



ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO JOÃO DE DEUS

Mestrado em Ciências da Educação na Especialidade em
Educação Especial: Domínio Cognitivo-Motor

O TRABALHO EXPERIMENTAL NO PROCESSO DE
ENSINO-APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS DOS
ALUNOS COM PERTURBAÇÃO DE
HIPERATIVIDADE E DÉFICE DE ATENÇÃO

Ana Raquel Magalhães da Silva Rés

Lisboa, fevereiro de 2015



ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO JOÃO DE DEUS

Mestrado em Ciências da Educação na Especialidade em
Educação Especial: Domínio Cognitivo-Motor

O TRABALHO EXPERIMENTAL NO PROCESSO DE
ENSINO-APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS DOS
ALUNOS COM PERTURBAÇÃO DE HIPERATIVIDADE E
DÉFICE DE ATENÇÃO

Ana Raquel Magalhães da Silva Rés

Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação João de
Deus com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciências da
Educação na Especialidade de Educação Especial: Domínio Cognitivo
e Motor sob a orientação do Professor Horácio Saraiva

Lisboa, fevereiro de 2015

“Contaram-me e esqueci

Vi e entendi

Fiz e aprendi.”

Confúcio

Resumo

Para a maioria dos alunos com Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA), o ambiente escolar constitui uma situação especialmente difícil e desgastante. Esta problemática, frequentemente incompreendida ou associada a má educação, tem um forte impacto dos vários domínios da vida das crianças e adolescentes estando muitas vezes associada a dificuldades de aprendizagem. Contudo, a intervenção adequada poderá melhorar significativamente o desempenho destes alunos. Deste modo, o papel do professor é considerado fundamental, quer na identificação das dificuldades evidenciadas em sala de aula colaborando com equipa que faz o diagnóstico da PHDA, quer na alteração desejada da situação escolar dos alunos com PHDA.

Nas Ciências Experimentais como a Biologia, a Geologia, a Física e a Química, o Trabalho Experimental é essencial no processo de ensino-aprendizagem, sendo um recurso didático de que se poderá tirar grandes vantagens pedagógicas. Por esta razão, neste trabalho, considerou-se pertinente a análise da perceção dos docentes sobre a importância do desenvolvimento da metodologia de trabalho experimental como uma estratégia facilitadora do processo de ensino-aprendizagem dos alunos com PHDA.

Neste sentido, o presente trabalho descreve um estudo desenvolvido acerca das representações dos docentes de Ciências sobre os adolescentes com PHDA e o seu reflexo nas estratégias que implementam nas aulas, nomeadamente no desenvolvimento de Trabalhos Experimentais, tendo sido construído, para a recolha de informação, um inquérito por questionário. Da análise dos dados obtidos após a sua aplicação concluiu-se que os docentes consideram a metodologia de Trabalho Experimental facilitadora do processo de ensino-aprendizagem das Ciências dos alunos com PHDA, desenvolvendo, contudo, algumas representações negativas sobre estes alunos durante as aulas em que estão presentes.

Palavras-Chave: Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA), Trabalho Experimental, Ensino-aprendizagem de Ciências

Abstract

For most of the students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), the school environment is a particularly difficult and tiring situation. This problem, frequently misunderstood or related to rudeness, has a strong impact on the children and teenagers' various areas of life and is related to learning difficulties. Yet, the adequate intervention can improve the performance of these students significantly. This way, the role of the teacher is considered crucial in the identification of the difficulties shown in class and cooperation with the team that diagnoses the ADHD and in the desired change of the school situation of the students with ADHD.

In Experimental Sciences like Biology, Geology, Physics or Chemistry, Experimental Work is essential in the teaching-learning process, constituting a teaching resource of which one can take great pedagogic advantage. For this reason, in this work, the analysis of the perception of the teachers about the importance of the development of Experimental Work as a strategy that facilitates the teaching-learning process of the students with ADHD is considered relevant.

Thus, this work describes a study about the representations of the teachers of Sciences on teenagers with ADHD and their reflection in the strategies that they use in class, namely in the development of experimental tasks. A survey per questionnaire was organized to collect information. From the analysis of the data obtained after the implementation, the conclusion was that the teachers considered that the methodology of Experimental Work helps the teaching-learning process of Sciences by the students with ADHD, nevertheless, the teachers developed some negative representations about these students while they were in class.

Key Words: Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), Experimental Work, Teaching-learning process of Sciences

Agradecimentos

A elaboração e a conclusão deste trabalho só foram possíveis com a colaboração e o auxílio de várias pessoas. Não poderia então terminá-lo sem lhes manifestar a minha mais sincera gratidão. Correndo o risco de, injustamente, omitir alguém, gostaria de agradecer às seguintes pessoas:

Em primeiro lugar ao Doutor Horácio Saraiva pela orientação e supervisão científica na elaboração do presente trabalho.

A todos os professores de Física e Química e de Biologia e Geologia que contribuíram para a consecução do estudo respondendo ao questionário e aos dirigentes escolares que permitiram a sua concretização;

Ao meu marido Luis, companheiro de todas as horas, pela paciência, apoio e estímulo nos momentos mais difíceis e de desmotivação;

Aos meus pais, pelo incentivo e apoio incondicional que tornaram possível ultrapassar mais uma etapa.

À minha filha Carolina que, com o seu sorriso e abraço bem apertado, sempre inspirou e animou os momentos mais duros.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esta investigação se tornasse uma realidade;

Muito obrigada!

Abreviaturas

ADHD – Attention Deficit Hyperactivity Disorder.

APA – Associação Psiquiátrica Americana

CIF - Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade

CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

DSM - Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

ENHCUFD – Equipa de Neurodesenvolvimento do Hospital CUF Descobertas

NEE – Necessidades Educativas Especiais

PEI – Programa Educativo Individual

PHDA – Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção

TDAH – Transtorno de Défice de Atenção e Hiperatividade

TE – Trabalho Experimental

Índice Geral

Resumo	v
Abstract	vi
Agradecimentos.....	vii
Abreviaturas	viii
Índice Geral	ix
Índice de Figuras	x
Índice de Gráficos	x
Índice de Tabelas	xi
Introdução.....	13
CAPÍTULO I – Enquadramento Teórico.....	14
1. Representações Sociais.....	15
1.1. Perspetiva histórica e conceito de representação social.....	15
1.2. Processos de formação das representações sociais	18
1.3. Funções das representações sociais	19
1.4. Contribuição da Teoria das Representações Sociais para a Educação	20
1.5. A importância das representações sociais dos docentes no desenvolvimento de uma educação inclusiva e de sucesso	21
2. Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA).....	23
2.1. Conceptualização Histórica	23
2.2. Características e critérios de diagnóstico	27
2.3. A etiologia	32
2.4. O diagnóstico	34
2.5. Comorbilidades – Problemas associados.....	37
2.6. O tratamento e a intervenção	38
3. A Educação em Ciências	45
3.1. Ensino-aprendizagem das Ciências	46
3.2. O Trabalho Experimental (TE) no ensino das Ciências	51
3.3. O TE no processo de ensino-aprendizagem de alunos com PHDA.....	53
CAPÍTULO II – Metodologia de Investigação	54
1. Definição da questão-problema	55
2. Objetivos do estudo	55
3. Hipóteses e Variáveis	56
4. População e amostra	57
5. O instrumento de investigação.....	58
6. Procedimento e recolha de dados	60
CAPÍTULO III – Apresentação dos Resultados	61
1. Análise descritiva	62
2. Análise inferencial	80
CAPÍTULO IV – Discussão de Resultados	83
CAPÍTULO V – Conclusões	87
CAPÍTULO VI – Limitações do Estudo e Linhas Futuras de Investigação	91
Bibliografia.....	93
Apêndices.....	98
Apêndice I: Inquérito por Questionário	99
Apêndice II: Tabelas de frequências para análise dos dados obtidos em SPSS.....	104
Apêndice III: Tabelas de correlações entre variáveis obtidas com o SPSS.....	113
Anexos.....	125
Anexo I – Critérios de Diagnóstico da PHDA	126

Índice de Figuras

Figura 1: Quadro esquemático que traduz o estatuto da representação enquanto variável mediadora vs variável independente (Moscovici, 1984; como citado em Vala & Monteiro, 2002: 459)	16
Figura 2: Eixos principais do campo de estudos das representações sociais (Spink, 1993: 301)	18
Figura 3: Representação esquemática do processo de aprendizagem (adaptado de Harlen, 1993; como citado em Santos, 2002: 31)	48
Figura 4: Perspetivas de ensino das Ciências e Atributos Dominantes (Cachapuz et al, 2002: 140)	51

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Distribuição por género	63
Gráfico 2 – Distribuição por grupo etário	63
Gráfico 3 – Habilitações Literárias	64
Gráfico 4 – Área de Formação Inicial	64
Gráfico 5 – Níveis lecionados em 2013/2014	64
Gráfico 6 – Experiência docente com PHDA	65
Gráfico 8 - Opinião dos docentes sobre o TE como metodologia facilitadora para os alunos sem PHDA	73
Gráfico 7- Opinião dos docentes sobre o TE como metodologia facilitadora para os alunos com PHDA	73

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Três principais atributos dos adolescentes com PHDA	66
Tabela 2 - Distribuição das frequências dos atributos da PHDA	67
Tabela 3 - Três principais dificuldades dos alunos com PHDA em aulas sem implementação de TE	67
Tabela 4 - Distribuição das frequências de respostas sobre as dificuldades dos alunos com PHDA em aulas sem implementação de TE	68
Tabela 5 - Três principais dificuldades dos alunos com PHDA em aulas com implementação de TE	69
Tabela 6 - Distribuição das frequências de respostas acerca das dificuldades dos alunos com PHDA em aulas com implementação de TE	69
Tabela 7 - Três principais dificuldades sentidas pelos docentes quando lecionam a alunos com PHDA sem implementação de TE	70
Tabela 8 - Distribuição das frequências de respostas acerca das dificuldades dos docentes quando têm alunos com PHDA sem implementação de TE	70
Tabela 9 - Três principais dificuldades sentidas pelos docentes quando lecionam a alunos com PHDA com implementação de TE	71
Tabela 10- Distribuição das frequências de respostas acerca das dificuldades dos docentes quando têm alunos com PHDA com implementação de TE	71
Tabela 11 - Três principais estratégias eficazes no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com PHDA	72
Tabela 12 - Distribuição das frequências de respostas acerca das estratégias de sala de aula mais eficazes no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com PHDA	72
Tabela 13 – Três principais ideias/sentimentos durante o TE com alunos sem PHDA	74
Tabela 14 – Três principais ideias/sentimentos durante o TE com alunos com PHDA	74
Tabela 16 – Distribuição das frequências de respostas acerca das ideias/sentimentos durante o TE com alunos com PHDA	75
Tabela 15 – Distribuição das frequências de respostas acerca das ideias/sentimentos durante o TE com alunos sem PHDA	75
Tabela 17 – Três principais objetivos/competências desenvolvidas durante o TE por alunos sem PHDA	76
Tabela 18 - Três principais objetivos/competências desenvolvidas durante o TE por alunos com PHDA	77
Tabela 19 – Frequências de resposta acerca dos objetivos/competências desenvolvidas durante o TE por alunos sem PHDA	77
Tabela 20 – Frequências de resposta acerca dos objetivos/competências desenvolvidas durante o TE por alunos com PHDA	78
Tabela 21 - Principais benefícios da implementação do TE nas aulas com alunos com PHDA	80
Tabela 22 – Frequências de resposta acerca dos benefícios da implementação do TE nas aulas com alunos com PHDA	80
Tabela 23 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 1	104
Tabela 24 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 2	104
Tabela 25 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 3	104
Tabela 26 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 4	104
Tabela 27 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 5	104
Tabela 28 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 6	104
Tabela 29 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 7	105
Tabela 30 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 8	105
Tabela 31 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 9	106
Tabela 32 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 10	106
Tabela 33 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 11	107
Tabela 34 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 12	107
Tabela 35 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 13	108
Tabela 36 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 14	108
Tabela 37- Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 15	108
Tabela 38 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 16	109

Tabela 39 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 17	110
Tabela 40 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 18	111
Tabela 41 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 19	112
Tabela 42 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 7	113
Tabela 43 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 8	114
Tabela 44 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 9	115
Tabela 45 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 10	116
Tabela 46 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 11	117
Tabela 47 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 12	118
Tabela 48 - Tabela de correlações entre a questão 13 e as variáveis independentes	119
Tabela 49 - Tabela de correlações entre a questão 14 e as variáveis independentes	119
Tabela 50 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 15	120
Tabela 51 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 16	121
Tabela 52 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 17	122
Tabela 53 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 18	123
Tabela 54 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 19	124

Introdução

Os professores têm um papel de grande importância, quer no reconhecimento dos alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE), quer na definição de estratégias que possam contribuir para os alunos ultrapassarem as suas dificuldades. Neste trabalho reflete-se, em particular, sobre a Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA). Esta é uma perturbação com forte impacto nas várias dimensões da vida das crianças e adolescentes com PHDA, nomeadamente ao nível social, cultural, familiar e escolar. Contudo, Sosin & Sosin (2006) e outros autores referem que dados da investigação sustentam que esta perturbação pode ser diagnosticada e os seus efeitos minimizados permitindo que o aluno tenha atenção, se concentre no trabalho escolar e tenha desempenhos escolares com sucesso.

Na área das Ciências Experimentais muitos são já os autores que defendem o Trabalho Experimental como uma metodologia que tem vindo a desempenhar um papel fundamental na Educação em Ciências, com excelentes resultados muitas vezes comprovados pela investigação, nomeadamente no que se refere à compreensão dos conceitos científicos. Como se irá explorar mais à frente as vantagens pedagógicas do Trabalho Experimental dependem da forma como este é desenvolvido.

Com este trabalho pretende-se apurar as representações dos docentes das Ciências Experimentais - Biologia, Geologia, Física e Química - acerca dos adolescentes com Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA) uma vez que estas se vão refletir nas suas práticas educativas.

Pretende-se ainda apurar o conhecimento dos docentes acerca das principais características da Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA), compreender a perceção dos docentes das Ciências Experimentais sobre esta perturbação e sobre os adolescentes com PHDA e o seu impacto durante a realização de Trabalho Experimental (TE), em sala de aula.

CAPÍTULO I – Enquadramento Teórico

1. Representações Sociais

Para melhor compreender os mecanismos de formação e transmissão de ideias, opiniões, preconceitos que possam ser a base das práticas educativas dos docentes parece adequado recorrer à teoria das representações sociais. Para tal será exposto, seguidamente, alguma da informação essencial acerca da mesma.

O facto de na psicologia social se ter passado a considerar pensantes os indivíduos, os grupos que constituem e até mesmo a própria sociedade como um ambiente pensante, veio modificar a forma de ver e analisar os comportamentos individuais e coletivos. Deste modo, considera-se que os indivíduos não são meros recetores e processadores de informação, mas também construtores de significados e teorizadores da realidade social. O estudo das representações sociais tem vindo a ser desenvolvido a partir do questionamento das teorias que ignoram o carácter pensante do indivíduo ou que ignoram a importância do seu pensamento na constituição da sociedade (Vala & Monteiro, 2002).

1.1. Perspetiva histórica e conceito de representação social

Em Paris, na década de 50, decorreu um longo debate sobre a psicanálise envolvendo intelectuais e estudantes. Este debate foi documentado largamente pela imprensa não especializada, permitindo que a discussão se estendesse à restante sociedade. É neste contexto que Moscovici, em 1961, publica um trabalho que dá início ao estudo das representações sociais, procurando explicar de que forma as teorias psicanalíticas foram sendo apropriadas pelos diferentes grupos sociais da população francesa, com base em estudos realizados através de questionário e análise de conteúdo da imprensa. Moscovici questiona a forma como é feita a apropriação e a transformação de informação científica por parte de um indivíduo comum (Vala & Monteiro, 2002).

Desta forma, o conceito de representação social é proposto por Moscovici, na década de 60, como o “conjunto de conceitos, proposições e explicações criados na vida quotidiana no decurso da comunicação interindividual. São o equivalente, na nossa sociedade, dos mitos e sistemas de crenças das sociedades tradicionais; podem ser vistas também como a versão contemporânea do senso comum” (Moscovici, 1981; como citado em Vala & Monteiro, 2002: 458).

Numa outra aceção, pode concluir-se que as representações sociais não se alimentam apenas das teorias científicas, mas também “(...) dos grandes eixos culturais,

das ideologias formalizadas, das experiências e das comunicações quotidianas” (Vala & Monteiro, 2002: 458). Jodelet (1989), define então representação social como “uma modalidade de conhecimento, socialmente elaborada e partilhada, com um objectivo prático e contribuindo para a construção de uma realidade comum a um conjunto social”. (como citado em Vala & Monteiro, 2002: 458).

Superando o paradigma comportamentalista, Moscovici propõe que os modelos que consideram as representações como meras variáveis mediadoras entre o estímulo e a resposta sejam ultrapassados para as considerar como variáveis independentes na origem não só das respostas comportamentais mas também da forma como são percebidos os estímulos (Moscovici, 1984: como citado em Baptista, 1996).

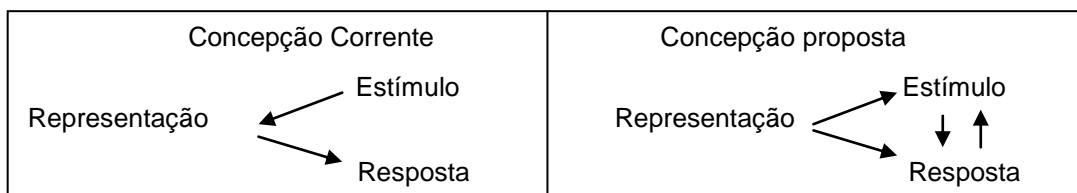


Figura 1: Quadro esquemático que traduz o estatuto da representação enquanto variável mediadora vs variável independente (Moscovici, 1984; como citado em Vala & Monteiro, 2002: 459)

A representação exprime, assim, a relação existente entre um sujeito e um objeto numa constante construção e simbolização (Vala & Monteiro, 2002), tendo uma forte repercussão social, tal como preconiza o conceito de representação social apresentado por Jodelet acima citado.

Segundo Vala (1986: 20) “as representações são sociais, não pela sua extensão, mas porque emergem num dado contexto social; porque são elaboradas a partir de quadros de apreensão que fornecem os valores, as ideologias e os sistemas de categorização social partilhados pelos diferentes grupos sociais; porque se constituem e circulam através da comunicação social; e porque reflectem as relações sociais ao mesmo tempo que contribuem para a sua produção”.

Assim, uma vez criada, a representação social leva os indivíduos a procurar construir realidades que validem as previsões e explicações implicitamente contidas nessas representações (Baptista, 1996).

Segundo Vala & Monteiro (2002), uma representação diz-se social de acordo com os seguintes critérios:

- Critério quantitativo: uma vez que a representação é partilhada por um conjunto de indivíduos.

- Critério genético: dado que a representação é coletivamente produzida, como resultado das interações estabelecidas, da comunicação estabelecida e da atividade cognitiva e simbólica de um grupo social.

- Critério da funcionalidade: visto que as representações sociais são “teorias sociais práticas”, que permitem a comunicação e a ação dos sujeitos, sobre os objetos.

O estudo das representações sociais constitui uma tentativa de conhecimento da forma como um grupo de indivíduos organiza um conjunto de saberes que expressam a identidade de um grupo social, das representações que são formadas sobre a variedade de objetos, tanto próximos quanto distantes, e principalmente do conjunto dos códigos culturais que definem, em cada momento histórico, as regras de uma comunidade (Oliveira & Werba, como citado em Jacques, 1998).

As duas grandes vantagens desta teoria das representações sociais para investigação no campo da pesquisa em ciências sociais e psicologia são, de acordo com os mesmos autores:

- a busca da compreensão dos fenómenos psicossociais, que tem por base um conhecimento construído e partilhado entre as pessoas, saberes específicos sobre a realidade social, que surgem na vida quotidiana no decorrer das comunicações interpessoais;

- a identificação dos saberes do senso comum como uma categoria científica, valorizando este conhecimento popular e tornando possível e relevante a sua investigação.

Spink (1993) propõe que as representações sociais sejam consideradas uma forma de conhecimento prático com um campo de estudos interdisciplinar. Deste modo, as representações sociais surgem, numa perspetiva multidimensional, que permite abordar a natureza do conhecimento e interação do indivíduo com a sociedade.

A mesma autora, parte de pressupostos epistemológicos do conhecimento para expor que o campo de estudos das representações sociais apresenta dois eixos principais que as caracterizam como sendo, por um lado, orientadas para o conhecimento do mundo e para a comunicação e, por outro, construções individuais de sujeitos sociais acerca de objetos socialmente valorizados. O esquema da figura 2, procura facilitar a visualização e compreensão da interação dos dois eixos supracitados.

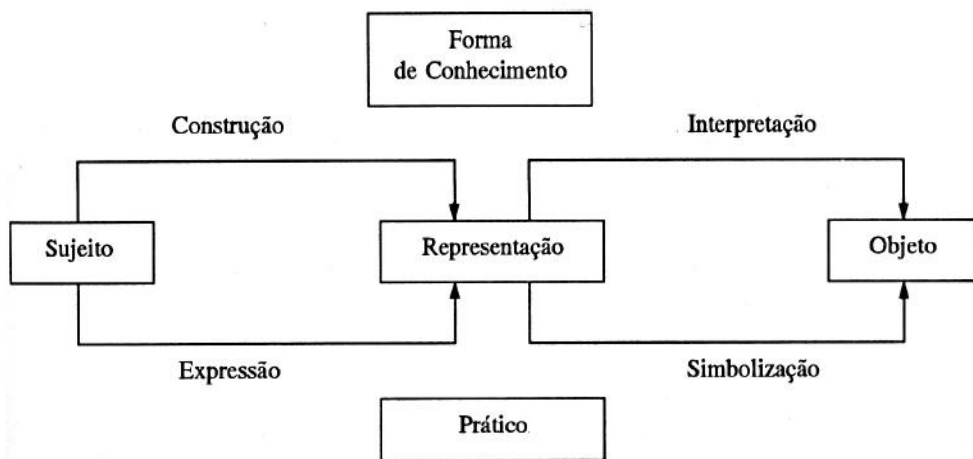


Figura 2: Eixos principais do campo de estudos das representações sociais (Spink, 1993: 301)

1.2. Processos de formação das representações sociais

Após a apresentação do conceito de representação social, da explicitação do contexto em que a teoria das representações sociais surgiu e do seu campo de estudos, propõe-se a reflexão sobre os seus processos de formação e reformulação. Moscovici (1984, como citado em Vala & Monteiro, 2002) salienta dois processos amplamente interligados, a objetivação e a ancoragem, que classifica como sociocognitivos dado que constituem processos cognitivos socialmente regulados.

O processo de objetivação está relacionado com a forma como estão organizados os elementos constituintes das representações sociais e o processo em que estão envolvidos através do qual se tornam expressões de uma realidade pensada como natural. “A objectivação permite compreender como, no senso comum, as palavras e os conceitos são transformados em coisas, em realidades exteriores aos indivíduos.” (Vala & Monteiro, 2002: 502). Para os mesmos autores, o processo de objetivação envolve três momentos fundamentais:

- construção seletiva: momento em que as informações, crenças e ideias acerca do objeto da representação sofrem um processo de seleção e descontextualização.
- esquematização: relaciona-se com a organização estruturante dos elementos.
- naturalização: etapa em que os conceitos e as respetivas relações se constituem como categorias naturais e se materializam.

No que respeita à ancoragem, processo que pode anteceder ou seguir o processo de objetivação, Moscovici (1984, como citado em Vala & Monteiro, 2002) entende que consiste na integração de novas informações ou ideias em categorias de conteúdos significantes que o sujeito já possui, fruto de experiências anteriores, ou na atribuição de significados a acontecimentos, comportamentos, pessoas, grupos ou factos sociais que assim exprimem e constituem as relações sociais. Assim, objetivar será tornar perceptíveis essas novas ideias ou informações já categorizadas conferindo-lhes um conceito e uma imagem.

Em suma, se “a objectivação explica como os elementos representados numa teoria se integram enquanto termos da realidade, a ancoragem permite compreender a forma como eles contribuem para exprimir e constituir as relações sociais”. (Moscovici, 1984, como citado em Vala & Monteiro, 2002: 474)

Como resultado do acima exposto, pode afirmar-se que as representações surgem em consequência da interação do sujeito com as suas vivências do dia a dia com experiências anteriores, em diferentes situações e contextos sociais, com base em diversas fontes de informação. Tal permite explicar a formação de determinadas representações sociais em alguns grupos e noutros não, mesmo que convivam no mesmo ambiente social.

1.3. Funções das representações sociais

As funções das representações sociais, de acordo com Abric (1998, como citado em Vala & Monteiro, 2002), são as quatro que, seguidamente, se expõem:

- função de saber, considerando as representações, como teorias do senso comum, permitem que os indivíduos compreendam e expliquem a realidade, de modo coerente com o seu funcionamento cognitivo.
- função de identidade, sendo através das representações que os grupos elaboram as suas identidades sociais e definem, assim, suas especificidades atendendo aos sistemas de valores e normas social e historicamente estabelecidos. As representações sociais permitem, assim, situar os indivíduos e os grupos no campo social.
- função de orientação, dado que as representações sociais orientam os comportamentos e as práticas sociais a partir da definição da finalidade da situação, sendo um sistema de antecipação e de espera (a representação precede

a interação) e fornecendo uma prescrição de comportamento. A representação social reflete a natureza das regras e das ligações sociais e, dessa forma, é prescritiva no que respeita a comportamentos ou práticas obrigatórias.

- função justificadora, atendendo a que as representações orientam os comportamentos dos indivíduos, elas permitem também justificar a sua conduta. É um funcionamento que sucede à ação, permitindo aos atores sociais explicar e justificar as suas tomadas de posição e comportamentos numa situação ou em relação a outros.

Pode afirmar-se, então, que o conceito de representação social e a sua progressiva teorização contribui para novos entendimentos acerca da atividade cognitiva e simbólica dos indivíduos nas suas interações. Ao mesmo tempo que se verificam pressões para a hegemonia e a homogeneização de algumas representações, observa-se que muitas delas, se revestem, cada vez mais, dum carácter transitório, discutível e polémico.

Após esta breve exposição sobre a Teoria das Representações Sociais, seguir-se-á uma reflexão sobre a contribuição da mesma para a Educação, sendo certo que o contexto escolar é constituído por um conjunto de representações sociais interligadas numa complexa rede de conceitos que atribuem significado às experiências vividas, aos sentimentos e valores de cada sujeito.

1.4. Contribuição da Teoria das Representações Sociais para a Educação

Duarte (2009) considera que as ações individuais dos professores em contexto escolar assentam em construções sociais partilhadas pelo grupo social a que pertencem, o que propicia a circulação das representações sociais no meio educacional. A escola é vista, por esta autora, como um espaço de grande dinamismo e de convivência social entre diversos grupos, pelo que constitui um campo privilegiado para o estudo das representações sociais, permitindo a melhor compreensão das interações sociais. A Teoria das Representações Sociais assume, então, um papel preponderante na compreensão e análise reflexiva da forma como os professores, enquanto sujeitos num ambiente comum, assimilam, veiculam e constroem conhecimentos sobre a aprendizagem e sobre as dificuldades de aprendizagem dos alunos transformando os conceitos em realidades sociais. Esta teoria ajuda, assim, a compreender a construção e transformação dos saberes sociais ao longo do tempo. Pelo facto das perceções dos professores orientarem e legitimarem as suas práticas pedagógicas, importa

compreender os pressupostos em que assentam com vista à desejável melhoria das práticas que possam conduzir a uma escola promotora da qualidade das aprendizagens dos alunos e de uma educação verdadeiramente inclusiva no processo de interações sociais. Deste modo, os elementos que pertencem à classe docente partilham significados, construindo assim as representações que sustentam e orientam as suas ações e práticas (Duarte, 2009).

