor as matérias? Porquê?					
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência	
Compreensão da matéria através dos mapas de conceitos e justificação da maior ou menor compreensão	Sim, há uma maior compreensão	Ajuda a relacionar os conceitos	<p>“<u>Sim (...) as matérias estavam interligadas (...)</u>”</p> <p>“(…) a parte da <u>ligação dos conceitos</u> é muito bem definida (...)”</p>		6
		Permite resumir/sistematizar a matéria	<p>“<u>Sim (...) ajudam-nos a sintetizar e a escolher (...)</u> achamos que é o mais importante (...) <u>pequeno resumo</u> para me orientar”</p>		4
		Permite o foco nos conteúdos mais importantes	<p>“<u>Sim (...) focamos melhor as informações</u> que eram <u>mais importantes (...)</u>”</p>	Permite: - Sintetizar	2
		Ajuda a entender melhor a matéria	<p>“<u>Sim (...) relacionar a matéria (...)</u> <u>mais simples de perceber.</u>”</p>	- Entender o que se relaciona entre si - Sistematizar	3
		Permite estruturar/organizar os conteúdos	<p>“<u>Sim (...) estruturou aquilo tudo (...)</u>”</p>	- Manter o foco no que é mais importante - Entender melhor	3
		Permite consolidar os conteúdos	<p>“<u>sim, por causa da capacidade de síntese (...)</u> acabava por <u>consolidar (...)</u> <u>esclarecer algumas dúvidas</u>”</p>	- Estruturar/organizar a informação - Consolidar - Esclarecer dúvidas	1
		Permite esclarecer dúvidas	<p>“<u>Sim (...) ter a matéria em dia e se surgisse alguma dúvida (...)</u> <u>poderia perguntar à Professora</u>”</p>	- Manter o estudo atualizado - Esquematizar	2
		Permite ter o estudo em dia	<p>“<u>Sim (...) ter a matéria em dia e se surgisse alguma dúvida (...)</u> <u>poderia perguntar à Professora</u>”</p>		1
		Permite esquematizar os conceitos	<p>“<u>Sim (...) relacionar assuntos (...)</u> e quase que <u>esquematizar (...)</u> uma linha de pensamento (...)”</p>		1

Não implica uma maior compreensão	Os mapas não são suficientes para entender melhor a matéria	“ <u>Não (...) estudar por ali, só por aqueles tópicos para mim não chega (...)</u> ”	Para além dos mapas de conceitos são necessárias outras estratégias de aprendizagem para um melhor entendimento	1
	Os mapas permitem interiorizar melhor os conteúdos numa fase posterior ao estudo	“ <u>(...) não usei os mapas para entender melhor a matéria, usei para assimilar numa fase posterior, no final do estudo (...)</u> ”	O aluno considera que os mapas não ajudam a entender melhor mas facilitam a consolidação da matéria	1

Segundo a Tabela 51, no que diz respeito à compreensão da matéria através da utilização dos mapas de conceitos, a maioria dos alunos (n=23) referiu que há uma maior compreensão da mesma uma vez que permite entender o que se relaciona entre si (n=6), resumir/sistematizar (n=4), entender melhor (n=3), estruturar/organizar a informação (n=3) manter o foco no que é mais importante, consolidar, esclarecer dúvidas, manter o estudo atualizado e esquematizar; 2 alunos referiram que não implica uma maior compreensão, uma vez que para além dos mapas de conceitos são necessárias outras estratégias de aprendizagem para um melhor entendimento (n=1) e que apesar de facilitarem a consolidação da matéria, não são suficientes para ajudar a entender melhor (n=1).

Tabela 52 - Oitava categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 7 – Como foi a sua experiência na construção dos mapas de conceitos com os colegas que fizeram parte do seu grupo?				
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência
Experiência vivenciada na construção dos mapas de conceitos com os colegas do grupo	Experiência positiva	<u>“Foi bom (...) criámos uma relação (...)”</u> <u>“Foi boa (...) estávamos todos a trabalhar para o mesmo (...) uma interação também (...)”</u>	O aluno considera que a experiência em grupo possibilita o desenvolvimento de uma relação/interação mais próxima	3
		<u>“(...) tínhamos uma boa dinâmica (...) estávamos por videoconferência (...) toda a gente dava os seus palpites (...)”</u> <u>“Foi boa. Vamos tirando apontamentos nas aulas (...)”</u> <u>“Foi muito construtivo (...) consegui ver outros pontos de vista (...) é uma boa ideia, juntar à minha ideia (...)”</u> <u>“É sempre bom ter opiniões de várias pessoas (...) é mais fácil, faz-se mais rápido (...)”</u>	Trabalho em equipa, em que cada aluno tira os seus apontamentos e depois reúnem toda a informação	15

A Tabela 52 refere que a experiência vivenciada com os colegas do grupo na construção dos mapas de conceitos foi identificada por todos os alunos (n=17) como tendo sido positiva, sendo que 3 alunos consideraram que a experiência em grupo possibilitou o desenvolvimento de uma relação/interação mais próxima e 15 alunos referiram a importância do trabalho em equipa, em que cada um tirou os seus apontamentos, reunindo depois a informação.

Tabela 53 - Nona categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 8 – Preferia ter construído os mapas de conceitos individualmente? Se sim, porquê? Se não, porquê?				
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência
Opção pela construção individual dos mapas de conceitos e justificação para tal	Preferência pela construção em grupo	<p>“<u>Não (...) a minha colega pode explicar-me se não percebi (...)</u> individual não dá (...) <u>fico com a minha dúvida.</u>”</p> <p>“<u>Não (...) cada um aponta as suas coisas (...)</u> <u>cada um dá a sua ideia para relacionar (...)</u>”</p> <p>“<u>Não (...) vamos debatendo (...)</u> <u>há mais opiniões, mais ideias (...)</u>”</p> <p>“<u>Não (...) um tinha uma coisa, o outro acrescentava mais qualquer coisa (...)</u> <u>o mapa ficava mais completo (...)</u>”</p>	Valorização de diferentes perspetivas e ajuda mútua entre os colegas do grupo	15
		Permite perceber melhor a matéria		
	A preferência depende das situações	Dificuldade em chegar a um consenso	<p>“<u>Em alguns casos sim (...)</u> <u>é muito difícil encontrar um consenso (...)</u> <u>em certos momentos sozinha é melhor (...)</u>”</p>	O aluno considera que se torna difícil, em algumas situações concretas, reunir consensos

A Tabela 53 refere que a opção pela construção em grupo dos mapas de conceitos foi a mais valorizada pelos alunos (n=16), uma vez que permite a ajuda mútua e a possibilidade de reunir diferentes pontos de vista (n=15) e permite perceber melhor a matéria, sendo que os mapas ficam mais completos (n=1). Apenas 1 aluno referiu que a opção pela construção individual depende das situações, pela dificuldade em conseguir reunir consensos no desenvolvimento do trabalho em grupo.



Tabela 54 - Décima categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 9 – De que forma é o que o Professor o ajudou na construção dos mapas de conceitos? As instruções para a sua construção foi clara?				
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência
Avaliação do suporte fornecido pela Professora na construção dos mapas de conceitos	Ajuda na construção dos mapas	<p>“(…) disponibilizava-se sempre que nós tínhamos dúvidas (…) foi muito útil na construção das palavras de ligação (…) as instruções foram claras.”</p>		13
		<p>“Sim, tínhamos alguma dúvida perguntávamos à Professora (…) especialmente as palavras de ligação (…) as instruções foram claras.”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica a organização do mapa e orienta a sua construção</li> <li>- Esclarece dúvidas</li> <li>- Possibilita uma maior compreensão ao mostrar os mapas realizados por si</li> <li>- Fornece ajuda</li> <li>- Fornece sugestões</li> <li>- Facilita a capacidade de síntese e resolução de problemas</li> </ul>	
	Mapa da Professora é utilizado como exemplo	<p>“(…) ajudou com as palavras de ligação (…) quais é que poderiam ser aceites (…) instruções foram claras (…)”</p> <p>“(…) explicou-nos o que era, como é que se fazia, na parte das ligações, dos conceitos (…) depois de nos mostrar outro mapa ajuda-nos (…) as instruções da Professora foram claras.”</p> <p>“(…) explicou-nos como é que havíamos de fazer o mapa (…) mostrou-nos exemplos de mapas (…) corrigia-os connosco, ajudava (…) instruções foram claras.”</p>		7
	As instruções são claras	<p>“(…) não sabíamos as palavras de ligação (…) a Professora ajudava sempre em tudo (…) instruções foram claras.”</p>		17

“Tirava muitas dúvidas (...)  
palavras de ligação (...)  
instruções foram claras.”  
 “(...) ajudou-me a lembrar  
 (...) instruções foram claras  
 (...) a Professora estava  
sempre pronta para nos  
ajudar (...) arranjar uma  
plavra indicada para ligar os  
conceitos.”

A Tabela 54 refere que, no que diz respeito à avaliação do suporte fornecido pela Professora na construção dos mapas de conceitos, todos os alunos (n=17) referiram que a mesma ajudou na construção dos mapas, sendo que 13 alunos consideraram uma maior clarificação relativamente às palavras de ligação e 7 alunos valorizaram o facto do mapa realizado pela Professora servir como modelo de referência. Quanto à qualidade das instruções, todos os alunos referiram que estas foram claras (n=17).

Tabela 55 - Décima primeira categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 10 – Sendo os mapas de conceitos uma estratégia de aprendizagem vai utilizá-la noutras Unidades Curriculares? Porquê?				
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência
Utilização da estratégia de aprendizagem em outras UC e justificação para tal	Vai utilizar os mapas de conceitos noutras UC	<p>“<u>Sim</u>, sem dúvida(...) é a tal <u>síntese e análise</u> de todos os conteúdos (...) <u>direcionar</u> o estudo (...)”</p> <p>“<u>Sim</u> (...) não daquela forma tão estruturada (...) <u>dá para esquematizar e fazer uma síntese</u> (...)”</p> <p>“<u>Sim</u> (...) <u>capacidade que o mapa tem de sintetizar</u>”</p>	<p>Porque permitem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sintetizar a matéria</li> <li>- Direcionar o estudo</li> <li>- Clarificar a matéria</li> <li>- Relacionar conceitos</li> <li>- Esquematizar a matéria</li> <li>- Organizar a matéria</li> <li>- Aquisição de competências</li> </ul>	8
	Não sabe se vai utilizar	Estratégia de aprendizagem que pode ser utilizada tendo em conta a matéria	“ <u>Sim</u> , como <u>tenho utilizado até agora</u> (...)”	O aluno considera que os mapas de conceitos podem

		<u>não digo em todas</u> mas há matérias mais densas (...)"	ser utilizados em função do tipo de matéria		
	Demora muito tempo a fazer	"(...) depende muito (...) demora muito tempo a fazer."	Tempo necessário para a sua realização é elevado	1	
	Insegurança na construção individual	" <u>Não sei</u> (...) <u>sozinha não tenho tanta facilidade em fazê-los</u> (...)"	O aluno considera que teria muita dificuldade em conseguir construir um mapa de conceitos de forma individual	1	5
	Regras muito exigentes na sua construção	"difícil de construir (...) Acho que <u>sim quando faz sentido</u> (...) mas <u>não com aquelas regrazinhas todas</u> ."	O aluno considera que as regras para a construção dos mapas de conceitos são muito rígidas	1	
	É complexo	" <u>Não</u> (...) <u>não sintetizo nada</u> (...) <u>não consigo construir</u> ."	O aluno considera que é uma estratégia complexa	2	
Não vai utilizar	Demora muito tempo a fazer	" <u>Não, acho que não</u> (...) <u>não sei até que ponto dá para fazer isso com todas as UC</u> (...) <u>depende da matéria, depende da UC</u> "	Tempo necessário para a sua realização é elevado	1	6
	Pouco claro para estudar	" <u>Não estou a pensar nisso</u> (...) <u>não é claro</u> para mim."	O aluno considera que é uma estratégia pouco clara para ser utilizada enquanto ferramenta para estudar	3	

Através da Tabela 55 podemos observar que a utilização dos mapas de conceitos noutras UC foi referido pela maioria dos alunos (n=8) como uma estratégia de aprendizagem a adotar, uma vez que permitem sintetizar, clarificar, organizar e esquematizar a matéria, direcionar o estudo, relacionar conceitos e adquirir competências; 6 alunos não sabem ainda se vão ou não utilizar esta estratégia de aprendizagem aplicada a outras UC porque depende do tipo de matéria (n=2), pelo tempo necessário para a sua realização (n=1), pela insegurança sentida em termos da sua construção individual (n=1) e pela exigência das suas regras de construção (n=1); a não utilização dos mapas de conceitos noutras UC foi mencionada por 6 alunos, na medida em que consideraram que é uma estratégia complexa (n=2), é pouco clara para estudar (n=3) e o tempo necessário para a sua realização é elevado (n=1).

Tabela 56 - Décima segunda categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 11 – Acha que há vantagens e aspetos positivos na construção dos mapas de conceitos? Quais? Porquê?					
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência	
Vantagens e aspetos positivos na construção dos mapas de conceitos e justificação para tal	Vantagens e aspetos positivos	Facilita a compreensão da matéria	<p>“<u>Sim (...) ajuda na compreensão das matérias</u> (...) <u>não decorar</u> e <u>sim perceber (...)</u>”</p> <p>“<u>Sim (...) entendermos a matéria (...)</u>”</p>	- Ajuda a compreender a matéria	6
		Facilita a aprendizagem	<p>“<u>Sim (...) relacionar melhor</u> as disciplinas, os conceitos (...) nível mais de <u>organização (...)</u>”</p> <p>“<u>Há (...) relacionar os conceitos (...)</u> <u>pensamento fica mais esclarecido (...)</u> <u>organizado.</u>”</p> <p>“<u>Sim (...)</u> estamos com <u>mais atenção (...)</u> <u>acamos por captar mais facilmente a matéria (...)</u> <u>a matéria vai-se integrando (...)</u> <u>matéria fica muito melhor organizada e sintetizada.</u>”</p>	<p>- Ajuda a relacionar os conceitos</p> <p>- Ajuda à capacidade de organização da matéria</p> <p>- Ajuda a esclarecer dúvidas</p> <p>- Ajuda a rever a matéria</p> <p>- Ajuda a consolidar a matéria</p> <p>- Ajuda a uma maior integração da aprendizagem</p>	10
		Facilita a capacidade de atenção/síntese	<p>“(…) <u>há vantagens (...)</u> <u>contribui muito</u> para o nosso <u>conhecimento e para a nossa aprendizagem (...)</u> termos que estar <u>mais atentos</u> e <u>captar a informação necessária</u>”</p> <p>“(…) <u>há (...)</u> método de estudo (...) <u>mais simples, mais sintético, mais rápido</u> (...) <u>perceber tudo (...)</u>”</p>	- Ajuda a aumentar a capacidade de atenção e de síntese (promove competências)	8
		Facilita a atualização da matéria	“ <u>Sim (...)</u> o <u>estudo fosse mais continuado (...)</u> ”	- Ajuda a estar atualizado/ter o estudo em dia	3

Segundo a Tabela 56, as vantagens e os aspetos positivos na construção dos mapas de conceitos foram identificados por todos os alunos (n=17), na medida em que Facilita a compreensão da matéria (n=6), facilitam a aprendizagem (n=10), facilitam a capacidade de síntese/atenção (n=8) e facilitam o estar atualizado, como ter o estudo em dia (n=3).

Tabela 57 - Décima terceira categoria, subcategorias, unidades de registo, indicadores e frequência

Questão 12 – Acha que há desvantagens e aspetos negativos na construção dos mapas de conceitos? Quais? Porquê?					
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Indicador	Frequência	
Desvantagens e aspetos negativos na construção dos mapas de conceitos e justificação para tal	Sim, há desvantagens e aspetos negativos	Tempo necessário para a construção dos mapas é muito elevado	“ <u>Sim, sem dúvida (...)</u> tempo que aquilo requer (...) temos que <u>levar mais tempo a construir os mapas (...)</u> ”	Os mapas levam demasiado tempo a ser construídos	6
			“ <u>Sim (...)</u> <u>complexidade de construir (...)</u> tempo que <u>temos</u> para fazer isso.”		7
		Se houver dúvidas na aprendizagem e alguma confusão, pode ser difícil de construir	“Se nós nos <u>baralharmos muito com a matéria (...)</u> pode tornar-se <u>difícil a realização do mapa (...)</u> ”	As dúvidas relativas à aprendizagem dos conteúdos pode conduzir à dificuldade na sua construção	1
Não são bem desvantagens/aspetos negativos		É cansativo fazer o mapa 2 vezes (para os mesmos conteúdos)	“ <u>Não (...)</u> <u>aspetos negativos é só mesmo às vezes termos que fazer 2 ou 3 mapas em casa (...)</u> não posso dizer que <u>é 100% mau.</u> ”	Realização de 2 mapas para os mesmos conteúdos é cansativo	3
		Ter que fazer o mapa através de um software perde-se mais tempo	“(…) <u>não acho que haja uma desvantagem (...)</u> em termos de <u>software é mais moroso (...)</u> ”	A utilização da aplicação informática C-maps tool leva a que o tempo necessário na sua realização seja mais elevado	1

É uma sobrecarga de trabalho	“O <u>acréscimo de trabalho</u> (...) <u>nem é um ponto tão negativo</u> (...)”	O trabalho acrescido é considerado uma sobrecarga	1
O tempo necessário para a sua construção é elevado mas contribui para a aprendizagem	“(…) <u>o tempo que demora a esmiuçar</u> (...) <u>pode ser considerado uma vantagem</u> porque estamos a <u>estudar ao mesmo tempo</u> (...)”	Apesar do tempo necessário para a construção do mapa ser elevado, o aluno considera que beneficia a aprendizagem	2
Não há desvantagens nem aspetos negativos	“(…) <u>não tive nenhuma desvantagem</u> (...)” “(…) <u>não</u> (...) <u>mais valia</u> para o estudo (...) <u>auxílio para estudar</u> .”	_____	3

Na Tabela 57 podemos observar uma distribuição equilibrada relativamente ao que os alunos consideram ser as desvantagens e os aspetos negativos (n=7), nomeadamente o tempo requerido para a sua realização (n=6) ou ao que consideraram não ser bem desvantagens e aspetos negativos (n=7), como o facto de ser cansativo a realização de 2 mapas de conceitos para os mesmos conteúdos (n=3) e o tempo para a sua realização ser elevado, mas que contribui de forma decisiva para a aprendizagem (n=3). Apenas 3 alunos referiram não ter encontrado quaisquer desvantagens ou aspetos negativos na sua construção.