Considerando a abrangência da temática das representações sociais e atendendo a que estas regulam as práticas sociais “enquanto sistemas de interpretação que regem a nossa relação com o mundo e com os outros – orientam e organizam as condutas e as comunicações sociais” (Jodelet, 2001: 22), a educação constitui uma área vastíssima para estudo na área das representações sociais. Estas permitem dar sentido aos objetos e traduzem as particularidades de cada sujeito permitindo aos investigadores na área educacional inferir e refletir acerca das relações entre os vários elementos da comunidade educativa promovendo a melhoria do processo de ensino-aprendizagem para todos.

Também Nazar (2011) defende que a Teoria das Representações Sociais, proposta por Moscovici, constitui um forte contributo para as investigações na área da educação por propiciar a procura de caminhos que permitam a verdadeira educação inclusiva para os alunos com PHDA que revelam as limitações em todas as áreas da sua vida.

1.5. A importância das representações sociais dos docentes no desenvolvimento de uma educação inclusiva e de sucesso

Em Portugal, atualmente, são sobretudo a Lei de Bases do Sistema Educativo e o Decreto-Lei n.º 3/2008 de 7 de Janeiro que regulam as tendências integradoras e orientadoras da política da Educação Especial. A Declaração de Salamanca, em 1994, representa um momento decisivo na afirmação do direito a uma educação para todos, uma educação que se defende inclusiva, independentemente das diferenças. As formas de implementação das diretrizes estabelecidas na Declaração de Salamanca, bem como os seus pressupostos teóricos da inclusão escolar de crianças com necessidades especiais no ensino regular, têm sido tema de discussão e investigação desde a sua publicação.

De entre os múltiplos enfoques pesquisados na área das representações sociais está o que envolve as opiniões de docentes e demais profissionais da comunidade

escolar sobre a educação inclusiva. Uma vez que os professores têm um papel essencial na estrutura e no funcionamento do sistema educacional, as suas opiniões podem fornecer informações relevantes para a compreensão de como estão a ser desenvolvidas as metodologias inclusivas em sala de aula. Após a exposição teórica apresentada nos pontos anteriores, parece pertinente afirmar que as representações sociais são um objeto de estudo válido, cada vez mais frequente na investigação educacional, pois facultam um melhor entendimento das concepções do educador e das linhas que orientam a sua ação. Vala (2002) conclui que “um grande número dos nossos comportamentos corresponde às nossas representações”.

Para Sant’Ana (2005) os fundamentos teóricos e metodológicos da inclusão escolar centram-se numa conceção de educação de qualidade para todos, no respeito à diversidade dos alunos. Para tal, é fundamental a adequada preparação dos professores, particularmente do ensino regular, para responder às necessidades educativas de todas as crianças, portadoras ou não de deficiência, com ou sem necessidades educativas especiais. Segundo a mesma autora, o sucesso da intervenção dos professores em turmas inclusivas depende da operacionalização de mudanças nas suas práticas pedagógicas e propõe que se adotem novas estratégias, como sejam: a educação cooperativa, a adaptação ou (re)construção de currículos; o uso de recursos específicos adequados a esses alunos; o recurso a novas formas de avaliação; o envolvimento dos pais e da comunidade nessa nova realidade social e educacional. Será indispensável que se desenvolvam atitudes positivas relativamente à inclusão de crianças com necessidades especiais no ensino regular.

Para que haja uma efetiva educação inclusiva que vise o sucesso educativo de todos, é necessário que as condições de ensino estejam adequadas às diferenças e às necessidades individuais dos alunos, quer ao nível dos recursos humanos, quer ao nível das condições físicas e materiais dos espaços. Há, contudo, alguns autores que apontam dificuldades significativas, neste âmbito, que vão desde a falta de formação dos docentes do ensino regular para dar a resposta educativa necessária aos alunos com NEE, à falta recursos humanos, de infraestruturas e materiais pedagógicos para o desenvolvimento de metodologias adequadas às necessidades.

2. Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA)

Em contexto escolar, os problemas comportamentais e as dificuldades de aprendizagem são as principais preocupações para pais, professores, educadores e para todos os técnicos que trabalham com crianças. As crianças com PHDA não revelam sinais exteriores de mau funcionamento do sistema nervoso pelo que são frequentemente apelidadas de imaturas, desinteressadas e indisciplinadas. Caso a perturbação não seja reconhecida e não seja feita uma intervenção adequada, a integração social e o aproveitamento escolar das crianças ou jovens com este problema de desenvolvimento poderá estar comprometido. Neto & Equipa de Neurodesenvolvimento do Hospital CUF Descobertas [ENHCUFD] (2014) apontam uma probabilidade de retenção, em pelo menos um ano no seu percurso escolar destes alunos, situada entre 30% a 50%, pelo que a PHDA tem um forte impacto em sala de aula e é reconhecidamente, um fator de risco para o surgir de dificuldades de aprendizagem, desmotivação, desinvestimento e de insucesso escolar.

O meio educativo em que os alunos estão integrados e a atitude dos diferentes atores do processo educativo relativamente a estes assumem um papel ainda mais preponderante no caso de alunos com necessidades educativas especiais (NEE). É fundamental que os docentes conheçam a problemática dos seus alunos, dado que a função dos professores do ensino regular é de extrema importância quer na observação direta do aluno no contexto escolar, contribuindo para o diagnóstico, quer no desenvolvimento de estratégias que ajudem o aluno a ultrapassar as suas dificuldades e na criação de um ambiente que promova a autoestima e a inclusão.

2.1. Conceptualização Histórica

Lopes (1998) reconhece que, apesar do interesse que esta temática tem suscitado, o seu conceito continua ainda pouco claro o que se reflete, também, em dificuldades ao nível da avaliação e diagnóstico. Para melhor compreender estes problemas, irá fazer-se, seguidamente, uma breve abordagem da história desta perturbação.

Neto & ENHCUFD (2014) reconhece como a publicação mais antiga sobre esta problemática a de um médico alemão, Melchior Adam Weikard, que introduz um capítulo intitulado “Atenção inconstante” no seu livro “O médico filósofo”, em 1775. Destaca-se um dos excertos: “cada mosca zumbindo, cada sombra, cada som ou a memória de velhas histórias desviam-na da sua tarefa para outras imaginações.” Os mesmos autores

referem ainda os registos de um médico escocês, Sir Alexander Crichton numa obra designada “Sobre a Atenção e as suas doenças”, publicada em 1798, da qual se salienta o seguinte excerto: “o movimento de uma mesa, o fechar de uma porta de repente, um ligeiro excesso de calor ou frio, muita luz ou pouca luz, tudo destrói a atenção nesses pacientes, na medida em que é facilmente excitada por cada impressão”.

Lopes (1998) indica que terá sido Still, entre os finais do século XIX e o início do século XX, dos primeiros a relatar o comportamento de crianças agressivas, com problemas de controlo dos impulsos, desafiantes e indisciplinadas. Nestes registos, Still descreve um conjunto de problemas crónicos bastante próximos dos que hoje estão associados às manifestações fundamentais da PHDA: um defeito no controlo moral, baixos níveis de "inibição volitiva" e de atenção, agressividade, hiperatividade e, como problemas associados, a desonestidade, a crueldade, a desobediência sistemática e problemas de aprendizagem escolar, que aumentariam o risco de desenvolvimento de condutas antissociais. Para este cientista a origem deste distúrbio seria orgânica e traduzir-se-ia em anomalias físicas, como por exemplo, a cabeça demasiado grande, malformações do palato ou a vulnerabilidade às infeções. A elevada incidência de alcoolismo, distúrbios afetivos e condutas delinquentes das famílias das crianças são igualmente descritos. A causa destes problemas poderia ser, em alguns casos, hereditária e noutros resultado de uma lesão pré ou pós-natal.

Lopes (1998) refere ainda que terá sido o grande surto de encefalite ocorrido entre 1917 e 1918 que despertou o interesse americano por este problema dado que se registaram muitos casos de crianças que, apesar de terem sobrevivido à infeção cerebral, apresentavam significativas lesões cognitivas e comportamentais. Os sintomas descritos referiam deficiências na atenção, na regulação da atividade e impulsividade e outros problemas associados incluindo deficiências cognitivas, dificuldades de relacionamento interpessoal, comportamentos de desafio e oposição e problemas de conduta e delinquência.

Um grande marco na evolução do conceito de PHDA, e dos distúrbios de desenvolvimento das crianças, em geral, segundo Lopes (1998), foi a publicação, entre 1936 e 1941, de um conjunto de trabalhos de vários autores como Bradley, em 1937, Bradley e Bowen, em 1940, Goldstein, em 1936; Molitch e Eccles, em 1937, sobre o tratamento de diversos tipos de psicopatologias na infância. Estes estudos relatavam os efeitos de diminuição dos sintomas de hiperatividade e de melhoria do desempenho escolar, sem diminuir a atenção ou vigília, em crianças com distúrbios comportamentais

com a administração de anfetaminas e drogas antidepressivas. Esta conclusão teve um impacto tão forte e duradouro, que ainda hoje, é uma das formas de tratamento destas crianças.

No século XX surgiu o conceito de “lesão cerebral mínima” que explicava os sintomas da doença como sendo consequência de lesões cerebrais. A investigação sobre o funcionamento das áreas cerebrais e o conhecimento do efeito dos estimulantes conduziu a que, a partir dos anos 60 se abandonasse o conceito de “lesão cerebral mínima” e este fosse substituído pelo conceito controverso de “disfunção cerebral mínima”, considerando-se que poderiam existir problemas funcionais mesmo sem haver lesão. Lopes (1998) faz referência ao relatório de Clements, publicado em 1966, que justifica com a existência de uma disfunção ao nível do sistema nervoso central diversas combinações de problemas verificados em crianças, como comportamentos desviantes, hiperatividade, impulsividade, dificuldades de aprendizagem, de atenção, de motricidade e de coordenação motora, de memória e de pensamento, de percepção e de linguagem. Nesta fase, para explicar a existência dos sintomas estavam fatores orgânicos, neurológicos e nunca eram considerados fatores ambientais ou sociais.

Com a crescente oposição de muitos autores à designação de “disfunção cerebral mínima”, surgiu um novo conceito: Síndrome Hiperativa da Infância. Em 1960, Chess definiu a criança hiperativa como "... aquela que, ou realiza actividades a uma velocidade superior ao normal, ou está constantemente em movimento, ou ambos" (Lopes, 1998: 26). Nos seus estudos, Chess reporta para conclusões de grande relevância para a definição da PHDA: a atividade destaca-se como aspeto fundamental no diagnóstico da perturbação e a verificação de uma sintomatologia específica e objetiva é obrigatória. Para este autor a PHDA não é o resultado de competências parentais inadequadas. Com estas conclusões, estabeleceu a separação entre os conceitos de síndrome de hiperatividade e síndrome de lesão cerebral.

Na segunda versão do Manual de Diagnóstico e Estatística de Saúde Mental - DSM-II (American Psychiatric Association [APA], 1968) são reconhecidas as conclusões referidas e é criada uma nova categoria diagnóstica designada por "Distúrbio Hiperactivo da Infância".

Nesta altura, começam a surgir divergências entre a posição dos profissionais americanos e europeus relativamente a esta perturbação evidentes quer na sua designação, quer nos seus critérios diagnósticos fornecidos pelos DSM-III (APA, 1980) e DSM-III-R (APA, 1987) designando o distúrbio por “Distúrbio Hiperativo de Défice de

Atenção” e pelos ICD-9 – “*International Classification of Diseases, 9th ed.*” (World Health Organization, 1978) e ICD-10 (WHO, 1990) designando-o como “Distúrbio Hiperkinético” (Lopes, 1998).

A publicação do DSM-III (APA, 1980), referida anteriormente, foi um marco importante na definição destes problemas já que passou a considerar os sintomas de atividade excessiva secundários relativamente aos problemas de atenção e impulsividade revelados pelas crianças. Nesta publicação, esta problemática foi designada por Perturbação de Déficit de Atenção com e sem Hiperatividade e Perturbação de Déficit de Atenção do Tipo Residual. A partir de 1987, com o DSM-III-R (APA, 1987) passou a designar-se por Perturbação de Déficit de Atenção e Hiperatividade, dado que segundo a University of California Office of President (Nielsen, 1999: 58) cerca de 80% dos indivíduos com Distúrbio da Déficit de Atenção são também hiperativos. Apesar deste facto, muitas crianças que não são hiperativas registam déficit de atenção. Assim os critérios de diagnóstico foram sendo definidos, em cada indivíduo, atendendo ao predomínio ou não de sintomas de desatenção, hiperatividade ou impulsividade.

Ao longo da década de 80, desenvolveram-se também importantes instrumentos de avaliação, como por exemplo as escalas de nível (“*rating scales*”) para pais e professores de entre as quais se salienta a “Child Behavior Checklist” de Achenbach e Edelbrock (1986).

Na publicação do ICD-10 (WHO, 1990), no início da década de 90, mantêm-se as linhas essenciais das edições anteriores.

Em 1994, é publicado o DSM-IV (APA, 1994) que salienta a importância da avaliação em contextos específicos, como o contexto escolar destacando o papel do professor pela sua posição privilegiada para a observação direta das manifestações de PHDA.

Ainda nos anos 90 foi reconhecido que a PHDA não é exclusiva das crianças e adolescentes mas poderá manifestar-se também na idade adulta ainda que com sintomatologia diferente (Neto & ENHCUFD, 2014).

2.2. Características e critérios de diagnóstico

Como foi exposto, muitas foram as designações dadas, ao longo do tempo, a esta perturbação. Atualmente, ainda não há consenso, pelo que, neste trabalho, se optou pela designação de Perturbação de Défice de Atenção e Hiperatividade (PHDA), uma vez que esta é uma tradução possível para a expressão utilizada pela APA (2002), no DSM-IV-TR, versão ainda vigente em português, apesar de haver uma publicação mais recente do referido manual.

Esta designação é, atualmente, utilizada para referir indivíduos que apresentam excesso de atividade motora (também designado por comportamento hiperativo), que têm dificuldade em prestar atenção às tarefas e que têm a tendência para ser impulsivos. Este quadro de comportamentos surge normalmente na infância, mantém-se na adolescência e, por vezes estende-se até à idade adulta (ainda que com características diferentes).

De acordo com o DSM-IV-TR (APA, 2002), a sua prevalência situa-se entre 3% e 5%, em crianças em idade escolar. Mais recentemente, considera-se que esta perturbação atinge 11% da população americana entre os 4 e os 17 anos, dados do Centro de Controlo das Doenças dos Estados Unidos da América (Rodrigues & Antunes, 2014). Na população portuguesa, estudos da Universidade de Coimbra e da Universidade de Lisboa realizados entre 1990 e 2000 apontam uma prevalência de 4 a 5% em crianças em idade escolar. Para Costa et al (2010) a prevalência da PHDA varia, dependendo dos estudos e da metodologia utilizada, entre 4-19 %, embora na população escolar esteja estimada em cerca de 7%.

Esta perturbação é mais comum no género masculino do que no feminino (na proporção de três para um), é encontrada com maior frequência em crianças com parentes biológicos em primeiro grau com PHDA, em meios urbanos e em situações socioeconómicas mais desfavorecidas (Rodrigues & Antunes, 2014). Atualmente, discute-se as causas para as diferenças de género na prevalência da PHDA e levanta-se como uma das hipóteses possíveis o facto dos critérios diagnósticos da PHDA terem sido aferidos para uma população maioritariamente masculina.

O diagnóstico da PHDA, bem como o de outras perturbações, obedece a orientações internacionais constantes de manuais de classificação das perturbações de modo a sustentar alguma uniformidade.

Segundo o DSM-IV-TR (APA, 2002), existe um conjunto de critérios que orientam o diagnóstico deste distúrbio que são os seguintes:

- Critério A: padrão persistente de falta de atenção e/ou impulsividade/hiperatividade, com uma intensidade que é mais frequente e grave que o observado habitualmente nos sujeitos com um nível semelhante de desenvolvimento;
- Critério B: Alguns dos sintomas hiperativo-impulsivos verificam-se antes dos 7 anos, mas muitos indivíduos são diagnosticados depois, após a presença dos sintomas por alguns anos;
- Critério C: Alguns problemas relacionados com os sintomas devem estar presentes em pelo menos dois contextos (por ex., em casa e na escola ou trabalho);
- Critério D: Deve haver evidências claras de interferência no funcionamento social, acadêmico ou laboral;
- Critério E: Para ser diagnosticada a PHDA é necessário que os sintomas não se enquadrem no de outras perturbações como uma Perturbação Global do Desenvolvimento, Esquizofrenia ou outra Perturbação Psicótica ou Perturbação Mental (por exemplo, Perturbação do Humor, Perturbação de Ansiedade, Perturbação Dissociativa ou Perturbação da Personalidade).

Estes critérios da PHDA verificam-se de modo diferente em cada indivíduo. Enquanto que algumas pessoas revelam particularmente sintomas de hiperatividade e impulsividade, outros evidenciam mais estados de desatenção e outros ainda apresentam as três características. Estes subtipos são também descritos no DSM-IV-TR (APA, 2002). O subtipo apropriado (para um diagnóstico atual) deve ser indicado com base no padrão predominante de sintomas nos últimos 6 meses. De acordo com a referida publicação, esses subtipos são:

- Perturbação de Défice de Atenção e Hiperatividade, Tipo Misto ou Combinado: Quando seis (ou mais) sintomas de desatenção e seis (ou mais) sintomas de hiperatividade-impulsividade persistem há pelo menos 6 meses, ou seja, quando os sintomas das duas dimensões se evidenciam de forma equilibrada. Este subtipo da PHDA é o mais comum em crianças e adolescentes, embora não se saiba se se verifica o mesmo nos adultos com o distúrbio.

- Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção, Tipo Predominantemente Desatento: Quando seis (ou mais) sintomas de desatenção (mas menos de seis sintomas de hiperatividade-impulsividade) persistem há pelo menos 6 meses. Este subtipo é o mais frequente no género feminino.
- Perturbação Hiperatividade e Défice de Atenção, Tipo Predominantemente Hiperativo-Impulsivo: Quando seis (ou mais) sintomas de hiperatividade-impulsividade (mas menos de seis sintomas de desatenção) persistem há pelo menos 6 meses. A desatenção pode, com frequência, ser um aspeto clínico significativo nesses casos. Este subtipo é o mais raro.

No caso de se verificarem sintomas significativos mas os critérios não satisfaçam qualquer dos subtipos, o diagnóstico apropriado é Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção, em Remissão Parcial. A Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção sem outra especificação deverá ser diagnosticada quando os sintomas não satisfazem, atualmente, todos os critérios para a perturbação e não é evidente se eles alguma vez foram satisfeitos.

Os critérios específicos da PHDA, definidos no DSM-IV-TR (APA, 2002) são apresentados detalhadamente no Anexo I.

A quinta edição do Manual de Estatística e Diagnóstico da Associação Americana de Psiquiatra – DSM-V, foi lançada no congresso de psiquiatria, ocorrido em São Francisco, em maio de 2013, apenas publicada em inglês. Segundo esta publicação, a PHDA é uma “perturbação persistente de desatenção ou falta de concentração e/ou impulsividade/hiperatividade, que se revela de modo mais intenso e grave que o habitual para indivíduos com o mesmo grau de desenvolvimento, interferindo significativamente no rendimento académico, social ou laboral”. A PHDA está incluída nas perturbações disruptivas do comportamento que habitualmente ocorrem na infância e adolescência.

No caso da PHDA, as modificações efetuadas no DSM-V (APA, 2013) foram poucas. A lista dos sintomas permaneceu a mesma que na edição anterior: 9 relativos a falta de atenção, 6 de hiperatividade e 3 de impulsividade (Anexo I). O número de sintomas necessários para o diagnóstico também não se alterou (6 sintomas de desatenção e/ou 6 sintomas de hiperatividade-impulsividade, como já foi referido). O critério B passou a permitir que os sintomas fossem verificados antes dos 12 anos, enquanto que anteriormente o limite era os 7 anos de idade (particularmente importante para o diagnóstico em adultos). Os critérios C e o D também não sofreram alterações. O critério E foi alterado, permitindo o diagnóstico de PHDA mesmo que haja um quadro de

Autismo, o que antes não era possível. Continua a ser necessário que os sintomas não ocorram num quadro de esquizofrenia ou de outras perturbações psiquiátricas. A designação de “subtipo” da PHDA foi substituída pelo termo “apresentação”, tendo em consideração que os sintomas podem variar ao longo do tempo, o que acontece frequentemente. As categorias mantêm-se as mesmas com predomínio de desatenção, hiperatividade-impulsividade e apresentação combinada.

Para além das alterações introduzidas pelo DSM-V (APA, 2013) supracitadas, esta publicação contempla ainda a avaliação da intensidade da PHDA que está relacionada com o grau de comprometimento que os sintomas têm no funcionamento e quotidiano dos indivíduos. Assim, a PHDA pode ser classificada em ligeira, moderada e grave. Estas manifestações tendem a surgir com maior intensidade e frequência em situações em que é requerida uma disciplina mais rígida ou em atividades com pouca recompensa (ou não imediata).

Segundo Rodrigues & Antunes (2014) a intensidade com que se expressa a PHDA é apenas determinada pelo impacto dos sintomas nos vários contextos da vida dos indivíduos com esta disfunção e dependem de vários fatores. Estes autores destacam dois grupos de fatores que condicionam a gravidade desta perturbação. Um desses grupos, sobre o qual não é possível intervir, inclui o nível intelectual do indivíduo e o contexto socioeconómico da família. O outro grupo de variáveis que importa conhecer e sobre o qual é possível atuar abrange as comorbilidades, a situação familiar e a própria intervenção. Sendo que as situações de maior gravidade estão normalmente associadas a famílias com piores condições socioeconómicas e em que os indivíduos têm níveis intelectuais mais baixos.

Para além dos referidos problemas relacionados com a falta de atenção e/ou de hiperatividade-impulsividade, esta perturbação tem associadas outras características comportamentais, que dependem da idade da criança e do seu estado de desenvolvimento. Os pais e professores destas crianças deparam-se, com frequência, com baixa tolerância a sentimentos de frustração, crises temperamentais, dificuldade em cumprir regras, desorganização, rejeição social, baixa autoestima e insucesso escolar.

Em termos práticos, pode afirmar-se que uma criança com PHDA manifesta, na sua atividade diária, padrões comportamentais em que a atividade motora é muito acentuada e inadequada ou excessiva. São crianças que têm muita dificuldade em permanecer no seu lugar, que se mexem ou baloiçam continuamente, que mantêm um relacionamento difícil com os colegas (intrometem-se nas suas brincadeiras), não prestam atenção e

precipitam as respostas, etc. Nenhuma destas manifestações deverá ser confundida com má educação ou faltas de comportamento ocasionais, contudo, os comportamentos impulsivos podem conduzir a acidentes e ao envolvimento em atividades potencialmente perigosas, sem ter em consideração as possíveis consequências.

Os sintomas agravam-se quando o indivíduo está em situações que exigem atenção ou esforço mental constante ou que não possuem um apelo ou novidade intrínsecos (por ex., escutar professores, realizar tarefas escolares, escutar ou ler materiais extensos ou trabalhar em tarefas monótonas e repetitivas). Estes sintomas podem ser mínimos ou estar ausentes quando o indivíduo está sempre sobre controlo, numa situação nova, envolvido em atividades especialmente interessantes, numa situação a dois (por ex., no consultório do médico) ou enquanto recebe recompensas frequentes por um comportamento apropriado (reforço positivo). (APA, 1994)

Uma criança com PHDA manifesta sinais de desenvolvimento inadequado, em relação à sua idade mental e cronológica, nos domínios da atenção, da impulsividade e da atividade motora.

A atenção é um processo que inclui várias fases: a concentração e a seleção de algo a que queremos dar atenção, a manutenção da atenção pelo tempo que for necessário, resistindo a outros estímulos que possam causar desconcentração e, finalmente, a alteração do objeto de atenção se necessário. As crianças com PHDA revelam dificuldades numa ou em várias das fases do processo de atenção (Fowler, 1996). Algumas têm dificuldades em se concentrar na realização de tarefas, particularmente se forem rotineiras, outras não sabem por onde iniciar a tarefa ou perdem-se ao longo da realização da mesma. Um observador atento pode compreender em que parte(s) do processo de atenção a criança revela mais dificuldades.

Fowler (1996) entende a hiperatividade ou atividade motora excessiva como a característica mais se evidencia nas crianças com PHDA. Esta atividade diminui de intensidade com a idade (adolescentes e adultos).

No que respeita à impulsividade em crianças com PHDA, caracteriza-se por um agir antes de pensar. Esta característica verifica-se em alguns comportamentos como o não aguardar a sua vez para falar na aula, interromper os outros, atravessar a rua sem olhar... Apesar desta conduta, as crianças com PHDA não têm um gosto especial pelo risco, mas têm grandes dificuldades em controlar os seus impulsos. Muitas vezes, as crianças colocam-se em situações perigosas sem terem consciência dos riscos em que incorrem (Fowler, 1996).

2.3. A etiologia

Apesar dos muitos estudos elaborados e publicados acerca da PHDA, a causa que conduz a esta perturbação ainda não é conhecida, sendo consensual considerar as suas causas complexas e multifatoriais, o que resulta numa grande variabilidade no que respeita à expressão dos sintomas da PHDA, à idade em que é identificada, às perturbações que lhe estão associadas, à intensidade com que se manifesta e à sua evolução.

Uma das teorias mais aceites pela comunidade científica relativa à causa da PHDA é a que a considera como um distúrbio neurobiológico hereditário, dados os registos uma maior incidência de casos de PHDA em diferentes elementos da mesma família (Parker, 2003).

Segundo Neto & ENHCUFD (2014) na origem da PHDA poderão estar múltiplas causas:

- Fatores genéticos

Verifica-se uma maior incidência desta perturbação em familiares próximos (25%), aumentando a probabilidade de ocorrência em irmãos (30-40%) e em gémeos monozigóticos (90%).

De acordo com estudos genéticos pensa-se que os indivíduos com PHDA herdam a predisposição genética para a alterações do ADN em alguns genes como os genes recetores e os genes transportadores do neurotransmissor dopamina. No entanto, foram já identificados inúmeros outros genes que poderão estar implicados na génese da PHDA como os genes transportadores da serotonina, gene do recetor IB da serotonina, o gene da proteína associada ao sinaptossoma ou o gene da beta-hidroxilase da dopamina (sistema noradrenérgico).

- Fatores neurobiológicos

Estudos realizados recorrendo à técnica de Ressonância Magnética evidenciaram alterações ao nível da anatomia do cérebro dos indivíduos com PHDA tais como: volumes cerebrais e do cerebelo menores, menor dimensão do corpo caloso, alterações nas regiões do córtex pré-frontal e gânglios de base. Indivíduos sem PHDA revelam núcleos caudados assimétricos (com o lado direito maior que o esquerdo) enquanto que nos indivíduos com a perturbação não se verifica tal assimetria. Estas regiões do cérebro asseguram funções fundamentais

como o planeamento, regulação e monitorização das ações, controlo e gestão das emoções, memória.

Outros estudos revelaram que as crianças com PHDA revelam uma menor atividade cerebral global e alterações ao nível das vias da dopamina, noradrenalina e serotonina. As células nervosas estão ligadas entre si, no cérebro, através de redes complexas através das quais se criam circuitos de impulsos nervosos responsáveis por diferentes tarefas. A passagem da informação célula a célula é da responsabilidade dos neurotransmissores. O neurotransmissor dopamina está presente em vários circuitos sendo que um deles se situa nos lobos pré-frontais responsáveis pelo controlo dos impulsos, antecipação de consequências, estabelecimento de prioridades e organização sequenciada das tarefas. A investigação sugere que os níveis de dopamina em pessoas com PHDA são mais baixos o que altera o seu funcionamento tornando-o menos eficaz na regulação das funções executivas.

A administração de psicofármacos tem sido usada com vista a ativar as partes do cérebro aparentemente menos ativas e compensar as alterações neuroquímicas da PHDA, sendo administrados frequentemente medicamentos à base de metilfenidato e de dextroanfetamina.

- Fatores pré-natais e pós-natais

Parecem ter influência sobre a ocorrência de PHDA a exposição a substâncias tóxicas (álcool, tabaco ou outras drogas) durante a gravidez, o baixo peso à nascença e a prematuridade (situações que podem causar a privação de oxigénio no cérebro).

Após o nascimento, situações que possam causar alterações estruturais e funcionais do cérebro (traumatismos cranianos e infeções do sistema nervoso graves) também poderão estar na génese da PHDA.

- Fatores ambientais

Vários estudos pouco conclusivos apontam a dieta alimentar como um possível contributo para o desenvolvimento da PHDA. Na origem das alterações comportamentais estariam, por exemplo, o consumo de aditivos e conservantes alimentares e açúcares refinados ou baixos níveis de ácidos gordos essenciais (que incluem os ómega 3 e ómega 6) e défices de ferro e zinco. Também a exposição a níveis não tóxicos de metais pesados como o chumbo ou o mercúrio

tem sido estudada como possível fator que contribui para o aumento do risco de sofrer de PHDA. O brilho da luz da televisão e outras iluminações são ainda aspetos em estudo potenciadores dos sintomas da PHDA, embora com resultados ainda pouco conclusivos.

- Fatores familiares e socioculturais

A literatura assume que o ambiente familiar tem influência no comportamento da criança, sendo que relações familiares conflituosas e conturbadas, a existência de perturbações emocionais ou o abuso de substâncias por parte de elementos da família próxima e problemas socioeconómicos poderão causar um agravamento dos sintomas da PHDA.

A causa da PHDA continua inexplicada. Para um pequeno número de crianças, doenças anteriores ou lesões na cabeça pode explicar lesões ou disfunções cerebrais. Outras poderão sofrer de danos neurológicos decorrentes de lesões durante o parto, complicações durante a gestação e/ou nascimento. Outras ainda poderão sofrer de PHDA porque as mães abusaram do álcool ou outras drogas durante a gravidez. Contudo, para a maioria das crianças com sintomas de PHDA não é possível associar doenças, lesões na cabeça, problemas pré-natais ou de desenvolvimento e a causa concreta da PHDA continua por explicar (Parker, 2003).

Na atualidade, ainda é complexo compreender a interação existente entre os diferentes fatores de risco que originam os sintomas da perturbação, com maior ou menor gravidade, em cada indivíduo durante o seu processo de desenvolvimento. A PHDA tem uma base neurológica, uma forte propensão genética e é sensível aos contextos em que o sujeito vive. Contudo, nenhum destes fatores explica individualmente a manifestação dos sintomas nem a sua intensidade. Para cada caso será necessário uma análise multifatorial que permita identificar o conjunto de causas que, na sua interação, dita a manifestação da PHDA. O diagnóstico terá sempre que ser clínico e deve basear-se em critérios comportamentais como os estabelecidos pelo DSM-IV-TR (APA, 2002).

2.4. O diagnóstico

No que respeita ao diagnóstico, é de salientar o facto de não existirem testes simples, parâmetros facilmente mensuráveis, como análises ao sangue ou à urina que permitam identificar com segurança a PHDA.

Uma avaliação precisa deve preceder qualquer diagnóstico de modo a despistar quaisquer outras situações ou circunstâncias que possam ser as causadoras dos problemas detetados. É recomendável a examinação do estado de saúde global da criança, incluindo o equilíbrio emocional, pelo médico que a acompanha e conhece todo o seu historial desde o nascimento.

A avaliação compreensiva desta disfunção requer o trabalho de uma equipa de profissionais que deverá ser multidisciplinar. Deverá ser constituída por médicos com formação específica na área, psicólogos, mas também por professores, outros especialistas em aprendizagem em colaboração com os pais ou tutores que observam a criança no seu ambiente natural (Parker, 2003).

A maioria dos pais observa pela primeira vez o excesso de atividade motora quando as crianças ainda “gatinham”, coincidindo, normalmente, com o desenvolvimento da locomoção independente. Entretanto, uma vez que muitos bebés hiperativos não desenvolvem o PHDA, deve ter-se cuidado ao fazer este diagnóstico em idades muito precoces (APA, 1994). Geralmente, a disfunção é diagnosticada pela primeira vez durante os primeiros anos de escolaridade, quando o ajustamento à escola está comprometido. De salientar a importância do diagnóstico precoce da PHDA, dado que permite que possa intervir mais cedo no tratamento desta desordem (Parker, 2003).

Segundo Neto & ENHCUFD (2014), a avaliação psicológica, muitas vezes solicitada quando surgem as queixas, deve iniciar-se pela recolha de informação sobre a criança (anamnese, historial clínico da criança e antecedentes familiares que possam ajudar a encontrar a causa da perturbação e despistar outras disfunções). Outros meios auxiliares de diagnóstico que deverão ser utilizados, mas que também carecem de interpretação, são: questionários aferidos e padronizados para a faixa etária em causa, observação do comportamento e registo de atividade em situações específicas. São várias as dimensões psicológicas que poderão ser avaliadas e que deverão ser selecionadas pelo psicólogo, atendendo às características da criança e objetivos definidos para a avaliação. São elas: a dimensão cognitiva (poderá ser avaliada pela Escala de Inteligência de Wechsler para crianças – WISC ou pelas Matrizes Coloridas de Raven), a atenção, a memória, a capacidade de programar ações, a linguagem, a lateralidade e a motricidade fina, a estabilidade emocional.

A observação direta, defendida por muitos autores, nem sempre é possível daí que as informações fornecidas pelos pais e professores sejam de grande importância na avaliação da criança com PHDA, uma vez que estes possuem dados preciosos como

resultado da observação direta da criança no seu contexto natural (casa e escola) (Simões, 1999).

As escalas de avaliação são utilizadas para recolher informação quantificável e descritiva acerca da criança permitindo a comparação com dados de outras crianças da mesma idade. As escalas aplicadas para avaliar a PHDA permitem extrair dados sobre fatores como a atenção, o autocontrolo, capacidade de aprendizagem, hiperatividade, agressividade, comportamento social ou ansiedade. Em seguida irá enumerar-se algumas das escalas mais utilizadas na avaliação da PHDA, apresentadas por Parker (2003):

- Escala de Avaliação de Conners para Professores
- Escala de Avaliação de Conners para Pais
- DDAH – Escala de Avaliação Compreensiva (fichas para pais e professores)
- Escalas de Autorregisto de Conners-Wells para Adolescentes
- Sistema de Avaliação Comportamental para Crianças
- Escala de Brown do Distúrbio por Défice de Atenção
- Inventário de Sintomas em Adolescentes
- Listas de Verificação de Comportamentos na Criança
- Escala de Avaliação de Desempenho Académico

Os meios de avaliação computadorizada ou testes de desempenho contínuo são também apontados por Parker (2003). Estes constituem instrumentos psicométricos que proporcionam informações relativas à atenção do indivíduo, aos seus tempos de reação e ao controlo dos seus impulsos. Este autor aponta, como exemplo, alguns dos testes mais utilizados:

- Sistema de Diagnóstico de Gordon.
- Testes de Variáveis de Atenção (TVA).
- Teste de Desempenho Contínuo de Conners.
- Teste de Desempenho Contínuo Integrado Visual e Auditivo (IVA).

Todo este processo complexo de avaliação é fundamental para que a equipa possa chegar a um diagnóstico e, em função deste, decidir quais as melhores estratégias de intervenção a adotar, que serão necessariamente diferentes para cada indivíduo.

2.5. Comorbilidades – Problemas associados

De acordo com Antunes (2012) a PHDA está associada a outras patologias distintas (comorbilidades) em mais de dois terços das situações, o que exponencia as dificuldades das crianças e conduz a que, pelo menos 90%, destas tenham desempenhos escolares inferiores ao esperado. Com efeito, Rodrigues & Antunes (2014) referem que, entre as crianças com esta disfunção, 60% revela dificuldades na escrita, 30% revela dificuldades na leitura, 30% revela dificuldades no cálculo, 40%, revela comportamentos de oposição e desafio e 35% revela perturbação de ansiedade.

Para Antunes (2012), as comorbilidades mais frequentemente associadas à PHDA são as seguintes:

- Perturbação de Oposição e Desafio

Ocorre em 40% dos indivíduos com PHDA e consiste num padrão persistente de comportamentos desafiadores e desobedientes que estão presentes nas relações sociais da criança, particularmente no que respeita a figuras de autoridade.

- Ansiedade

Cerca de 35% dos indivíduos com PHDA sofre de ansiedade. Esta patologia geralmente altera a apresentação dos principais sintomas de PHDA e agrava o prognóstico. A ansiedade pode mesmo ter origem na própria PHDA como consequência do desenvolvimento de sentimentos de frustração e incapacidade, dificuldade em estabelecer e manter relações entre pares, fraco desempenho académico, irritabilidade.

- Tiques

São movimentos rápidos e bruscos ou vocalizações, repetidos em intervalos irregulares e de forma involuntária. Ocorrem em cerca de 11% dos indivíduos com PHDA.

- Depressão

Estima-se que afete cerca de 4% da população com PHDA. Trata-se de um sofrimento psíquico que se pode expressar por baixa autoestima, autoimagem negativa, irritabilidade, fadiga, alterações no sono e/ou no apetite, lentidão psicomotora, perda de interesse em atividades que anteriormente davam prazer e

excessiva sensibilidade às falhas. Os sintomas podem ser muito variados e nem sempre evidenciam diretamente a existência de depressão.

- Outros problemas comportamentais como Perturbação da Conduta

Cerca de 14% dos indivíduos com PHDA são afetados por este tipo de patologias. Os indivíduos com Perturbação da Conduta manifestam um padrão persistente de comportamentos de desrespeito pelos direitos dos outros e desprezo pelas regras e valores da sociedade em que se insere. Agressão a pessoas ou animais, destruição de propriedade, roubo ou abuso de confiança e violações graves das regras instituídas caracterizam o comportamento destes indivíduos.

A existência de várias patologias distintas no mesmo indivíduo dificulta o diagnóstico correto, a escolha do tratamento adequado a cada situação e agrava as dificuldades do indivíduo com a(s) disfunção(ões) nos diversos contextos da sua vida, deixando marcas vincadas ao nível emocional e ao nível da realização pessoal e académica.

2.6. O tratamento e a intervenção

Tal como já foi referido, as características da população com PHDA são muito heterogéneas pelo que a tipologia de intervenção também tem que ser diferenciada. De salientar que, com a intervenção adequada é possível melhorar os sintomas mas não a cura da PHDA, dado tratar-se de uma perturbação crónica.

Segundo Nielsen (1999), para o tratamento da PHDA com eficácia devem estar implicados três pilares fundamentais: a medicação (com efeitos mais imediatos), o controlo do comportamento e programas educativos adequados. Para Rodrigues & Antunes (2014), o tratamento assenta na intervenção farmacológica e intervenção psicossocial enquanto que Neto & ENHCUFD (2014) defendem a intervenção farmacológica e os apoios psicológico e/ou pedagógico adequados. Apesar das designações divergirem entre diferentes autores, todos defendem, para uma intervenção mais eficaz, que esta seja multimodal e articulada, centrada na criança com a perturbação, com a atuação de equipas de trabalho multidisciplinares e na qual pais e professores são elementos fundamentais. A eficácia do tratamento também é reforçada quando a intervenção ocorre nos vários contextos da vida da criança.

Intervenção farmacológica

A medicação de crianças é um assunto controverso entre a classe médica e de especialistas da área, uma vez que envolve, com frequência, a administração de estimulantes e antidepressivos.

Dado o forte impacto dos sintomas da PHDA no quotidiano dos indivíduos cujas consequências poderão ser diversas e devastadoras como o fraco autoconceito, acidentes, dependência de drogas, traumas, insucesso académico, a gravidez indesejada, a intervenção farmacológica poderá trazer grandes benefícios na qualidade de vida dos doentes com esta disfunção, dependendo dos casos. Antunes (2012) considera-a mesmo a forma de intervenção mais eficaz nesta problemática. Cabe ao médico pesar a relação risco/benefício de medicar as crianças, tendo especial atenção quando a PHDA se manifesta nos primeiros anos de vida.

Segundo Neto e ENHCUFD (2014) na base da intervenção têm que ser definidas metas realistas a atingir que passem pelo equilíbrio emocional, a melhoria do desempenho académico e ajustamento de comportamentos e relações sociais.

O tipo de terapêutica farmacológica pode envolver a administração de psicoestimulantes, a atomoxetina, os antidepressivos, os agonistas noradrenérgicos e os inibidores específicos da captação da serotonina (Branco & Fernandes, 2004), sendo mais frequentemente prescritos os estimulantes e os antidepressivos.

De acordo com os mesmos autores, cerca de 70% das crianças com PHDA dão uma resposta positiva à administração de estimulantes que atuam ao nível dos neurotransmissores que interferem com a atenção e o controlo dos impulsos. De salientar ainda que se verifica a persistência na melhoria dos sintomas enquanto se mantém a administração deste grupo de medicamentos.

Segundo vários autores, o princípio ativo mais utilizado é o metilfenidato, sendo também o fármaco do sistema nervoso utilizado em crianças mais estudado. Este é comercializado em Portugal com três formulações diferentes com as designações de Ritalina LA®, Rubifene® e Concerta®. O metilfenidato corrige o menor funcionamento cerebral na produção de neurotransmissores como a dopamina e a noradrenalina elevando a sua disponibilidade o que conduz a uma melhor regulação do controlo motor, atenção, organização, planeamento e tomadas de decisão.

A atomoxetina, comercializada com a designação de Strattera® é um medicamento menos eficaz e muito menos utilizado do que o metilfenidato. Este aumenta a

biodisponibilidade do neurotransmissor noradrenalina por inibição da sua recaptação a nível cerebral. A prescrição de antidepressivos, como a imipramina (Trafanil®) ou a desipramina (Norpramin®) pode ser indicada para indivíduos que apresentem sinais de ansiedade e depressão (Parker, 2003; Nielsen, 1999).

Contudo, apesar da administração de medicação poder melhorar os sintomas de PHDA, Parker (2003) afirma que não há certezas no que concerne à potenciação da aprendizagem. Deste modo, cabe aos pais a decisão sobre a administração destes fármacos aos seus filhos e é fundamental o feedback fornecido pelos pais e professores aos médicos, de forma a ajustarem a dosagem/medicação prescrita com vista à otimização da sintomatologia.

Intervenção Psicossocial

A literatura refere que a psicoterapia diretiva, objetiva e bem estruturada pode ser benéfica na PHDA. Segundo Neto e ENHCUFD (2014), a intervenção terapêutica envolve a área cognitivo-comportamental e a intervenção a nível emocional. Os mesmos autores salientam ainda a importância da intervenção ao nível da psicologia educacional com vista à diminuição do impacto da sintomatologia desta perturbação no contexto escolar, através da colaboração com a escola no sentido de esclarecer dúvidas e delinear as melhores estratégias facilitadoras do processo de ensino-aprendizagem. Dado que a psicoterapia tem que ser desenvolvida por profissionais qualificados e nunca implementada em sala de aula, esta temática não será desenvolvida neste trabalho.

Intervenção Pedagógica

No contexto escolar, a PHDA tem um forte impacto na maioria dos domínios, sendo o desempenho académico e o domínio comportamental o que mais preocupa os pais e professores. Esta problemática torna muito difícil a motivação para as atividades escolares, a adaptação e adequação das crianças às regras de sala de aula, constituindo um verdadeiro desafio, não só para estas, como também para os professores.

Segundo Rodrigues & Antunes (2014), a conjugação da condição biológica com o contexto escolar das crianças com esta disfunção não permite que estas mobilizem as competências essenciais exigidas na escola como ficar sentado, escutar, focar e manter a atenção por períodos de tempo longos e cumprir normas. Por tal facto, dados da investigação referidos pelos mesmos autores indicam que os alunos com PHDA têm, mais frequentemente, piores notas, maiores taxas de retenção, de abandono e de expulsão e menores índices de conclusão de cursos do ensino superior.

O professor de alunos com PHDA tem, então, que estar preparado para lidar, na aula que programou, com perturbações e interrupções constantes, com alunos que têm dificuldade em permanecer sentados ou aguardar a sua vez para falar, com a repetição de erros, com distrações constantes, com a dificuldade em integrar estes alunos em trabalhos de grupo e com uma maior preocupação com a prevenção de acidentes. Entre os colegas, estes alunos revelam dificuldade em ser aceites, em aceitar as ideias dos outros, em fazer amigos, em respeitar as regras dos jogos em que participam, devido à sua impulsividade. A todos estes aspetos acresce o facto de, atualmente, as crianças passarem grande parte do seu dia em ambiente de sala de aula. Para um aluno com PHDA estas não são certamente condições motivadoras que estimulem a sua atenção pelo que o professor assume um papel fundamental no desenvolvimento de estratégias de inclusão e facilitadoras do processo de ensino aprendizagem de todas as crianças e, em particular, das que possuem esta disfunção.

Considera-se então imprescindível que os docentes estejam devidamente sensibilizados, informados sobre esta disfunção e sobre as estratégias que poderão adotar e adaptar em função das características do aluno. Nem sempre tal situação se verifica, como concluiu o estudo nacional realizado acerca do Conhecimento de Professores sobre a PHDA, referido por Rodrigues & Antunes (2014), onde é indicado que os preconceitos e o total desconhecimento da natureza desta perturbação justificam grande parte das atitudes não inclusivas dos docentes.

Na literatura consultada são aconselhadas inúmeras orientações que deverão ser tidas em conta pelos docentes quando lecionam em turmas com aluno(s) com PHDA, das quais se selecionaram as seguintes que poderão contribuir para corresponder às necessidades educativas dos alunos com esta perturbação:

- Adotar uma atitude positiva e de colaboração relativamente ao aluno (Rodrigues & Antunes, 2014);
- Diminuir os fatores de distratibilidade como por exemplo telemóveis, brinquedos ou localização na sala de aula próximo de janelas (Antunes, 2012);
- Ajudar na organização do espaço e método de trabalho, como manter na mesa apenas o material estritamente necessário, incentivar a organização dos seus instrumentos de estudo, calendários de testes e trabalhos para apresentar (Antunes, 2012; Neto & ENHCUFD, 2014; Rodrigues & Antunes, 2014);
- Sentar o aluno à frente na sala de aula, próximo do professor ou de colegas calmos, com bons resultados escolares (Neto & ENHCUFD, 2014; Parker 2003);

- Alternar momentos de trabalho com momentos de pausa (Parker, 2003; Neto & ENHCUFD, 2014; Rodrigues & Antunes, 2014) o que promoverá a sua atenção;
- Praticar o reforço positivo (Lopes, 2004; Neto & ENHCUFD, 2014; Parker, 2003; Rodrigues & Antunes, 2014), por exemplo, elogiando quando se reconhece um comportamento difícil de executar ou depositando-lhe confiança atribuindo-lhe responsabilidades, o que estimulará a sua autoestima;
- Diminuir a frustração (Antunes 2014; Lopes, 2004; Parker 2003), por exemplo, assumindo a uma atitude assertiva, quando ocorre um comportamento inadequado, e evitando discussões, censuras, críticas e punições;
- Prestar apoio individualizado (Neto & ENHCUFD, 2014);
- Repetir para consolidar as aprendizagens (Neto & ENHCUFD, 2014);
- Promover a colaboração casa-escola (Sosin, 2006; Rodrigues & Antunes, 2014), por exemplo, no que respeita aos trabalhos de casa, o professor deve certificar-se de que o aluno regista o que deve fazer e os pais deverão certificar-se de que este realiza as tarefas da forma mais autónoma possível;
- Desenvolver estratégias de modificação curricular e pedagógica: como dar instruções de forma curta, objetiva e muito visual (Rodrigues & Antunes, 2014), propor atividades mais curtas de complexidade crescente (Neto & ENHCUFD, 2014; Parker, 2003; Rodrigues & Antunes, 2014), alterar os métodos de avaliação (Parker, 2003; Rodrigues & Antunes, 2014) privilegiando a componente oral, criando instrumentos de avaliação/trabalho mais curtos, dividindo tarefas em frações mais curtas, ajudar a utilizar recursos de memória;
- Ajudar o aluno a automonitorizar-se (Parker, 2003; Rodrigues & Antunes, 2014), como por exemplo, promovendo o desenvolvimento de técnicas de autocontrolo ou usando sinais que permitam avisar o aluno que já não está atento;
- Envolver os colegas no apoio ao aluno (Neto & ENHCUFD, 2014), explicando-lhes com linguagem adequada à sua idade a disfunção, solicitando-lhes maior tolerância, pedindo-lhes a colaboração na integração em tarefas ou jogos, envolvendo os alunos com melhores desempenhos no apoio às atividades em sala de aula, desenvolvendo o espírito de solidariedade e espírito de interajuda.

Para Parker (2003), os alunos com PHDA têm necessidades educativas especiais que se podem revelar logo no ensino pré-escolar e manter-se ao longo do secundário ou até posteriormente. Contudo, é possível que a maior parte dos alunos com esta perturbação tenha sucesso nas aulas do ensino regular, com pequenas e adequadas alterações ambientais e adaptações do professor. Poderá ser necessário o acompanhamento médico e a modificação comportamental com intervenção de terapia psicológica.

Alguns alunos, dadas as necessidades educativas que evidenciam poderão ainda necessitar da implementação de medidas específicas no meio escolar com vista à promoção do seu sucesso escolar. Atualmente, o enquadramento legal em vigor disponível para dar resposta as estas situações, segundo Neto & ENHCUFD (2014), são o Despacho Normativo n.º 24-A/2012 e o Decreto-Lei n.º 3/2008, de 7 de janeiro.

O Despacho Normativo n.º 24-A/2012, no artigo 20.º, aponta que as escolas, no âmbito da sua autonomia, deverão adotar medidas adequadas à resolução das dificuldades dos alunos definidas nos planos de atividades de acompanhamento pedagógico orientados para a turma ou individualizados, designadamente através de:

- a) Medidas de apoio ao estudo, que garantam o acompanhamento do aluno atendendo às suas dificuldades específicas.
- b) Estudo Acompanhado (1.º ciclo), visando desenvolver nos alunos métodos de estudo e de trabalho e visando prioritariamente o reforço do apoio nas disciplinas de Português e de Matemática.

O Decreto-Lei n.º 3/2008, de 7 de janeiro, define os apoios especializados que deverão criar condições para a adequação do processo educativo às necessidades educativas especiais dos alunos com limitações significativas ao nível da atividade e da participação num ou vários domínios da vida, decorrentes de alterações funcionais e estruturais, de carácter permanente, resultando em dificuldades continuadas ao nível da comunicação, da aprendizagem, da mobilidade, da autonomia, do relacionamento interpessoal e da participação social. A PHDA enquadra-se neste diploma que rege a implementação da Educação Especial, pelo que caso se considere necessário, um aluno com esta perturbação poderá ser referenciado aos órgãos de administração e gestão das escolas/agrupamentos da área da residência pelos encarregados de educação, professores ou outros que intervenham com este com a devida fundamentação. Após a referenciação, o departamento de educação, serviço de psicologia e demais intervenientes elaboram o Relatório Técnico-Pedagógico (RTP) onde deverão constar os

resultados decorrentes da avaliação, obtidos por referência à Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), da Organização Mundial de Saúde, servindo de base à elaboração do Programa Educativo Individual (PEI). Neste documento são apresentadas e fundamentadas as medidas educativas a implementar e as formas de avaliação atendendo às características individuais do aluno referenciado.

As medidas educativas que adequam o processo de ensino e de aprendizagem dos alunos com NEE de carácter permanente e previstas neste Decreto-Lei são:

- a) Apoio pedagógico personalizado;
- b) Adequações curriculares individuais;
- c) Adequações no processo de matrícula;
- d) Adequações no processo de avaliação;
- e) Currículo específico individual;
- f) Tecnologias de apoio.

De salientar que as medidas educativas apresentadas podem ser aplicadas cumulativamente, excetuando-se as alíneas b) e e) que não são cumuláveis entre si.

Para Neto & ENHCUFD (2014) as medidas educativas que são implementadas a alunos com PHDA (sem outras perturbações associadas) com mais frequência são a alínea a) Apoio pedagógico personalizado e a alínea d) Adequações no processo de avaliação. A implementação das referidas medidas visa permitir ao aluno usufruir de um reforço das estratégias, do estímulo e reforço das competências e aptidões envolvidas na aprendizagem, da antecipação e reforço da aprendizagem de conteúdos lecionados no seio do grupo ou da turma, do reforço e desenvolvimento de competências específicas e também que todo o processo de avaliação tenha em atenção as especificidades do aluno e as suas principais dificuldades.

3. A Educação em Ciências

A aprendizagem da Ciência é, atualmente considerada prioritária (ou deveria ser) e da maior importância para o funcionamento da sociedade dado o desenvolvimento das diversas áreas científicas, a sua crescente especialização e a aplicabilidade dos seus conhecimentos no quotidiano. Para Ferreira (1998), o estudo das ciências experimentais, como a Física e a Química, proporciona aos alunos a aquisição de informação científica necessária para a compreensão do que se passa à sua volta, quer optem posteriormente, ou não, por uma carreira científica. Contribui para que se desenvolvam as competências necessárias a uma formação global que lhes permita atuarem no futuro como consumidores esclarecidos e cidadãos críticos e ativos capazes de intervir, de forma responsável, na resolução dos problemas do dia a dia que envolvam conhecimentos científicos e tecnológicos. Vieira, Tenreiro & Martins (2011) consideram que a Educação em Ciências, em particular, no Ensino Básico, deve promover a literacia científica de todos de modo a contribuir para a melhoria da qualidade de vida e tem o papel primordial de preparar os alunos para um mundo tecnologicamente em mudança. Os mesmos autores defendem que o currículo das Ciências deve ser pautado por uma orientação que envolva a Ciência, a Tecnologia, as diferentes esferas da Sociedade (CTS) e o Ambiente (CTS-A), o que torna a aprendizagem da Ciência relevante para a vida dos estudantes, os conhecimentos adquiridos são úteis no seu quotidiano, numa perspetiva de ação, tendo em consideração o envolvimento dos alunos na procura de soluções para as preocupações atuais com o desenvolvimento sustentável e com os problemas que condicionam o futuro da humanidade. Nesta perspetiva, atualmente preconiza-se uma Educação em Ciência, sobre Ciência e pela Ciência. Por Educação em Ciência entende-se o conhecimento conceptual do currículo (conceitos, leis, teorias, princípios), a Educação sobre Ciência tem como objeto de estudo a própria natureza da Ciência e no último caso tem como objetivos a formação pessoal e social do aluno. Pretende-se então que a escola, em particular, o Ensino das Ciências, prepare os jovens não só com um conjunto de saberes teóricos mas lhes forneçam competências para enfrentarem um mundo sociotecnológico em contante mudança e desenvolva valores sociais e éticos para a formação de indivíduos aptos à prática de uma plena cidadania democrática.