Em síntese, sublinham-se as ideias principais:

1. A maioria dos alunos reconheceu a utilidade dos mapas de conceitos, uma vez que permite sintetizar, facilita nos momentos de avaliação e a ter o estudo em dia, permite relacionar e compreender e é considerado um bom método de aprendizagem;
2. Enquanto suporte para a aprendizagem permitiu aprender, integrar, relacionar, sintetizar, estruturar/organizar, consolidar e ter a matéria em dia, apesar de alguns alunos terem referido que não é o seu método de estudo;
3. Como complemento ao estudo a sua utilização serviu para rever, consolidar, relacionar, resumir e organizar o que foi aprendido a partir de outras estratégias de aprendizagem, nomeadamente apontamentos e resumos e os *powerpoints* fornecidos pela Professora;
4. A sua utilidade e "novidade" foi uma "ferramenta" de aprendizagem que trouxe para a maioria dos alunos algo de novo e que permitiu entender melhor os conteúdos e não recorrer à memorização, sintetizar, organizar, relacionar, ter o estudo atualizado e armazenar melhor a informação, sendo que para outros não trouxe qualquer novidade, uma vez que os mapas de conceitos já tinham sido apresentados e utilizados no ano letivo anterior, apesar de terem facilitado a aprendizagem;
5. O grau de dificuldade atribuído para a sua construção foi equilibrado, na medida em que alguns alunos o acharam acessível e outros referiram o grau de dificuldade como intermédio, nomeadamente o seu conhecimento prévio exigir um maior nível de detalhe, a sua complexidade pelo maior número de conceitos, haver conteúdos mais fáceis que outros e a facilidade crescente ao longo do tempo na sua realização, proporcionada pela experiência; alguns alunos referiram que o grau de dificuldade foi elevado, pela dificuldade em sintetizar a matéria, relacionar os conceitos, organizar a estrutura do mapa segundo as exigências predefinidas e o trabalho acrescido na sua realização;
6. As palavras de ligação foram identificadas pela maioria dos alunos como a principal dificuldade;
7. A maior compreensão da matéria através da sua utilização, para quase todos os alunos, permite sintetizar, entender o que se relaciona entre si, sistematizar, manter o foco no que é mais importante, entender melhor, estruturar/organizar melhor a informação, consolidar, esclarecer dúvidas, manter o estudo atualizado e esquematizar;

8. A experiência vivenciada com os colegas do grupo foi positiva, nomeadamente a possibilidade de desenvolvimento de uma relação/interação mais próxima e o seu funcionamento em termos da partilha de informação;
9. Houve uma preferência pela construção dos mapas de conceitos em grupo, através da valorização de diferentes perspetivas e ajuda mútua entre os colegas de grupo e a maior compreensão da matéria;
10. O suporte fornecido pela Professora na construção dos mapas de conceitos foi avaliado de forma positiva, na medida em que explicou a organização do mapa e orientou a sua construção, esclareceu dúvidas, possibilitou uma maior compreensão ao mostrar os mapas realizados por si, forneceu e sugestões e facilitou a capacidade de síntese e resolução de problemas;
11. A sua utilização noutras UC foi referida pela maioria dos alunos como uma estratégia em que há ainda alguma incerteza na sua reprodução (tempo elevado na sua realização, regras exigentes na sua construção, insegurança na construção individual e depende do tipo de matéria lecionada) ou que não vai ser utilizada (consideraram-na complexa, o tempo necessário para a sua realização é elevado e é pouco clara para estudar); alguns alunos referiram que vão utilizar os mapas de conceitos noutras UC porque permitem sintetizar, esquematizar e clarificar a matéria, relacionar os conceitos e direcionar o estudo;
12. Vantagens e aspetos positivos: facilitam a compreensão da matéria, facilitam a aprendizagem, facilitam a capacidade de síntese/atenção e facilitam a estar atualizado (ter o estudo em dia);
13. Desvantagens e aspetos negativos: tempo necessário para a sua construção é muito elevado, as dúvidas relativas à aprendizagem pode conduzir à dificuldade na sua realização, é cansativo ter que realizar 2 mapas acerca dos mesmos conteúdos e é uma sobrecarga de trabalho.

#### **4.5. Discussão dos Resultados**

À semelhança do segundo estudo, tendo por base os resultados obtidos nos nossos estudos empíricos, avançamos agora para a discussão dos resultados relativos às variáveis dependentes em estudo, que nos permitiram apreciar a distribuição dos resultados médios obtidos nos instrumentos que foram utilizados para medir as variáveis em estudo e as respetivas dimensões.



Por outro lado, também serão discutidos os resultados apresentados a partir da análise do efeito da variável independente abordagem superficial apática sobre cada uma das medidas obtidas, através dos instrumentos de avaliação, que operacionalizam as variáveis dependentes em estudo relacionadas com o rendimento académico, a motivação intrínseca e as competências de estudo. Os resultados da análise das entrevistas que foram, uma vez mais, realizadas aos alunos que fizeram parte do grupo experimental e que se encontravam agora no 2º ano curricular do Curso de Terapia Ocupacional, também nos ajudarão a refletir acerca de alguns destes resultados, na medida em que pretendemos perceber se há ou não alterações relativamente à perceção acerca do impacto que os mapas de conceitos tiveram na sua aprendizagem.

Na discussão dos resultados teremos como ponto de partida as questões de investigação que nortearam o nosso estudo, considerando a influência que os mapas de conceitos tiveram no rendimento académico, motivação intrínseca e competências de estudo dos alunos sobre os quais voltou a ser introduzida esta estratégia no seu processo de ensino e aprendizagem.

Para sistematizarmos a discussão dos resultados, optaremos por discutir os mesmos da forma sequencial com que foram apresentadas as diversas variáveis em estudo, em termos da sua operacionalização. Apreciaremos assim os resultados em função das diferenças do rendimento académico, da motivação intrínseca e das competências de estudo dos alunos que usaram mais ou menos uma abordagem superficial apática ao longo da sua aprendizagem. Posteriormente faremos uma análise da associação da perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos com as restantes variáveis dependentes em estudo (motivação intrínseca, tipo de abordagens à aprendizagem e competências de estudo).

Quanto ao primeiro constructo em estudo, o **rendimento académico**, os resultados permitiram constatar que não existem diferenças significativas nas notas dos alunos que usam mais e usam menos a abordagem superficial apática. Tendo em conta que estamos a comparar grupos de dimensão reduzida, estes resultados são afetados pelo poder estatístico dos testes utilizados. No entanto, os resultados médios das avaliações permitiram constatar que os alunos que usam menos uma abordagem superficial apática têm notas mais elevadas do que os alunos que usam mais essa abordagem. Desta forma, suportar-nos-emos na fundamentação descrita no segundo estudo, evitando assim uma descrição repetitiva da discussão dos resultados.

No que diz respeito à **segunda questão do nosso estudo**, podemos dizer que a utilização dos mapas de conceitos não introduz diferenças no rendimento académico dos alunos consoante as abordagens ao estudo.

No que diz respeito ao segundo constructo em estudo, a **motivação intrínseca**, os resultados mostraram que as dimensões prazer e escolha percebida diminuem ao longo do tempo, a dimensão valor aumenta ao longo do tempo e a dimensão competência percebida mantém-se ao longo do tempo. À semelhança do segundo estudo são os alunos que usam menos a abordagem superficial apática que tiveram médias mais altas em todas as dimensões da motivação intrínseca, à exceção da competência percebida do primeiro momento de avaliação, em que são os alunos que usam mais esta abordagem a ter resultados mais elevados.

Os efeitos de interação mostram que não há diferenças significativas das dimensões prazer, escolha percebida e valor ao longo do tempo, nem um efeito de interação significativo entre o tempo e os grupos que usam mais ou menos a abordagem superficial apática. Por outro lado, também não existem diferenças significativas nas dimensões prazer, escolha percebida e valor do primeiro para o segundo momento de avaliação. Desta forma, apesar da dimensão prazer se manter ao longo do tempo, da dimensão escolha percebida diminuir ao longo do tempo e da dimensão valor aumentar ao longo do tempo, não há diferenças significativas entre os dois momentos de avaliação, contrariamente aos resultados encontrados no segundo estudo. No entanto, esta diminuição em termos da escolha percebida, ainda que não seja significativa, sugere que os alunos mantêm uma perceção de que as suas necessidades de autonomia não foram satisfeitas ao longo da UC. Tal como já referimos anteriormente, a STD baseia-se no facto de se identificarem três necessidades psicológicas básicas, necessidades estas que se relacionam com a competência, autonomia e relacionamento e que são essenciais para um funcionamento efetivo e sensação de bem-estar (Deci & Ryan, 2000, 2012, 2015; Ryan & Deci, 2000). Para que o aluno se sinta autónomo, terá então de sentir que tem poder de escolha e que aprova as suas próprias ações (Deci & Ryan, 2012; Rigby & Ryan, 2018), bem como o facto de que o seu comportamento é genuíno e auto-organizado e que não cede a conflitos internos, pressões ou coações (Di Domenico & Ryan, 2017). No que diz respeito à necessidade de autonomia, o facto da realização dos mapas de conceitos representar uma tarefa adicional e obrigatória, quer em contexto de sala de aula quer em contexto de trabalho para casa, à semelhança dos resultados encontrados no segundo estudo, poderá ter conduzido a uma sensação de baixa autonomia na capacidade para fazer as suas escolhas relativamente às estratégias a adotar para a sua aprendizagem. Por outro lado, a dimensão prazer manteve-se ao longo do tempo, sendo o valor 4.4 claramente positivo em ambos os momentos de avaliação. Estes resultados sugerem que os alunos, ao longo da UC, mantiveram o interesse na realização dos mapas de conceitos e na sua utilização enquanto estratégia para a aprendizagem, contrariamente ao segundo estudo.

Por outro lado, a dimensão valor aumentou ao longo do tempo, apesar das diferenças entre os dois momentos de avaliação não serem significativas, resultados estes que foram diferentes no segundo estudo. Podemos sugerir assim, que face a estes resultados, a percepção dos alunos se alterou, na medida em que as experiências vivenciadas ao longo da UC foram sentidas como mais úteis e significativas para si. Os resultados das entrevistas também nos ajudam a explicar estes resultados, sendo que na sua globalidade, os alunos consideraram que os mapas de conceitos facilitam a compreensão, a aprendizagem, a capacidade de síntese e de atenção, bem como facilitam a estar atualizados (ter o estudo em dia). Por outro lado, voltam a ser identificadas as questões relacionadas com o facto dos mapas de conceitos permitirem a consolidação da aprendizagem, a organização e esquematização da informação, bem como o esclarecimento de dúvidas.

Os resultados também permitiram mostrar que há um valor no limiar da significância da dimensão competência percebida, ao longo do tempo, e no efeito de interação entre o tempo e quem usa mais e menos a abordagem superficial apática nesta dimensão. No que diz respeito à evolução desta dimensão nos dois momentos de avaliação, os resultados mostram que há um valor no limiar da significância da dimensão competência percebida do primeiro para o segundo momento de avaliação: a competência percebida mantém-se para os alunos que usam menos a abordagem superficial apática; a competência percebida diminui para os alunos que usam mais a abordagem superficial apática. A STD remete-nos para o facto de que para que o aluno sinta que é competente, terá que se sentir efetivo e ter uma sensação de crescente mestria em atividades que proporcionem desafio e desenvolvimento das suas capacidades (Di Domenico & Ryan, 2017; Rigby & Ryan, 2018), bem como ser capaz de reconhecer os desafios que envolvem o trabalho académico (Niemiec & Ryan, 2009).

Desta forma, ao contrário dos resultados encontrados no segundo estudo, há uma percepção de manutenção da competência percebida, ao longo do tempo, dos alunos que usam menos uma abordagem superficial apática, contrariamente aos alunos que usam mais esta abordagem, havendo uma tendência para que a sua percepção de competência percebida diminua. Poderemos sugerir que associada a uma maior valorização desta estratégia ao longo do tempo, os alunos que usam menos uma abordagem superficial tenham uma percepção de maior competência percebida face aos resultados que poderão obter, não só em termos do rendimento académico, mas também ao nível da qualidade da aprendizagem. Esta poderá ser uma percepção que advém da experiência vivenciada com a introdução dos mapas de conceitos na UC do 1º ano, em que os resultados mostraram que a um maior rendimento académico se associam os alunos que usam menos a abordagem superficial apática.

Podemos, assim, responder à **quarta questão do nosso estudo**, afirmando que a utilização dos mapas de conceitos introduz diferenças na motivação intrínseca dos alunos consoante as abordagens ao estudo, nomeadamente na dimensão competência percebida, ainda que no limiar da significância (a competência percebida mantém-se para os alunos que usam menos a abordagem superficial apática; a competência percebida diminui para os alunos que usam mais a abordagem superficial apática).

No que diz respeito ao terceiro constructo em estudo, **as competências de estudo**, os resultados revelaram médias superiores a 3.00 nas dimensões autorregulação comportamental e autorregulação cognitivo-motivacional, excepto nas dimensões autorregulação no esclarecimento de dúvidas e autorregulação na confrontação com os pares, à semelhança dos resultados encontrados no segundo estudo. Por outro lado, são os alunos que usam menos a abordagem superficial apática que apresentam resultados mais elevados em todas as competências de estudo, exceto na autorregulação na confrontação com os pares. Já referimos anteriormente que o modelo de autorregulação da aprendizagem proposto por Zimmerman (1998, 2000, 2002), relaciona o envolvimento do aluno na aprendizagem em termos cognitivos, motivacionais e comportamentais (Zimmerman, 2008), surgindo enquanto competência intermédia entre as capacidades e a operacionalização dessas mesmas capacidades em desempenho académico (Monteiro et al., 2012).

Os resultados já descritos permitem-nos afirmar que são os alunos que usam menos uma abordagem superficial apática que obtêm resultados mais elevados não só ao nível do rendimento académico, mas também ao nível das diversas dimensões da motivação intrínseca (excepto no primeiro momento de avaliação da competência percebida), sendo que os resultados ao nível das competências de estudo também seguem a mesma orientação, à excepção da autorregulação na confrontação com os pares. No segundo estudo já fundamentámos estes resultados, pelo que nos parece redundante estar a discuti-los novamente, sob pena estarmos a ser repetitivos na sua análise e discussão. No entanto, há uma mudança relativamente ao estudo anterior, na medida em que são os alunos que usam menos uma abordagem superficial apática a ter resultados mais baixos na dimensão autorregulação na confrontação com os pares. Este tipo de autorregulação na aprendizagem reenvia para aspetos relacionados com a confrontação com os pares e a seleção de resumos, apontamentos, anotações e exercícios de estudo dos colegas para organização do estudo. Apesar dos resultados obtidos através das entrevistas realizadas aos alunos, em que na sua globalidade, a experiência vivenciada com os colegas de grupo foi positiva, permitindo o desenvolvimento de uma relação/interação mais próxima e partilha da informação, pensamos que provavelmente os alunos que usam menos uma abordagem superficial apática, pelas características associadas a este tipo de abordagem à aprendizagem, possam ter sentido mais dificuldades na gestão

de eventuais diferenças em termos de pontos de vista e na capacidade de resolução de problemas. Um aluno que utiliza uma abordagem à aprendizagem profunda apresenta uma intencionalidade que se relaciona com a procura de significado e compreensão do material de aprendizagem (Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & McCune, 2011; Entwistle & Peterson, 2004), procurando utilizar as atividades cognitivas que melhor se adaptam a esta procura de significado e de compreensão (Biggs, 2007). Poderá ser provável em cada um dos grupos de trabalho houvessem alunos que usam mais ou usam menos uma abordagem superficial apática, conduzindo os alunos que procuram relacionar as ideias ao conhecimento prévio (Biggs, 2007; Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004; Entwistle et al., 2010), bem como examinar a lógica e os argumentos de forma crítica a cautelosa (Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004; Entwistle et al., 2010; McCune & Entwistle, 2011) a apresentar menor capacidade de ajustamento adaptativo à intencionalidade de um aluno que apresenta uma abordagem superficial, nomeadamente a realização das tarefas académicas com o mínimo de trabalho associado (Biggs, 2007) e sem uma preocupação associada em relacionar o conhecimento que está a ser transmitido (Biggs, 2007; Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004).

Por outro lado, os resultados também permitiram mostrar que não existem diferenças significativas entre os alunos que usam mais ou usam menos esta abordagem superficial apática, nas competências de estudo.

Desta forma, podemos assim responder à **quinta questão do nosso estudo**, dizendo que foram as dimensões autorregulação comportamental e autorregulação cognitivo-motivacional que apresentaram resultados mais elevados na escala de competências de estudo. No que diz respeito à **sexta questão do nosso estudo**, os resultados permitem-nos afirmar que a utilização dos mapas de conceitos não introduz diferenças nas competências de estudo dos alunos consoante as abordagens ao estudo.

Quanto ao quarto constructo em estudo, a **perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos** os resultados mostraram que existe uma correlação moderada entre esta variável com a dimensões prazer e valor do primeiro momento avaliativo, com a dimensão prazer do segundo momento de avaliação e com a abordagem estratégica. À semelhança do segundo estudo, este instrumento de medida remete para questões já descritas anteriormente. Os resultados obtidos sugerem que quanto maior é a perceção que os alunos têm acerca da utilidade dos mapas de conceitos maior é o prazer sentido na sua utilização ao longo da UC, já que a correlação é moderada para os dois momentos de avaliação. Por outro lado, estes resultados também sugerem, apenas no primeiro momento de avaliação, que a uma maior perceção acerca dos mapas de conceitos se associa também uma maior valorização atribuída às atividades que envolvem os mapas de conceitos

e que os alunos consideram ser úteis e significativas para si e para a sua aprendizagem. É provável que face às diversas desvantagens e aspetos negativos que os alunos percecionam face a esta estratégia de aprendizagem, nomeadamente o tempo necessário para a sua construção ser elevado e a sobrecarga adicional de trabalho, possam explicar a ausência de correlação com a dimensão valor no segundo momento. Quanto à correlação da utilidade acerca dos mapas de conceitos com a abordagem estratégica será expectável que associado a este tipo de abordagem à aprendizagem o aluno procure alcançar um nível de desempenho mais elevado, através de um estudo organizado de forma meticulosa e através de uma gestão efetiva do tempo e do esforço (Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004).

No que diz respeito à informação recolhida através das entrevistas realizadas aos alunos que voltaram a utilizar os mapas de conceitos, acerca do impacto que tiveram na sua aprendizagem, os nossos resultados já foram descritos no segundo estudo, motivo pelo qual fundamentaremos a nossa discussão face ao que apresentámos anteriormente. No entanto, os resultados das nossas entrevistas também nos permitiram apurar novas considerações, relativamente ao segundo estudo, acerca da perceção que alguns alunos tiveram do impacto dos mapas de conceitos na sua aprendizagem: o grau de dificuldade na sua execução é intermédio, uma vez que o conhecimento prévio acerca dos mapas de conceitos exige um maior nível de detalhe e a sua complexidade aumenta pelo maior número de conceitos; a dificuldade em organizar o mapa segundo um grau elevado de regras exigidas; insegurança sentida na construção individual do mapas de conceitos; é uma estratégia de aprendizagem complexa e é pouco clara para estudar.

Desta forma, podemos assim responder à **sétima questão do nosso estudo**, dizendo que a perceção dos alunos que utilizaram os mapas de conceitos é a de que é uma estratégia útil na sua aprendizagem, sob as mais diversas formas.

### III. CONCLUSÕES

Neste último capítulo, pretendemos apresentar uma sistematização das principais conclusões do nosso estudo, bem como refletir acerca dos seus principais contributos e as limitações que foram surgindo no decorrer das diferentes opções tomadas. Pretendemos também apresentar algumas considerações que possibilitem a sua continuidade em futuras investigações.

O objetivo central da tese foi estudar a aprendizagem significativa dos alunos do Ensino Superior, através da introdução de mapas de conceitos no seu processo de ensino e aprendizagem. De forma a podermos perceber a influência que os mapas de conceitos têm na aprendizagem dos alunos, definimos dois grupos distintos em dois anos letivos, sendo que ao grupo de controlo, no ano letivo 2014/2015, não foi introduzida esta estratégia no processo de ensino e aprendizagem, comparativamente ao grupo experimental, no ano letivo 2015/2016, em que foram introduzidos os mapas de conceitos no seu processo de ensino e aprendizagem. Pretendemos perceber assim a influência dos mapas de conceitos na aprendizagem dos alunos, através do estudo das variáveis rendimento académico, motivação intrínseca, abordagens à aprendizagem, competências de estudo e perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos, sendo que os procedimentos de recolha de dados foram sempre idênticos em ambos os grupos. Por outro lado, no ano letivo 2016/2017, procurámos perceber se a influência dos mapas de conceitos na aprendizagem dos alunos que já tinham utilizado esta estratégia ano letivo anterior, se mantinha ou se alterava nas mesmas variáveis estudadas anteriormente, tal como a perceção que os próprios tinham acerca da sua utilidade ao longo da aprendizagem.

O primeiro objetivo desta investigação remetia para o estudo do nível de aprendizagem dos alunos, nomeadamente o rendimento académico, através da introdução de mapas de conceitos. Pretendeu-se, por outro lado, perceber se a utilização dos mapas de conceitos interagiu com as abordagens ao estudo utilizadas pelos alunos nos efeitos sobre o rendimento académico. Os resultados relativos ao **rendimento académico**, o primeiro constructo em estudo, revelaram, no segundo estudo da nossa investigação, que em ambos os grupos, experimental e de controlo, houve um decréscimo acentuado da primeira para a segunda avaliação, sendo que no grupo experimental houve uma subida da segunda para a terceira avaliação, contrariamente ao grupo de controlo, cujos resultados da segunda avaliação foram semelhantes as da primeira avaliação. Os efeitos de interação entre o rendimento académico e o tempo, dentro de cada um dos grupos, permitiram assim mostrar diferenças significativas da primeira para a segunda avaliação e que se traduziram numa diminuição acentuada do rendimento académico (em ambos os grupos) e da segunda para a terceira avaliação, apenas no grupo experimental e que se traduziram num aumento do rendimento académico. Os

resultados encontrados são apoiados pelos autores que defendem que a utilização de mapas de conceitos enquanto estratégia de aprendizagem promove a mudança da estrutura conceitual (Cañas et al., 2003; Kinchin & Hay, 2007; Nesbit & Adesope, 2006) e a aquisição do conhecimento de forma mais significativa e que é armazenado durante mais tempo (Novak, 2010). Por outro lado, parece-nos que os resultados obtidos também parecem sustentar a ideia de que a utilização dos mapas de conceitos conduz a um rendimento académico mais elevado (Baig et al., 2016; Chiou, 2008, 2009; Connolly & Spiller, 2017; González et al., 2008; Hay et al., 2008; Jaafarpour et al. 2015; Johnstone & Otis, 2006; Joshi & Vyas, 2018; Kumar et al., 2011; Luchembe et al., 2014; Piá et al., 2011; Rúa et al., 2009; Schaal, 2010; Stanisavljevic & Djuric, 2013; Surapaneni & Tekian, 2013).

Para além dos estudos empíricos que permitem sustentar e confirmar os nossos resultados, as entrevistas realizadas aos alunos que utilizaram os mapas de conceitos, enquanto estratégia de aprendizagem, também nos permitiram sustentar estes resultados, uma vez que na sua globalidade os alunos referiram que enquanto suporte para a aprendizagem os mapas de conceitos permitiram sistematizar, relacionar e consolidar a informação; como complemento ao estudo permitiram sistematizar o que foi aprendido a partir de outras estratégias de aprendizagem como os apontamentos, os esquemas e os *powerpoints* fornecidos pela investigadora; foram úteis porque permitiram entender melhor os conteúdos, sistematizar, esquematizar, estruturar, relacionar e sintetizar os conteúdos letivos; no que diz respeito às vantagens e aspetos positivos, referiram que esta estratégia de aprendizagem facilita a organização da matéria, facilita a compreensão da relação entre os conceitos, ajuda a sistematizar e a esquematizar, ajuda a rever a matéria e facilita o desenvolvimento de relações interpessoais no trabalho em grupo.

Os resultados também nos mostraram que independentemente de fazerem parte do grupo experimental ou do grupo de controlo, os alunos que usam menos uma abordagem superficial apática no seu processo de aprendizagem, são aqueles que obtiveram resultados mais elevados em todos os momentos de avaliação. Os resultados do terceiro estudo também nos mostraram que foram os alunos que usam mais a abordagem superficial apática que obtiveram médias mais baixas do que os alunos que usam menos essa abordagem. Desta forma, os nossos resultados permitem sustentar a ideia de que a um melhor desempenho académico se associa uma abordagem profunda à aprendizagem (Entwistle, 2000; Entwistle & Ramsden, 1983; Entwistle et al., 2014; Marton & Säljö, 1976<sup>a</sup>; Phan, 2006; Ryan et al., 2004).

Estes resultados podem ajudar-nos a refletir acerca da importância da implementação desta estratégia no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos que se encontram no Ensino Superior, pelo menos em algumas das unidades curriculares que se encontram no plano curricular do Curso de Licenciatura em Terapia Ocupacional. Se as medidas associadas ao Tratado de



Bolonha assentam numa filosofia em que se privilegia um ensino centrado no aluno e a aquisição e desenvolvimento de competências (Almeida, 2007; Almeida et al., 2009; Rosário et al., 2007), contrariamente à mera aquisição do material de aprendizagem (Almeida et al., 2009), podemos então considerar que estas medidas vão assim ao encontro das ideias defendidas pela teoria da aprendizagem significativa de Ausubel.

Sendo assim, se a aprendizagem significativa envolve a aquisição de novos significados através da apresentação de nova informação, potencialmente significativa, a ser aprendida pelos alunos e não uma aprendizagem mecânica, em que não há qualquer esforço para relacionar o novo conhecimento ao que já existe na sua estrutura cognitiva (Hay et al., 2010; Novak, 2003, 2010), este poderá ser o ponto de partida para que se compreendam quais serão os métodos de ensino mais favoráveis para alcançar determinados propósitos (Entwistle, 2009).

Face aos nossos resultados, é importante refletirmos acerca da introdução dos mapas de conceitos, no plano curricular do Curso de Licenciatura em Terapia Ocupacional, a um nível mais global e não de forma isolada, numa única UC. Se o nosso objetivo é poder proporcionar a que o aluno aprenda de forma significativa, se envolva ativamente na sua aprendizagem, que procure relacionar o conhecimento que já existe na sua estrutura cognitiva ao novo conhecimento, que procure estruturar e integrar o conhecimento e não memorizar ideias fragmentadas ou isoladas, torna-se fundamental que possamos introduzir os mapas de conceitos ao longo do plano curricular do curso, explorando assim a forma como o aluno percebe esta estratégia de aprendizagem, como a aplica nos diversos contextos e de que forma é que escolhe ou não aprender de forma significativa. Consideramos, assim, que uma experiência mais abrangente da utilização desta estratégia na aprendizagem dos alunos, em diversas unidades curriculares, quer sejam mais teóricas quer sejam mais práticas e remetam para o raciocínio clínico e a resolução de problemas, poderá ajudar a tornar a sua utilidade mais consistente, aliada a outras estratégias preferenciais que os alunos já tenham e que já utilizam ao longo da sua aprendizagem.

O estudo da motivação intrínseca, ao longo do tempo, através da introdução de mapas de conceitos como estratégia de aprendizagem dos alunos, refletiu-se enquanto segundo objetivo desta investigação. Adicionalmente pretendeu-se perceber se a utilização dos mapas de conceitos interagiu com as abordagens ao estudo utilizadas pelos estudantes nos efeitos sobre a motivação intrínseca, designadamente nas dimensões valor, prazer, escolha percebida e competência percebida. Os resultados relativos à **motivação intrínseca**, o segundo constructo em estudo, no que diz respeito ao segundo estudo da nossa investigação, mostraram que na sua globalidade, dentro de cada um dos grupos, as dimensões prazer, valor, escolha e percebida e competência percebida diminuíram ao longo do tempo, ainda que em alguns momentos de avaliação se tenham

mantido nos mesmos níveis. Os efeitos de interação mostraram diferenças significativas das diversas competências ao longo do tempo, ainda que tenha havido alguma variabilidade dentro de cada um dos grupos. Uma vez que no Capítulo II já apresentámos e discutimos de forma exaustiva estes resultados, importa agora refletir acerca dos resultados da motivação intrínseca, ao longo do tempo, dos alunos que constituíram o grupo experimental. Não seriam expectáveis resultados em que todas as dimensões da motivação intrínseca diminuíssem, de forma global, ao longo do tempo. A nossa expectativa era a de que quando introduzíssemos esta nova estratégia, no processo de ensino e aprendizagem, os alunos pudessem inicialmente sentir algumas dificuldades de adaptação, mas que ao longo do tempo se fossem ajustando a esta nova forma de aprender, uma vez que tal como refere Popova-Gonci e Lamb (2012), a construção do conhecimento através da utilização dos mapas de conceitos, poderá ser um processo ativo, criativo e centrado no aluno, baseando-se nas interações que estabelece com o mundo que o rodeia e a forma como o questiona e o explora.

Podemos assim sustentar os nossos resultados tecendo algumas considerações, uma vez que não temos estudos empíricos que suportem estes mesmos resultados. A nosso entender, os resultados da primeira avaliação da motivação intrínseca foram mais elevados do que os resultados das avaliações seguintes, já que se baseavam na expectativa que os alunos tinham relativamente à UC, remetendo-nos assim mais para um desejo ou ideal, do que uma apreciação real destas dimensões. Por outro lado, podemos também sugerir a ausência de satisfação das necessidades psicológicas básicas de competência e autonomia dos alunos e que são essenciais para um funcionamento efetivo e sensação de bem-estar e que está na base da SDT (Deci & Ryan, 2000, 2012, 2015; Ryan & Deci, 2000). O confronto com a diminuição do rendimento académico e o facto de ser uma UC mais abstrata, por um lado, pode ter levado a que os alunos se sentissem pouco competentes nas suas atividades de aprendizagem. Por outro lado, o facto da realização dos mapas de conceitos representar uma tarefa adicional e obrigatória comparativamente ao grupo de controlo, quer em contexto de sala de aula quer em contexto de trabalho para casa, poderá ter levado a que os alunos se sentissem pouco autónomos na capacidade para fazer as suas escolhas relativamente às estratégias a adotar para a sua aprendizagem.

Quanto ao nível intergrupar, os resultados também nos permitiram constatar, na sua globalidade, que nas três avaliações os alunos que usam menos a abordagem superficial apática tiveram resultados mais elevados em todas as dimensões da motivação intrínseca do que o grupo que usa mais essa abordagem. Estes resultados, à semelhança de outros descritos na literatura, permitem-nos assim sustentar a ideia de que à motivação intrínseca se associa um tipo de abordagem à aprendizagem profunda (Entwistle, 1988, 1998; Entwistle & Peterson, 2004;

Entwistle & Ramsden, 1983; Marton & Säljö, 1997), através do interesse genuíno pela aprendizagem e o desejo de descobrir algo (Entwistle & Peterson, 2004; Marton & Säljö, 1997).

Nas duas primeiras avaliações não se verificaram efeitos principais nem efeitos de interação entre o grupo e a abordagem superficial apática na escala da motivação intrínseca, mas quanto aos resultados por dimensão da motivação intrínseca pudemos constatar, na segunda avaliação, um valor no limiar da significância para a dimensão prazer, sendo o grupo de controlo que apresentou resultados mais elevados que o grupo experimental. Por outro lado, também se constatou um valor no limiar da significância na interação entre o grupo e a abordagem superficial apática, sendo que foram os alunos do grupo de controlo que utilizam menos a abordagem superficial apática a terem resultados mais elevados na dimensão prazer, contrariamente ao grupo experimental em que são os alunos que usam mais esta abordagem a ter resultados mais altos.

A discussão destes resultados já foi apresentada no capítulo II mas parece-nos fundamental podermos voltar a refletir acerca dos mesmos, sustentando assim uma hipótese explicativa que nos ajude a perceber a influência dos mapas de conceitos na dimensão prazer da motivação intrínseca, dos alunos do grupo experimental que usam mais e usam menos uma abordagem superficial apática. Sendo assim a nossa reflexão vai ao encontro do que já temos vindo a apresentar nas nossas conclusões, ou seja, se foram os alunos que usam menos esta abordagem a vivenciar situações que lhes proporcionaram sentir menos prazer, ao longo da sua aprendizagem, com a utilização dos mapas de conceitos, então poderemos associar estes resultados ao impacto menos positivo que teve nos alunos e que, provavelmente, terá desencadeado uma sensação de que as tarefas propostas seriam pouco interessantes: trabalho suplementar, obrigatoriedade na sua realização, tempo necessário para a sua realização ser elevado, ou a dificuldade em perceber quais os conceitos que se relacionam entre si.

Na terceira avaliação, os resultados mostraram um valor no limiar da significância na variável abordagem superficial apática, sendo o grupo que usa menos a abordagem superficial apática a ter resultados mais elevados em todas as dimensões da motivação intrínseca, independentemente de os alunos serem do grupo experimental ou do grupo de controlo, resultados estes que são corroborados pelos autores que defendem que à motivação intrínseca se associa uma abordagem à aprendizagem profunda (Entwistle, 1988, 1998; Entwistle & Peterson, 2004; Entwistle & Ramsden, 1983; Marton & Säljö, 1997). As diferenças significativas encontradas entre os dois grupos, nas dimensões valor e competência percebida, sendo que foi o grupo experimental a apresentar os resultados mais baixos (no entanto, evidenciou resultados mais elevados em termos do rendimento académico), leva-nos uma vez mais a considerar todos os fatores que podem ter influenciado de forma menos positiva o impacto que os mapas de conceitos tiveram na

aprendizagem dos alunos, nomeadamente o confronto com a diminuição do rendimento académico (neste caso, o alunos deverão ter baseado o seu sentido de competência no que diz respeito aos resultados da primeira prova escrita da investigadora, já que todos os instrumentos de medida foram aplicados antes dos alunos terem conhecimento das suas notas), o trabalho adicional percecionado enquanto sobrecarga ou o tempo excessivo para a sua realização, por exemplo.

Por outro lado, a variável abordagem superficial apática permitiu constatar diferenças significativas entre as dimensões valor e competência percebida, sendo que foi o grupo que usa menos uma abordagem superficial apática a ter resultados mais elevados, independentemente de serem do grupo experimental ou do grupo de controlo, resultados estes que vão mais uma vez ao encontro dos autores já referenciados anteriormente.