3.1. Ensino-aprendizagem das Ciências

Para Ferreira (1998) os conceitos de ensino e de aprendizagem não são dissociáveis e sustenta que toda a situação de ensino-aprendizagem tem por base duas perspectivas de desenvolvimento: a dos conhecimentos individuais e a do desenvolvimento do próprio sujeito. Segundo Sousa (2005; como citado em Ferreira, 1998: 63), o processo de ensino-aprendizagem das Ciências é da maior importância “ao nível do processo de desenvolvimento, ensino e aprendizagem, como veículo de activação do desenvolvimento das capacidades cognitivas”.

Atualmente a perspectiva construtivista da aprendizagem modelou a Educação Científica demarcando-se da perspectiva anterior que era baseada na transmissão de conceitos, sem considerar os conhecimentos prévios. Na perspectiva atual, a aprendizagem deve ser entendida como a consequência de uma construção individual, de um esforço pessoal do sujeito, processo para o qual é relevante a intervenção de outros (Bonito, 2008).

Para Carvalho, Sousa, Paiva & Ferreira (2013) para que os fundamentos do conhecimento científico possam ser interiorizados, têm que ser planificadas e implementadas estratégias de ensino que visem a articulação entre o conhecimento teórico e o conhecimento processual.

O ensino das ciências implica a tomada de decisões fundamentadas, atendendo ao(s) aluno(s), ao ambiente de aprendizagem e à natureza dos saberes a ensinar. Não existe uma forma ou um programa únicos e ideais para qualquer professor ensinar qualquer aluno. Cabe a cada professor, conhecedor da multiplicidade de metodologias de ensino das Ciências e das características dos seus alunos, a escolha da melhor forma de os ensinar cada assunto, após uma necessária reflexão crítica.

Perspetivas de aprendizagem

A forma de ensinar ciências depende do modo como os professores pensam que se processa a aprendizagem dos seus alunos.

Há várias teorias explicativas dos processos de aprendizagem escolar. Santos (2002) considera a aprendizagem como um processo de construção de significado por parte do aluno, sendo um processo ativo, em que este constrói o seu próprio conhecimento a partir de experiências prévias como consequência da sua interação com o seu meio físico e socioafetivo. Esta perspectiva construtivista da aprendizagem surge em

oposição à epistemologia empirista em que o aluno era visto como uma “tábua-rasa”, um sujeito passivo, recetáculo de informação. “São os próprios alunos que constroem (reconstroem) os conhecimentos e os instrumentos para os adquirir. É a sua actividade que permite organizar (reorganizar) os conhecimentos em esquemas, cada um com a sua estrutura própria” (Santos, 2002).

O construtivismo foi certamente o movimento predominante na educação em geral e, em particular, na pesquisa em ensino de ciências nas últimas décadas. Segundo esta perspectiva de aprendizagem, o aluno constrói ativamente o conhecimento, não sendo este meramente transmitido pelo professor. A influência construtivista está hoje interiorizada quer por investigadores da área educacional, quer pela maioria dos docentes e tem um forte impacto nas concepções e práticas docentes. Hoje o educador centra-se nas características dos seus alunos identificando as suas dificuldades e potencialidades, bem como nos seus conhecimentos prévios como ponto de partida para as aprendizagens dos conteúdos escolares, enquanto que anteriormente as suas preocupações se centravam unicamente na escolha das técnicas eficientes de ensinar. Tal é corroborado por autores como Ogborn (1997) que aponta quatro pilares basilares como fundamentos para a perspectiva construtivista da educação em Ciência, são eles: o envolvimento ativo do aluno, o respeito pelas suas próprias ideias, a visão da Ciência como uma construção humana e dar particular relevância ao que os alunos já sabem, como resultado da sua interação com o mundo e às dificuldades que evidenciam na compreensão dos conteúdos científicos.

Contudo, têm sido formuladas algumas críticas ao construtivismo pedagógico. Estas referem-se às relações entre teorias da aprendizagem e a formulação de estratégias e modelos de ensino. Millar (1989) defende um ponto de vista segundo o qual a perspectiva construtivista de aprendizagem nem sempre é acompanhada de uma perspectiva construtivista de ensino. Nem sempre o facto de que as pessoas aprendem novos conceitos a partir das suas concepções prévias, é considerado no ensino de um dado conteúdo. Isso pode, em alguns casos, conduzir a processos de ensino-aprendizagem extremamente ineficientes e inadequados.

Atendendo a que os alunos constroem o seu próprio conhecimento a partir de construções prévias, a investigação educacional tem desenvolvido estudos sobre as concepções alternativas. A designação de concepções alternativas foi atribuída pelo facto de se tratarem de ideias que aparecem como alternativas às versões consideradas cientificamente corretas. Os resultados da investigação indicam que as concepções

alternativas se revelam extremamente resistentes à mudança conceptual, por constituírem modelos explicativos de carácter subjetivo.



Figura 3: Representação esquemática do processo de aprendizagem (adaptado de Harlen, 1993; como citado em Santos, 2002: 31)

Neste esquema pode-se concluir que o desenvolvimento das ideias dos alunos depende da confrontação das ideias iniciais com as novas evidências durante o processo de aprendizagem, podendo ter como resultado a confirmação da ideia inicial, a sua modificação ou a sua rejeição.

Perspetivas de ensino

De acordo com Cachapuz, Praia & Jorge (2002), existem várias perspetivas de ensino das Ciências que assentam e se fundamentam a partir de quadros teóricos distintos que, seguidamente, serão apresentados.

- *Ensino por Transmissão (EPT)*

Nesta perspetiva de ensino, que assenta em pressupostos epistemológicos empiristas, o professor assume o papel de transmissor de ideias próprias ou de conteúdos obrigatórios, definidos para aquele nível de ensino, e o aluno recebe-as e armazena-as de forma sequenciada no seu cérebro assumindo um papel passivo de mero recetáculo. A comunicação ocorre, maioritariamente, no sentido do professor para o aluno e espera-se que, quando solicitado, o aluno reproduza a informações recebidas. A avaliação centra-se na medição da proximidade entre o que o aluno reproduz e o que lhe foi transmitido.

Quanto ao trabalho experimental (TE) implementado, nem sempre surge enquadrado nos conteúdos abordados e é essencialmente do tipo ilustrativo, demonstrativo, planificado pelo professor com o objetivo de os alunos observarem com atenção, fazerem os respetivos registos e confirmarem alguma teoria

lecionada anteriormente. O protocolo experimental é do tipo receita e contém todas as instruções bastante detalhadas, não dando sequer abertura ao aluno para, pelo menos, se questionar sobre os objetivos do trabalho que se está a desenvolver.

- *Ensino por Descoberta (EPD)*

A perspetiva do ensino por descoberta, com raízes empiristas/indutivistas, marcou uma rutura com o modelo anterior e parte do princípio de que os alunos aprendem, por conta própria, qualquer conteúdo científico a partir da observação. É a imagem do aluno cientista.

O trabalho experimental surge como metodologia privilegiada, proporciona a descoberta de factos novos e a interpretação desses factos conduz, à descoberta de ideias. Tal como na perspetiva EPT, não existe problematização dado que todos os passos a seguir são dados ao aluno, não tendo em conta a construção ativa do conhecimento, nem a preocupação com o que os alunos já sabem. Todo o conhecimento deriva exclusivamente da experiência. Nesta perspetiva de ensino a construção do conhecimento em ciência segue um processo indutivo e linear. Para se atingir o conhecimento basta seguir o método científico.

Apesar das críticas, o ensino por descoberta representou uma nova orientação do ensino, em que o aluno foi colocado no centro do processo de aprendizagem e foi dada especial ênfase à componente experimental.

- *Ensino para a Mudança Conceptual (EMC)*

O ensino para a mudança conceptual surge contra a ideia de um ensino para a mera aquisição de conceitos. Contudo, não visa apenas a alteração ou substituição de um dado conceito, mas envolve todo um processo de reorganização conceptual, baseando-se em pressupostos construtivistas.

Os alunos constroem e reconstroem os seus conhecimentos, transformam e integram a informação em conhecimento e progressivamente desenvolvem ferramentas que lhes permitirão desenvolver o pensamento. O papel do professor é de facilitador, mediador das aprendizagens a partir do diagnóstico das concepções alternativas dos alunos (ideias em oposição a conceitos cientificamente adequados) e a partir destas delinear estratégias que visem o conflito cognitivo, a dúvida, para

promover aprendizagens adequadas. O aluno assume um papel ativo de construção da sua própria aprendizagem e é fundamental o seu esforço pessoal para que a mudança conceptual seja operada.

- *Ensino por Pesquisa (EPP)*

A perspetiva atual de Ensino por Pesquisa surgiu no final dos anos 90 e procura a interligação entre o saber científico e os conhecimentos do aluno. Preconiza o envolvimento cognitivo e afetivo dos alunos na resolução de situações problemáticas reais e significativas para o aluno, no âmbito CTSA, envolvendo conhecimentos inter e transdisciplinares. A intervenção do professor não deve ser excessiva, deverá detetar dificuldades pontuais, ajudar a refletir criticamente sobre as estratégias delineadas pelos alunos para a resolução do problema e colaborar na sua superação. As soluções encontradas poderão ser provisórias e ser necessário refletir para efetuar novos ajustamentos e encontrar outros caminhos, recursos, métodos de trabalho. A dinâmica de grupo que promove a reflexão e a discussão é também fundamental. Deste modo o EPP pretende que o aluno não só adquira os conhecimentos científicos, a partir dos seus saberes prévios, como pretende que este seja capaz de os selecionar e mobilizar de forma adequada na sua vida académica ou pessoal, numa perspetiva holística de desenvolvimento do indivíduo.

Neste contexto, o trabalho experimental de natureza investigativa reveste-se de importância enquanto instrumento que pode contribuir para encontrar soluções de questões-problema abertas e contextualizadas numa perspetiva CTSA, que incentivem a discussão e a necessidade de encontrar resposta. Deve assentar no pluralismo metodológico e promover a mobilização de conhecimentos, capacidades e atitudes.

Cachapuz et al (2002), salientam que, cada uma das perspetivas de ensino apresentadas pode ser verificada em todas as áreas disciplinares das Ciências Experimentais, com a implementação de uma diversidade de estratégias e metodologias, pese embora as características individuais de cada disciplina (pluralismo metodológico).

O evoluir dos diferentes modos de olhar o ensino das Ciências e a sua ênfase nos últimos cerca de 40 anos pode resumir-se na seguinte representação:

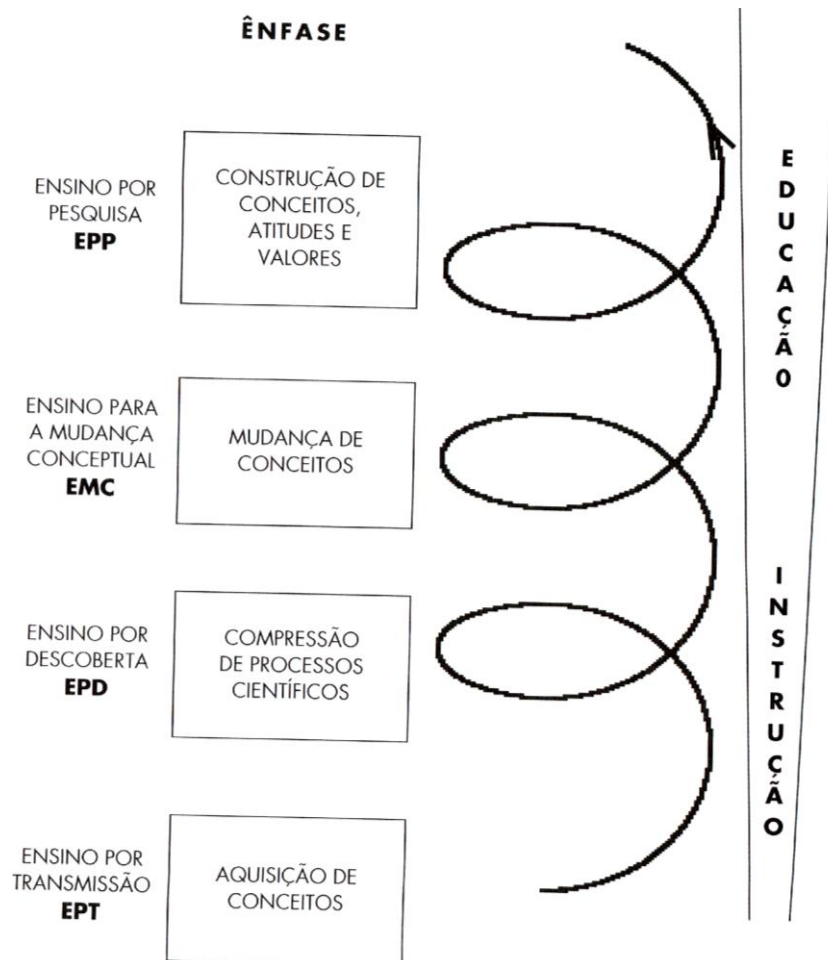


Figura 4: Perspetivas de ensino das Ciências e Atributos Dominantes (Cachapuz et al, 2002: 140)

3.2. O Trabalho Experimental (TE) no ensino das Ciências

“O Trabalho Experimental é aquele que é baseado na experiência, no acto ou efeito de experimentar, ou no conhecimento adquirido pela prática. Experimentar é pôr em prática, ensaiar, avaliar ou apreciar por experiência própria. Assim, como nem todo o trabalho prático é de laboratório, nem todo o trabalho laboratorial é experimental.” (Santos, 2002: 38)

Atualmente, também o Trabalho Experimental (TE) motiva debate e reflexão na Educação em Ciências havendo algumas posições divergentes.

Contudo, os professores e os autores dos programas das disciplinas de Ciências valorizam e acreditam na importância do TE, tendo este um papel central nos currículos científicos de muitos países. Também Portugal deu maior relevo a esta metodologia, particularmente, nos princípios orientadores da organização e da gestão curricular dos

ensinos básico e secundário publicado pelo Ministério da Educação, em 2001 (Matos & Morais, 2004) que torna obrigatória a componente experimental no ensino das Ciências.

A definição dos objetivos do TE é também fonte de algumas divergências entre diferentes autores. Para Griffin (1998; como citado em Santos, 2002) estes passam pelo desenvolvimento da motivação para as áreas científicas, estimulação da criatividade, reconhecimento da relevância da compreensão científica e o desenvolvimento do pensamento independente. Um outro autor, Lopes (1995), citado por Santos (2002), considera que a realização de TE visa atingir um significativo conjunto de objetivos que contêm significativo valor pedagógico no ensino das Ciências. Neste sentido, defende que deve desenvolver no aluno capacidades e atitudes associadas à resolução de problemas em Ciência, transferíveis para a vida quotidiana, (como definição de problemas, espírito criativo, nomeadamente a formulação de hipóteses, observação, tomada de decisão acerca de material, variáveis a controlar, procedimento, técnicas e segurança, organização e tratamento de dados), espírito crítico, curiosidade, responsabilidade, autonomia e persistência. Deverá igualmente permitir que os alunos: se familiarizem com as teorias, a natureza e metodologia da Ciência segundo a orientação CTSA, que tomem conhecimento sobre material existente no laboratório e que o associem às suas funções, desenvolvam atitudes de segurança na execução de atividades de risco, transferíveis para a vida quotidiana, desenvolvam o gosto pela Ciência e pela disciplina e/ou conteúdos em particular e capacidades psicomotoras, com vista à eficácia de execução e rigor técnico nas atividades realizadas. Finalmente, com o TE dever-se-á identificar as conceções alternativas e promover o conflito cognitivo com vista à sua mudança conceptual, consciencializar os alunos para intervir, esclarecidamente, na resolução de problemas ecológicos/ambientais e promover sua socialização (participação, comunicação, cooperação, respeito, entre outras) com vista à sua integração social.

As diferentes formas de implementação de TE podem ajudar a atingir objetivos diferentes, contudo, atualmente considera-se que o formato que permite atingir uma maior diversidade de objetivos é o trabalho experimental do tipo investigativo (ou por pesquisa), uma vez que permite uma grande abertura no seu desenvolvimento, nomeadamente no que respeita à definição do problema, no plano e execução da investigação e nas possíveis soluções para o problema. É um trabalho “open-ended”, onde os alunos têm que tomar decisões por eles próprios e aprender que podem existir vários caminhos válidos de procedimentos (Santos, 2002).

3.3. O TE no processo de ensino-aprendizagem de alunos com PHDA

Tal como já foi referido, para os alunos com PHDA, as dificuldades de focar a atenção e a sua manutenção nas tarefas escolares condicionam as suas aprendizagens e, conseqüentemente o seu desempenho escolar a todos os níveis. Para Sosin & Sosin (2006: 23) estas dificuldades em sala de aula constituem, por parte do aluno, a "...resposta automática ao tédio". Quanto mais interessante, dinâmico e envolvido o professor se mostrar relativamente à matéria, menor é a probabilidade de qualquer aluno, não só um aluno com PHDA, se deixar absorver pelo seu próprio mundo".

Garcia (2013) realizou, no seu projeto de investigação o estudo de caso de um aluno com PHDA nas suas aulas da disciplina de Físico-Química, de 8.º ano. Nas suas estratégias de intervenção a autora priorizou o desenvolvimento da atenção e a atribuição de significado para retenção na memória. O aluno em estudo revelou "um desempenho muito bom nas atividades experimentais, parecendo despertar magicamente quando tinha nas suas mãos um objeto relacionado com o tema em estudo" (Garcia, 2013: 111). Concluiu, então, com o seu estudo que a implementação de estratégias que envolvam a manipulação de objetos e a aprendizagem dos conteúdos científicos pela via experimental, é eficaz na motivação, na atribuição de significado aos conteúdos abordados e na melhoria do aproveitamento à disciplina, não só por parte do aluno em estudo, como de todos os restantes.

No ensino das Ciências, em particular das novas abordagens na implementação de TE durante as aulas, pode afirmar-se que contribui para uma melhoria significativa das aprendizagens científicas, proporcionando aos alunos uma perspetiva de cidadania, fomentando o desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural dos alunos (Santos, 2002). Trata-se de uma metodologia motivadora, que exige o trabalho cooperativo de pares e que, face ao exposto se torna facilitadora do processo de ensino-aprendizagem de todos os alunos, incluindo os alunos com necessidades educativas especiais (como os alunos com PHDA, em análise neste estudo).

CAPÍTULO II – Metodologia de Investigação

Neste capítulo pretende-se descrever os procedimentos utilizados no estudo, com a finalidade de tornar mais compreensíveis as diferentes fases do seu desenvolvimento.

A escolha do tema em estudo partiu do facto da autora do presente trabalho de investigação trabalhar com alguma frequência com alunos com diagnóstico de PHDA, de ser muito frequente a partilha de preocupações entre os docentes das Ciências Experimentais aquando da implementação da metodologia de Trabalho Experimental nas aulas em que estão presentes alunos com esta problemática e da dificuldade em implementar estratégias eficazes conducentes ao seu sucesso educativo. Recuperando o tema em estudo na Especialização em Educação Especial no domínio cognitivo-motor, este foi redefinido para: *Processo de Ensino-Aprendizagem das Ciências Experimentais nos alunos com Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA)*. Foi feita uma criteriosa revisão da literatura no sentido de rever a já efetuada, procurar novas abordagens/atualizações da informação recolhida e de abranger a problemática mais alargada agora em estudo.

1. Definição da questão-problema

Apesar da importância que o tema de investigação possa ter para o investigador, é fundamental definir um fio condutor de todo o processo que permita delinear a melhor e mais coerente metodologia a seguir, por forma a orientar a procura de conhecimento. Daí que seja fundamental a definição da questão de partida que deverá exprimir o mais exatamente possível, de forma simples e clara, o que o investigador procura saber, elucidar ou compreender. Neste sentido, formulou-se a seguinte questão-problema: Será que os docentes de Ciências consideram o Trabalho Experimental um elemento facilitador privilegiado no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com PHDA?

2. Objetivos do estudo

Com este trabalho de investigação pretende-se apurar a importância do Trabalho Experimental no processo de ensino-aprendizagem das Ciências de alunos com PHDA e qual a visão dos docentes face a esta metodologia como um instrumento facilitador desse processo. Pretende-se ainda estudar a perceção dos docentes das Ciências Experimentais acerca da Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA) e dos adolescentes com PHDA uma vez que estas se vão refletir nas suas práticas educativas.

Com este estudo pretende-se, então:

- apurar se os docentes conhecem a problemática em estudo.
- perceber se o Trabalho Experimental é facilitador do processo de ensino-aprendizagem das Ciências nos alunos com PHDA.
- perceber se o Trabalho Experimental é mais facilitador do processo de ensino-aprendizagem das Ciências nos alunos com PHDA do que nos alunos que não têm esta perturbação.
- conhecer a percepção dos professores de Ciências relativamente à inclusão de alunos com PHDA quando implementam a metodologia de Trabalho Experimental nas suas aulas.

3. Hipóteses e Variáveis

Segundo Tuckman (2005), a formulação de hipótese(s) segue-se à seleção de um problema, constituindo uma sugestão de resposta para o mesmo. De acordo com o mesmo autor, as hipóteses devem indicar uma pressuposta relação entre duas ou mais variáveis, devem ser claras, não ambíguas, testáveis e passíveis de reformulação.

Para o problema em estudo foram formuladas as seguintes hipóteses:

- Hipótese 1: Os professores das Ciências Experimentais, com experiência com alunos com PHDA, conhecem as principais características da perturbação.
- Hipótese 2: Os docentes produzem representações negativas em relação aos alunos com PHDA, durante as aulas de Ciências Experimentais
- Hipótese 3: O Trabalho Experimental é facilitador do processo de ensino-aprendizagem das Ciências nos alunos com PHDA.
- Hipótese 4: O processo de ensino-aprendizagem das Ciências é mais facilitado pelo Trabalho Experimental nos adolescentes com PHDA do que nos adolescentes sem esta perturbação.

As hipóteses formuladas são afirmações que constituem realidades provisórias e que apenas após a realização do estudo empírico serão confirmadas ou não.

Num processo de investigação, a identificação das variáveis independente(s) e dependente(s) é a etapa que se segue à formulação de hipóteses.

Tuckman (2005) refere que a variável independente é o fator que é manipulado e selecionado pelo investigador de modo a verificar a relação com uma outra variável. A sua designação é devida ao facto de se pretender saber como é que esta afeta outra variável e não como é afetada.

Por outro lado, a variável dependente é o fator que é medido, mas nunca manipulado, observado, para determinar o efeito da variável independente. É a variável que se modifica devido às alterações da variável independente, sendo que o seu valor depende da variável independente e daí a sua designação.

Relativamente ao problema em estudo foram identificadas as variáveis respeitantes a cada uma das hipóteses formuladas:

- Hipótese 1:
 - Variável dependente: Conhecimento dos docentes sobre a PHDA
 - Variável independente: Experiência com alunos com a problemática.
- Hipótese 2:
 - Variável dependente: Representações dos docentes de Ciências Experimentais
 - Variável Independente: Presença de alunos com PHDA.
- Hipótese 3:
 - Variável dependente: Ensino-aprendizagem das Ciências facilitado em alunos com PHDA
 - Variável Independente: Trabalho Experimental
- Hipótese 4:
 - Variável dependente: Ensino-aprendizagem das Ciências mais facilitado
 - Variável Independente: Alunos com PHDA

4. População e amostra

De acordo com Ghiglione & Matalon (2005), a qualidade e a validade dos resultados de um inquérito dependem da dimensão da amostra inquirida. Se a população e a amostra em estudo coincidissem o erro da amostragem seria nulo, permanecendo as

incertezas associadas às respostas dadas pelas pessoas inquiridas cuja validade depende da forma como as questões foram colocadas e da situação de inquérito. Contudo, raramente é possível conhecer a população total inteiramente e considera-se que tal também não contribui para um aumento significativo de rigor, quando comparado com uma amostra razoável.

Os mesmos autores referem que é difícil trabalhar-se com uma amostra perfeitamente representativa da população em estudo dado que a amostra nunca é exatamente aquela que se tinha previsto e que amostra representativa é pouco prática uma vez que há relações difíceis de evidenciar. Assim sendo, a amostra representativa é substituída por uma adequação da amostra aos objetivos estabelecidos.

A população alvo considerada adequada ao objetivo deste estudo é o conjunto de professores de Ciências Experimentais (Física, Química, Biologia e Geologia) que lecionam no 3.º Ciclo do Ensino Básico e/ou Ensino Secundário, em Escolas ou Agrupamentos de Escolas com 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico ou Ensino Secundário.

Os critérios de seleção da amostra estiveram condicionados pela possibilidade de aceder aos professores e pela sua disponibilidade para responder ao mesmo. A amostra em estudo, que será em seguida caracterizada detalhadamente, é constituída por 114 professores que lecionaram disciplinas da área das Ciências Experimentais em Escolas ou Agrupamentos de Escolas do distrito de Aveiro, no ano letivo de 2013/2014.

5. O instrumento de investigação

O método através do qual se procurou fazer uma análise mais alargada sobre a opinião dos professores de Ciências Experimentais sobre esta problemática e sobre a implementação da metodologia de Trabalho Experimental é o método quantitativo com recurso a um instrumento de investigação, o inquérito por questionário (Apêndice I). Este instrumento foi pré-testado por 12 especialistas nas respetivas áreas do conhecimento. O questionário foi distribuído por correio eletrónico para várias Escolas e Agrupamentos de Escolas do distrito de Aveiro.

A escolha deste método de recolha de informação, o inquérito por questionário, prendeu-se com o facto de serem necessários, para este estudo, dados que são obtidos através da opinião dos inquiridos. A informação assim recolhida permite descobrir a frequência, encontrar relações entre as variáveis e, desta forma, verificar as hipóteses formuladas.

De acordo com Ghiglione & Matalon (2005: 15), um inquérito constitui uma “interrogação particular acerca de uma situação englobando indivíduos, com o objectivo de generalizar”.

A elaboração do inquérito por questionário exigiu um cuidadoso planeamento e reflexão, tendo presente que “qualquer erro, qualquer ambiguidade, repercutir-se-á na totalidade nas operações ulteriores até às conclusões finais” (Ghiglione & Matalon, 2005: 108). Para a sua construção atendeu-se às seguintes condições:

- as questões devem ser de fácil leitura e de resposta rápida;
- deve ser utilizado o vocabulário adequado, garantindo que as questões tenham o mesmo significado para todos;
- devem ser escolhidas escalas e processos adequados;
- deve ser tão curto quanto possível;
- deve possuir questões de resposta aberta para a recolha das opiniões dos inquiridos.