No que diz respeito ao terceiro estudo da nossa investigação, os resultados mostraram que as dimensões prazer e competência percebida se mantiveram ao longo do tempo (contrariamente ao segundo estudo), a dimensão valor aumentou ao longo do tempo (contrariamente ao segundo estudo) e a dimensão escolha percebida diminuiu ao longo do tempo (à semelhança do segundo estudo). À semelhança do segundo estudo também foram os alunos que usam menos a abordagem superficial apática que tiveram médias mais altas em todas as dimensões da motivação intrínseca, à exceção da competência percebida do primeiro momento de avaliação, em que foram os alunos que usam mais esta abordagem a ter resultados mais elevados.

Os efeitos de interação não mostraram diferenças significativas das dimensões prazer, escolha percebida e valor ao longo do tempo, nem um efeito de interação significativo entre o tempo e os grupos que usam mais ou menos a abordagem superficial apática. Não se apuraram diferenças significativas entre os dois momentos de avaliação para as dimensões referidas anteriormente, sendo importante realçarmos o facto de que apesar da dimensão escolha percebida diminuir ao longo do tempo, não há diferenças significativas entre os dois momentos de avaliação, contrariamente aos resultados encontrados no segundo estudo. Podemos assim considerar que apesar destes alunos já terem utilizado os mapas de conceitos, no seu processo de ensino e aprendizagem, no ano letivo anterior, a escolha percebida da motivação intrínseca continuou a diminuir ao longo do tempo, o que nos leva, uma vez mais, a suportar-nos da STD para explicar que estes resultados podem relacionar-se com uma baixa percepção de autonomia, necessidade psicológica básica que quando satisfeita é essencial para um funcionamento efetivo e sensação de bem-estar (Deci & Ryan, 2000, 2012, 2015; Ryan & Deci, 2000). Parece-nos também que o carácter de obrigatoriedade na construção dos mapas de conceitos e o facto de representar uma tarefa adicional e obrigatória, quer em contexto de sala de aula quer em contexto de trabalho para casa,

poderá ter conduzido os alunos a uma sensação de baixa autonomia na capacidade para fazer as suas escolhas relativamente às estratégias a adotar para a sua aprendizagem.

Por outro lado, a manutenção da dimensão prazer, contrariamente ao segundo estudo, conduz-nos a uma perceção mais agradável que os alunos tiveram acerca dos mapas de conceitos, não só a nível da sua construção quer em contexto de sala de aula quer como trabalho para casa, mas também enquanto estratégia para a sua aprendizagem. É provável que a experiência proporcionada no ano letivo anterior tenha proporcionado o desenvolvimento de um interesse e gosto crescentes, na realização desta tarefa adicional no processo de ensino e aprendizagem.

Quanto à dimensão valor, houve um aumento da mesma, ainda que as diferenças não tenham sido significativas, resultados estes que não encontramos no segundo estudo. Pensamos que esta mudança se deve fundamentalmente ao facto de que de um ano para o outro os alunos experienciaram as atividades relacionadas com a aprendizagem como mais úteis e significativas para si. Esta maior valorização pode ser explicada pelo facto de os alunos, na sua globalidade, terem considerado, que os mapas de conceitos facilitam a compreensão, a aprendizagem, a capacidade de síntese e de atenção, bem como facilitam a estar atualizados (ter o estudo em dia), para além da maior consistência relativamente às vantagens e aspetos positivos que já tinham identificado no segundo estudo.

Quanto à dimensão competência percebida, os resultados médios permitiram-nos constatar a sua manutenção ao longo do tempo, em ambos os grupos. Por outro lado, os resultados também mostraram um valor no limiar da significância da sua evolução ao longo do tempo, sendo que se mantém para os alunos que usam menos a abordagem superficial apática e diminui para os alunos que usam mais a abordagem superficial apática. Contrariamente à forma como esta variável evoluiu no segundo estudo, estamos em crer que uma vez que os alunos valorizam mais esta estratégia de aprendizagem ao longo do tempo, será expectável que aqueles que usam menos uma abordagem superficial apática tenham desenvolvido uma perceção de maior competência percebida face aos resultados que poderão vir a obter em termos do rendimento académico, bem como em termos de uma maior qualidade em termos da sua aprendizagem.

Apesar dos resultados da evolução das dimensões da motivação intrínseca ao longo dos dois estudos, mostrarem algumas diferenças, sobretudo na forma como os alunos valorizam mais os conteúdos da UC e a forma como a informação é organizada através dos mapas de conceitos, a manutenção do prazer e do sentido de competência percebida dos alunos que usam menos uma abordagem superficial apática (terceiro estudo), a verdade é que a escolha percebida continuou a diminuir ao longo do tempo (ainda que sem diferenças significativas), resultados estes reveladores do que tem sido exaustivamente descrito, nomeadamente uma perceção menos positiva dos alunos

relacionada com a obrigatoriedade na construção dos mapas de conceitos, a sobrecarga em termos de tarefas adicionais e o tempo necessário para a sua construção ser elevado.

O terceiro objetivo desta investigação remetia para o estudo das competências de estudo utilizadas pelos alunos com a introdução de mapas de conceitos como estratégia de aprendizagem. Os resultados relativos às **competências de estudo**, o terceiro constructo em estudo, no segundo estudo da nossa investigação, revelaram que em ambos os grupos, experimental e de controlo, foram os alunos que usam menos a abordagem superficial apática que apresentaram resultados mais elevados em todas as competências de estudo, à semelhança dos resultados que se obtiveram em termos do rendimento académico e da motivação intrínseca. Sendo assim, as competências de estudo referem-se ao conhecimento que os alunos têm acerca das estratégias e métodos de estudo para fazer face às exigências académicas (Credé & Kuncel, 2008) e ao funcionarem como competências de autorregulação da aprendizagem, possibilitarão a que os alunos sintam mais confiança na forma como lidam com as suas dificuldades, como optam pelas melhores estratégias para as ultrapassar e que também aceitem os diversos desafios que lhes são colocados (Almeida et al., 2009). Estes resultados permitem assim sustentar a ideia de que numa relação que é estabelecida entre a intenção do aluno e a motivação e as estratégias que leva a cabo para aprender (Rosário et al., 2010), poder-se-á então associar uma estratégia que envolve a compreensão, a um tipo de abordagem à aprendizagem profunda (Biggs, 1993). Ao fazermos uma associação entre aquilo que é descrito na literatura (Zimmerman, 2002) e os nossos resultados, poderemos então concluir que os alunos que apresentam uma maior capacidade de autorregulação são os que apresentam níveis mais elevados de motivação e métodos de aprendizagem mais adaptativos, levando a uma maior probabilidade de sucesso académico.

Por outro lado, foi o grupo experimental que apresentou uma tendência para ter resultados mais elevados na escala de competências de estudo, permitindo-nos assim tirar algumas ilações, nomeadamente o facto de que poderão ter sido os mapas de conceitos a poder ter facilitado a capacidade de adaptação dos alunos durante a aprendizagem, através de uma utilização mais efetiva das estratégias de autorregulação, resultados estes que vão ao encontro do que defendem Zimmerman (1990) e Schunk e Zimmerman (1998). As dimensões autorregulação no esclarecimento de dúvidas e autorregulação na confrontação com os pares apresentaram-se, no grupo experimental, com resultados mais elevados, o que seria expectável, já que os mapas de conceitos foram construídos em pequenos grupos de trabalho, promovendo assim a filosofia daquilo que é a aprendizagem colaborativa e que segundo Almeida e Soares (2004), favorece a aprendizagem através da interação, tal como uma melhor integração académica no Ensino Superior. Pretendemos assim que a aprendizagem colaborativa desenvolvesse competências de

autorregulação nos alunos, no sentido de saberem trabalhar em grupo, partilharem a informação, respeitarem o ponto de vista de cada um e gerir eventuais conflitos pela discordância dos pontos de vista, tal como defendem Cañas et al. (2003) e van Boxtel et al. (2002). Por outro lado, a autorregulação no esclarecimento dúvidas permitiu o esclarecimento de dúvidas, o suporte e as orientações na construção dos mapas de conceito junto da investigadora, resultados estes validados pelas entrevistas realizadas aos alunos.

Quanto ao facto de na abordagem superficial apática haver um valor no limiar da significância para a dimensão autorregulação comportamental bem como na interação entre as duas variáveis independentes para esta dimensão, não seria expectável que os resultados da dimensão autorregulação comportamental fossem mais baixos, nos alunos que usam menos uma abordagem superficial apática e que fazem parte do grupo experimental. Uma vez que este tipo de autorregulação remete para aspetos relacionados com a forma como o aluno planeia e organiza o seu estudo, através de horários, apontamentos e resumos, seria então esperado que aspetos relacionados com a organização do material pedagógico e a gestão de tempo, se associassem aos alunos que usam menos uma abordagem superficial apática. Este é um tipo de autorregulação que implica que o aluno se organize não só em termos das tarefas de aprendizagem, mas também em termos da gestão de tempo para a sua concretização. Já constatámos, na revisão da literatura, que um aluno mais autorregulado é caracterizado como um participante ativo que controla de forma eficiente as suas experiências de aprendizagem e otimiza a sua autorregulação na aprendizagem (Zimmerman, 1990; Schunk & Zimmerman, 1998), quer seja a nível cognitivo, quer seja a nível dos seus comportamentos de estudo (Pintrich, 1995).

Quanto ao terceiro estudo da nossa investigação, os resultados mostraram que à semelhança do segundo estudo também foram os alunos que usam menos a abordagem superficial apática que apresentaram médias mais altas em todas as dimensões da motivação intrínseca, à exceção da dimensão autorregulação na confrontação com os pares. Estes resultados podem levar-nos a refletir, na medida em que sendo este tipo de autorregulação algo que remete para os aspetos que se relacionam com a confrontação com os pares e a seleção de resumos, apontamentos, anotações e exercícios de estudo dos colegas para organização do estudo e uma vez que a perceção dos alunos, na sua globalidade, é a de que vivenciaram uma interação positiva com os colegas do grupo e que permitiu a partilha da informação, então poderemos estar perante um cenário em que fazendo parte do mesmo grupo de trabalho teríamos, à partida, alunos que usam mais e alunos que usam menos uma abordagem superficial apática. Desta forma, já que a uma abordagem profunda se associa uma intenção de procura da compreensão e do significado do material de aprendizagem (Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & McCune, 2011; Entwistle & Peterson, 2004), através das

atividades cognitivas que melhor se adaptam a esta procura (Biggs, 2007), poderemos sugerir que estes alunos possam ter tido um conjunto mais reduzido de competências de autorregulação na confrontação com os pares, uma vez que se podem ter confrontado com colegas que usam mais uma abordagem superficial apática, cuja intenção é apenas a de reproduzir o material de aprendizagem (Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & McCune, 2011; Entwistle & Peterson, 2004), realizando as tarefas académicas com o mínimo de esforço associado (Biggs, 2007). Estes resultados podem ser assim reveladores, na medida em que pode ser difícil para um aluno que usa menos uma abordagem superficial apática confrontar-se com um funcionamento totalmente antagónico ao seu, tornando-o assim menos competente neste tipo de autorregulação. Pensamos que é provável que estas dificuldades possam ter sido complicadas de gerir para os alunos que usam menos uma abordagem superficial apática, não só pela intenção que os diferencia em relação à aprendizagem, mas também pela discordância de pontos de vista.

O estudo da perceção que os alunos têm acerca da utilidade dos mapas de conceitos na sua aprendizagem e a sua associação ao rendimento académico, à motivação intrínseca, às abordagens à aprendizagem e às competências de estudo, caracterizou-se como o quarto objetivo desta investigação. Os resultados relativos à **perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos**, o quarto constructo em estudo, no segundo estudo da nossa investigação, mostraram uma correlação moderada com as notas dos alunos na primeira avaliação, o que nos leva a sugerir que no segundo momento de avaliação da investigadora, apesar dos alunos considerarem uma quantidade significativa de vantagens e aspetos positivos na sua utilização, é provável que a perceção que tinham acerca das desvantagens e aspetos negativos se tenha sobreposto às vantagens e aspetos positivos, motivo pelo qual pode não ter havido correlação entre estas duas variáveis.

Por outro lado, as correlações moderadas com as dimensões prazer, valor e competência percebida da motivação intrínseca, do terceiro momento de avaliação, também nos permitem sugerir que estes resultados poderão estar na base de uma maior perceção de competência face ao aumento do rendimento académico, aliada a uma maior valorização dos conteúdos lecionados e um maior prazer proporcionado pela qualidade da aprendizagem e pelo rendimento académico mais elevado. A correlação forte com a abordagem estratégica e a autorregulação comportamental, é reveladora de que se a abordagem estratégica implica uma intenção que se relaciona com o esforço que é direcionado à organização do estudo, de forma a obter bons resultados em termos de desempenho e objetivos pessoais (Entwistle, 1988; Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & Peterson, 2004), então as tarefas de aprendizagem (neste caso, os mapas de conceitos) são planeadas de forma organizada e a gestão do tempo e do esforço é também organizada e planeada



de forma efetiva (Entwistle; 1988; Entwistle & Peterson, 2004), o que nos remete para uma autorregulação comportamental da aprendizagem.

As entrevistas que realizámos aos alunos, enquanto instrumento de medida qualitativa, permitiram-nos explorar de forma mais aprofundada e mais precisa, a perceção de utilidade que os mapas de conceitos tiveram na sua aprendizagem, enriquecendo assim a nossa investigação e permitindo-nos tecer outro tipo de considerações que os instrumentos de medida quantitativos, à partida, não conseguiriam explorar. Sendo assim, foi possível percebermos que alguns dos nossos resultados são sustentados por outros estudos já descritos acerca da perceção da utilidade dos mapas de conceitos, como por exemplo, facilitam a compreensão da relação entre os conceitos (Connolly & Spiller, 2017; Kumar et al., 2011; Rendas et al., 2006; Surapaneni & Tekian, 2013), ajudam a sistematizar e a manter o conhecimento ao longo do tempo (Kumar et al., 2011; Piá et al., 2011), ajudam a rever a matéria (Kumar et al., 2011; Piá et al., 2011; Rendas et al., 2006; Rosado Pinto et al., 2008) e facilitam a organização da matéria (Grice, 2016; Rendas et al., 2006), resultados estes já analisados e discutidos no capítulo II.

No entanto, importa agora conseguirmos perceber as razões que poderão ter conduzido a que alguns dos resultados da nossa investigação não tenham ido ao encontro das nossas expectativas, até porque para a maioria das variáveis que analisámos, os nossos estudos empíricos são claramente exploratórios ou existe uma grande escassez da literatura acerca desta temática. Alguns dos nossos resultados, à semelhança dos poucos estudos descritos, aproximam-nos assim de uma perceção menos positiva ou agradável que os alunos vivenciaram, com a introdução dos mapas de conceitos no seu processo de ensino e aprendizagem: os mapas de conceitos requerem uma quantidade de tempo consideravelmente elevada para a sua construção (Koc, 2012; Rendas et al., 2006; Richards et al., 2013), os mapas de conceitos exigem um elevado trabalho associado à sua construção (Richards et al., 2013); a obrigatoriedade na sua realização todas as semanas, implica uma sobrecarga adicional (Koc, 2012; Piá et al., 2011); dificuldade em perceber os conceitos que se relacionam entre si (Piá et al., 2011); a maior dificuldade sentida, pela globalidade dos alunos, foi identificada como sendo as palavras de ligação para relacionar os conceitos (Koc, 2012). Para além destas desvantagens e aspetos negativos, também apurámos outras considerações acerca dos mapas de conceitos e que resultaram da análise ao conteúdo das entrevistas: não são suficientes para estudar, sendo necessário recorrer a outras estratégias de aprendizagem como complemento ao estudo (apontamentos, esquemas, *powerpoints* fornecidos pela professora); os conteúdos lecionados nesta UC não são os mais adequados para a utilização desta estratégia de aprendizagem; preferência por outras estratégias de aprendizagem; construção desajustada de um mapa de conceitos pode conduzir à instalação de mais dúvidas.

No que diz respeito ao terceiro estudo, os resultados mostraram uma correlação moderada entre a percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos e as dimensões prazer (nos dois momentos de avaliação), valor (no primeiro momento de avaliação) e a abordagem estratégica. Os resultados relativos à correlação com a dimensão prazer, quer seja no início quer seja no fim da UC, são sugestivos de que os alunos perceberam as atividades relacionadas com os mapas de conceitos como sendo mais agradáveis e interessantes logo desde o início da UC, uma vez que comparativamente ao segundo estudo, esta correlação é apenas moderada no final da UC. Quanto à dimensão valor a correlação é moderada apenas no início da UC, contrariamente ao segundo estudo, em que a dimensão valor apresenta correlação moderada no final da UC, o que nos leva a pensar que poderão ser as desvantagens e aspetos negativos percebidos relativamente à continuidade da utilização dos mapas de conceitos ao longo do semestre que terá conduzido os alunos a uma percepção de menor valorização dos conteúdos curriculares e a forma como a informação era organizada, através desta estratégia de aprendizagem. Quanto à correlação com a abordagem estratégica, estes resultados foram idênticos aos do segundo estudo, levando-nos a associar a intenção do aluno que escolhe este tipo de abordagem, nomeadamente o facto de que o estudo é organizado de forma meticulosa e o tempo e o esforço são geridos de forma efetiva (Entwistle, 1988; Entwistle & Peterson, 2004). Estas competências são assim importantes na gestão que o aluno faz da sua aprendizagem e na introdução dos mapas de conceitos.

Neste estudo, para além de todas as vantagens e aspetos positivos já identificados no segundo estudo, tal como algumas das desvantagens e aspetos negativos, a percepção dos alunos acerca da influência dos mapas de conceitos na sua aprendizagem permitiu novas percepções e que são para nós fundamentais para podermos explicar alguns dos nossos resultados: grau de dificuldade é intermédio em termos da sua execução, já que ao existir um conhecimento prévio relativamente aos procedimentos para a sua construção, há uma maior exigência do nível de detalhe exigido e que se traduz numa estrutura de maior complexidade; a sua construção exige regras rígidas; é uma estratégia complexa e pouco clara para estudar.

Sendo assim, os nossos resultados remetem-nos para alguns aspetos a ter em consideração e que merecem a nossa reflexão. Uma vez que concluímos agora a nossa investigação, torna-se fundamental podermos colocar algumas questões, na tentativa de que as respostas nos possam ser úteis para ajudar a refletir acerca destes resultados, bem como acerca de quais são as nossas práticas de ensino, o que é que a escola representa no percurso académico dos alunos e o que consideramos que deveria representar. Por outro lado, acreditamos que estas respostas possam guiar futuros estudos empíricos em termos da aprendizagem significativa no Ensino Superior, bem como identificar algumas limitações da nossa investigação.

Os mapas de conceitos, enquanto estratégia de aprendizagem, deveriam ter sido introduzidos numa UC do 1º semestre do 1º ano sabendo nós, à partida, que a literatura nos remete para um conjunto de dificuldades que são vivenciadas por grande parte alunos na transição para o Ensino Superior? Será que a massificação crescente no Ensino Superior e que abrange uma diversidade de alunos com características bastante heterogêneas entre si, poderá ter contribuído para estes resultados, na medida em que os alunos não aprendem todos da mesma forma, alguns têm preferência por outro tipo de estratégias (menos visuais) ou que não têm todos o mesmo ritmo em termos de aprendizagem e que precisariam de mais tempo para assimilar esta nova estratégia? Será que o estilo motivacional da investigadora/docente contribuiu para que o ambiente de aprendizagem promovesse a aprendizagem significativa?

Tomemos como ponto de partida a escolha desta UC para a introdução dos mapas de conceitos, enquanto nova estratégia de aprendizagem a implementar, no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Pensamos que por todas as características inerentes à UC e já apresentadas no capítulo II, esta pode não ter sido a ideal para desenvolvermos esta investigação. No entanto, por todas as circunstâncias inerentes à realização desta investigação e por alguns constrangimentos associados ao tempo em que esta teria que decorrer, uma vez que estamos a considerar três anos letivos, não foi de todo possível considerarmos outra UC para desenvolver a nossa investigação. Parece-nos, assim, que uma UC com outro tipo de características, nomeadamente conteúdos mais concretos e objetivos e que apelassem mais à construção do raciocínio clínico e à resolução de problemas, poderia ter tido resultados diferentes nas diversas variáveis que estudámos ao longo desta investigação (rendimento académico, motivação intrínseca, abordagens à aprendizagem, competências de estudo e perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos). Por outro lado, já referimos anteriormente que seria fundamental a introdução dos mapas de conceitos em outras UC, ao longo dos quatro anos curriculares, permitindo assim que os alunos pudessem construir um caminho que os conduzisse à aprendizagem significativa. Um percurso académico que permita que o aluno se familiarize com esta estratégia, lhe atribua um significado e promova uma perceção de que a sua utilidade poderá trazer mais vantagens do que desvantagens poderá facilitar, assim, a aprendizagem e a integração do novo conhecimento ao que já existe na sua estrutura cognitiva, aliada a todas as estratégias que o aluno habitualmente já utiliza (sendo complementares aos mapas de conceitos). Todos estes fatores poderão conduzir aos melhores resultados em termos do desempenho académico. No entanto, importa reforçar a ideia de que um bom desempenho académico não se baseia apenas nas notas, mas sim na capacidade crítica que o aluno tem em reconhecer qual é intenção que está na base dos motivos que o levam a querer aprender (abordagens à aprendizagem), em sentir-se intrinsecamente motivado para

aprender (prazer, valor, escolha percebida e competência percebida) e em utilizar, de forma efetiva, um conjunto de competências que lhe permitam autorregular a sua aprendizagem.

Por outro lado, consideremos também o facto de termos desenvolvido o nosso estudo quase-experimental numa UC do 1º ano e da literatura nos remeter para todos os constrangimentos, que são vivenciados pelos alunos, que se encontram nesta fase de transição para o Ensino Superior. Não foi propósito do nosso estudo identificar ou estudar as variáveis que podem influenciar positiva ou negativamente esta transição, mas podemos claramente reconhecer que algumas destas variáveis poderão ter influenciado os nossos resultados. São diversos os autores que referem a crescente massificação do Ensino Superior, cujos alunos apresentam um conjunto de características bastante heterogêneas entre si, como a idade, o género, a classe social, a motivação ou as expectativas, mas também um historial de diferentes percursos académicos (Almeida, 2007; Almeida & Fernandes, 2005; Almeida & Vasconcelos, 2008; Almeida et al., 2014; Almeida et al., 2009; Monteiro et al., 2012; Prates et al., 2011; Vasconcelos et al., 2009). Por outro lado, a literatura também nos remete para aspetos relacionados com o facto dos alunos chegarem ao Ensino Superior com uma base de conhecimentos considerada insuficiente, baixos níveis de motivação (Almeida, 2007) e de competências de estudo (Almeida, 2007; Almeida et al., 2014), bem como com pobres competências de autorregulação para estudar de forma eficaz (Almeida, 2007; Almeida et al., 2009; Pintrich & Zusho, 2002; Prates et al., 2011). Os desafios e as novas exigências para quem chega ao Ensino Superior podem, assim, conduzir à vivência de períodos mais conturbados, especialmente os que podem estar menos habituados a confrontar-se com estes aspetos do mundo académico (Almeida & Fernandes, 2005; Almeida & Soares, 2004; Almeida et al., 2016). Pensamos que uma maior consciencialização dos alunos acerca destas exigências e desafios terá que os conduzir à identificação e utilização de estratégias de autorregulação, que lhes permita fazer face a estas mesmas exigências e desafios e que vão encontrando ao longo deste percurso académico.

Acreditamos que serão muitos os alunos que se deparam com muitas dificuldades de adaptação nesta fase de transição e tal como refere Almeida (2007), será certamente um confronto que o aluno vivencia com os novos ritmos e formas de aprender, um novo estilo de professores ou com novos métodos de ensino e de avaliação. Estas dificuldades, segundo Vasconcelos et al. (2005), muitas vezes remetem para questões relacionadas com o facto de os alunos serem pouco eficazes na utilização de métodos de estudo e tal como refere Almeida (2002), também concordamos que o importante é, sem dúvida, construirmos contextos de facilitação da aprendizagem, através da descoberta de novas formas de aprender.

Desta forma, não são só os professores, mas também os ambientes de aprendizagem que se promovem dentro ou fora das salas de aula, que poderão ser, por um lado, facilitadores da

atividade de aprender, como também poderão ser, por outro lado, condicionadores desta atividade. Brophy (2010) defende que professores e ambientes de aprendizagem que promovem a satisfação das necessidades básicas de autonomia, competência e relacionamento dos alunos, conduzirão a uma maior autodeterminação e motivação autónoma para a aprendizagem. Tal como afirma Entwistle (2009), se o ensino influencia a aprendizagem, tornando disponível o conhecimento e proporcionando a modelagem sobre a forma de pensar (forma direta) ou se influencia as abordagens que os alunos utilizam nas suas tarefas académicas (forma indireta), poderemos então considerar que os ambientes de aprendizagem que são proporcionados aos alunos estão na base de um eventual estilo motivacional do professor. Este estilo motivacional, tal como referem Deci e Ryan (2008), poderá conduzir os alunos à autonomia, nomeadamente na iniciação de comportamentos ou na resolução de problemas, por exemplo, contrariamente a um estilo em que o professor utiliza formas de controlo para assegurar a aprendizagem, não sendo oferecido qualquer poder de escolha, já que aquilo que é pedido ao aluno vai ao encontro daquilo em que o professor acredita.

Estamos em crer que, tal como referem Entwistle e Nisbet (2013), promovemos ao longo do nosso estudo, um ambiente de aprendizagem e um método de ensino e aprendizagem, que convidava a uma intenção do aluno para aprender e compreender por si próprio o novo conhecimento, bom como identificar e reunir as informações consideradas mais relevantes. Por outro lado, pensamos que estimulámos à descoberta do seu significado e implicações, à identificação dos elementos mais relevantes e consideração acerca das relações que são estabelecidas entre si, à compreensão da visão global do todo e das partes que o constituem e à decisão quanto ao posicionamento a adotar face à evidência demonstrada. Desta forma, poderíamos assim influenciar positivamente o seu desempenho e a sua motivação no contexto académico. No entanto, pensamos que os alunos que vivenciaram esta experiência, particularmente no estudo em que foram introduzidos os mapas de conceitos pela primeira vez, não estavam motivados e manifestavam pouco interesse na introdução desta estratégia no seu processo de ensino e aprendizagem. Pudemos confirmar estes resultados pela análise das entrevistas, sendo que as desvantagens e os aspetos negativos são claramente sobreponíveis às vantagens e aspetos positivos. Algumas das suas considerações identificaram o facto de que mapas de conceitos dão trabalho a fazer, o tempo necessário para a sua construção é elevado, representam uma sobrecarga adicional ao volume de trabalho que já têm ao longo do semestre, é aborrecido ter que fazer mapas todas as semanas ou a rigidez em termos das regras para a sua construção torna os mapas de conceitos uma estratégia complexa.

Não queremos deixar também de realçar que o contexto institucional pode muitas limitar o desenvolvimento deste tipo de práticas educativas, em termos da implementação de novos métodos de ensino e aprendizagem. Acreditamos que em muitas instituições do Ensino Superior, se continua a privilegiar um modelo de ensino expositivo e que em pouco convida os alunos à atividade de pensar e compreender o que está a ser transmitido, bem como procurar ativamente outras formas de confirmar a evidência desse novo conhecimento.

Sendo assim, pensamos que a maioria dos professores tem como principal objetivo o cumprimento da lecionação de todos os conteúdos que foram programados no início do semestre, bem como a avaliação dos conhecimentos que foram transmitidos e tal como refere Chaleta (2014), modelos de avaliação estes que continuam a privilegiar a memorização e não um nível de compreensão mais profundo. Todos estes fatores podem levar a que muitos dos professores não tenham a capacidade de tornar o processo de ensino mais atrativo, mais criativo e mais desafiador, apelando à compreensão, concetualização e integração do novo conhecimento.

### **Limitações do estudo**

Quanto às limitações do nosso estudo, podemos referir que os nossos resultados não podem ser generalizados a outros alunos de outros Cursos de Licenciatura em Terapia Ocupacional que existem em Portugal. A realidade que diferencia os alunos que frequentam o Curso de Terapia Ocupacional em Beja e os alunos que frequentam os outros Cursos de Terapia Ocupacional (Alcoitão, Leiria e Porto) é bastante marcada, uma vez que muitos dos nossos alunos fazem parte da “massificação crescente de alunos no Ensino Superior”, sendo o seu regime de proveniência o Concurso Especial para maiores de 23 anos, Titulares de um Curso Médio ou Superior, Mudanças de Curso, Titulares de Diploma de Especialização Tecnológica, alunos externos que frequentam o Curso de Terapia Ocupacional em UC a vulso e PALOP, para além do Concurso Nacional de Acesso do 12º ano; também a nota de ingresso ao Ensino Superior é bastante mais reduzida em Beja que nos outros Cursos. Por outro lado, importa também referir que outra das diferenças se reporta ao facto de ser uma realidade que é vivida no interior do país, sendo que há ainda um número muito reduzido de Terapeutas Ocupacionais a trabalhar no Alentejo, o que poderá à partida reduzir o conhecimento que os alunos têm relativamente a esta profissão da área das Ciências da Saúde. Alguns destes alunos matriculam-se no curso, mas não é a sua primeira opção em termos de escolha (alguns têm informação reduzida e outros até conhecem, mas não estão motivados, uma vez que não entraram na opção preferencial). Outra das limitações do nosso estudo foi a de compararmos diversas variáveis entre os alunos que se encontram no 1º ano, numa fase de

transição para o Ensino Superior, sendo que temos, à partida, outras variáveis que poderão influenciar os resultados.

### **Futuros desenvolvimentos**

Uma investigação, fruto desta natureza, será sempre limitada nos seus resultados, sendo que existem determinados aspetos menos conseguidos e que podem vir a ser ultrapassados em futuras investigações.

Tendo em conta os resultados obtidos nos nossos estudos, parece-nos que em futuras investigações se possa estudar a influência que os mapas de conceitos têm na aprendizagem dos alunos em diferentes UC do Curso de Licenciatura em Terapia Ocupacional, nomeadamente UC consideradas mais teóricas ou abstratas, bem como UC que apelam à sistematização do raciocínio clínico e da resolução de problemas, tomando as mesmas opções metodológicas, nomeadamente através de estudos quase-experimentais. Por outro lado, seria pertinente perceber de que forma é que os mapas de conceitos influenciam as diversas variáveis que estudámos, nomeadamente o rendimento académico, a motivação intrínseca, as abordagens à aprendizagem, as competências de estudo e a perceção acerca da utilidade dos mapas de conceitos, através de diversos estudos longitudinais, ao longo de pelo menos três anos curriculares consecutivos, em termos temporais. Pensamos, assim, que esta estratégia de aprendizagem se poderá tornar mais consistente ao longo do tempo, aliada a outras estratégias de aprendizagem preferenciais dos alunos, na medida em que se for introduzida a partir do 2º ano curricular, a maior maturidade dos alunos, o maior sentido de pertença ao curso do Ensino Superior em que se encontram matriculados e uma vez que não estão a vivenciar a fase de transição ao Ensino Superior, poderá conduzir a outro tipo de resultados que ajudem clarificar como poderá a aprendizagem significativa ser estimulada no Ensino Superior. Estamos em crer que os resultados que obtivemos no terceiro estudo, nomeadamente as diversas dimensões da motivação intrínseca relacionadas com o aumento do valor e da manutenção da competência percebida e do prazer, poderão ser reveladoras de que o interesse e valorização acerca estratégia de aprendizagem se começa a tornar mais consistente a partir do 2º ano curricular. Consideramos também que será bastante útil perceber quais são as intenções dos alunos para a aprendizagem (abordagens à aprendizagem) bem como quais são as competências de estudo que mais utilizam para autorregular a sua aprendizagem, ao longo do tempo e se há ou não mudanças em termos dos resultados destas variáveis, no início e no fim da UC, motivo pelo qual nos faz sentido aplicar mais do que uma vez, ao longo do tempo, os instrumentos de medida que avaliam estas variáveis. Por último, somos de opinião de que este estudo deveria ser replicado em outras Escolas Superiores de Saúde onde o Curso de Licenciatura em Terapia Ocupacional é lecionado,

de forma a podermos perceber se a influência que os mapas de conceitos têm na aprendizagem dos alunos vai ou não ao encontro dos resultados que obtivemos, já que a especificidade de cada um dos cursos e a forma como as UC são lecionadas se podem traduzir em diferentes tipos de abordagem à aprendizagem e de competências de estudo.

Como nota final, parece-nos então que devemos refletir acerca das nossas práticas de ensino, nomeadamente os métodos de ensino que utilizamos para o efeito e as competências que pretendemos estimular nos alunos; refletir se conseguimos ou não assegurar um ambiente de aprendizagem que convide à aprendizagem significativa e não ao tradicional método expositivo, em que “o professor dá e o aluno recebe”; refletir acerca de quais são as práticas institucionais e se dão resposta às necessidades individuais dos alunos; refletir se estamos ou não alerta acerca das diferenças individuais dos alunos e se temos a capacidade de introduzir estratégias de aprendizagem que se adaptem às suas necessidades, respeitando também os seus estilos preferenciais para aprender; refletir se temos ou não capacidade de respeitar os diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos e estarmos disponíveis para mostrar o suporte necessário fora do tempo útil em que decorrem as aulas.

Tal como afirma Entwistle (2009) este poderá ser o ponto de partida para dar resposta reposta às exigências e aos desafios impostos pelo século XXI, quer para os alunos, quer para as instituições do Ensino Superior. Acreditamos que este é o caminho... o caminho que conduz à aprendizagem significativa.



## REFERÊNCIAS

- Ainley, M. (2004, November). What do we know about student motivation and engagement?. Paper presented at the annual meeting of the Australian Association for Research in Education, Melbourne, VIC.
- Aires, L. (2015). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional* (1ª ed.). Lisboa: Universidade Aberta.
- Alkaabi, S. A. R., Alkaabi, W., & Vyver, G. (2017). Researching Student Motivation. *Contemporary Issues in Education Research*, 10(3), 193-202.
- Almeida, L. (2002). Facilitar a aprendizagem: ajudar os alunos a aprender e a pensar. *Psicologia Escolar e educacional*, 6, 155-165. doi: 10.1590/s1413-85572002000200006
- Almeida, L. S. (2007). Transição, adaptação académica e êxito escolar no Ensino Superior. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 15(2), 203-215.
- Almeida, L. S., Araújo, A. M., & Ferreira, J. A. (2014). Editorial. [Adaptação e Sucesso Académico no Ensino Superior], *RevistaE-Psi*, 4(1), 1-4.
- Almeida, L. S., Araújo, A. M., & Martins, C. (2016). Transição e adaptação dos alunos do 1º ano: Variáveis intervenientes e medidas de atuação. In L. S. Almeida, & R. V. de Castro (Orgs.) *Ser Estudante no Ensino Superior: O caso dos estudantes do 1º ano* (pp. 146-164). Braga, Universidade do Minho: CIEd Editora.
- Almeida, L. S., & Fernandes, E. P. (2005). Expectativas e vivências académicas: Impacto no rendimento dos alunos do 1º ano. *Psychologica*, 40, 267-278.
- Almeida, L. S., Guisande, M. A., Pereira, A., Joly, M. C. R. A., Donaciano, B., Mendes, T., & Ribeiro, M. S. (2009). Escala de competências de estudo (ECE-SUP): Fundamentos e construção. In *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia* (pp. 4282-4292). Braga: CIEd Editora.
- Almeida, L. S., & Soares, A. P. (2004). Os estudantes universitários: Sucesso escolar e desenvolvimento psicossocial. In E. Mercuri, & S. A. J. Polydoro (Orgs.), *Estudante universitário: Características e experiências de formação* (pp. 15-40). São Paulo: Cabral Editora e Livraria Universitária.
- Almeida, L. S., Soares, A. P., Guisande, M. A., & Paisana, J. (2007). Rendimento académico no ensino superior: Estudo com alunos do 1º ano. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 14(1), 207-220.