O inquérito por questionário elaborado, tal como consta no Anexo II, foi dividido em duas partes fundamentais:

A. Dados Pessoais e Profissionais.

B. Questões dirigidas aos aspetos em estudo.

As questões formuladas podem ser distinguidas, quanto à sua forma (Ghiglione & Matalon, 2005), em:

- Fechadas: depois de ser colocada a questão é apresentada uma lista pré-estabelecida de opções possíveis de entre as quais é solicitado ao inquirido que indique a(s) que melhor corresponde(m) à resposta que deseja dar.
- Abertas: permite que o sujeito responda como entender, utilizando o seu próprio vocabulário, fornecendo pormenores e comentários que considera pertinentes.

Algumas das questões formuladas foram construídas a partir da análise de conteúdo e da categorização das respostas dos inquiridos a questões abertas colocadas no inquérito aplicado previamente no trabalho final da especialização. De notar que a elaboração das possibilidades de resposta das questões 7, 8 e 9, procuraram de alguma forma abordar os itens da Escala de Connors para professores.

A aplicação deste instrumento e a consequente recolha e análise de dados teve como objetivo validar ou refutar as hipóteses colocadas, bem como analisar as percentagens obtidas nas questões colocadas, cruzar dados e inferir necessidades e pontos de reflexão.

6. Procedimento e recolha de dados

Os questionários foram distribuídos pelas Escolas e Agrupamentos de Escolas do distrito de Aveiro, através do contacto direto com as respetivas Direções ou Coordenadores das áreas disciplinares envolvidas, a quem foi feito um pedido de autorização informal, bem como a divulgação do mesmo via correio eletrónico.

Segundo Tuckman (2005: 335) deve aplicar-se, a um conjunto de indivíduos que não irão fazer parte da amostra, um “teste-piloto” visando a averiguação das “qualidades inerentes à medição e discriminabilidade” dos itens do questionário e a sua consequente revisão com base nos resultados desse teste prévio. Este questionário foi submetido a um pré-teste. Foi solicitada a colaboração a 1 psicólogo educacional e a 11 docentes sendo este conjunto constituído por quatro professores das áreas disciplinares de Física e Química, quatro professores das áreas disciplinares de Biologia e Geologia e três professores de Educação Especial. Esta foi uma etapa de grande importância e foi realizada com o objetivo de corrigir ou eliminar pequenos detalhes, clarificar questões e adequar o questionário.

O inquérito por questionário elaborado foi aplicado entre 20/04/2014 e 30/06/2014. De salientar o facto de todos os participantes terem sido previamente informados sobre a natureza e objetivos do estudo, de forma tal que não tivesse interferência no sentido das respostas. A todos os inquiridos que aceitaram colaborar no estudo de investigação foi ainda dada a garantia de total confidencialidade das respostas obtidas, não sendo portanto possível a identificação dos mesmos nos resultados que irão ser apresentados.

CAPÍTULO III – Apresentação dos Resultados

De seguida procedeu-se à apresentação dos resultados obtidos através da aplicação do inquérito por questionário já apresentado. A análise dos dados iniciou-se com a caracterização da amostra em estudo no que se refere aos dados pessoais e profissionais, sob a forma de gráficos. Posteriormente são apresentados os resultados obtidos relativos à opinião dos inquiridos acerca da temática desta investigação. No que se refere a este aspeto, são apenas apresentados e discutidos os dados considerados mais significativos e pertinentes para esta investigação, sendo que, as tabelas completas obtidas se encontram no Apêndice II.

Foram aplicados testes estatísticos cuja escolha esteve dependente das variáveis em estudo e tiveram como objetivos a descrição, a determinação de relações causais e/ou de associação.

Para a análise estatística dos dados recolhidos recorreu-se às ferramentas de tratamento de dados em suporte informático *Statistical Package for the Social Sciences para Windows*, versão 21 (SPSS-21) e *Excel 2010*.

1. Análise descritiva

Para Huot (2002: 60) a estatística descritiva consiste no “conjunto das técnicas e das regras que resumem a informação recolhida sobre uma amostra ou uma população, e isso sem distorção nem perda de informação”. Deste modo, a análise descritiva poderá ser entendida como o conjunto dos procedimentos desenvolvidos com vista à apresentação dos dados recolhidos para que seja possível a sua compreensão, interpretação, descrição e organização através de números, tabelas e/ou gráficos.

As respostas dos inquiridos às questões de formato semi-aberto foram tratadas através de uma análise de conteúdo. O tratamento das respostas aos inquéritos por questionário iniciou-se com a leitura das respostas dadas pelos docentes das Ciências Experimentais. As respostas semelhantes foram agrupadas, por questões, tendo em conta determinados atributos presentes nas mesmas. No sentido de organizar a análise, formularam-se algumas categorias, decorrentes do conteúdo das respostas e que pudessem incluir respostas semelhantes, embora com uma formulação ligeiramente diferente. Neste procedimento, foi tida em consideração a recomendação de Berelson, citado em Ghiglione & Matalon (2005: 209): “Os estudos (...) serão produtivos na medida em que as categorias sejam claramente formuladas e bem adaptadas ao problema e ao

conteúdo (a analisar) ”; e ainda “o investigador (...) vai constituir as suas categorias de análise em conformidade com esse background (background teórico) (...) definirá com precisão os critérios que permitirão associar determinada unidade de análise a determinada categoria, (...) dará um sentido preciso a cada uma das suas categorias”.

Após a análise descritiva das variáveis em estudo foram efetuados testes de hipóteses com o objetivo de verificar as hipóteses formuladas.

No que respeita ao género, tal como se pode verificar no Gráfico 1, do total dos docentes inquiridos 78,9% (90 indivíduos) são do sexo feminino e 21,1% (24 indivíduos) são do sexo masculino.

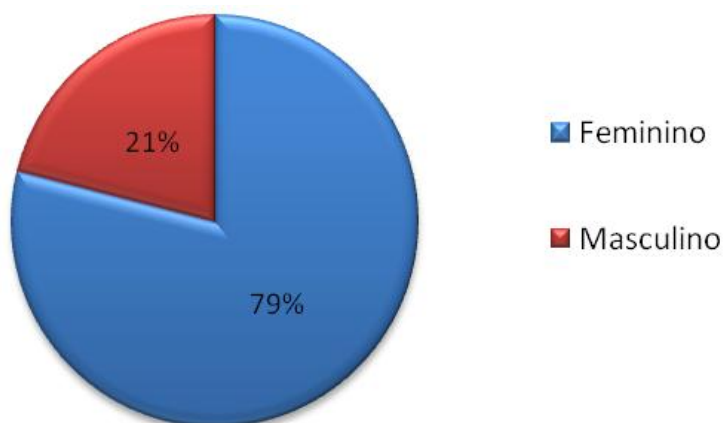


Gráfico 1 – Distribuição por género

Relativamente ao grupo etário, a amostra é constituída por 42,1% de professores com idades compreendidas entre os 30 e os 45 anos (48 inquiridos), 42,1% com idades compreendidas entre os 46 e os 60 anos (48 inquiridos) e 15,8% com idades superiores a 60 anos (18 inquiridos).

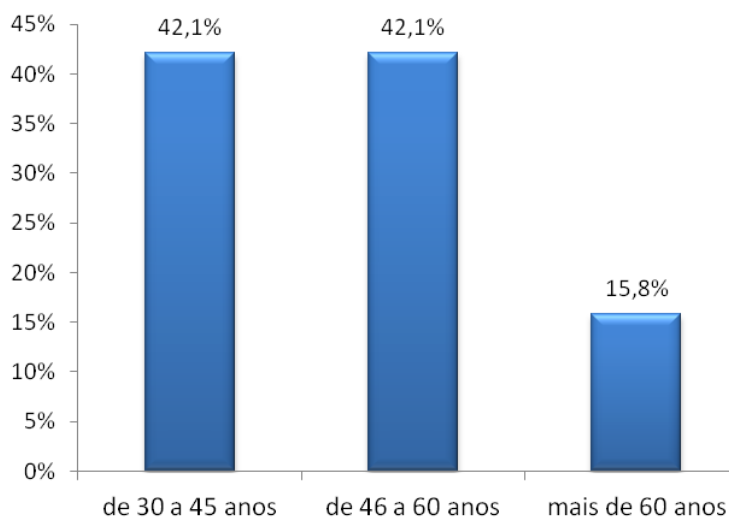


Gráfico 2 – Distribuição por grupo etário

No que respeita às habilitações literárias, a amostra é constituída por 57,9% de inquiridos com Licenciatura (66 indivíduos), dos quais 10,5% obtiveram uma Pós-Graduação ou Especialização (12 indivíduos) e 31,6% obtiveram o grau de Mestre (36 indivíduos).

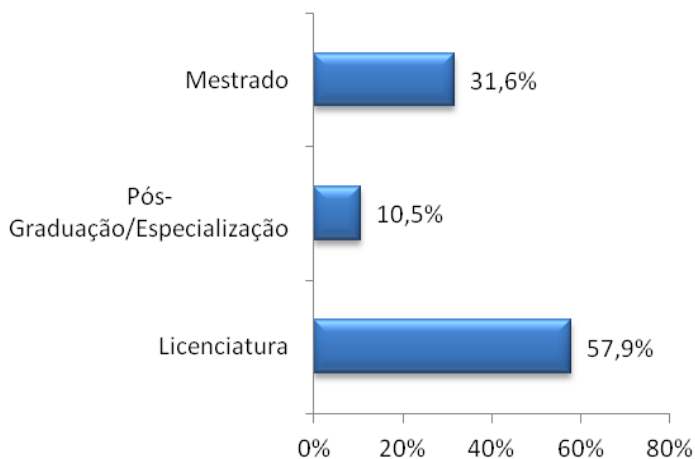
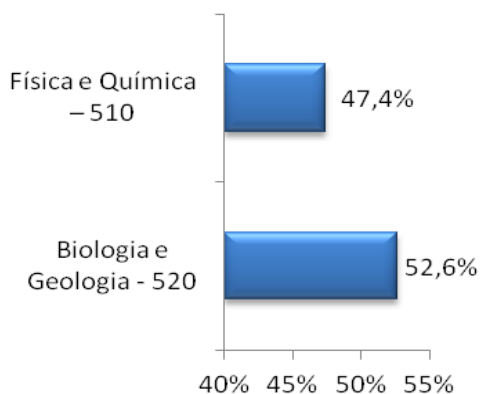


Gráfico 3 – Habilitações Literárias



A área de formação inicial predominante é a de Biologia e Geologia com 52,6% dos professores, correspondente a 60 inquiridos, enquanto que 47,4% são formados em Física e Química (54 inquiridos).

Gráfico 4 – Área de Formação Inicial

No ano letivo 2013/2014, 15,8% (18 inquiridos) dos professores lecionou unicamente a alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico, 26,3% (30 inquiridos) lecionou apenas a alunos do Ensino Secundário, sendo que a maioria dos docentes inquiridos lecionou a alunos dos dois ciclos de ensino, com 57,9% (66 inquiridos).

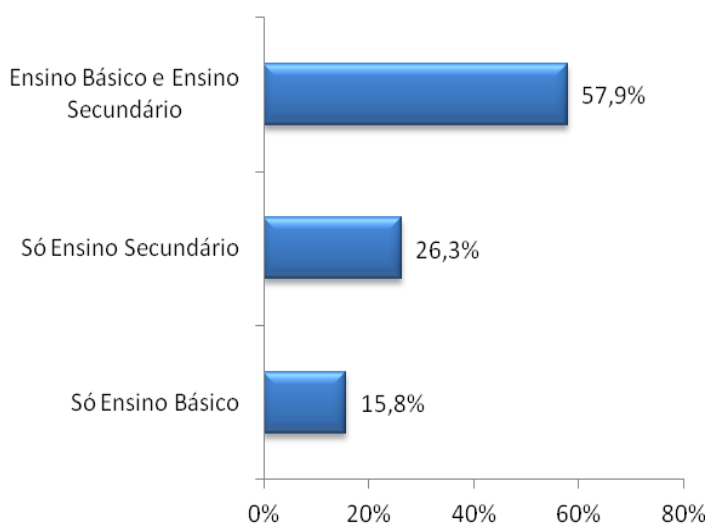


Gráfico 5 – Níveis lecionados em 2013/2014

Finalmente e no que se refere à experiência dos docentes com alunos com Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção, verifica-se que uma parte significativa dos inquiridos, 89,5% correspondente a 102 professores, já trabalhou com adolescentes com esta problemática, enquanto apenas 10,5% refere que não tem esta experiência (12 professores).

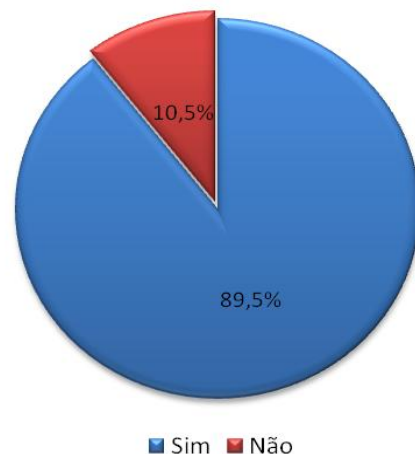


Gráfico 6 – Experiência docente com PHDA

Em seguida fez-se uma análise dos dados referentes à opinião dos inquiridos sobre a temática deste estudo de investigação, tendo em consideração apenas os 102 docentes com experiência com alunos com PHDA, por se considerar que estes têm uma visão sobre esta problemática mais representativa da realidade. Para tal, no inquérito por questionário foi solicitado aos inquiridos sem experiência com PHDA (12 docentes) que terminassem o seu preenchimento na questão 6.

No que respeita às respostas à questão 7, verificou-se que 11,8% dos inquiridos (12 indivíduos) considera a desorganização, a falta de aceitação pelos seus pares, a baixa persistência e motivação como principais atributos dos adolescentes com PHDA. O mesmo número de docentes considera-os imprudentes, desorganizados e pouco empenhados.

Esta questão poderá ser classificada, no que respeita ao conteúdo, como uma questão de facto (Ghiglione & Matalon, 2005), sendo que a sua pertinência está relacionada com a representação do conhecimento que deles têm os indivíduos inquiridos.

7. Os adolescentes com PHDA são:	N	%
Desorganizados. Mal aceites pelos seus pares. Pouco persistentes e com baixa motivação.	12	11,8%
Imprudentes. Desorganizados. Pouco empenhados.	12	11,8%
Impulsivos. Desorganizados. Mal aceites pelos seus pares.	6	5,9%
Impulsivos. Imprudentes. Desorganizados.	6	5,9%
Impulsivos. Imprudentes. Pouco persistentes e com baixa motivação.	6	5,9%
Impulsivos. O resultado de falta de competências parentais. Desorganizados.	6	5,9%
Impulsivos. O resultado de falta de competências parentais. Pouco persistentes e com baixa motivação.	6	5,9%
Impulsivos. O resultado de falta de competências parentais. Pouco persistentes e com baixa motivação.	6	5,9%
Impulsivos. Pouco empenhados. Pouco persistentes e com baixa motivação.	6	5,9%
Impulsivos. O resultado de falta de competências parentais. Pouco persistentes e com baixa motivação.	6	5,9%
Impulsivos. O resultado de falta de competências parentais. Desorganizados.	6	5,9%
Impulsivos. O resultado de falta de competências parentais. Mal aceites pelos seus pares.	6	5,9%
O resultado de falta de competências parentais. Sonhadores. Pouco persistentes e com baixa motivação.	6	5,9%
O resultado de falta de competências parentais. Pouco empenhados. Pouco persistentes e com baixa motivação.	6	5,9%
Pouco empenhados. Mal aceites pelos seus pares., Pouco persistentes e com baixa motivação.	6	5,9%
Total	102	100,0%

Tabela 1 - Três principais atributos dos adolescentes com PHDA

Quanto à análise da frequência com que cada característica individualmente é selecionada por cada um dos inquiridos, verifica-se que os docentes salientam como atributos mais marcantes da PHDA, com 19,6% das respostas (60 respostas), a falta de persistência, baixa motivação e a impulsividade. A falta de competências parentais é ainda apontada por um número significativo de docentes, 15,7% (48 indivíduos), o que pode, de algum modo, revelar desconhecimento das causas reais da PHDA e demonstrar que um considerável grupo de professores ainda considera a imaturidade e a falta de educação como causas da PHDA.

Destaca-se também o facto de nenhum inquirido considerar estes adolescentes passivos ou competitivos. A frequência de tais respostas poderá justificar-se pela ideia enraizada de que os sintomas da PHDA estão associados fundamentalmente à agitação motora e impulsividade, sendo desvalorizados os problemas associados ao défice de atenção.

Os adolescentes com PHDA são:	N	%
Impulsivos	60	19,6%
Competências parentais	48	15,7%
Imprudentes	24	7,8%
Desorganizados	48	15,7%
Pouco Empenhados	30	9,8%
Sonhadores	6	2,0%
Passivos	0	0,0%
Mal aceites pelos seus pares.	30	9,8%
Competitivos	0	0,0%
Pouco persistentes e com baixa motivação	60	19,6%
Total	306	100,0%

Tabela 2 - Distribuição das frequências dos atributos da PHDA

Relativamente à questão 8 e de acordo com os resultados apresentados na Tabela 3, 23,5% dos docentes (24 inquiridos) considera que, nas aulas em que não é implementada a metodologia experimental, os alunos com PHDA evidenciam, sobretudo, dificuldades que envolvem a fácil desconcentração nas tarefas propostas, a perturbação dos colegas da turma e o evitar ou mostrar relutância em envolver-se em tarefas com esforço mental mantido. Em termos absolutos, como mostra a Tabela 4, a dificuldade mais vezes selecionada pelos inquiridos foi a facilidade com que estes alunos se desconcentram nestas aulas, com 27,5% (84 respostas), seguida da frequente perturbação dos colegas com 21,6% (66 respostas).

8. Indique as três principais dificuldades que os alunos com PHDA evidenciam nas aulas em que não desenvolve TE.	N	%
Desconcentram-se facilmente. Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido. Não se empenham nas atividades propostas.	18	17,6%
Desconcentram-se facilmente. Perturbam os colegas. Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	24	23,5%
Desconcentram-se facilmente. Perturbam os colegas. Não se empenham nas atividades propostas.	6	5,9%
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Desconcentram-se facilmente. Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	12	11,8%
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Desconcentram-se facilmente. Não se empenham nas atividades propostas.	6	5,9%
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Desconcentram-se facilmente. Perturbam os colegas.	18	17,6%
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Perturbam os colegas. Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	6	5,9%
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Perturbam os colegas. Não se empenham nas atividades propostas.	12	11,8%
Total	102	100,0%

Tabela 3 - Três principais dificuldades dos alunos com PHDA em aulas sem implementação de TE

Principais dificuldades evidenciadas pelos alunos com PHDA nas aulas em que não desenvolve TE.	N	%
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula.	54	17,6%
Desconcentram-se facilmente.	84	27,5%
Perturbam os colegas.	66	21,6%
Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	60	19,6%
Não se empenham nas atividades propostas.	42	13,7%
Outra(s).	0	0,0%
Total	306	100,0%

Tabela 4 - Distribuição das frequências de respostas sobre as dificuldades dos alunos com PHDA em aulas sem implementação de TE

De acordo com a Tabela 5, na questão 9, que diz respeito às aulas em que é implementada a metodologia de TE, o conjunto de problemas evidenciados mais selecionado pelos inquiridos, com 29,4% (30 docentes) envolve a dificuldade em cumprir as regras de sala de aula, a perturbação dos colegas de turma e o evitar ou mostrar relutância em envolver-se em tarefas com esforço mental mantido. No que se refere à distribuição das dificuldades mais selecionadas pelos docentes e estabelecendo a comparação entre os dados das Tabelas 4 e 6, verifica-se um aumento do número de docentes que indicam a dificuldade de cumprir regras de sala de aula durante o TE, de 17,6% (54 respostas) para 27,5% (84 respostas) e da dificuldade em se envolver em atividades que envolvam esforço mental mantido de 19,6% (60 respostas) para 23,5% (72 respostas). Por outro lado, verifica-se a diminuição das respostas relativas às dificuldades de concentração de 27,5% (84 respostas) para 19,6% (60 respostas), à perturbação dos colegas da turma de 21,6% (66 respostas) para 19,6% (60 respostas), à falta de empenho nas tarefas de 13,7% (42 respostas) para 7,8% (24 respostas). Há ainda 2% que indicam a opção “outras”, apontando que os alunos com PHDA, durante o desenvolvimento de TE, manifestam vontade de serem eles a realizar todos os procedimentos, podendo aqui inferir-se uma maior motivação dos alunos conseguida com esta metodologia.

9. Indique as três principais dificuldades que os alunos com PHDA evidenciam nas aulas em que desenvolve um trabalho experimental (TE)	N	%
Desconcentram-se facilmente. Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido. Não se empenham nas atividades propostas.	12	11,8%
Desconcentram-se facilmente. Perturbam os colegas. Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	6	5,9%
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Desconcentram-se facilmente. Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	24	23,5%
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Desconcentram-se facilmente. Perturbam os colegas.	12	11,8%
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula., Desconcentram-se facilmente. Querem realizar todos os procedimentos.	6	5,9%
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula., Perturbam os colegas. Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	30	29,4%
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula., Perturbam os colegas. Não se empenham nas atividades propostas.	12	11,8%
Total	102	100,0%

Tabela 5 - Três principais dificuldades dos alunos com PHDA em aulas com implementação de TE

Principais dificuldades que os alunos com PHDA evidenciam nas aulas em que desenvolve TE	N	%
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula.	84	27,5%
Desconcentram-se facilmente.	60	19,6%
Perturbam os colegas.	60	19,6%
Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	72	23,5%
Não se empenham nas atividades propostas.	24	7,8%
Outra(s) / Querem realizar todos os procedimentos.	6	2,0%
Total	306	100,0%

Tabela 6 - Distribuição das frequências de respostas acerca das dificuldades dos alunos com PHDA em aulas com implementação de TE

Nas respostas à questão 10, apresentadas na Tabela 7, o conjunto mais apontado, com uma percentagem de respostas muito superior às restantes, 41,2% (42 inquiridos), foi o que inclui o ter que programar uma atividade diferenciada, a maior dificuldade em cumprir o planejado para a aula e a gestão os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Em termos individuais, a dificuldade mais apontada pelos docentes, com 31,4% das respostas (96 respostas) é a preocupação em gerir os comportamentos imprevisíveis dos alunos com PHDA, como se verifica na Tabela 8.

10. Indique as três principais dificuldades que sente quando tem um aluno com PHDA nas aulas em que não desenvolve TE.	N	%
Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma. programar atividades que lhe captem a atenção	6	5,9%
Maior dificuldade em cumprir o planificado para a aula. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	18	17,6%
Não saber como lidar com a situação. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	6	5,9%
Não saber como lidar com a situação. Maior dificuldade em cumprir o planificado para a aula. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno.	6	5,9%
Não saber como lidar com a situação. Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno.	6	5,9%
Não saber como lidar com a situação. Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno. Maior dificuldade em cumprir o planificado para a aula.	6	5,9%
Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	12	11,8%
Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno. Maior dificuldade em cumprir o planificado para a aula. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno.	42	41,2%
Total	102	100,0%

Tabela 7 - Três principais dificuldades sentidas pelos docentes quando lecionam a alunos com PHDA sem implementação de TE

Principais dificuldades dos docentes quando têm um aluno com PHDA nas aulas em que não desenvolvem TE.	N	%
Não saber como lidar com a situação.	24	7,8%
Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno.	66	21,6%
Maior dificuldade em cumprir o planificado para a aula.	72	23,5%
Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno.	96	31,4%
Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	42	13,7%
Outra(s). / Programar atividades que lhe captem a atenção	6	2,0%
Total	306	100,0%

Tabela 8 - Distribuição das frequências de respostas acerca das dificuldades dos docentes quando têm alunos com PHDA sem implementação de TE

Na tabela 9 são apresentadas as respostas à questão 11. Durante as aulas em que implementam TE, o conjunto de dificuldades mais significativas apontado pelos docentes com 41,2 % (42 inquiridos) envolve a dificuldade em cumprir o planificado para a aula e a gestão dos comportamentos imprevisíveis dos alunos com PHDA, bem como o maior receio de ocorrência de acidentes no laboratório. Relativamente à questão anterior, verifica-se que os professores inquiridos não consideram tão importante a programação

de atividades diferenciadas para os alunos com esta problemática, contudo, mostram-se mais preocupados com a possibilidade de ocorrência de acidentes.

11. Indique as três principais dificuldades que sente quando tem um aluno com PHDA nas aulas em que desenvolve TE.	N	%
Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma. Maior receio de ocorrência de acidentes.	12	11,8%
Maior dificuldade em cumprir o planificado para a aula. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	12	11,8%
Maior dificuldade em cumprir o planificado para a aula. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Maior receio de ocorrência de acidentes.	42	41,2%
Maior dificuldade em cumprir o planificado para a aula. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma. Maior receio de ocorrência de acidentes.	12	11,8%
Não saber como lidar com a situação. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Maior receio de ocorrência de acidentes.	6	5,9%
Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	6	5,9%
Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno. Maior dificuldade em cumprir o planificado para a aula. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno.	6	5,9%
Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno., Maior dificuldade em cumprir o planificado para a aula. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	6	5,9%
Total	102	100,0%

Tabela 9 - Três principais dificuldades sentidas pelos docentes quando lecionam a alunos com PHDA com implementação de TE

Principais dificuldades dos docentes quando têm um aluno com PHDA nas aulas em que desenvolvem TE.	N	%
Não saber como lidar com a situação.	6	2,0%
Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno.	18	5,9%
Maior dificuldade em cumprir o planificado para a aula.	78	25,5%
Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno.	84	27,5%
Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	48	15,7%
Outras: Maior receio de ocorrência de acidentes.	72	23,5%
Total	306	100,0%

Tabela 10- Distribuição das frequências de respostas acerca das dificuldades dos docentes quando têm alunos com PHDA com implementação de TE

De acordo com os dados constantes da Tabela 11, a adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos, a localização adequada em sala de aula e manter o aluno sempre ocupado é o conjunto que mais inquiridos (18 docentes, correspondentes a 17,6%) indicam como estratégias mais eficazes no trabalho com adolescentes com PHDA. Este dado é concordante com as maiores dificuldades referidas pelos professores na organização, gestão do normal funcionamento das aulas com turmas onde estão integrados alunos com PHDA, evidenciadas nas Tabelas 7 e 8.

No sentido de colmatar as necessidades educativas evidenciadas pelos alunos com PHDA, para além das estratégias já apontadas, os inquiridos consideram ainda relevantes, como se verifica pela análise da Tabela 12, o desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares (54 respostas, correspondentes a 17,6% da totalidade) e a realização de trabalhos experimentais (24 respostas, correspondentes a 7,8%).