- Almeida, L. S., & Vasconcelos, R. M. (2008). Ensino superior em Portugal: Décadas de profundas exigências e transformações. *Innovación Educativa*, 18, 23-34.
- Akinsanya, C., & Williams, M. (2004). Concept mapping for meaningful learning. *Nurse Education Today*, 24, 41-46. doi: 10.1016/s0260-6917(03)00120-5
- Ausubel, D. P. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of Educational Psychology*, 51, 267-272. doi: 10.1037/h0046669
- Ausubel, D. P. (1962). A Subsumption Theory of Meaningful Verbal Learning and Retention. *The Journal of General Psychology*, 66, 213–224. doi:10.1080/00221309.1962.9711837
- Ausubel, D. P. (1963). Cognitive structure and the facilitation of meaningful verbal learning. *Journal of Teacher Education*, 14, 217-222. doi: 10.1177/002248716301400220
- Ausubel, D.P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Baig, M., Tariq, S., Rehman, R., Ali, S., & Gazzaz, Z. (2016). Concept mapping improves academic performance in problem solving questions in biochemistry subject. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 32, 801-805. doi:10.12669/pjms.324.10432
- Baitz, I. (2009). Concept mapping in the online learning environment: A proven learning tool is transformed in a new environment. *The International Journal of Learning*, 16(8), 285-291.
- Bardin, L. (2014). *Análise de Conteúdo* (Tradução revista e atualizada). Lisboa: Edições 70.
- Bartolotta, T. E., & Shulman, B. B. (2010). Child development. In B. B. Shulman & N. C. Capone (Eds), *Child development in language development: Foundations, processes, and clinical applications* (p. 35-52). Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers.
- Benware, C. A., & Deci, E. L. (1984). *Quality of learning with an active versus passive motivational set*. *American Educational Research Journal*, 21, 755-765. doi:10.3102/00028312021004755
- Biggs, J. (1993). What do inventories of students' learning processes really measure? A theoretical review and clarification. *British Journal of Educational Psychology*, 63, 3-19. doi: 10.1111/j.2044-8279.1993.tb01038.x
- Biggs, J. B. (2007). *Teaching for quality learning at university* (3rd ed.). Buckingham: Open University Press and SRHE.
- Boxtel, C., van der Linden, J., Roelofs, E., & Erkens, G. (2002). Collaborative Concept Mapping: Provoking and Supporting Meaningful Discourse. *Theory Into Practice*, 41, 40-46. doi: 10.1207/s15430421tip4101\_7

- Brophy, J. E. (2010). *Motivating Students to Learn* (3rd Ed). New York: Taylor & Francis.
- Bruner, J. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 31, 21-32.
- Bruner, J. (1964). The course of cognitive growth. *American Psychologist*, 19, 1-15.
- Bruner, J. (1965). The growth of mind. *American Psychologist*, 20, 1007-1017.
- Bruner, J. (1999). *The process of education* (25<sup>o</sup> Ed.). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Cakir, M. (2008). Constructivist approaches to learning in science and their implications for science pedagogy: A literature review. *International Journal of Environmental & Science Education*, 3(4), 193-206.
- Cañas, A. J., Coffey, J. W., Carnot, M. J., Feltovich, P., Hoffman, R. R., Feltovich, J., & Novak, J. D. (2003). A summary of literature pertaining to the use of concept mapping techniques and technologies for education and performance support (Report to The Chief of Naval Education and Training). Pensacola, FL: Institute for Human and Machine Cognition.
- Cañas, A. J., Hill, J., Carff, R., Suri, N., Lott, J., Eskridge, T., Arroyo, M., & Carvajal, R. (2004). CmapTools: A knowledge modeling and sharing environment. In Cañas, A. J., Novak, J. D., & Gonzalez, F. M. (Eds.), *Concept Maps: Theory, methodology, technology. Proceedings of the first International Conference on Concept Mapping* (pp. 125–133). Pamplona, Spain: Universidad Publica de Navarra.
- Chaleta, E. (2014). Orquestração do aprender no ensino superior em estudantes de 1<sup>o</sup> ano de cursos de Licenciatura. In D. Fernandes, A. Borralho, C. Barreira, A. Monteiro, D. Catani, E. Cunha, & M. P. Alves (Eds.), *Avaliação, Ensino e Aprendizagem no Ensino Superior em Portugal e no Brasil: Realidades e Perspectivas* (Vol. 1, pp. 813-857). Lisboa: EDUCA.
- Chiou, C.-C. (2008). The effect of concept mapping on students' learning achievements and interests. *Innovations in Education and Teaching International*, 45(4), 375-387.
- Chiou, C.-C. (2009). Effects of concept mapping strategy on learning performance in business and economics statistics. *Teaching in Higher Education*, 14, 55-69. doi: 10.1080/13562510802602582
- Ciani, K. D., Summers, J. J., Easter, M. A., & Sheldon, K. M. (2008). Collaborative learning and positive experiences: does letting students choose their own groups matter?, *Educational Psychology*, 28, 627-641, doi: 10.1080/01443410802084792
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46.

- Collins, A., Brown, J. S., & Holum, A. (1991). Cognitive apprenticeship: making thinking visible. *American Educator*, *15*(3), 6-11, 38-46.
- Connolly, H., & Spiller, D. (2017). Developing knowledge connections to promote an integrated learning experience for students in a first year management course. *Journal of Management Education*, *41*, 873–906. doi: 10.1177/1052562916686632
- Conradty, C., & Bogner, F. X. (2010). Implementation of concept mapping to novices: reasons for errors, a matter of technique or content?, *Educational Studies*, *36*, 47-58. doi: 10.1080/03055690903148605
- Cook, D. A., & Artino Jr., A. R. (2016). Motivation to learn: an overview of contemporary theories. *Medical Education*, *50*(10), 997-1014.
- Correia, P. R. M. (2012). The use of concept maps for knowledge management: from classrooms to research labs. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, *402*, 1979-1986. doi: 10.1007/s00216-011-5694-8
- Credé, M., & Kuncel, N. R. (2008). Study habits, Skills, and Attitudes: The third pillar supporting collegiate academic performance. *Perspectives on Psychological Science*, *3*, 425-453. doi: 10.1111/j.1745-6924.2008.00089.x
- Daley, B. J., & Torre, D. M. (2010). Concept maps in medical education: an analytical literature review. *Medical Education*, *44*, 440-448. doi: 10.1111/j.1365-2923.2010.03628.x
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1980). The empirical exploration of intrinsic motivational processes. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology*, (pp. 39-80). doi: 10.1016/s0065-2601(08)60130-6
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1982). Intrinsic motivation to teach: Possibilities and obstacles in our colleges and universities. In J. Bess (Ed.), *New Directions for teaching and learning: Motivating professors to teach effectively*, (pp. 27-35). doi: 10.1002/tl.37219821005
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-Determination in personality. *Journal of Research in Personality*, *19*, 109-134.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, *11*, 227-268. doi: 10.1207/s15327965pli1104\_01
- Deci, E., & Ryan, R. (2008). Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life’s domains. *Canadian Psychology*, *49*, 14-23. doi: 10.1037/0708-5591.49.1.14

- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). Motivation, personality, and development within embedded social contexts: An overview of self-determination theory. *Oxford Handbooks Online*. doi: 10.1093/oxfordhb/9780195399820.0
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2015). Self-Determination Theory. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 21, 486-491. doi:10.1016/b978-0-08-097086-8.26036-4
- Denzine, G., & Brown, R. (2015). Motivation to learn and achievement. In Papa, R. (Ed.), *Media Rich Instruction: Connecting Curriculum To All Learners* (pp. 19-33). doi: 10.1007/978-3-319-00152-4\_2
- Di Domenico, S. I., & Ryan, R. M. (2017). The emerging neuroscience of intrinsic motivation: A new frontier in self-determination research. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, 1-14. doi: 10.3389/fnhum.2017.0014
- Dörnyei, Z. (2000). Motivation in action: Towards a process-oriented conceptualisation of student motivation. *British Journal of Educational Psychology*, 70, 519-538. doi: 10.1348/000709900158281
- Driscoll, M. (2005). *Psychology of learning for instruction* (3<sup>rd</sup> Ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Dyer, J.-O., Hudon, A., Montpetit-Tourangeau, K., Charlin, B., Mamede, S., & van Gog, T. (2015). Example-based learning: comparing the effects of additionally providing three different integrative learning activities on physiotherapy intervention knowledge. *BioMed Central Medical Education*, 15. doi: 10.1186/s12909-015-0308-3
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational Beliefs, Values, and Goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109-132. doi: 10.1146/annurev.psych.53.100901.13
- Eisman, L. B., Bravo, P. C., & Pina, F. H. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía* (1<sup>a</sup> ed.). Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U.
- Entwistle, N. J. (1988). Motivational factors in students' approaches to learning. In R. R. Schmeck (Ed.), *Learning Strategies and Learning Styles* (pp. 21-52). doi: 10.1007/978-1-4899-2118-5\_2
- Entwistle, N. (2000, November). Promoting deep learning through teaching and assessment: Conceptual frameworks and educational contexts. Presentation of the *1st Annual Conference ESRC Teaching and Learning Programme*. Leicester: University of Leicester.

- Entwistle, N. J. (1998). Motivation and approach to learning: Motivating and conceptions of teaching (pp. 15-24). In S. Brown, S. Armstrong, & G. Thompson (Eds.), *Motivating students* (pp. 15-24). London: Kogan Page.
- Entwistle, N. J. (2009). *Teaching for understanding at university: Deep approaches and distinctive ways of thinking*. Basingstoke: Palgrave Macmillan
- Entwistle, N. (2015). The origins and evolution of the concept of 'approaches to learning'. *The Psychology of Education Review*, 39(2), 9-14.
- Entwistle, N., Christensen Hughes, J., & Mighty, J. (2010). Taking stock: An overview of research findings. *Research on Teaching and Learning in Higher Education*, 15-51.
- Entwistle, N., & Entwistle, D. (2003). Preparing for Examinations: The interplay of memorising and understanding, and the development of knowledge objects. *Higher Education Research & Development*, 22, 19-41. doi: 10.1080/0729436032000056562
- Entwistle, N., Hanley, M., & Hounsell, D. (1979). Identifying distinctive approaches to studying. *Higher Education*, 8(4), 365-380. doi: 10.1007/bf01680525
- Entwistle, N., Karagiannopoulou, E., & Ólafsdóttir, A. (2014). Annual Conference 2013 paper: Different perspectives and levels of analysis in research into university learning and teaching. *The Psychology of Education Review*, 38(2) 28-33.
- Entwistle, N. J., & McCune, V. (2004). The conceptual bases of study strategy inventories. *Educational Psychology Review*, 16(4), 325-346.
- Entwistle, N. J., & McCune, V. (2011). Stability and variability in concepts describing learning for understanding and disposition to understand. Paper presented at the EARLI Conference in Exeter, August 28 - September 3.
- Entwistle, N., & Nisbet, P. (2013). The nature and experience of academic understanding. *The Psychology of Education Review*, 37(1), 5-14.
- Entwistle, N. J., & Tait, H. (1990). Approaches to learning, evaluations of teaching, and preferences for contrasting academic environments. *Higher Education*, 19, 169-194.
- Entwistle, N. J., & Peterson, E. R. (2004). Conceptions of learning and knowledge in higher education: Relationships with study behaviour and influences of learning environments. *International Journal of Educational Research*, 41(6), 407-428. doi: 10.1016/j.ijer.2005.08.009
- Entwistle, N.J., & Ramsden, P. (1983). *Understanding student learning*. London: Croom Helm.

- Entwistle, N., & Smith, C. (2002). Personal understanding and target understanding: Mapping influences on the outcomes of learning. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 321-342.
- Entwistle, N., & Waterston, S. (1988). Approaches to studying and levels of processing in university students. *British Journal of Educational Psychology*, 58(3), 258-265. doi: 10.1111/j.2044-8279.1988.tb00901.x
- Fino, C. N. (2001). Vygotsky e a zona de desenvolvimento proximal (ZDP): Três implicações pedagógicas. *Revista Portuguesa de Educação*, 14(2), 273-291.
- Fleiss, J. L., Levin, B., & Paik, M. C. (2003). *Statistical methods for rates and proportions* (3rd ed.). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Gagné, M., & Deci, E. L. (2005). Self-determination theory and work motivation. *Journal of Organizational Behavior*, 26, 331-362. doi: 10.1002/job.32
- George-Walker, L., & Tyler, M. A. (2014). Collaborative concept mapping: Connecting with research team capacities. *Education Research International*, 1-10. doi: 10.1155/2014/836068
- González, H. L., Palencia, A. P., Umaña, L. A., Galindo, L., & Villafrade M, L. A. (2008). Mediated learning experience and concept maps: a pedagogical tool for achieving meaningful learning in medical physiology students. *Advances in Physiology Education*, 32, 312-316. doi: 10.1152/advan.00021.2007
- Graham, S., & Weiner, B. (1996). Theories and principles of motivation. In D. C Berliner, & R. C. Calfee (Eds.), *Handbook of Educational Psychology* (pp. 63-84). New York: Macmillan.
- Green, S. K. (2002). Using an expectancy-value approach to examine teachers' motivational strategies. *Teaching and Teacher Education*, 18, 989-1005. doi: 10.1016/s0742-051x(02)00055-0
- Guimarães, S. E. R., & Boruchovitch, E. (2004). O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: Uma perspectiva da Teoria da Autodeterminação. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 17(2), 143-150.
- Guimarães, S. E. R., Bzuneck, J. A., & Sanches, S. F. (2002). Psicologia educacional nos cursos de licenciatura: a motivação dos estudantes. *Psicologia Escolar e Educacional*, 6(1), 11-19.
- Goswami, U. (2008). *Cognitive Development: The learning brain*. New York: Psychology Press.
- Goswami, U., & Bryant, P. (2007). *Children's cognitive development and learning* (Primary Review Research Survey 2/1a), Cambridge: University of Cambridge Faculty of Education.

- Grice, K. (2016): Concept mapping as a learning tool in occupational therapy education, *Occupational Therapy In Health Care*, 1-10. doi: 10.3109/07380577.2015.1130886
- Haguette, T. M. F. (2010). *Metodologias qualitativas na Sociologia* (12<sup>a</sup> ed.). Petrópolis: Vozes.
- Hao, J.-X., Kwok, R. C.-W., Lau, R. Y.-K., & Yu, A. Y. (2010). Predicting problem-solving performance with concept maps: An information-theoretic approach. *Decision Support Systems*, 48, 613-621. doi:10.1016/j.dss.2009.12.001
- Hay, D., & Kinchin, I. (2008). Using concept mapping to measure learning quality. *Education + Training*, 50, 167-182. doi: 10.1108/00400910810862146
- Hay, D. B., Tan, P. L., & Whaites, E. (2010). Nontraditional learners in higher education: Comparison of a traditional MCQ examination with concept mapping to assess learning in a dental radiological science course. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35, 577-595. doi: 10.1080/02602931003782525
- Hay, D. B., Wells, H., & Kinchin, I. M. (2008). Quantitative and qualitative measures of student learning at university level. *Higher Education*, 56, 221-239. doi: 10.1007/s10734-007-9099-8
- Hei, M. S. A., Strijbos, J. W., Sjoer, E., & Admiraal, W. (2015). Collaborative learning in higher education: lecturers' practices and beliefs, *Research Papers in Education*, 30, 232-247. doi: 10.1080/02671522.2014.908407
- Heidt, T. (2014). Concept maps for assessing change in learning: a study of undergraduate business students in first-year marketing in China. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40, 286-308. doi: 10.1080/02602938.2014.910637
- Hung, C.-H., & Lin, C.-Y. (2015). Using concept mapping to evaluate knowledge structure in problem-based learning. *BioMed Central Medical Education*, 15. doi: 10.1186/s12909-015-0496-x
- Hunter Revell, S. M. (2012). Concept Maps and Nursing Theory. *Nurse Educator*, 37, 131-135. doi: 10.1097/nne.0b013e31825041ba
- Irvine, J. (2018). A Framework for Comparing Theories Related to Motivation in Education. *Research in Higher Education Journal*, 35, 1-30.
- Jaafarpour, M., Tariq, S., Aazami, S., & Mozafari, M. (2015). Does concept mapping enhance learning outcome of nursing students? *Nurse Education Today*, 36, 129-132. doi: 10.1016/j.nedt.2015.08.029
- Jackson, S. (2011). *Research methods. A modular approach*. (2<sup>nd</sup> ed.). Wadsworth: Cengage Learning.