12. Quais as três estratégias de sala de aula que considera mais eficazes no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com PHDA?	N	%
Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos. Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares. Implementação de Trabalho Experimental.	6	5,9%
Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos. Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares. Manter o aluno sempre ocupado.	6	5,9%
Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos. Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares. Programação de atividades diferenciadas e individualizadas.	6	5,9%
Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos. Localização adequada em sala de aula. Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares.	6	5,9%
Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos. Localização adequada em sala de aula. Manter o aluno sempre ocupado.	18	17,6%
Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos. Manter o aluno sempre ocupado. Programação de atividades diferenciadas e individualizadas.	6	5,9%
Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares. Manter o aluno sempre ocupado. Implementação de Trabalho Experimental.	6	5,9%
Exigência no cumprimento das regras de comportamento. Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos. Manter o aluno sempre ocupado.	6	5,9%
Exigência no cumprimento das regras de comportamento. Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares. Programação de atividades diferenciadas e individualizadas.	6	5,9%
Exigência no cumprimento das regras de comportamento. Localização adequada em sala de aula. Implementação de Trabalho Experimental.	6	5,9%
Exigência no cumprimento das regras de comportamento. Localização adequada em sala de aula. Programação de atividades diferenciadas e individualizadas.	6	5,9%
Localização adequada em sala de aula. Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares. Manter o aluno sempre ocupado.	12	11,8%
Localização adequada em sala de aula. Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares. Programação de atividades diferenciadas e individualizadas.	6	5,9%
Localização adequada em sala de aula. Manter o aluno sempre ocupado. Implementação de Trabalho Experimental.	6	5,9%
Total	102	100,0%

Tabela 11 - Três principais estratégias eficazes no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com PHDA

Estratégias de sala de aula mais eficazes no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com PHDA	N	%
Exigência no cumprimento das regras de comportamento.	24	7,8%
Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos.	54	17,6%
Localização adequada em sala de aula.	60	19,6%
Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares.	54	17,6%
Manter o aluno sempre ocupado.	60	19,6%
Programação de atividades diferenciadas e individualizadas.	30	9,8%
Implementação de Trabalho Experimental.	24	7,8%
Outra(s).	0	0,0%
Total	306	100,0%

Tabela 12 - Distribuição das frequências de respostas acerca das estratégias de sala de aula mais eficazes no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com PHDA

Com as questões 13 e 14, pretende-se verificar se os docentes consideram o TE como uma metodologia facilitadora do processo ensino-aprendizagem das Ciências Experimentais, nomeadamente no que respeita à superação das dificuldades dos alunos com e sem PHDA. Os resultados obtidos com estas questões estão representados nos gráficos 7 e 8, respetivamente.

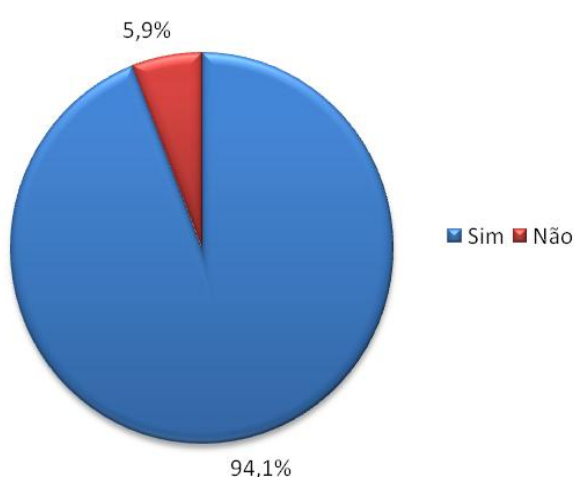


Gráfico 8- Opinião dos docentes sobre o TE como metodologia facilitadora para os alunos com PHDA

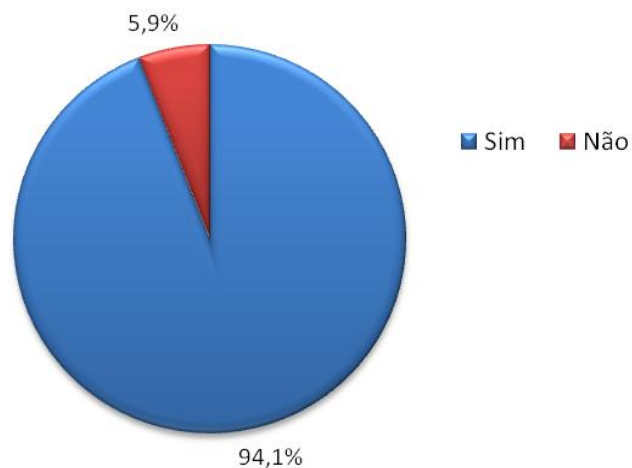


Gráfico 7 - Opinião dos docentes sobre o TE como metodologia facilitadora para os alunos sem PHDA

Da sua análise, pode afirmar-se que os inquiridos consideram o TE uma estratégia que contribui para a superação das dificuldades evidenciadas pelos alunos com PHDA (94,1%, correspondente a 96 indivíduos) e sem PHDA (94,1%, correspondente a 96 indivíduos). Verifica-se, deste modo, que estes docentes consideram que o TE constitui uma metodologia que propicia um processo de ensino-aprendizagem mais frutífero, permitindo ultrapassar dificuldades mais facilmente, quer nos alunos sem PHDA, quer nos alunos com PHDA.

Com a questão 15, pretendeu-se verificar a opinião dos docentes acerca desta metodologia de trabalho e, indiretamente, por comparação com os dados obtidos na análise das respostas da questão 16, verificar o desenvolvimento de representações negativas relativamente aos alunos com PHDA, durante as aulas de TE. Por questões indiretas, Tuckman (2005) entende serem questões em que não é evidente que determinado segmento de informação está a ser solicitado. Considera-se também que a abordagem de modo indireto tenha maior probabilidade de produzir respostas francas e abertas.

15. Quando desenvolve um TE nas suas aulas com turmas onde não estão alunos com PHDA, quais as/os três principais ideias/sentimentos que lhe ocorrem?	N	%
Consolidação de conhecimentos. Desenvolvimento de trabalho cooperativo. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,9%
Desenvolvimento de capacidades intelectuais., Consolidação de conhecimentos., Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,9%
Desenvolvimento de capacidades intelectuais. Desenvolvimento de curiosidade científica. Construção conceptual por parte do aluno.	12	11,8%
Desenvolvimento de capacidades intelectuais., Desenvolvimento de trabalho cooperativo., Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,9%
Desenvolvimento de capacidades intelectuais., Desenvolvimento de trabalho cooperativo., Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,9%
Desenvolvimento do espírito crítico. Consolidação de conhecimentos. Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,9%
Desenvolvimento do espírito crítico. Desenvolvimento de capacidades intelectuais. Construção conceptual por parte do aluno.	12	11,8%
Desenvolvimento do espírito crítico., Desenvolvimento de trabalho cooperativo., Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,9%
Metodologia mais apelativa. Consolidação de conhecimentos. Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,9%
Metodologia mais apelativa. Consolidação de conhecimentos. Desenvolvimento de curiosidade científica.	12	11,8%
Metodologia mais apelativa. Desenvolvimento de capacidades intelectuais. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,9%
Metodologia mais apelativa. Desenvolvimento de trabalho cooperativo. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,9%
Metodologia mais apelativa. Desenvolvimento do espírito crítico. Desenvolvimento de capacidades intelectuais.	6	5,9%
Metodologia mais apelativa. Desenvolvimento do espírito crítico. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,9%
Total	102	100,0%

Tabela 13 – Três principais ideias/sentimentos durante o TE com alunos sem PHDA

16. Quando desenvolve um TE nas suas aulas com turmas onde estão alunos com PHDA, quais as/os três principais ideias/sentimentos que lhe ocorrem?	N	%
Consolidação de conhecimentos. Desenvolvimento de trabalho cooperativo. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,9%
Consolidação de conhecimentos. Maior preocupação na gestão/orientação da aula. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,9%
Desenvolvimento do espírito crítico. Desenvolvimento de capacidades intelectuais. Maior preocupação na gestão/orientação da aula.	6	5,9%
Maior preocupação na gestão/orientação da aula. Construção conceptual por parte do aluno. Prevenção de acidentes.	6	5,9%
Maior preocupação na gestão/orientação da aula. Desenvolvimento de trabalho cooperativo. Desenvolvimento de curiosidade científica.	18	17,6%
Maior preocupação na gestão/orientação da aula. Prevenção de acidentes. Concretização dos objetivos planificados para a aula.	6	5,9%
Metodologia mais apelativa. Desenvolvimento de capacidades intelectuais. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,9%
Metodologia mais apelativa. Desenvolvimento de capacidades intelectuais. Desenvolvimento de trabalho cooperativo.	6	5,9%
Metodologia mais apelativa. Desenvolvimento de curiosidade científica. Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,9%
Metodologia mais apelativa. Desenvolvimento do espírito crítico. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,9%
Metodologia mais apelativa. Maior preocupação na gestão/orientação da aula. Prevenção de acidentes.	12	11,8%
Metodologia mais apelativa. Prevenção de acidentes. Concretização dos objetivos planificados para a aula.	18	17,6%
Total	102	100,0%

Tabela 14 – Três principais ideias/sentimentos durante o TE com alunos com PHDA

Ideias/sentimentos ocorridos durante o TE com turmas onde não estão alunos com PHDA	N	%
Metodologia mais apelativa	42	13,7%
Desenvolvimento do espírito crítico	36	11,8%
Desenvolvimento de capacidades intelectuais	54	17,6%
Consolidação de conhecimentos	36	11,8%
Maior preocupação na gestão/orientação da aula	0	0,0%
Desenvolvimento de trabalho cooperativo	30	9,8%
Desenvolvimento de curiosidade científica	66	21,6%
Construção conceptual por parte do aluno	42	13,7%
Prevenção de acidentes	0	0,0%
Concretização dos objetivos planificados para a aula	0	0,0%
Outra(s).	0	0,0%
Total	306	100,0%

Tabela 16 – Distribuição das frequências de respostas acerca das ideias/sentimentos durante o TE com alunos sem PHDA

Ideias/sentimentos ocorridos durante o TE com turmas onde estão alunos com PHDA	N	%
Metodologia mais apelativa	54	17,6%
Desenvolvimento do espírito crítico	12	3,9%
Desenvolvimento de capacidades intelectuais	18	5,9%
Consolidação de conhecimentos	12	3,9%
Maior preocupação na gestão/orientação da aula	54	17,6%
Desenvolvimento de trabalho cooperativo	30	9,8%
Desenvolvimento de curiosidade científica	48	15,7%
Construção conceptual por parte do aluno	12	3,9%
Prevenção de acidentes	42	13,7%
Concretização dos objetivos planificados para a aula	24	7,8%
Outra(s).	0	0,0%
Total	306	100,0%

Tabela 15 – Distribuição das frequências de respostas acerca das ideias/sentimentos durante o TE com alunos com PHDA

A tabela 15 informa que 21,6% dos docentes (N=66) utiliza a metodologia de TE com vista ao desenvolvimento da curiosidade científica, 17,6% (N=54) com vista ao desenvolvimento de capacidades intelectuais. Pode verificar-se ainda que 13,7 % (N=42) considera a metodologia de TE uma forma de transmissão de conhecimentos de modo mais apelativo com vista à motivação do aluno. A mesma percentagem utiliza esta metodologia como estratégia que visa o desenvolvimento de competências que envolvem o aluno de forma ativa no seu processo de construção conceptual. Nenhum dos inquiridos aponta como principal preocupação durante o desenvolvimento de TE em turmas que não incluem alunos com PHDA a prevenção de acidentes e a dificuldade na orientação/gestão da aula que possa pôr em causa a concretização dos objetivos planificados para a aula.

No que respeita aos dados recolhidos nas respostas à questão 16, apresentados nas tabelas 14 e 16, pode verificar-se, por comparação com a análise da questão anterior, que se registam algumas diferenças relevantes:

- aumento do número de indivíduos que revela dificuldades na gestão/orientação da aula, maior preocupação na prevenção da ocorrência de acidentes e na concretização dos objetivos planificados para a aula ou atividade.
- aumento do número de docentes que considera que esta metodologia é mais apelativa no que se refere aos alunos com PHDA, o que poderá ter em

consideração aspetos que se pretendem com a motivação e a preocupação com a manutenção da atenção por parte dos alunos com esta problemática.

- diminuição do número de inquiridos que utiliza o TE como estratégia que visa a consolidação de conhecimentos, a promoção da construção conceptual por parte do aluno, o desenvolvimento da curiosidade científica, espírito crítico e capacidades intelectuais.

Pelo facto do TE ser, habitualmente, implementado em sala de aula numa dinâmica de grupos, verifica-se que o mesmo número de inquiridos (N=30, correspondentes a 9,8% das respostas) considera que esta metodologia promove o desenvolvimento do trabalho cooperativo, em turmas com ou sem alunos com PHDA.

No que respeita às questões 17 e 18, pretendeu-se verificar a opinião dos docentes acerca dos objetivos que é possível atingir e/ou das competências que é possível desenvolver nos alunos com e sem PHDA utilizando a metodologia de TE e, indiretamente, verificar se os docentes consideram que o TE facilita o processo de ensino-aprendizagem das Ciências aos alunos com PHDA. Da análise dos dados recolhidos foram construídas as Tabelas 17, 18, 19 e 20.

17. Com alunos sem PHDA, o TE é uma metodologia que, na sua opinião, facilita atingir objetivos e/ou desenvolver competências como:	N	%
Aprendizagem dos métodos científicos (conhecimentos conceptuais e conhecimentos procedimentais). Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc). Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,9%
Aprendizagem dos métodos científicos (conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais). Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.). Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania.	6	5,9%
Demonstração dos conteúdos lecionados. Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos. Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.).	6	5,9%
Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.).	6	5,9%
Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.). Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania. Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,9%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências. Aprendizagem dos métodos científicos (conhecimentos conceptuais e conhecimentos procedimentais). Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.).	12	11,8%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências. Demonstração dos conteúdos lecionados. Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.).	6	5,9%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências. Demonstração dos conteúdos lecionados. Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos.	6	5,9%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências. Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.). Construção conceptual por parte do aluno.	12	11,8%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências. Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.). Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania.	6	5,9%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências. Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos. Aprendizagem dos métodos científicos (conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais).	6	5,9%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências. Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos. Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.).	24	23,5%
Total	102	100,0%

Tabela 17 – Três principais objetivos/competências desenvolvidas durante o TE por alunos sem PHDA

18. Com alunos com PHDA, o TE é uma metodologia que, na sua opinião, facilita atingir objetivos e/ou desenvolver competências como:	N	%
Aprendizagem dos métodos científicos, que envolvem não só conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais. Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.). Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania.	6	5,9%
Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.).	6	5,9%
Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.). Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania. Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,9%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências. Aprendizagem dos métodos científicos, que envolvem não só conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais. Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,9%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências. Demonstração dos conteúdos lecionados. Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.).	6	5,9%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências. Demonstração dos conteúdos lecionados. Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos.	6	5,9%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências. Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.). Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania.	12	11,8%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências. Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos. Aprendizagem dos métodos científicos, que envolvem não só conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais.	6	5,9%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências. Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos. Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,9%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências. Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos. Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, etc.).	18	17,6%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências., Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos., Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania.	18	17,6%
Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos. Desenvolvimento de atitudes científicas (raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.). Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania.	6	5,9%
Total	102	100,0%

Tabela 18 - Três principais objetivos/competências desenvolvidas durante o TE por alunos com PHDA

Objetivos atingidos e/ou competências desenvolvidas durante o TE, por alunos sem PHDA	N	%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências.	72	24,5%
Demonstração dos conteúdos lecionados.	18	6,1%
Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos	42	14,3%
Aprendizagem dos métodos científicos, que envolvem não só conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais.	30	10,2%
Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.	90	30,6%
Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania.	18	6,1%
Construção conceptual por parte do aluno.	24	8,2%
Nenhuma das anteriores.	0	0,0%
Total	294	100,0%

Tabela 19 – Frequências de resposta acerca dos objetivos/competências desenvolvidas durante o TE por alunos sem PHDA

Objetivos atingidos e/ou competências desenvolvidas durante o TE, por alunos com PHDA	N	%
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências.	78	38,2%
Demonstração dos conteúdos lecionados.	102	50,0%
Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos.	60	29,4%
Aprendizagem dos métodos científicos, que envolvem não só conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais;	18	8,8%
Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.	60	29,4%
Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania.	48	23,5%
Construção conceptual por parte do aluno.	18	8,8%
Nenhuma das anteriores.	0	0,0%
Total	204	100,0%

Tabela 20 – Frequências de resposta acerca dos objetivos/competências desenvolvidas durante o TE por alunos com PHDA

Nestas questões, bem como na questão 19, foi dada a liberdade aos inquiridos de selecionar o número de opções que considerassem relevantes.

Pela análise dos resultados obtidos, no que respeita às duas situações, podem verificar-se divergências, quer ao nível do número de respostas dadas, quer na distribuição das frequências. Regista-se um maior número de respostas dadas no que respeita a alunos sem PHDA (294 respostas contra 204 respostas relativas a alunos com a perturbação), o que poderá estar relacionado a falta de conhecimento dos docentes no que respeita aos alunos com o referido distúrbio. Ghiglione & Matalon (2005) salientam que responder ou não a uma questão tem um significado que carece de interpretação e que poderá ser indicador de uma atitude relacionada com a temática em estudo.

Com alunos sem PHDA, a Tabela 19 informa que os docentes apontaram a aprendizagem dos métodos científicos, que envolvem não só conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais (30,6% dos inquiridos correspondentes a 90 indivíduos), a estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências (24,5% dos inquiridos correspondentes a 72 indivíduos) e o reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos (14,3% dos inquiridos correspondentes a 42 indivíduos) como principais objetivos a atingir durante a realização de TE, nas aulas.

Comparando os dados recolhidos, relativamente às questões em análise (17 e 18), as Tabelas 19 e 20 registam algumas diferenças relevantes no que se refere aos principais objetivos e/ou competências a desenvolver pelos alunos com e sem PHDA, durante o TE. No que respeita aos alunos com a problemática em estudo, destacam-se as seguintes divergências:

- aumento do número de docentes que utiliza o TE visando, principalmente, a estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências, a demonstração dos conteúdos lecionados, o reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos e o fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspectiva de cidadania.
- diminuição do número de professores que implementa o TE, fundamentalmente, com o objetivo de promover a aprendizagem dos métodos científicos (conhecimentos conceptuais e conhecimentos procedimentais), de desenvolver atitudes científicas como o raciocínio crítico, o pensamento divergente, o rigor, a persistência, a objetividade ou a criatividade e de fomentar a construção conceptual por parte do aluno.

Pode inferir-se então que os docentes de Ciências, com alunos com PHDA e durante a implementação de TE, têm uma maior preocupação de ordem motivacional, de captação do seu interesse e atenção e de reforço e demonstração dos conceitos já abordados nas aulas teóricas, em detrimento do desenvolvimento de competências com maior valor pedagógico, como sejam, o desenvolvimento do pensamento independente e crítico, de capacidades e atitudes que promovam a tomada de decisões e a resolução de situações-problema com que se deparem. Tal inferência pode ser comprovada pelas respostas dadas pelos docentes às questões 15 e 16, em que se destaca o predomínio da visão do TE como metodologia apelativa para alunos com esta problemática e a desvalorização do desenvolvimento de competências e capacidades intelectuais.

Os resultados obtidos nas questões anteriormente analisadas são agora confirmados com a análise das respostas dadas pelos inquiridos à questão 19, apresentadas nas Tabelas 21 e 22, acerca dos benefícios específicos do TE para a aprendizagem das Ciências para alunos com PHDA.

De acordo com a Tabela 22, a melhoria da atenção, no aproveitamento global da disciplina e ao nível da motivação foi o conjunto de respostas mais selecionado, correspondente a 29,4% dos docentes (30 indivíduos). No que se refere às frequências de respostas, a melhoria da atenção foi indicada por 29,2% (84 inquiridos), a melhoria da motivação para a disciplina indicada por 25% (72 inquiridos) e a melhoria do aproveitamento global indicada por 16,7% (48 inquiridos). De salientar que apenas 2,1% dos docentes (6 inquiridos) considera que o TE não traz benefícios específicos a alunos com esta problemática.

19. Quais são os principais benefícios específicos da implementação do TE nas aulas com alunos com PHDA:	N	%
Melhoria da atenção.	6	5,9%
Melhoria da atenção. Melhoria ao nível da motivação para a disciplina.	6	5,9%
Melhoria da atenção. Melhoria do autocontrolo. Melhoria ao nível da motivação para a disciplina.	12	11,8%
Melhoria da atenção. Melhoria do autocontrolo. Melhoria na relação com os pares.	6	5,9%
Melhoria da atenção. Melhoria do autocontrolo. Melhoria no aproveitamento global na disciplina.	6	5,9%
Melhoria da atenção. Melhoria na relação com os pares. Melhoria ao nível da motivação para a disciplina.	12	11,8%
Melhoria da atenção. Melhoria no aproveitamento global na disciplina. Melhoria ao nível da motivação para a disciplina.	30	29,4%
Melhoria da atenção. Melhoria no aproveitamento global na disciplina. Melhoria na relação com os pares.	6	5,9%
Melhoria da relação professor/aluno. Melhoria ao nível da motivação para a disciplina. O TE não traz benefícios significativos a estes alunos.	6	5,9%
Melhoria do autocontrolo. Melhoria na relação com os pares. Melhoria ao nível da motivação para a disciplina.	6	5,9%
Melhoria do autocontrolo. Melhoria no aproveitamento global na disciplina. Melhoria na relação com os pares.	6	5,9%
Total	102	100,0%

Tabela 21 - Principais benefícios da implementação do TE nas aulas com alunos com PHDA

Principais benefícios específicos da implementação do TE nas aulas com alunos com PHDA:	N	%
Melhoria da atenção.	84	29,2%
Melhoria do autocontrolo.	36	12,5%
Melhoria no aproveitamento global na disciplina.	48	16,7%
Melhoria na relação com os pares.	36	12,5%
Melhoria da relação professor/aluno.	6	2,1%
Melhoria ao nível da motivação para a disciplina.	72	25,0%
O TE não traz benefícios significativos a estes alunos.	6	2,1%
Total	288	100,0%

Tabela 22 – Frequências de resposta acerca dos benefícios da implementação do TE nas aulas com alunos com PHDA

2. Análise inferencial

Segundo Huot (2002: 62), a estatística inferencial permite a “generalização, a uma população, de informações obtidas a partir de uma amostra representativa e a tomada de decisão”. A análise inferencial numa investigação é realizada a partir dos dados recolhidos de uma amostra, com o objetivo de tirar conclusões acerca da população generalizando, sem que seja necessário estudar toda a população.

Para conhecer o grau de relação entre variáveis deve estabelecer-se a sua correlação, sendo a sua medida quantitativa traduzida pelo coeficiente de correlação. Para a determinação do coeficiente de correlação existem vários processos dependendo do tipo de variáveis em estudo (Moore, 1983). Este coeficiente pode variar entre -1 e +1.

O valor zero significa que não há correlação, sendo as variáveis em estudo independentes. Os sinais + e – indicam a direção em que as variáveis se correlacionam.

Os níveis de significância mais usados na investigação educacional são 0,05 e 0,01 (em percentagem 5% e 1%, respetivamente), dependendo da natureza do problema de investigação (Coutinho, 2007). Por nível de significância entende-se o limite estabelecido pelo investigador para a aceitação ou rejeição das hipóteses.

Neste estudo, o Coeficiente de Spearman foi utilizado para determinar a correlação entre as variáveis, dado que estas são qualitativas e o nível de significância aceite foi de 0,05. Remete-se os valores obtidos para o Apêndice III e serão apenas explorados os aspetos considerados mais relevantes para este estudo.

No que se refere à análise das correlações entre as variáveis da questão 7, na Tabela 42, pode verificar-se que a variável “competências parentais” é a que mais se correlaciona com as restantes, estabelecendo correlações significativas com outros 6 fatores: “impulsivos”, “imprudentes”, “desorganizados”, “pouco empenhados”, “sonhadores” e “mal aceites pelos seus pares”. Continua a destacar-se a opinião errada de que a PHDA é uma consequência de falta de competências parentais. Como referido anteriormente, as variáveis “passivos” e “competitivos” não foram selecionadas por nenhum inquirido pelo que não se correlacionam com as restantes.

Na questão 9, relativa às dificuldades evidenciadas pelos alunos com PHDA, durante o TE, verifica-se, através da Tabela 44, a existência de correlações significativas (três correlações) com as variáveis “Perturbam os colegas” e “Querem realizar todos os procedimentos”, o que poderá reforçar a inferência de que os alunos com PHDA se sentem mais motivados nestas aulas. Destaca-se também a sua impulsividade na realização das tarefas propostas, que poderá conduzir a alguma perturbação da turma e a um maior receio de ocorrência de acidentes apontados pelos docentes nas repostas dadas à questão 11. Assim, na questão referida que diz respeito às dificuldades sentidas pelos docentes durante as aulas em que desenvolvem TE com alunos com PHDA, e de acordo com os dados da Tabela 46, verificam-se quatro correlações com as variáveis “Dificuldades em gerir os conflitos criados na turma” e “Maior receio de ocorrência de acidentes”.

Relativamente às correlações obtidas durante a análise dos dados da questão 10, relacionada com as dificuldades sentidas pelos docentes nas aulas em que não implementam a metodologia de TE, verifica-se, na Tabela 45, que as variáveis “Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno”, “Maior dificuldade em cumprir o

planificado para a aula” e “Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma” são as que apresentam maior número de correlações com as restantes variáveis (4 correlações). Verifica-se também que a variável “Não saber como lidar com a situação” não se correlaciona com qualquer variável.

No que respeita às questões 13 e 14, relativas à opinião dos docentes acerca do TE enquanto estratégia facilitadora da superação das dificuldades dos alunos com e sem PHDA, foram analisadas as correlações entre estas e as variáveis independentes: género, grupo etário, habilitações literárias, grupo de recrutamento e níveis de ensino lecionados. Desta análise obtiveram-se as Tabelas 48 e 49, respetivamente. Verifica-se, então que, nas duas questões há correlações com todas as variáveis independentes, exceto com a variável “género”, na questão 13 e com a variável “níveis de ensino lecionados”, na questão 14.

Da análise das correlações na questão 16, na Tabela 51, referente às principais ideias/sentimentos ocorridos durante a implementação de TE em turmas onde estão integrados alunos com PHDA, salienta-se que as variáveis que mais se correlacionam são “Desenvolvimento de trabalho cooperativo” (sete correlações), “Prevenção de acidentes” (sete correlações) e “Concretização dos objetivos planificados para a aula” (seis correlações). A maior preocupação na prevenção de acidentes quando estão presentes alunos com PHDA volta a destacar-se, acrescida da preocupação em cumprir o programado para a aula. O aspeto mais positivo tem a ver com o facto de o TE ser visto pelos docentes como uma oportunidade de promover o trabalho cooperativo entre pares.

Quanto à questão 17, relacionada com os objetivos/competências que mais facilmente são atingidos com alunos sem PHDA, durante o TE, verifica-se, através da Tabela 52, que a variável que mais se correlaciona é “Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos” (cinco correlações).

Destacam-se ainda, na Tabela 54, as correlações obtidas nas respostas à questão 19, relativa aos benefícios do TE para a aprendizagem dos alunos com PHDA, dado que se verifica que a variável que mais se correlaciona com as restantes é a “Melhoria da atenção”, com quatro correlações bastante significativas. Este facto permite inferir acerca da importância da implementação de TE como metodologia facilitadora da aprendizagem das Ciências para os alunos com PHDA.

CAPÍTULO IV – Discussão de Resultados

Neste capítulo são apresentados os aspetos mais pertinentes da análise dos dados, atendendo aos objetivos, à questão-problema levantada e às hipóteses de investigação formuladas.

A amostra em estudo é constituída por 114 professores da área científica, dos quais 89% tem experiência letiva com alunos com PHDA, pelo que a presença de alunos diagnosticados com esta perturbação do desenvolvimento nas escolas do distrito de Aveiro é já significativa. O questionário aplicado, embora tenha sido pré-testado, não foi validado para a população portuguesa, pelo que, os resultados obtidos não podem ser generalizados.

No que concerne à primeira hipótese enunciada, “Os professores das Ciências Experimentais, com experiência com alunos com PHDA conhecem as principais características da perturbação”, os dados obtido permitem concluir que os docentes que já trabalharam com alunos com PHDA estão ainda pouco informados acerca desta problemática pois verificam-se algumas dúvidas no que se refere à origem da perturbação (Tabela 2), associada, por 15,7% dos inquiridos, à falta de competências parentais. Também se verifica, por parte dos docentes uma excessiva valorização dos sintomas associados aos comportamentos impulsivos (19,6%) e imprudentes (7,8%) e pouca relevância dada aos sintomas associados à desatenção que os poderia levar a considerá-los passivos (0% das respostas) ou sonhadores (0% das respostas). Tal verificação é corroborada por Rodrigues & Antunes (2014) que defendem a existência atual da crença de que a PHDA é um problema que está na moda, consequência de imaturidade ou de má educação, o que atrasa os diagnósticos e torna as intervenções tardias e menos eficazes. Também Antunes (2012) refere que, de um modo geral, a sociedade (pais, media, professores) dão especial ênfase à agitação motora que, por vezes, é a expressão da incapacidade do aluno de ser capaz de se concentrar numa atividade, excluindo a possibilidade de existência da PHDA quando o aluno está sossegado. O mesmo autor salienta ainda que existe um número significativo de indivíduos com Défice de Atenção sem Hiperatividade, com fortes repercussões nos desempenhos escolares. Conclui-se então, que apesar dos professores inquiridos identificarem algumas características gerais da perturbação, revelam poucos conhecimentos sobre o assunto, baseados no senso comum e nas diversas experiências que tiveram com alunos com diagnóstico de PHDA cuja sintomatologia pode ser muito variada, pelo que se infirma a primeira hipótese formulada.

Relativamente à segunda hipótese formulada, “Os docentes produzem representações negativas em relação aos alunos com PHDA, durante as aulas de Ciências Experimentais”, os dados recolhidos (Tabela 2) indicam que, um grupo significativo de docentes considera que os alunos com PHDA revelam baixa persistência e motivação e falta de empenho. Na opinião dos docentes inquiridos (de acordo com as Tabelas 3 a 10), durante as aulas de Ciências em que não implementam TE, os alunos com PHDA desconcentram-se com muita facilidade, perturbam os colegas e é difícil o seu envolvimento nas tarefas com maior exigência intelectual, o que conduz a uma maior dificuldade em cumprir o planificado para essa aula e em gerir os comportamentos imprevisíveis destes alunos, requerendo da parte dos professores a programação de atividades diferenciadas. Durante o TE, os docentes referem que têm maior receio de ocorrência de acidentes e maior dificuldade em fazer cumprir regras de sala de aula por parte destes alunos, porém, consideram que os alunos conseguem acompanhar as atividades da turma sem necessidade de diferenciação e manifestam menores dificuldades de concentração, emergindo estas, mais frequentemente, na parte mais teórica das atividades experimentais (problematização e planificação, interpretação de resultados e conclusões) que exigem maior esforço mental mantido. Verifica-se ainda que os professores consideram que, durante o TE, os alunos com PHDA, causam menos perturbações na turma, revelam mais empenho e motivação e manifestam particular apetência pela manipulação dos materiais de laboratório, querendo realizar todos os procedimentos.

Apesar dos professores considerarem esta metodologia mais apelativa para os alunos com PHDA, é possível verificar pelos dados das Tabelas 15 e 16 que, quando estão presentes alunos com a perturbação em estudo, os objetivos que se pretende atingir com o TE diferem. Assim, pode inferir-se que o TE é mais utilizado com vista à motivação e manutenção da atenção e há menor preocupação com a consolidação de conhecimentos, com a promoção da construção conceptual por parte do aluno e com o desenvolvimento da curiosidade científica, espírito crítico e capacidades intelectuais, o que torna as atividades menos interessantes do ponto de vista pedagógico, dado que promove uma menor mobilização de conhecimentos, capacidades e atitudes (Cachapuz et al, 2002).

Conclui-se então que, apesar dos docentes das Ciências Experimentais evidenciarem algumas representações negativas relativamente aos alunos com PHDA nas suas aulas, estas melhoram nas aulas em que desenvolvem TE, pelo que é possível validar a segunda hipótese e confirmar que os docentes de Ciências Experimentais

produzem representações negativas em relação aos alunos com PHDA, durante as suas aulas.

Na terceira hipótese formulada, “O Trabalho Experimental é facilitador do processo de ensino-aprendizagem das Ciências nos alunos com PHDA”, os dados apresentados no gráfico 7, permitem afirmar que a grande maioria dos docentes inquiridos (94,1%) consideram o TE uma estratégia que contribui para a superação das dificuldades evidenciadas pelos alunos com PHDA. Tal conclusão é corroborada por Garcia (2013) e por outros dados deste estudo já analisados que indicam que, durante o TE, se verifica um aumento da motivação e empenho, bem como a diminuição dos comportamentos perturbadores por parte dos alunos com PHDA. Também são concordantes os dados das Tabelas 21 e 22, que indicam que os principais benefícios do TE para estes alunos são a melhoria na atenção, na motivação e no aproveitamento global na disciplina. Assim, é possível confirmar a terceira hipótese e afirmar que os docentes consideram que a metodologia de TE é facilitadora do processo de ensino aprendizagem das Ciências, para os alunos com PHDA.

No que diz respeito à quarta hipótese enunciada, “O processo de ensino-aprendizagem das Ciências é mais facilitado pelo Trabalho Experimental nos adolescentes com PHDA do que nos adolescentes sem esta perturbação”, verifica-se, através dos gráficos 7 e 8 que a mesma percentagem de docentes (94,1%) considera que esta metodologia é promotora de aprendizagens de qualidade e da superação de dificuldades, quer nos alunos com PHDA, quer nos alunos sem esta perturbação. Contudo, as Tabelas 17 a 20 salientam diferenças sobre as quais importa refletir. Por um lado, os docentes veem no TE uma ferramenta útil na captação do interesse e atenção dos alunos com PHDA e também no reforço e demonstração dos conteúdos já abordados. Por outro, desvalorizam, relativamente aos outros alunos, a preocupação com desenvolvimento de competências e atitudes apontadas atualmente por vários autores (como Cachapuz et al, 2002 e Santos, 2002) como principais objetivos a atingir com a aprendizagem de Ciências, como sejam, o desenvolvimento do pensamento independente e crítico, de capacidades e atitudes que promovam tomadas de decisões conscientes e informadas, com vista a uma cidadania participativa e responsável e a resolução de problemas do quotidiano. Deste modo, não é possível afirmar que o ensino-aprendizagem das Ciências seja mais facilitado pelo TE nos alunos com PHDA do que nos restantes, pelo que se infirma a quarta hipótese formulada.

CAPÍTULO V – Conclusões

No sentido de proporcionar a todos os alunos o direito de adquirir competências e de maximizar as suas potencialidades é necessário que a escola tenha em conta as suas necessidades, interesses e características individuais, adequando e diversificando as estratégias a implementar na abordagem de cada conteúdo curricular. Para tal, é fundamental que os docentes conheçam a PHDA de modo a intervir adequadamente e fomentar mudanças positivas e aprendizagens significativas. Assim, neste estudo, procurou-se apurar o conhecimento dos docentes das Ciências Experimentais sobre a PHDA, a perceção que têm sobre os alunos com esta perturbação, bem como a sua opinião sobre a relevância do TE como metodologia facilitadora das aprendizagens e do desenvolvimento de competências.

Com este intuito, foi elaborado um inquérito por questionário tendo sido analisadas e interpretadas as respostas de 114 docentes das Ciências Experimentais, a lecionar em escolas ou agrupamentos de escolas do distrito de Aveiro, no ano letivo de 2013/2104. Uma vez que este estudo foi elaborado a partir de uma amostra restrita em termos geográficos, os resultados deste não deverão ser estendidos ao universo de todos os docentes de Ciências Experimentais da população portuguesa. Salienta-se, o facto de 10,5% da amostra inquirida nunca ter lecionado em turmas em que estivessem integrados alunos com PHDA.

Deste modo, foi feito um estudo descritivo que propiciou uma reflexão acerca das representações dos docentes das Ciências Experimentais sobre os adolescentes com Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA) dado que estas se refletem nas suas práticas educativas e acerca do uso do Trabalho Experimental (TE), uma metodologia característica das Ciências, como estratégia facilitadora do processo de ensino-aprendizagem científico e promotora da desejada inclusão de todos os alunos.

Com este estudo de investigação foi possível verificar que os docentes de Ciências Experimentais revelam algum desconhecimento das características da PHDA e das suas causas o que condiciona as suas atitudes nas aulas relativamente aos alunos com esta problemática e estará também na génese das representações negativas que estes professores desenvolvem. Tal permite levantar dúvidas no que respeita à preparação adequada dos docentes para trabalhar com alunos com este distúrbio e se serão detentores de informação cientificamente correta acerca do mesmo, dado que muitas das formações iniciais de professores não inclui qualquer abordagem à Educação Especial.

Conclui-se igualmente que o TE, com uma forte componente prática e de manipulação de materiais em laboratório, é considerado pelos docentes uma metodologia

privilegiada para a promoção das aprendizagens das Ciências e para a superação das dificuldades de todos os alunos de um modo geral, e também dos alunos com PHDA, dado que o apresentam como uma das estratégias mais eficazes para a motivação dos alunos, captação da sua atenção e diminuição da frequência de comportamentos perturbadores. Tal inferência está de acordo com a visão de Sosin & Sosin (2006: 23) sobre a falta de atenção nas salas de aulas. Esta é vista por estes autores como "...uma resposta automática ao tédio. Quanto mais interessante, dinâmico e envolvido o professor se mostrar relativamente à matéria, menor é a probabilidade de qualquer aluno, não só um aluno com PHDA, se deixar absorver pelo seu próprio mundo". Tal reflexão poderá levantar questões sobre se a forma como o Trabalho Experimental é implementado tem influência na aprendizagem, na motivação e na manutenção da atenção por parte dos alunos com PHDA. Salienta-se, contudo, a maior preocupação manifestada pelos docentes com a prevenção da ocorrência de acidentes, gestão e orientação da aula, bem como no cumprimento dos planos de aula.

Finalmente, a informação recolhida ao longo desta investigação permite concluir que os docentes implementam o TE nas suas aulas com diferentes objetivos e visando promover o desenvolvimento de competências distintas nas turmas em que estão presentes alunos com PHDA e nas turmas em que não estão. Assim, foi possível apurar que os professores de Ciências implementam o TE em turmas com alunos com PHDA visando, principalmente a motivação, a promoção do trabalho cooperativo, a estimulação e o prazer de estudar Ciências, a demonstração dos conteúdos lecionados e o reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos. Os benefícios pedagógicos que advêm da implementação do TE são diversos e incluem, fundamentalmente, a melhoria da atenção, a melhoria no aproveitamento global da disciplina e ao nível da motivação para a disciplina. Por outro lado, quando os professores trabalham com turmas sem alunos com PHDA procuram promover a construção conceptual por parte do aluno, o desenvolvimento da curiosidade científica, pensamento independente e crítico e capacidades intelectuais, a aprendizagem dos métodos científicos (conhecimentos conceptuais e conhecimentos procedimentais), o desenvolvimento de atitudes científicas como o raciocínio crítico, o pensamento divergente, o rigor, a persistência, a objetividade ou a criatividade, e o desenvolvimento de capacidades e de atitudes que conduzam à tomada de decisões conscientes e responsáveis e à resolução de situações-problema com que se deparam.

Atualmente, a investigação em Didática aponta para um TE orientado para o estudo de situações problemáticas abertas fornecendo um contexto propício para que os alunos

se envolvam mental e afetivamente na elaboração de respostas adequadas, assimilem certos procedimentos científicos e desenvolvam certos valores e atitudes, de forma interrelacionada, permitindo-lhes estar mais aptos a participar na resolução das necessidades e problemas globais do quotidiano (Marques, 2001). Pelo que se infere do presente estudo que, apesar dos benefícios que o TE traz à aprendizagem das Ciências e à superação de dificuldades para os alunos com PHDA, a forma como este é implementado e as perceções dos docentes sobre esta problemática e sobre os adolescentes com esta perturbação condicionam o desenvolvimento de competências por parte destes alunos e a sua verdadeira inclusão.

A escola, hoje, assume um papel fundamental na construção da sociedade e na formação integral dos seus cidadãos. Preconiza-se uma educação que valorize o indivíduo, dando ao aluno o papel de protagonista na construção do seu próprio conhecimento e que proporcione a igualdade de oportunidades. A educação de qualidade envolve não só a aquisição de conhecimentos e formação de conceitos, mas também o desenvolvimento de competências e habilidades, a constituição de valores e a adoção de atitudes que a escola, enquanto espaço de intervenção pedagógica intencional, tem que promover. Nesta perspetiva, a Educação em Ciência tem igualmente o desafio de usar as ferramentas de que dispõe na formação de cidadãos responsáveis e cientificamente alfabetizados, implementando as estratégias adequadas às necessidades de cada aluno.

Em suma, pode concluir-se deste estudo que, apesar dos docentes reconhecerem o TE como uma metodologia que facilita o processo de ensino-aprendizagem das Ciências em alunos com PHDA, desenvolvem representações negativas sobre estes alunos nas aulas em que implementam TE, devido às características particulares destes adolescentes. Os docentes revelam ainda alguma falta de informação cientificamente adequada relativamente a esta problemática e utilizam o TE com objetivos menos ambiciosos do que quando o implementam com alunos sem PHDA. Daí que, com os dados recolhidos, não se possa confirmar que o TE promova a inclusão dos alunos com PHDA.

**CAPÍTULO VI – Limitações do Estudo e Linhas Futuras de
Investigação**

Este estudo proporcionou uma reflexão sobre a problemática da PHDA e sobre o seu processo de ensino-aprendizagem das Ciências Experimentais, num momento em que verifica um aumento do número de casos de PHDA diagnosticados nas escolas, integrados nas turmas de ensino regular. Sabe-se que esta perturbação afeta de forma significativa a vida quotidiana do aluno e é confundida frequentemente com falta de educação, irresponsabilidade, imaturidade ou falta de regras. Por esse motivo, considerou-se pertinente analisar as perceções e as atitudes de um dos principais grupos de agentes educativos, que são os professores, particularmente, os professores de Ciências.

Uma das limitações deste estudo prende-se com o facto do instrumento de recolha de informação construído não ter sido aferido para a população portuguesa, apesar de ter sido pré-testado. A aplicação do inquérito por questionário foi feita a docentes de Ciências que lecionavam unicamente no distrito de Aveiro, o que não permite ter uma amostra representativa da população dos docentes de Ciências a lecionar em Portugal, nem generalizar a informação recolhida. Assim, alguns dos aspetos a melhorar em futuros trabalhos são, a validação do questionário e a aplicação do mesmo a uma amostra mais alargada em termos geográficos, de modo a que as conclusões possam ser generalizáveis, através da confirmação das hipóteses formuladas por testes estatísticos.

O presente trabalho permitiu ainda levantar um conjunto novas questões para futuras investigações. São elas:

- Será que a implementação de TE por pesquisa permite o desenvolvimento das mesmas competências e capacidades a alunos com PHDA e a alunos sem esta perturbação?
- Será que se verifica uma melhoria das representações dos docentes sobre os alunos com PHDA, após realizar formação cientificamente adequada sobre esta perturbação? Qual o seu impacto nas atitudes dos docentes e na qualidade das aprendizagens dos alunos?

Estas questões e os caminhos que serão traçados na busca de respostas, irão conduzir, certamente, a um maior aprofundamento desta temática e irão contribuir para uma melhoria ao nível da intervenção educativa na PHDA.

Bibliografia

- Agência Europeia para o Desenvolvimento da Educação Especial (2005). *Educação Inclusiva e Práticas de Sala de Aula nos 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico - Relatório Síntese*. Bruxelas: Cor J. W. Meijer. Consultado em 02/05/2014, através de http://www.european-agency.org/sites/default/files/inclusive-education-and-classroom-practice-in-secondary-education_iecp_secondary_pt.pdf
- Almeida, P. C., Carvalho, D. P. & Silva, M. P. (n.d.). (Multidefi) *Ciência: O Ensino Experimental das Ciências com crianças com NEE - Partilha de uma vivência em contexto formal*. III Encontro de Educação em Ciências; Unidade de Apoio à Multideficiência, Agrupamento de Escolas de Castelo de Paiva. Universidade de Aveiro; consultado em 22/02/2014, através de [http://ria.ua.pt/bitstream/10773/8347/1/\(multidefi\)CI%C3%8ANCIA_artigo.pdf](http://ria.ua.pt/bitstream/10773/8347/1/(multidefi)CI%C3%8ANCIA_artigo.pdf).
- American Psychiatric Association (1987). *DSM-III-TR: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - 3.ª Edition (Text Revision)*. Washington, DC.
- American Psychiatric Association (2002). *DSM-IV-TR: Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais - 4.ª Edição (Texto Revisto)*. Lisboa: Climepsi Editores.
- American Psychiatric Association (2013). *DSM-V: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - 5.ª Edition*. Washington: New School Library.
- Antunes, N. L. (2012). *Mal-entendidos – Da hiperatividade à Síndrome de Asperger, da Dislexia às Perturbações do sono. As respostas que procura*. 6.ª Edição. Lisboa: Verso da Kapa.
- Baptista, M. M. (1996). *Estereótipos de Adultos Moçambicanos Face à Aprendizagem*. Dissertação de mestrado. Coimbra: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Barkley, R. A. (2006). *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder : A handbook for diagnosis and treatment*. 3.ª Edição. Nova Iorque: Guilford Publications.
- Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.

- Bonito J. (2008). *Perspectivas actuais sobre o ensino das ciências: clarificação de caminhos*. Terræ Didática, Vol. 4: 28-42. Consultado em 01/08/2014, através de <http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica>
- Branco, A. S. & Fernandes, A. (2004). *Terapêutica Farmacológica na Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção*. Ata Pediátrica Portuguesa, N.º 3, Vol. 35, pp 249-254. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Pediatria.
- Cachapuz, A., Praia, J. & Jorge, M. (2002). *Ciência, Educação em ciência e Ensino das Ciências*. Temas de Investigação – Vol. 26. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional: Ministério da Educação.
- Carvalho, P. S., Sousa, A. S., Paiva, J. & Ferreira, A. J. (2013). *Ensino Experimental das Ciências – Um Guia para professores do Ensino Secundário (Física e Química)*. 2.ª Edição. Porto: Universidade do Porto Editorial.
- Coutinho, C. M. G. F. P. (2007). *Métodos de Investigação em Educação: Transformando os dados em informação*. Instituto de Educação e Psicologia. Braga: Universidade do Minho. Consultado em 03/09/2014, através de <http://moodle.up.pt/pluginfile.php/39041/course/section/6123/M%C3%B3dulo%203.pdf>
- Costa, P. J., Heleno, S. & Pinhal, C. (2010). *Juntos no Desafio: Um Guia para a Promoção de Competências Parentais para Pais de Crianças e Adolescentes com PHDA e Perturbações de Comportamento*. Leiria: Textiverso.
- Direcção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC) (2013). *Estatísticas da Educação 2011/2012*. Lisboa: Direcção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC). Consultado em 25/02/2014 através de <http://dgeec.mec.pt>
- Duarte, I. H. F. (2009). *Representações sociais dos professores dos primeiros anos do ensino público estadual sobre a dificuldade de aprendizagem dos alunos*. Dissertação de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal de Mato Grosso. CUIABÁ: Brasil. Consultado em 12/05/2014 através de http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.do?select_action=&co_autor=79065
- Ferreira, D. M. S. (1998). *Activação do desenvolvimento psicológico de alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico com dificuldades cognitivas – Processos utilizados pelos professores na disciplina de Física e Química*. Dissertação de mestrado. Aveiro: Universidade de Aveiro.

• Fowler, M. (1996). *Maybe you know my kid: A parent's guide to identifying, understanding, and helping your child with attention-deficit/hyperactivity disorder*. New York: A Birch Lane Press Book.

• Garcia, A. R. O. G. F. (2013). *Estratégias de intervenção educativa junto de alunos com hiperatividade e problemas de atenção*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Escola Superior de Educação Almeida Garrett. Consultado em 04/08/2014, através de <http://recil.grupolusofona.pt/handle/10437/4012>

• Ghiglione, R. & Matalon, B. (2005). *O Inquérito: Teoria e Prática*. 4.^a Edição. Oeiras: Celta Editora.

• Green, J. & d'Oliveira, M. (1991). *Testes estatísticos em psicologia*. Lisboa: Editorial Estampa.

• Huot, R. (2002). *Métodos quantitativos para as Ciências Humanas* (tradução de Maria Luísa Figueiredo). Lisboa: Instituto Piaget.

• Jodelet, D. (2001). *Representações sociais*. Rio de Janeiro: EDUERJ.

• Laureano, R. M. S. (2013). *Testes de hipóteses com o SPSS : o meu manual de consulta rápida*. 2.^a Edição. Lisboa. Edições Sílabo.

• Lopes, J. A. L. (1998). *Distúrbio Hiperactivo de Défice de Atenção em Contexto de Sala de Aula*. 1.ª Edição. Braga: Instituto de Educação e Psicologia - Centro de Estudos em Educação e Psicologia. Universidade do Minho.

• Lopes, J. (2004). *A hiperatividade*. Coimbra: Editora Quarteto.

• Marques, E. M. N. (2001). *O TE no ensino das geociências: construção de materiais e a sua validação no contexto de sala de aula*. Dissertação de mestrado. Aveiro: Universidade de Aveiro

• Matos, M. & M., A. (2004). *Trabalho Experimental na aula de ciências físico-químicas do 3.º ciclo do ensino básico: Teorias e prática dos professores*. Revista de Educação, Vol. XII, n.º 2, pp 75-92. Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

• Millar, R. (1989). *Constructive criticisms*. International Journal of Science Education, Vol. 11, pp. 587-590.

• Ministério da Educação (2008). Decreto-Lei n.º 3/2008, de 7 de Janeiro. Diário da República 1.ª série — N.º 4.

• Moore, G. W. (1983). *Developing and Evaluating Educational Research*. New York: HarperCollins Publishers.

• Morais, C. (n.d.). *Descrição, análise e interpretação de informação quantitativa*. Bragança. Consultado em 22/02/2014, através de <http://www.ipb.pt/~cmmm/discip/ConceitosEstatistica.pdf>

• Nazar, T. R. N. (2011). *Representações Sociais de Professores dos Anos Finais de Ensino Fundamental sobre Transtorno de Défice de Atenção e Hiperatividade (TDAH)*. Dissertação para a Obtenção de Grau de Mestre em Educação. Universidade Estácio de Sá. Rio de Janeiro: Brasil. Consultado em 11/05/2014 através de <http://www.estacio.br/mestradoedoutorado/docs/dissertacao-mestrado/Terezinha-Nazar-completa.pdf>

• Neto, A. S. & Equipa de Neurodesenvolvimento do Hospital CUF Descobertas (2014). *Hiperatividade e Défice de Atenção – As respostas que pais e professores procuram*. Lisboa: Verso de Kapa.

• Nielsen, L. B. (1999). *Necessidades Educativas Especiais na Sala de Aula – Um Guia Para Professores*. Coleção Educação Especial, Vol. 3. Porto: Porto Editora.

• Ogborn, J. (1997). *Constructivist Metaphors of Learning Science*. Science & Education - Vol. 6; pp. 121-133.

• Oliveira, F. & Werba, G.. *Representações sociais*. In: Jacques, M. G. C. et al. (1998). *Psicologia Social Contemporânea - 2.ª Edição*. Petrópolis: Vozes; pp. 104-117.

• Parker, H. C. (2003). *Desordem por Défice de Atenção e Hiperactividade – Um guia para pais, educadores e professores*. Coleção Necessidades Educativas Especiais. Porto: Porto Editora.

• Pereira, F. (2008). *Educação Especial Manual de Apoio à Prática*. Lisboa. DGIDC (Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular). Consultado em 24/02/2014, através de www.dgidc.min-edu.pt/.../data/.../publ_manual_apoio_pratica.pdf

• Pestana, H. & Gageiro, J. (2005). *Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS*. 4.ª Edição. Lisboa: Edições Sílabo.

• Pocinho, M. & Figueiredo, J. P. (n.d.). *SPSS: Uma Ferramenta para análise de dados*. Consultado em 22/02/2014, através de http://docentes.ismt.pt/~m_pocinho/manual_SPSS.pdf,

• Rigon, E. (2010). *Turbulento Agitado Hiperativo: Viver com uma criança furacão*. Lisboa: Editora Caleidoscópio.

• Rodrigues, A. & Antunes, N. L. (2014). *Mais Forte do Que Eu*. 1.ª Edição. Alfragide: Lua de Papel.

- Sant'Ana, I. M. (2005). Educação Inclusiva: *Concepções de Professores e Diretores*. Psicologia em Estudo, vol. 10, n. 2, p. 227-234. Maringá. Consultado em 25/07/2014 através de www.scielo.br/pdf/pe/v10n2/v10n2a09.pdf
- Santos, M. C. (2002). *Trabalho Experimental no Ensino das Ciências*. Temas de Investigação – Vol. 23; Lisboa: Instituto de Inovação Educacional - Ministério da Educação.
- Silva, M. D. O, Ribeiro, C. & Carvalho, A. (2013). *Atitudes e práticas dos docentes face à inclusão de alunos com Necessidades Educativas Especiais*. Coimbra: Revista Portuguesa de Pedagogia – Universidade de Coimbra. Consultado em 02/05/2014, através de <http://iduc.uc.pt/index.php/rppedagogia/article/view/1796/1145>
- Simões, M. (1999). *A Observação Directa: O caso da Hiperactividade*. Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação – Universidade de Coimbra.
- Simões, M. (1998). *Entrevista estruturada de avaliação da Hiperactividade*. Revista Psychologica - N.º 19. Coimbra: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra; pp. 43-82.
- Society for Neuroscience (2006). *Brain Facts – a primer on the brain and nervous system* – 5.th Edition. Washington, DC: Communications and Public Affairs.
- Sosin, D. & Sosin, M. (2006). *Compreender a Desordem por Défice de Atenção e Hiperactividade*. Coleção Educação e Diversidade. Porto: Porto Editora.
- Spink, M. J. P. (1993). *O Conceito de Representação Social na Abordagem Psicossocial*. Cad. Saúde Publ.. 9(3): 300-308. Rio de Janeiro.
- Tuckman, B. W. (2005). *Manual de Investigação em Educação*. 3.^a Edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Vala, J. (1986). *Sobre as Representações Sociais - Para uma Epistemologia do Senso Comum*, Cadernos de Ciências Sociais - n.º 4, pp. 5-30.
- Vala, J. & Monteiro, M. B. (2002). *Psicologia Social*. 5.^a Edição. Lisboa: Serviço de Educação e Bolsas. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Veiga, L., Dias, H.; Lopes, A. & Silva, N. (2000). *Crianças com Necessidades Educativas Especiais – ideias sobre conceitos de ciências*. 1.^a Edição. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Vieira, R. M.; Tenreiro-Vieira, C. & Martins, I. P. (2011). *A Educação em Ciências com Orientações CTS*. Porto: Areal Editores.