- Jacobson, M. J. (2004). Cognitive visualisations and the design of learning technologies. *International Journal of Learning Technology*, 1, 40-62. doi: 10.1504/ijlt.2004.003681
- James, M. (2006). Assessment, Teaching and Theories of Learning. In J. Gardner (Ed), *Assessment and Learning* (1<sup>st</sup> Ed.) (pp. 47-60). London: SAGE Publications. doi: 10.13140/2.1.5090.8960
- Jankowska, M. (2014). Concept mapping: A tool of multiple purposes in research. *SAGE Research Methods Cases*. doi: 10.4135/978144627305013514688
- Jenkins, L. N., & Demaray, M. K. (2015). An investigation of relations among academic enablers and reading outcomes. *Psychology in the Schools*, 52, 379-389. doi: 10.1002/pits.21830
- Johnstone, A. H., & Otis, K. H. (2006). Concept mapping in problem based learning: a cautionary tale. *Chemistry Education Research and Practice*, 7, 84-95. doi: 10.1039/b5rp90017d
- Joly, M. C. R. A., Dias, A. S., Almeida, L. S., & Franco, A. H. R. (2011). Competências de estudo e leitura em universitários. In *Actas do VIII Congresso Iberoamericano de Avaliação Psicológica/Evaluación Psicológica e XV Conferência Internacional Avaliação Psicológica: Formas E Contextos* (pp. 85-95). Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.
- Joly, M. C. R. A., Dias, A. S., Almeida, L. S., & Franco, A. (2012). Autorregulação na universidade. In *II Seminário Internacional "Contributos da Psicologia em Contextos Educativos"* (pp. 1020-1028). Braga: Universidade do Minho.
- Joly, M. C. R. A., Silva, D. V., Ferreira-Rodrigues, C. F., Bueno, J. M. P., & Almeida, L. S. (2015). Competência de estudo para uma amostra universitária da área de exatas. *Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, SP 19, 23-29. doi: 10.1590/ 2175-3539/2015/0191790
- Joshi, U., & Vyas, S. (2018). Assessment of perception and effectiveness of concept mapping in learning epidemiology. *Indian Journal of Community Medicine*, 43, 37-39.
- Kao, G. Y.-M., Lin, S. S.J., & Sun, C.-T. (2008). Breaking concept boundaries to enhance creative potential: Using integrated concept maps for conceptual self-awareness. *Computers & Education*, 51, 1718-1728. doi: 10.1016/j.compedu.2008.05.003
- Kinchin, I., Baysan, A., & Cabot, L. (2008). Towards a pedagogy for clinical education: beyond individual learning differences. *Journal of Further and Higher Education*, 32, 373-387. doi: 10.1080/03098770802395587
- Kinchin, I. M., & Cabot, L. B. (2007). Using concept mapping principles in PowerPoint. *European Journal of Dental Education*, 11, 194–199. doi:10.1111/j.1600-0579.2007.00454.x

- Kinchin, I. M., De-Leij, F. A. A. M., & Hay, D. B. (2005). The evolution of a collaborative concept mapping activity for undergraduate microbiology students. *Journal of Further and Higher Education, 29*, 1-14. doi: 10.1080/03098770500037655
- Kinchin, I.M., & Hay, D.B. (2000). How a qualitative approach to concept map analysis can be used to aid learning by illustrating patterns of conceptual development. *Educational Research, 42*(1), 43-57.
- Kinchin, I. M., & Hay, D. B. (2005). Using concept maps to optimize the composition of collaborative student groups: a pilot study, *Journal of Advanced Nursing, 51*(2), 182-187.
- Kinchin, I. M., & Hay, D. B. (2007). The myth of the research-led teacher. *Teachers and Teaching, 13*, 43-61. doi: 10.1080/13540600601106054
- Kinchin, I. M., Lygo-Baker, S., & Hay, D. B. (2008). Universities as centres of non-learning. *Studies in Higher Education, 33*, 89-103. doi: 10.1080/03075070701794858
- Koc, M. (2012). Pedagogical knowledge representation through concept mapping as a study and collaboration tool in teacher education. *Australasian Journal of Educational Technology, 28*(4), 656-670.
- Kumar, S., Dee, F., Kumar, R., & Velan, G. (2011). Benefits of testable concept maps for learning about pathogenesis of disease. *Teaching and Learning in Medicine: An International Journal, 23*, 137-143. doi: 10.1080/10401334.2011.561700
- Lee, W., Chiang, C.-H., Liao, I.-C., Lee, M.-L., Chen, S.-L., & Liang, T. (2013). The longitudinal effect of concept map teaching on critical thinking of nursing students. *Nurse Education Today, 33*, 1219-1223. doi: 10.1016/j.nedt.2012.06.010
- Lens, W., Matos, L., & Vansteenkiste, M. (2008). Professores como fontes de motivação dos alunos: O quê e o porquê da aprendizagem do aluno. *Educação, 31*(1), 17-20.
- Litalien, D., Morin, A. J. S., Gagné, M., Vallerand, R. J., Losier, G. F., & Ryan, R. M. (2017). Evidence of a continuum structure of academic self-determination: A two-study test using a bifactor-ESEM representation of academic motivation. *Contemporary Educational Psychology, 51*, 67-82. doi: 10.1016/j.cedpsych.2017.06.010
- Luchembe, D., Chinyama, K., & Jumbe, J. (2014). The effect of using concept mapping on student's attitude and achievement when learning the physics topic of circular and rotational motion. *European Journal of Physics Education, 5*(4), 10-29.

- Lutz, S., & Huitt, W. (2004). Connecting cognitive development and constructivism: Implications from theory for instruction and assessment. *Constructivism in the Human Sciences*, 9(1), 67-90.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2017). *Fundamentos de Metodologia Científica* (8ª ed.). São Paulo: Editora Atlas, S.A.
- Marôco, J. (2014). *Análise estatística: com o SPSS statistics* (6ª ed.). Pero Pinheiro: ReportNumber.
- Marton, F., & Säljö, R. (1976a). On qualitative differences in learning: I - Outcome and process\*. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 4-11.
- Marton, F., & Säljö, R. (1976b). On qualitative differences in learning – II. Outcome as a function of the learner's conception of the task. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 115-127.
- Marton, F. & Säljö, R. (1997). Approaches to learning. In F. Marton, D.J. Hounsell & N.J. Entwistle (Eds.), *The experience of learning* (2<sup>nd</sup> Ed.) (pp.39-58). Edinburgh: Scottish Academic Press.
- McCune, V., & Entwistle, N. J. (2000). The deep approach to learning: analytic abstraction and idiosyncratic development. Paper presented at the Innovations in Higher Education Conference in Helsinki, August 30 - September 2.
- McCune, V., & Entwistle, N. (2011). Cultivating the disposition to understand in 21st century university education. *Learning and Individual Differences*, 21, 303-310. doi: 10.1016/j.lindif.2010.11.017
- Miller-Kuhaneck, H., Bortone, J.M., & Frost, L. (2007). Concept mapping 101. *American Occupational Therapy Association's Education Special Interest Section Quarterly*, 17(2), 1-4.
- Moni, R. W., & Moni, K. B. (2008). Student perceptions and use of an assessment rubric for a group concept map in physiology. *Advances in Physiology Education*, 32, 47-54. doi: 10.1152/advan.00030.2007
- Monteiro, S. C., Almeida, L. S., & Vasconcelos, R. M. C. F. (2012). Abordagens à aprendizagem, autorregulação e motivação: Convergência no desempenho acadêmico excelente. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, 13(2), 153-162.
- Murphy, P. K., & Alexander, P. A. (2000). A Motivated Exploration of Motivation Terminology. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 3-53. doi: 10.1006/ceps.1999.1019
- Niemiec, P. C., & Ryan, R. M. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom - Applying self-determination theory to educational practice. *Theory and Research in Education*, 7, 133-144. doi: 10.1177/1477878509104318

- Nesbit, J.C., & O.O., Adesope (2006). Learning with concept and knowledge maps: A meta-analysis. *Review of Educational Research* 76, 413-448.
- Novak, J. (1990). Concept maps and Vee diagrams: two metacognitive tools to facilitate meaningful learning. *Instructional Science*, 19, 29-52. doi: 10.1007/BF00377984
- Novak, J. D. (1993). Human constructivism: A unification of psychological and epistemological phenomena in meaning making. *International Journal of Personal Construct Psychology*, 6, 167-193. doi: 10.1080/08936039308404338
- Novak, J. D. (1998). *Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Novak, J. D. (2002). Meaningful learning: The essential factor for conceptual change in limited or inappropriate propositional hierarchies leading to empowerment of learners. *Science Education*, 86, 548-571. doi:10.1002/sce.10032
- Novak, J. D. (2003). The promise of new ideas and new technology for improving teaching and learning. *CBE - Life Sciences Education*, 2, 122-132.
- Novak, J. D. (2010). Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 6, 21-30. doi: 10.4324/9780203862001
- Novak, J., & Cañas, A. (2006). The origins of the concept mapping tool and the continuing evolution of the tool. *Information Visualization*, 5, 175-184. doi: 10.1057/palgrave.ivs.9500126
- Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2008). *The theory underlying concept maps and how to construct and use them*. Technical Report IHMC Cmap Tools, Florida Institute for Human and Machine Cognition.
- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1996). *Aprender a aprender* (1ª Ed.). Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Novak, J. D., & Musonda, D. (1991). A Twelve-Year Longitudinal Study of Science Concept Learning. *American Educational Research Journal*, 28, 117-153. doi: 10.3102/00028312028001117
- Parpala, A., Lindblom-Ylänne, S., Komulainen, E., & Entwistle, N. (2013). Assessing students' experiences of teaching-learning environments and approaches to learning: Validation of a questionnaire in different countries and varying contexts. *Learning Environments Research*, 16, 201-215. doi: 10.1007/s10984-013-9128-8

- Peixoto, F., & Monteiro, V. (1999). Interações sociais, desenvolvimento e aprendizagem: O papel do estatuto do par e da mediação semiótica. *Análise Psicológica*, 17(1), 9-17.
- Phan, P. H. (2006). Examination of student learning approaches, reflective thinking, and epistemological beliefs: a latent variables approach. *Electric Journal of Research in Educational Psychology*, 4(10), 557-610.
- Piá, A. B., Blasco-Tamarit, E., & Muñoz-Portero, M. J. (2011). Different applications of concept maps in Higher Education. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 4, 81-102. doi: 10.3926/jiem.2011.v4n1.p81-102.
- Piaget, J. (2001). *The psychology of intelligence* (2nd Ed.). London: Routledge. [Originally published in 1950].
- Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child*. New York: Basis Books.
- Pinto, M., Doucet, A.-V., & Fernández-Ramos, A. (2010). Measuring students' information skills through concept mapping. *Journal of Information Science*, 36, 464-480. doi: 10.1177/0165551510369633
- Pintrich, P. R. (1994). Continuities and discontinuities: Future directions for research in educational psychology. *Educational Psychologist*, 29, 137-148. doi: 10.1207/s15326985ep2903\_3
- Pintrich, P. R. (1995). Understanding self-regulated learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 63, 3-12. doi:10.1002/tl.37219956304
- Pintrich, P. R. (2000). 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). San Diego: Academic Press.
- Pintrich, P. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407.
- Pintrich, P. R., & Zusho, A. (2002). The development of academic self-regulation: The role of cognitive and motivational factors. In A. Wigfield, & J. S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation* (pp. 249-284). San Diego: Academic Press. doi: 10.1016/b978-012750053-9/50012-7
- Popova-Gonci, V., & Lamb, M. C. (2012) Assessment of integrated learning: Suggested application of concept mapping to prior learning assessment practices. *The Journal of Continuing Higher Education*, 60, 186-191, doi: 10.1080/07377363.2012.726175

- Prates, E. A. R., Joly, M. C. R. A., Dias, A. S., & Almeida, L. S. (2011). Competências de estudo e motivação para a universidade. In *Actas do VIII Congresso Iberoamericano de Avaliação Psicológica/Evaluación Psicológica e XV Conferência Internacional Avaliação Psicológica: Formas e Contextos* (pp. 96-107). Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (2005). *Manual de investigação em Ciências Sociais* (4ª ed.). Lisboa: Gradiva – Publicações, Lda.
- Reeve, J. (2016). Autonomy-Supportive teaching: What it is, how to do it. In S. Kim, J. M. Reeve & M. Bong (Eds.), *Recent Developments in Neuroscience Research on Human Motivation* (pp. 129-153). Bingley UK: Emerald Group Publishing.
- Rendas, A. B., Fonseca, M., & Pinto, P. R. (2006). Toward meaningful learning in undergraduate medical education using concept maps in a PBL pathophysiology course. *Advances in Physiology Education*, 30(1), 23-29. doi: 10.1152/advan.00036.2005
- Richardson, J. T. E. (2006). Investigating the relationship between variations in students' perceptions of their academic environment and variations in study behaviour in distance education. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 867-893. doi: 10.1348/000709905x69690
- Rigby, C. S., Deci, E. L., Patrick, B. C., & Ryan, R. M. (1992). Beyond the intrinsic-extrinsic dichotomy: Self-determination in motivation and learning. *Motivation and Emotion*, 16, 165-185. doi: 10.1007/BF00991650
- Rigby, C. S., & Ryan, R. M. (2018). Self-Determination Theory in human resource development: New directions and practical considerations. *Advances in Developing Human Resources*, 20, 133-147. doi: 10.1177/1523422318756954
- Rojas, H. L. (2008). Aprendizaje autorregulado, motivación y rendimiento académico. *Liberabit. Revista de Psicología*, 14, 15-20.
- Rosado-Pinto, P., Gambôa T., & Rendas, A. B. (2008). Apprentissage par problèmes et cartes conceptuelles: une expérience en éducation médicale. *La Recherche en éducation. Revue de l'Association Francophone Internationale de Recherche Scientifique en Éducation*, 1, 40-59.
- Rosário, P., Mourão, R., Núñez, J. C., González-Pienda, J., Solano, P., & Valle, A. (2007). Eficacia de un programa instruccional para la mejora de procesos y estrategias de aprendizaje en la enseñanza superior. *Psicothema*, 19(3), 422-427.

- Rosário, P., Mourão, R., Salgado, A., Rodrigues, A., Silva, C., Marques, C., Amorim, L., & Machado, S. (2006). Trabalhar e estudar sob a lente dos processos e estratégias de auto-regulação da aprendizagem. *Psicologia, Educação e Cultura*, 1, 77-88.
- Rosário, P., Núñez, J. C., González-Pienda, J., Valle, A., Trigo, L., & Guimarães, C. (2010). Enhancing self-regulation and approaches to learning in first-year college students: a narrative-based programme assessed in the Iberian Peninsula. *European Journal of Psychology of Education*, 25, 411-428. doi: 10.1007/s10212-010-0020-y
- Rúa, D. L. A., Goenaga, I. A. Y., Olite, J. L. M., Márquez, J. S. H., & Molina, R. E. F. (2009). Los mapas conceptuales como estrategia didáctica para el aprendizaje de conceptos de biología celular en estudiantes de ciencias de la salud. *Salud Uninorte*, 25(2), 220-231.
- Ruiz Olabuénaga, J. I. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa* (5ª ed.). Bilbao: Universidad de Deusto.
- Ryan, R. M. (1995). Psychological Needs and the Facilitation of Integrative Processes. *Journal of Personality*, 63, 397-427. doi: 10.1111/j.1467-6494.1995.tb00501.x
- Ryan, R. M. (2012). Motivation and the Organization of Human Behavior: Three Reasons for the Reemergence of a Field. Oxford Handbooks Online. doi: 10.1093/oxfordhb/9780195399820.01
- Ryan, R. M., Connell, J. P., & Deci, E. L. (1985). A motivational analysis of self-determination and self-regulation in education. In C. Ames & R. E. Ames (Eds.), *Research on motivation in education: The classroom milieu* (pp. 13-51). New York: Academic Press.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78. doi: 10.1037/0003-066x.55.1.68
- Ryan, M. T., Irwin, J. A., Bannon, F. J., Mulholland, C. W., & Baird, A. W. (2004). Observations of Veterinary Medicine Students' Approaches to Study in Pre-clinical Years. *Journal of Veterinary Medical Education*, 31, 242-254. doi: 10.3138/jvme.31.3.242
- Säljö, R. (1981). Learning approach and outcome: Some empirical observations. *Instructional Science*, 10(1), 47-65. doi: 10.1007/bf00124566
- Schaal, S. (2010). Cognitive and motivational effects of digital concept maps in pre-service science teacher training. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2, 640-647. doi: 10.1016/j.sbspro.2010.03.077

- Schroeder, N. L., Nesbit, J. C., Anguiano, C. J., & Adesope, O. O. (2017). Studying and constructing concept maps: a Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 30(2), 431-455. doi: 10.1007/s10648-017-9403-9
- Schunk, D.H. (1983). Progress self-monitoring: Effects on children's self-efficacy and achievement. *Journal of Experimental Education*, 51, 89-93. doi: 10.1080/00220973.1982.11011845
- Schunk, D. H. (1990). Introduction to the special section on motivation and efficacy. *Journal of Educational Psychology*, 82, 3-6. doi: 10.1037/h0092681
- Schunk, D. H., & Ertmer, P. A. (2000). Self-Regulation and Academic Learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 6311-649). San Diego: Academic Press. doi: 10.1016/b978-012109890-2/50048-2
- Schunk, D. H., Meece, J. L., & Pintrich, P. R. (2014). *Motivation in Education: Theory, Research, and Applications* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Schunk, D. H., & Mullen, C. A. (2013). Toward a conceptual model of mentoring research: Integration with self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 25, 361-389.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1997). Social origins of self-regulatory competence. *Educational Psychologist*, 32, 195-208. doi: 10.1207/s15326985ep3204\_1
- Senita, J. (2008). The use of concept maps to evaluate critical thinking in the clinical setting. *Teaching and Learning in Nursing*, 3(1), 6-10. doi: 10.1016/j.teln.2007.08.002
- Slavin, R. E. (1980). Cooperative learning. *Review of Educational Research*, 50(2), 315-342.
- Slavin, R. E. (1999). Comprehensive approaches to cooperative learning. *Theory Into Practice*, 38, 74-79. doi: 10.1080/00405849909543835
- Spence, B. & Clark, K. R. (2018). Collaborative concept mapping in an image evaluation course: A pilot study. *Radiologic Technology*, 90(2), 124-130.
- Stanisavljevic, J., & Djuric, D. (2013). The application of programmed instruction in fulfilling the physiology course requirements. *Journal of Biological Education*, 47, 29-38. doi: 10.1080/00219266.2012.753103
- Surapaneni, K., & Tekian, A. (2013). Concept mapping enhances learning of biochemistry. *Medical Education Online*, 18, 20157. doi: 10.3402/meo.v18i0.20157
- Trigwell, K., & Prosser, M. (1996). Changing approaches to teaching: A relational perspective. *Studies in Higher Education*, 21(3), 275-284. doi: 10.1080/03075079612331381211



- Tseng, H.-C., Chou, F.-H., Wang, H.-H., Ko, H.-K., Jian, S.-Y., & Weng, W.-C. (2011). The effectiveness of problem-based learning and concept mapping among Taiwanese registered nursing students. *Nurse Education Today*, *31*, e41–e46. doi: 10.1016/j.nedt.2010.11.020
- Vala, J. (1986). Análise de conteúdo. In A. S. Silva, & J. M. Pinto (Orgs.), *Metodologia das ciências sociais*, (pp. 101-128). Biblioteca das Ciências do Homem. Lisboa: Edições Afrontamento.
- Valadares, J. (2014). *Organizadores gráficos facilitadores da aprendizagem significativa - Diagramas em vé e mapas de conceitos*. Caparica: Faculdade de Ciências e Tecnologia Universidade Nova de Lisboa/UIED - Unidade de Investigação Educação e Desenvolvimento.
- Valadas, S. C. A. T. S., Gonçalves, F. R., & Faísca, L. M. (2010). Approaches to studying in higher education Portuguese students: a Portuguese version of the approaches and study skills inventory for students. *Higher Education*, *59*, 259-275. doi: 10.1007/s10734-009-9246-5
- Vansteenkiste, M., Niemiec, C. P., & Soenens, B. (2010). The development of the five mini-theories of self-determination theory: An historical overview, emerging trends, and future directions. In T. C. Urdan, & S. A. Karabenick (Eds.), *The Decade Ahead: Theoretical Perspectives on Motivation and Achievement* (pp. 105-165). doi: 10.1108/s0749-7423(2010)000016a007
- Vasconcelos, R. M., Almeida, L. S., & Monteiro, S. (2005). Métodos de estudo em alunos do 1º ano da Universidade. *Psicologia Escolar e Educacional*, *9*, 195-202.
- Vasconcelos, R. M., Almeida, L. S., & Monteiro, S. (2009). Insucesso e abandono académico na universidade: Uma análise sobre os cursos de Engenharia. In *Actas do VI Internacional Conference on Engineering and Computer Education* (pp. 457-461). Buenos Aires: Argentina.
- Vasconcelos, C., Praia, J. F., & Almeida, L. A. (2003). Teorias da aprendizagem e o ensino/aprendizagem das ciências: Da instrução à aprendizagem. *Psicologia Escolar e Educacional*, *7*(1), 11-19.
- Veronese, C., Richards, J., Pernar, L., Sullivan, A., & Schwartzstein, R. (2013). A randomized pilot study of the use of concept maps to enhance problem-based learning among first-year medical students. *Medical Teacher*, *35*, 1478-1484. doi:10.3109/0142159X.2013.785628
- Villalon, J., & Calvo, R. A. (2011). Concept maps as cognitive visualizations of writing assignments. *Educational Technology & Society*, *14*(3), 16-27.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge MA: Harvard University Press.

- Webb, N. M., Farivar, S. H., & Mastergeorge, A. M. (2002). Productive Helping in Cooperative Groups. *Theory Into Practice, 41*, 13-20. doi: 10.1207/s15430421tip4101\_3
- Wheeler, L. A., & Collins, S. K. (2003). The influence of concept mapping on critical thinking in baccalaureate nursing students. *Journal of Professional Nursing, 19*, 339-346. doi: 10.1016/s8755-7223(03)00134-0
- Wigfield, A., Eccles, J.S., Roeser, R., & Schiefele, U. (2009). Development of achievement motivation. In W. Damon, & R. M. Lerner (Eds.), *Developmental Psychology: An Advanced Coursebook* (pp 657-701). doi: 10.1002/9781118963418.childpsy316
- Wood, D., & O'Malley, C. (1996). Collaborative learning between peers. *Educational Psychology in Practice, 11*, 4-9. doi: 10.1080/0266736960110402
- Yilmaz, K. (2011). The cognitive perspective on learning: Its theoretical underpinnings and implications for classroom practices. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 84*, 204-212. doi:10.1080/00098655.2011.568989
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology, 81*, 329-339.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist, 25*(1), 3-17.
- Zimmerman, B. J. (1994). Dimensions of academic self-regulation: A conceptual framework for education. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 3-21). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Zimmerman, B. J. (1998). Academic studying and the development of personal skill: A self-regulatory perspective. *Educational Psychologist, 33*, 73-86. doi: 10.1080/00461520.1998.9653292
- Zimmerman, B.J. (2000). Attaining self-regulation. A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. New York (pp. 13-39). San Diego: Academic Press. doi: 10.1016/b978-012109890-2/50031-7
- Zimmerman, B. J. (2002a). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice, 41*, 64-70. doi: 10.1207/s15430421tip4102\_2
- Zimmerman, B. J. (2002b). Achieving academic excellence: A self-regulatory perspective. In M. Ferrari (Ed.), *The Pursuit of Excellence Through Education* (pp. 85-110). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45, 166-183. doi: 10.3102/0002831207312909
- Zwaal, W., & Otting, H. (2012). The impact of concept mapping on the process of problem-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 6, 104-128. doi: 10.7771/1541-5015.1314

## ANEXOS



13. Sinto que fazer os trabalhos propostos na UC “TFTO” poderão ajudar-me no futuro.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Acho que só farei as actividades desenvolvidas na UC “TFTO” porque serei obrigado(a).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Nunca	Raramente	Poucas vezes	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
15. Acho que os trabalhos propostos na UC “TFTO” poderão ser muito divertidos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Acho que poderei fazer bem as actividades desenvolvidas na UC “TFTO”.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Acho que fazer os trabalhos propostos na UC “TFTO” poderá ser bom para mim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Vou fazer as actividades desenvolvidas na UC “TFTO” porque não tenho outra escolha.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Acho que enquanto estiver a fazer as actividades desenvolvidas na UC “TFTO” irei estar bastante satisfeito.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Acho que as actividades desenvolvidas na UC “TFTO” poderão ser importantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Só farei os trabalhos propostos na UC “TFTO” porque terei mesmo que os fazer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Para terminar, indique por favor:

Qual é a avaliação que acha que vai ter na UC “TFTO” no final do 1º Semestre?

1 - 4   5 - 8   9 - 12   13 - 16   17 - 20

OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO!

---

## Anexo 2

### Inventário de Motivação Intrínseca (desenvolvimento da UC “TFTO”)

---

#### EU e a Unidade Curricular “Teorias e Fundamentos da Terapia Ocupacional”

As afirmações que se seguem referem-se às suas opiniões acerca da Unidade Curricular (UC) “Teorias e Fundamentos da Terapia Ocupacional” (TFTO), leccionada no Curso de Licenciatura em Terapia Ocupacional. Assinale a opção de resposta que mais se ajusta à sua opinião.

Número de Aluno \_\_\_\_\_



20. Acho que as actividades desenvolvidas na UC “TFTO” são importantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Só faço os trabalhos propostos na UC “TFTO” porque tenho mesmo que os fazer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Para terminar, indique por favor:

Qual é a avaliação que acha que vai ter na UC “TFTO” no final do 1º Semestre?

1 - 4   5 - 8   9 - 12   13 - 16   17 - 20

OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO!

---

### Anexo 3

#### *Short Version of the Approaches and Study Skills Inventory for Students (ASSIST)*

---

#### *Instruções*

Este questionário foi concebido para descrever, de forma sistemática, o **modo como estuda e aprende**. São-lhe apresentadas uma série de afirmações, que em parte se sobrepõem entre si, de modo a abarcar as diferentes formas de estudo. A maior parte dos itens é baseada em afirmações e comentários realizados por estudantes em investigações anteriores.

Pedimos-lhe que responda com **sinceridade**, para que as suas respostas reflitam exatamente o seu pensamento **atual** sobre o modo como **realmente estuda**. Preencha o questionário respondendo rapidamente a cada questão (deverá assinalar sempre com um círculo em torno da alternativa que melhor descreve a sua opinião).

Muito obrigada pela sua colaboração.

Deve indicar o seu **grau de acordo ou desacordo** com algumas afirmações feitas por estudantes sobre o estudo. Leia as frases e escreva a sua resposta imediata. Pense em função da Unidade Curricular “Teorias e Fundamentos da Terapia Ocupacional” do curso que frequenta. Não se esqueça de **responder a todas as questões**, tendo em conta a seguinte escala:

**CT = concordo totalmente; C = concordo; CD = não concordo nem discordo; D = discordo; DT = discordo totalmente**

- |                                                                                                                                       |    |   |    |   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|---|----|
| 1. Tenho muitas vezes dificuldade em compreender o significado das coisas que tenho de me lembrar.....                                | CT | C | CD | D | DT |
| 2. Quando leio um artigo ou livro, tento descobrir por mim o que o autor está exactamente a querer dizer.....                         | CT | C | CD | D | DT |
| 3. Organizo com cuidado o meu tempo de estudo de forma a aproveitá-lo ao máximo.....                                                  | CT | C | CD | D | DT |
| 4. Acho que a maioria do trabalho que faço no curso é pouco interessante ou irrelevante.....                                          | CT | C | CD | D | DT |
| 5. Trabalho regularmente ao longo do semestre, em vez de deixar tudo para o último minuto.....                                        | CT | C | CD | D | DT |
| 6. Antes de começar a tentar resolver um problema ou a fazer um trabalho, tento primeiro perceber qual é a lógica por trás disso..... | CT | C | CD | D | DT |
| 7. Não tenho qualquer dificuldade em estudar ou em fazer um trabalho quando isso é mesmo necessário...                                | CT | C | CD | D | DT |
| 8. Grande parte do que estou a estudar não faz muito sentido: é como se fossem peças e bocados que não se relacionam entre si.....    | CT | C | CD | D | DT |
| 9. Invisto bastante no estudo porque estou determinado(a) a obter bons resultados.....                                                | CT | C | CD | D | DT |
| 10. Quando estou a estudar um novo tópico, tento visualizar na minha mente a forma como todas as ideias se relacionam entre si.....   | CT | C | CD | D | DT |
| 11. Não tenho nenhuma dificuldade em motivar-me.....                                                                                  | CT | C | CD | D | DT |



12. Muitas vezes, dou por mim a questionar coisas que ouvi nas aulas ou que li em livros..... CT C CD D DT  
 13. Penso que sou bastante sistemático(a) e organizado(a) quando tenho de estudar para os exames..... CT C CD D DT  
 14. Muitas vezes sinto que me estou a afundar perante a enorme quantidade de material/informação com que tenho de lidar..... CT C CD D DT  
 15. As ideias que leio nos livros ou em artigos estimulam muitas vezes uma longa série de pensamentos meus..... CT C CD D DT  
 16. Não sei bem o que é realmente importante nas aulas, por isso tento tirar o máximo possível de apontamentos..... CT C CD D DT  
 17. Quando leio, examino com cuidado os pormenores para ver se estão de acordo com a ideia geral que está a ser desenvolvida..... CT C CD D DT  
 18. Preocupo-me muitas vezes se serei capaz de gerir adequadamente o trabalho que tenho de fazer..... CT C CD D DT

---

**Como pensa que tem sido, até agora, o seu aproveitamento no trabalho escolar já avaliado?**

Por favor avalie-se *objectivamente*, baseando-se nas notas que obteve até agora.

Muito bom		Bom	Médio	Não muito bom		Bastante Mau	
9	8	7	6	5	4	3	2 1

Nº de Aluno: \_\_\_\_\_

Nota de candidatura ao ensino superior: \_\_\_\_\_

Opção do curso:      1ª     2ª     3ª     Outra     Qual: \_\_\_\_\_

**Certifique-se, por favor, que respondeu a todas as questões.**

---

**Anexo 4**

**Escala de Competências de Estudo (ECE)**

---

Nº de aluno: \_\_\_\_\_

*Instruções*

Esta escala apresenta situações e comportamentos descritivos das competências e formas de estudo dos estudantes do Ensino Superior. É importante que responda com sinceridade, baseando-se na sua forma habitual de estudo e não a forma como julga que deveria estudar. Interessa-nos conhecer como organiza o seu estudo e realiza as aprendizagens, pensando na **Unidade Curricular “Teorias e Fundamentos da Terapia Ocupacional”**. As suas respostas serão confidenciais. É um questionário curto e gostaríamos que respondesse de forma conscienciosa a todos os itens.

Assinale com um círculo o número que corresponde a cada afirmação. A sua resposta pode ir de 1 (quase nunca) até 4 (quase sempre). Se a afirmação não se aplica ao seu caso pessoal, assinale NSA.

1- Quase nunca	2- Poucas vezes	3- Frequentemente	4- Quase sempre
----------------	-----------------	-------------------	-----------------

Agradecemos a colaboração!

---

- |                                                                        |   |   |   |   |     |
|------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-----|
| 1. Quando me parece importante faço anotações nas aulas. ....          | 1 | 2 | 3 | 4 | NSA |
| 2. Acompanho o meu estudo fazendo anotações, resumos ou esquemas. .... | 1 | 2 | 3 | 4 | NSA |
| 3. Faço apontamentos nas aulas. ....                                   | 1 | 2 | 3 | 4 | NSA |
| 4. Marco as dúvidas que tenho. ....                                    | 1 | 2 | 3 | 4 | NSA |
| 5. Anoto aspectos que não compreendi para depois estudar melhor. ....  | 1 | 2 | 3 | 4 | NSA |

6. Esclareço as minhas dúvidas durante a aula. ....	1	2	3	4	NSA
7. Seleciono as dúvidas que quero esclarecer junto do professor. ....	1	2	3	4	NSA
8. Procuo esclarecer as dúvidas que tenho à medida que estudo as matérias. ....	1	2	3	4	NSA
9. Verifico que aprendi uma matéria quando consigo aplica-la na resolução de problemas. ....	1	2	3	4	NSA
10. Organizo o meu estudo em função das exigências da matéria. ....	1	2	3	4	NSA
11. Procuo estabelecer horários para estudar. ....	1	2	3	4	NSA
12. Se me ajudar a entender a matéria, refaço os exercícios ou releio os textos. ....	1	2	3	4	NSA
13. Procuo ter o meu material de estudo organizado. ....	1	2	3	4	NSA
14. Leio os textos ou faço os exercícios sugeridos pelos professores. ....	1	2	3	4	NSA
15. Consigo seleccionar as partes mais importantes do material de estudo. ....	1	2	3	4	NSA
16. Relaciono o conteúdo da aula com aprendizagens anteriores a fim de compreender melhor os conceitos. ....	1	2	3	4	NSA
17. Estudo a matéria numa sequência que facilite a minha compreensão. ....	1	2	3	4	NSA
18. Preocupo-me em ler com atenção a questão e verificar se a entendi bem, antes de começar a responder. ....	1	2	3	4	NSA
19. Procuo verificar se tenho todos os materiais necessários para não ter que interromper o estudo depois. ....	1	2	3	4	NSA
20. Estabeleço metas de estudo de acordo com as necessidades da matéria. ....	1	2	3	4	NSA
21. Interpreto os bons resultados académicos como uma recompensa ao meu esforço. ....	1	2	3	4	NSA
22. Sou capaz de me esforçar para estudar mais intensamente um conteúdo mais difícil. ....	1	2	3	4	NSA
23. Sei quais os motivos que me fazem ter um bom desempenho. ....	1	2	3	4	NSA
24. O meu esforço varia em função da dificuldade dos resultados. ....	1	2	3	4	NSA
25. Gosto de estudar um conteúdo até me sentir capaz de explicá-lo a um colega ou a mim mesmo. ....	1	2	3	4	NSA
26. Escolho os melhores resumos e anotações de colegas para estudar. ....	1	2	3	4	NSA
27. Comparo a minha resolução dos exercícios com a dos colegas. ....	1	2	3	4	NSA
28. Comparo os meus apontamentos com os dos colegas para organizar a matéria. ....	1	2	3	4	NSA

---

## Anexo 5

### Escala da percepção acerca da utilidade dos mapas de conceitos

---

Nº de aluno: \_\_\_\_\_

#### *Instruções*

Este questionário pretende avaliar a sua percepção acerca dos mapas de conceitos e a sua utilização como ferramenta para a aprendizagem.

Preencha o questionário respondendo rapidamente a cada questão (deverá assinalar sempre com um círculo em torno da alternativa que melhor descreve a sua opinião).

Muito obrigada pela sua colaboração.

Deve indicar o seu **grau de acordo ou desacordo** com as afirmações e escrever a sua resposta imediata.

Não se esqueça de **responder a todas as questões**, tendo em conta a seguinte escala:

**1 = Discordo Totalmente; 2 = Discordo; 3 = Não Concordo nem Discordo; 4 = Concordo; 5 = Concordo Totalmente;**

1. Os mapas de conceitos permitiram-me compreender e relacionar melhor as matérias lecionadas .....	1	2	3	4	5
2. Utilizei os mapas de conceitos como complemento aos <i>powerpoints</i> para estudar .....	1	2	3	4	5
3. Considero que os mapas de conceitos facilitaram a forma como aprendi as matérias. ....	1	2	3	4	5
4. Os mapas de conceitos não trouxeram nada de novo à forma como habitualmente estudo. ....	1	2	3	4	5
5. Vou utilizar os mapas de conceitos para me ajudar a estudar noutras Unidades Curriculares. ....	1	2	3	4	5
6. É difícil construir mapas de conceitos. ....	1	2	3	4	5

7. Os mapas de conceitos ajudam-me a entender melhor as matérias porque consigo perceber melhor a relação entre os conceitos, através de um esquema visual..... 1 2 3 4 5
8. Não vejo qualquer vantagem na utilização dos mapas de conceito..... 1 2 3 4 5

**Certifique-se, por favor, que respondeu a todas as questões.**

**Muito obrigado pela colaboração!**