Apêndices

Apêndice I: Inquérito por Questionário

Inquérito por Questionário sobre o Processo de Ensino-Aprendizagem das Ciências Experimentais nos alunos com Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA)

Exmo(a). Sr(a). Professor(a)/ Caro(a) colega:

Este inquérito faz parte de um estudo de investigação sobre o Processo de Ensino-Aprendizagem das Ciências Experimentais nos alunos com Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA), aplicado no âmbito da dissertação de Mestrado em Educação Especial, no domínio cognitivo-motor, na Escola Superior de Educação João de Deus. Este inquérito será anónimo e estritamente confidencial. De notar que não existem boas ou más respostas, nem respostas certas ou erradas para cada questão. A sua ajuda é importante para a pesquisa. O objetivo é que responda de acordo com a sua opinião e as suas vivências reais para que se possa conhecer melhor a realidade. Agradeço desde já a disponibilidade para responder a algumas perguntas que lhe ocuparão apenas alguns minutos.

Ana Raquel Rés

A. DADOS PESSOAIS E PROFISSIONAIS

1. Género

Masculino

Feminino

2. Grupo etário

menos de 30 anos

de 30 a 45 anos

de 46 a 60 anos

mais de 60 anos

3. Habilitações Literárias

Bacharelato

Licenciatura

Pós-Graduação/Especialização

Mestrado

Doutoramento

4. Grupo de Recrutamento

Física e Química – 510

Biologia e Geologia - 520

5. Níveis de Ensino que leciona no corrente ano letivo:

Só Ensino Básico

Só Ensino Secundário

Ensino Básico e Ensino Secundário

B. O TRABALHO EXPERIMENTAL (TE) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS

6. Alguma vez trabalhou com alunos com diagnóstico de perturbação de hiperatividade e défice de atenção (PHDA)?

Sim

Não

Se respondeu não na questão 6., o seu questionário terminou. Obrigada pela colaboração!

7. Os adolescentes com PHDA são:

Impulsivos.

Sonhadores.

O resultado de falta de competências parentais.

Passivos.

Imprudentes.

Mal aceites pelos seus pares.

Desorganizados.

Competitivos.

Empenhados

Pouco persistentes e com baixa motivação.

8. Indique **as três principais dificuldades** que os alunos com PHDA evidenciam nas aulas em que **não** desenvolve TE.

Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula.

Desconcentram-se facilmente.

Perturbam os colegas.

Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.

Não se empenham nas atividades propostas.

Outra(s). Qual(ais)? _____

9. Indique **as três principais dificuldades** que os alunos com PHDA nas aulas em que desenvolve um trabalho experimental (TE).

- Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula.
- Desconcentram-se facilmente.
- Perturbam os colegas.
- Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.
- Não se empenham nas atividades propostas.
- Outra(s). Qual(ais)? _____

10. Enquanto docente, indique as três principais dificuldades que sente quando tem um aluno com PHDA nas aulas em que não desenvolve TE.

- Não saber lidar com a situação.
- Ter que programar atividade diferenciada para este aluno.
- Maior dificuldade em cumprir o planificado para a aula.
- Dificuldades em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno.
- Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.
- Outra(s). Qual(ais)? _____

11. Enquanto docente, indique as três principais dificuldades que sente quando tem um aluno com PHDA nas aulas em que desenvolve TE.

- Não saber lidar com a situação.
- Ter que programar atividade diferenciada para este aluno.
- Maior dificuldade em cumprir o planificado para a aula.
- Dificuldades em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno.
- Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.
- Outra(s). Qual(ais)? _____

12. Na sua opinião, quais as **três estratégias** de sala de aula que considera mais eficazes no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com PHDA?

- Exigência no cumprimento das regras de comportamento.
- Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos.
- Localização adequada em sala de aula.
- Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares.
- Manter o aluno sempre ocupado.
- Programação de atividades diferenciadas e individualizadas.
- Implementação de Trabalho Experimental.
- Outra(s). Qual(ais)? _____

13. Considera o trabalho experimental uma metodologia privilegiada para a superação das dificuldades evidenciadas pelos alunos com PHDA?

Sim

Não

14. Considera o trabalho experimental uma metodologia privilegiada para a superação das dificuldades evidenciadas pelos alunos sem PHDA?

Sim

Não

15. Quando desenvolve um TE nas suas aulas com turmas onde não estão alunos com PHDA, quais as/os três principais ideias/sentimentos que lhe ocorrem?

Metodologia mais apelativa

Desenvolvimento do espírito crítico

Desenvolvimento de capacidades intelectuais

Consolidação de conhecimentos

Maior preocupação na gestão/orientação da aula

Desenvolvimento de trabalho cooperativo

Desenvolvimento de curiosidade científica

Construção conceptual por parte do aluno

Prevenção de acidentes

Concretização dos objetivos planificados para a aula

Outra(s). Qual(ais)? _____

16. Quando desenvolve um TE nas suas aulas com turmas onde estão integrados alunos com PHDA, quais as/os três principais ideias/sentimentos que lhe ocorrem?

Metodologia mais apelativa

Desenvolvimento do espírito crítico

Desenvolvimento de capacidades intelectuais

Consolidação de conhecimentos

Maior preocupação na gestão/orientação da aula

Desenvolvimento de trabalho cooperativo

Desenvolvimento de curiosidade científica

Construção conceptual por parte do aluno

Prevenção de acidentes

Concretização dos objetivos planificados para a aula

Outra(s). Qual(ais)? _____

17. Com alunos **sem PHDA**, o TE é uma metodologia que, na sua opinião, facilita atingir objetivos como/desenvolver competências como:

- Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências;
- Demonstração dos conteúdos lecionados.
- Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos;
- Aprendizagem dos métodos científicos, que envolvem não só conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais;
- Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.
- Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania.
- Construção conceptual por parte do aluno.
- Nenhuma das anteriores.

18. Com alunos **com PHDA**, o TE é uma metodologia que, na sua opinião, facilita atingir objetivos/desenvolver competências como:

- Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências;
- Demonstração dos conteúdos lecionados.
- Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos;
- Aprendizagem dos métodos científicos, que envolvem não só conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais;
- Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.
- Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania.
- Construção conceptual por parte do aluno.
- Nenhuma das anteriores.

19. Na sua opinião quais são os principais benefícios específicos da implementação do TE nas aulas com alunos **com PHDA**:

- Melhoria da atenção.
- Melhoria do autocontrolo.
- Melhoria no aproveitamento global na disciplina.
- Melhoria na relação com os pares.
- Melhoria da relação professor/aluno.
- Melhoria ao nível da motivação para a disciplina.
- O TE não traz benefícios significativos para estes alunos.

Apêndice II: Tabelas de frequências para análise dos dados obtidos em SPSS

Questão 1 - Distribuição por gênero

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Feminino	90	78,9	78,9	78,9
	Masculino	24	21,1	21,1	100,0
	Total	114	100,0	100,0	

Tabela 23 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 1

Questão 2 - Distribuição por grupo etário

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	de 30 a 45 anos	48	42,1	42,1	42,1
	de 46 a 60 anos	48	42,1	42,1	84,2
	mais de 60 anos	18	15,8	15,8	100,0
	Total	114	100,0	100,0	

Tabela 24 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 2

Questão 3 – Habilitações Literárias

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Licenciatura	66	57,9	57,9	57,9
	Pós-Graduação/Especialização	12	10,5	10,5	68,4
	Mestrado	36	31,6	31,6	100,0
	Total	114	100,0	100,0	

Tabela 25 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 3

Questão 4 – Área de Formação Inicial

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Biologia e Geologia - 520	60	52,6	52,6	52,6
	Física e Química – 510	54	47,4	47,4	100,0
	Total	114	100,0	100,0	

Tabela 26 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 4

Questão 5 – Níveis lecionados em 2013/2014

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Só Ensino Básico	18	15,8	15,8	15,8
	Só Ensino Secundário	30	26,3	26,3	42,1
	Ensino Básico e Ensino Secundário	66	57,9	57,9	100,0
	Total	114	100,0	100,0	

Tabela 27 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 5

Questão 6 – Experiência docente com alunos com PHDA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sim	102	89,5	89,5	89,5
	Não	12	10,5	10,5	100,0
	Total	114	100,0	100,0	

Tabela 28- Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 6

Questão 7 – Características dos adolescentes com PHDA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Desorganizados. Mal aceites pelos seus pares. Pouco persistentes e com baixa motivação.	12	10,5	11,8	11,8
	Imprudentes. Desorganizados. Pouco empenhados.	12	10,5	11,8	23,5
	Impulsivos. Desorganizados. Mal aceites pelos seus pares.	6	5,3	5,9	29,4
	Impulsivos. Imprudentes. Desorganizados.	6	5,3	5,9	35,3
	Impulsivos. Imprudentes. Pouco persistentes e com baixa motivação.	6	5,3	5,9	41,2
	Impulsivos. O resultado de falta de competências parentais. Desorganizados.	6	5,3	5,9	47,1
	Impulsivos. O resultado de falta de competências parentais. Pouco persistentes e com baixa motivação.	6	5,3	5,9	52,9
	Impulsivos. O resultado de falta de competências parentais. Pouco persistentes e com baixa motivação.	6	5,3	5,9	58,8
	Impulsivos. Pouco empenhados. Pouco persistentes e com baixa motivação.	6	5,3	5,9	64,7
	Impulsivos. O resultado de falta de competências parentais. Pouco persistentes e com baixa motivação.	6	5,3	5,9	70,6
	Impulsivos. O resultado de falta de competências parentais. Desorganizados.	6	5,3	5,9	76,5
	Impulsivos. O resultado de falta de competências parentais. Mal aceites pelos seus pares.	6	5,3	5,9	82,4
	O resultado de falta de competências parentais. Sonhadores. Pouco persistentes e com baixa motivação.	6	5,3	5,9	88,2
	O resultado de falta de competências parentais. Pouco empenhados. Pouco persistentes e com baixa motivação.	6	5,3	5,9	94,1
	Pouco empenhados. Mal aceites pelos seus pares. Pouco persistentes e com baixa motivação.	6	5,3	5,9	100,0
	Total	102	89,5	100,0	
Missing	Não respondeu	12	10,5		
Total		114	100,0		

Tabela 29 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 7

Questão 8: Indique as três principais dificuldades que os alunos com PHDA nas aulas em que desenvolve um trabalho experimental (TE).

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Desconcentram-se facilmente. Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido. Não se empenham nas atividades propostas.	12	10,5	11,8	11,8
	Desconcentram-se facilmente. Perturbam os colegas. Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	6	5,3	5,9	17,6
	Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Desconcentram-se facilmente. Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	24	21,1	23,5	41,2
	Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Desconcentram-se facilmente. Perturbam os colegas.	12	10,5	11,8	52,9
	Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Desconcentram-se facilmente. Querem realizar todos os procedimentos.	6	5,3	5,9	58,8
	Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Perturbam os colegas. Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	30	26,3	29,4	88,2
	Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Perturbam os colegas. Não se empenham nas atividades propostas.	12	10,5	11,8	100,0
	Total	102	89,5	100,0	
Missing	Não respondeu	12	10,5		
Total		114	100,0		

Tabela 30 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 8

Questão 9: Indique as três principais dificuldades que os alunos com PHDA nas aulas em que desenvolve um trabalho experimental (TE).

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
Desconcentram-se facilmente. Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido. Não se empenham nas atividades propostas.	12	10,5	11,8	11,8
Desconcentram-se facilmente. Perturbam os colegas. Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	6	5,3	5,9	17,6
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Desconcentram-se facilmente. Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	24	21,1	23,5	41,2
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Desconcentram-se facilmente. Perturbam os colegas.	12	10,5	11,8	52,9
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Desconcentram-se facilmente. Querem realizar todos os procedimentos.	6	5,3	5,9	58,8
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Perturbam os colegas. Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	30	26,3	29,4	88,2
Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula. Perturbam os colegas. Não se empenham nas atividades propostas.	12	10,5	11,8	100,0
Total	102	89,5	100,0	
Missing Não respondeu	12	10,5		

Tabela 31- Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 9

Questão 10: Enquanto docente, indique as três principais dificuldades que sente quando tem um aluno com PHDA nas aulas em que não desenvolve TE.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma. programar atividades que lhe captem a atenção	6	5,3	5,9	5,9
Maior dificuldade em cumprir o planejado para a aula. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	18	15,8	17,6	23,5
Não saber como lidar com a situação. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	6	5,3	5,9	29,4
Não saber como lidar com a situação. Maior dificuldade em cumprir o planejado para a aula. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno.	6	5,3	5,9	35,3
Não saber como lidar com a situação. Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno.	6	5,3	5,9	41,2
Não saber como lidar com a situação. Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno. Maior dificuldade em cumprir o planejado para a aula.	6	5,3	5,9	47,1
Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	12	10,5	11,8	58,8
Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno. Maior dificuldade em cumprir o planejado para a aula. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno.	42	36,8	41,2	100,0
Total	102	89,5	100,0	
Missing Não respondeu	12	10,5		
Total	114	100,0		

Tabela 32- Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 10

Questão 11: Enquanto docente, indique as três principais dificuldades que sente quando tem um aluno com PHDA nas aulas em que desenvolve TE.

		Fre- quency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma., Maior receio de ocorrência de acidentes.	12	10,5	11,8	11,8
	Maior dificuldade em cumprir o planejado para a aula. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	12	10,5	11,8	23,5
	Maior dificuldade em cumprir o planejado para a aula. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Maior receio de ocorrência de acidentes.	42	36,8	41,2	64,7
	Maior dificuldade em cumprir o planejado para a aula. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma. Maior receio de ocorrência de acidentes.	12	10,5	11,8	76,5
	Não saber como lidar com a situação. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Maior receio de ocorrência de acidentes.	6	5,3	5,9	82,4
	Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	6	5,3	5,9	88,2
	Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno. Maior dificuldade em cumprir o planejado para a aula. Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno.	6	5,3	5,9	94,1
	Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno. Maior dificuldade em cumprir o planejado para a aula. Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	6	5,3	5,9	100,0
	Total	102	89,5	100,0	
Missing	Não respondeu	12	10,5		
Total		114	100,0		

Tabela 33 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 11

Questão 12: Na sua opinião, quais as três estratégias de sala de aula que considera mais eficazes no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com PHDA?

		Fre- quency	Per- cent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos. Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares. Implementação de Trabalho Experimental.	6	5,3	5,9	5,9
	Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos. Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares. Manter o aluno sempre ocupado.	6	5,3	5,9	11,8
	Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos. Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares. Programação de atividades diferenciadas e individualizadas.	6	5,3	5,9	17,6
	Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos. Localização adequada em sala de aula. Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares.	6	5,3	5,9	23,5
	Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos. Localização adequada em sala de aula. Manter o aluno sempre ocupado.	18	15,8	17,6	41,2
	Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos. Manter o aluno sempre ocupado. Programação de atividades diferenciadas e individualizadas.	6	5,3	5,9	47,1
	Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares. Manter o aluno sempre ocupado. Implementação de Trabalho Experimental.	6	5,3	5,9	52,9
	Exigência no cumprimento das regras de comportamento. Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos. Manter o aluno sempre ocupado.	6	5,3	5,9	58,8
	Exigência no cumprimento das regras de comportamento. Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares. Programação de atividades diferenciadas e individualizadas.	6	5,3	5,9	64,7
	Exigência no cumprimento das regras de comportamento. Localização adequada em sala de aula. Implementação de Trabalho Experimental.	6	5,3	5,9	70,6
	Exigência no cumprimento das regras de comportamento. Localização adequada em sala de aula. Programação de atividades diferenciadas e individualizadas.	6	5,3	5,9	76,5
	Localização adequada em sala de aula. Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares. Manter o aluno sempre ocupado.	12	10,5	11,8	88,2
	Localização adequada em sala de aula. Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares. Programação de atividades diferenciadas e individualizadas.	6	5,3	5,9	94,1
	Localização adequada em sala de aula. Manter o aluno sempre ocupado. Implementação de Trabalho Experimental.	6	5,3	5,9	100,0
	Total	102	89,5	100,0	
Missing	Não respondeu	12	10,5		
Total		114	100,0		

Tabela 34- Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 12

Questão 13: Considera o trabalho experimental uma metodologia privilegiada para a superação das dificuldades evidenciadas pelos alunos com PHDA?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sim	96	84,2	94,1	94,1
	Não	6	5,3	5,9	100,0
	Total	102	89,5	100,0	
Missing	System	12	10,5		
Total		114	100,0		

Tabela 35 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 13

Questão 14: Considera o trabalho experimental uma metodologia privilegiada para a superação das dificuldades evidenciadas pelos alunos sem PHDA?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sim	96	84,2	94,1	94,1
	Não	6	5,3	5,9	100,0
	Total	102	89,5	100,0	
Missing	Não respondeu	12	10,5		
Total		114	100,0		

Tabela 36 - Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 14

Questão 15: Quando desenvolve um TE nas suas aulas com turmas onde não estão alunos com PHDA, quais as/os três principais ideias/sentimentos que lhe ocorrem?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Consolidação de conhecimentos. Desenvolvimento de trabalho cooperativo. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,3	5,9	5,9
	Desenvolvimento de capacidades intelectuais. Consolidação de conhecimentos. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,3	5,9	11,8
	Desenvolvimento de capacidades intelectuais. Desenvolvimento de curiosidade científica. Construção conceptual por parte do aluno.	12	10,5	11,8	23,5
	Desenvolvimento de capacidades intelectuais. Desenvolvimento de trabalho cooperativo. Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,3	5,9	29,4
	Desenvolvimento de capacidades intelectuais. Desenvolvimento de trabalho cooperativo. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,3	5,9	35,3
	Desenvolvimento do espírito crítico. Consolidação de conhecimentos. Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,3	5,9	41,2
	Desenvolvimento do espírito crítico. Desenvolvimento de capacidades intelectuais. Construção conceptual por parte do aluno.	12	10,5	11,8	52,9
	Desenvolvimento do espírito crítico. Desenvolvimento de trabalho cooperativo. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,3	5,9	58,8
	Metodologia mais apelativa. Consolidação de conhecimentos. Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,3	5,9	64,7
	Metodologia mais apelativa. Consolidação de conhecimentos. Desenvolvimento de curiosidade científica.	12	10,5	11,8	76,5
	Metodologia mais apelativa. Desenvolvimento de capacidades intelectuais. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,3	5,9	82,4
	Metodologia mais apelativa. Desenvolvimento de trabalho cooperativo. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,3	5,9	88,2
	Metodologia mais apelativa. Desenvolvimento do espírito crítico. Desenvolvimento de capacidades.	6	5,3	5,9	94,1
	Metodologia mais apelativa. Desenvolvimento do espírito crítico. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,3	5,9	100,0
Total		102	89,5	100,0	
Missing	Não respondeu	12	10,5		
Total		114	100,0		

Tabela 37- Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 15

Questão 16: Quando desenvolve um TE nas suas aulas com turmas onde estão integrados alunos com PHDA, quais as/os três principais ideias/sentimentos que lhe ocorrem?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Consolidação de conhecimentos. Desenvolvimento de trabalho cooperativo. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,3	5,9	5,9
	Consolidação de conhecimentos. Maior preocupação na gestão/orientação da aula. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,3	5,9	11,8
	Desenvolvimento do espírito crítico. Desenvolvimento de capacidades intelectuais, Maior preocupação na gestão/orientação da aula.	6	5,3	5,9	17,6
	Maior preocupação na gestão/orientação da aula. Construção conceptual por parte do aluno. Prevenção de acidentes.	6	5,3	5,9	23,5
	Maior preocupação na gestão/orientação da aula. Desenvolvimento de trabalho cooperativo. Desenvolvimento de curiosidade científica.	18	15,8	17,6	41,2
	Maior preocupação na gestão/orientação da aula. Prevenção de acidentes. Concretização dos objetivos planificados para a aula.	6	5,3	5,9	47,1
	Metodologia mais apelativa. Desenvolvimento de capacidades intelectuais. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,3	5,9	52,9
	Metodologia mais apelativa. Desenvolvimento de capacidades intelectuais. Desenvolvimento de trabalho cooperativo.	6	5,3	5,9	58,8
	Metodologia mais apelativa. Desenvolvimento de curiosidade científica. Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,3	5,9	64,7
	Metodologia mais apelativa. Desenvolvimento do espírito crítico. Desenvolvimento de curiosidade científica.	6	5,3	5,9	70,6
	Metodologia mais apelativa. Maior preocupação na gestão/orientação da aula. Prevenção de acidentes.	12	10,5	11,8	82,4
	Metodologia mais apelativa. Prevenção de acidentes. Concretização dos objetivos planificados para a aula.	18	15,8	17,6	100,0
	Total	102	89,5	100,0	
Missing	Não respondeu	12	10,5		
Total		114	100,0		

Tabela 38- Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 16

Questão 17: Com alunos sem PHDA, o TE é uma metodologia que, na sua opinião, facilita atingir objetivos como/desenvolver competências como:

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Aprendizagem dos métodos científicos, que envolvem não só conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais. Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc., Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,3	5,9	5,9
	Aprendizagem dos métodos científicos, que envolvem não só conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais., Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc., Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania.	6	5,3	5,9	11,8
	Demonstração dos conteúdos lecionados., Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos., Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.	6	5,3	5,9	17,6
	Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.	6	5,3	5,9	23,5
	Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc., Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania., Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,3	5,9	29,4
	Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências., Aprendizagem dos métodos científicos, que envolvem não só conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais., Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.	12	10,5	11,8	41,2
	Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências., Demonstração dos conteúdos lecionados., Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.	6	5,3	5,9	47,1
	Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências., Demonstração dos conteúdos lecionados., Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos.	6	5,3	5,9	52,9
	Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências., Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc., Construção conceptual por parte do aluno.	12	10,5	11,8	64,7
	Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências., Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc., Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania.	6	5,3	5,9	70,6
	Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências., Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos., Aprendizagem dos métodos científicos, que envolvem não só conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais.	6	5,3	5,9	76,5
	Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências., Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos., Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.	24	21,1	23,5	100,0
	Total	102	89,5	100,0	
Missing	Não respondeu	12	10,5		
Total		114	100,0		

Tabela 39- Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 17

Questão 18: Com alunos com PHDA, o TE é uma metodologia que, na sua opinião, facilita atingir objetivos/desenvolver competências como:

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
Aprendizagem dos métodos científicos, que envolvem não só conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais., Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc., Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspectiva de cidadania.	6	5,3	5,9	5,9
Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.	6	5,3	5,9	11,8
Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc., Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspectiva de cidadania., Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,3	5,9	17,6
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências., Aprendizagem dos métodos científicos, que envolvem não só conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais., Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,3	5,9	23,5
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências., Demonstração dos conteúdos lecionados., Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.	6	5,3	5,9	29,4
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências., Demonstração dos conteúdos lecionados., Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos.	6	5,3	5,9	35,3
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências., Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc., Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspectiva de cidadania.	12	10,5	11,8	47,1
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências., Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos., Aprendizagem dos métodos científicos, que envolvem não só conhecimentos conceptuais, mas também conhecimentos procedimentais.	6	5,3	5,9	52,9
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências., Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos., Construção conceptual por parte do aluno.	6	5,3	5,9	58,8
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências., Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos., Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc.	18	15,8	17,6	76,5
Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências., Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos., Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspectiva de cidadania.	18	15,8	17,6	94,1
Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos., Desenvolvimento de atitudes científicas, que incluem, raciocínio crítico, pensamento divergente, rigor, persistência, objetividade, criatividade, etc., Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspectiva de cidadania.	6	5,3	5,9	100,0
Total	102	89,5	100,0	
Missing Não respondeu	12	10,5		
Total	114	100,0		

Tabela 40- Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 18

Questão 19: Na sua opinião quais são os principais benefícios específicos da implementação do TE nas aulas com alunos com PHDA:

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
Melhoria da atenção.	6	5,3	5,9	5,9
Melhoria da atenção. Melhoria ao nível da motivação para a disciplina.	6	5,3	5,9	11,8
Melhoria da atenção. Melhoria do autocontrolo. Melhoria ao nível da motivação para a disciplina.	12	10,5	11,8	23,5
Melhoria da atenção. Melhoria do autocontrolo. Melhoria na relação com os pares.	6	5,3	5,9	29,4
Melhoria da atenção. Melhoria do autocontrolo. Melhoria no aproveitamento global na disciplina.	6	5,3	5,9	35,3
Melhoria da atenção. Melhoria na relação com os pares. Melhoria ao nível da motivação para a disciplina.	12	10,5	11,8	47,1
Melhoria da atenção. Melhoria no aproveitamento global na disciplina. Melhoria ao nível da motivação para a disciplina.	30	26,3	29,4	76,5
Melhoria da atenção. Melhoria no aproveitamento global na disciplina. Melhoria na relação com os pares.	6	5,3	5,9	82,4
Melhoria da relação professor/aluno. Melhoria ao nível da motivação para a disciplina. O TE não traz benefícios significativos a estes alunos.	6	5,3	5,9	88,2
Melhoria do autocontrolo. Melhoria na relação com os pares. Melhoria ao nível da motivação para a disciplina.	6	5,3	5,9	94,1
Melhoria do autocontrolo. Melhoria no aproveitamento global na disciplina. Melhoria na relação com os pares.	6	5,3	5,9	100,0
Total	102	89,5	100,0	
Missing				
Não respondeu	12	10,5		
Total	114	100,0		

Tabela 41- Tabela de frequências para análise dos dados obtidos na questão 19

Apêndice III: Tabelas de correlações entre variáveis obtidas com o SPSS

Questão 7 - Correlations

			Impulsivos	competências parentais	Imprudentes	Desorganizados	Pouco Empenhados	Sonhadores	Passivos	Mal aceites pelos seus pares.	Competitivos	Pouco persistentes e com baixa motivação
Spearman's rho	Impulsivos	Correlation Coefficient	1,000	,382**	-,027	-,045	-,391**	-,248**		-,151		-,056
		Sig. (2-tailed)		,000	,774	,635	,000	,008		,108		,557
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	competências parentais	Correlation Coefficient	,382**	1,000	-,440**	-,295**	-,268**	,276**		-,268**		,169
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,001	,004	,003		,004		,073
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Imprudentes	Correlation Coefficient	-,027	-,440**	1,000	,344**	,278**	-,122		-,309**		-,286**
		Sig. (2-tailed)	,774	,000	,000	,000	,003	,197		,001		,002
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Desorganizados	Correlation Coefficient	-,045	-,295**	,344**	1,000	-,025	-,201*		,217*		-,472**
		Sig. (2-tailed)	,635	,001	,000		,788	,032		,021		,000
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Pouco Empenhados	Correlation Coefficient	-,391**	-,268**	,278**	-,025	1,000	-,141		-,086		,088
		Sig. (2-tailed)	,000	,004	,003	,788		,135		,365		,351
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Sonhadores	Correlation Coefficient	-,248**	,276**	-,122	-,201*	-,141	1,000		-,141		,224*
		Sig. (2-tailed)	,008	,003	,197	,032	,135			,135		,017
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Passivos	Correlation Coefficient							1,000			
		Sig. (2-tailed)										
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Mal aceites pelos seus pares.	Correlation Coefficient	-,151	-,268**	-,309**	,217*	-,086	-,141		1,000		,088
		Sig. (2-tailed)	,108	,004	,001	,021	,365	,135				,351
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Competitivos	Correlation Coefficient									1,000	
		Sig. (2-tailed)										
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Pouco persistentes e com baixa motivação	Correlation Coefficient	-,056	,169	-,286**	-,472**	,088	,224*		,088		1,000
		Sig. (2-tailed)	,557	,073	,002	,000	,351	,017		,351		
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114

Tabela 42 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 7

Questão 8 - Correlations

			Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula.	Desconcentram-se facilmente.	Perturbam os colegas.	Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	Não se empenham nas atividades propostas.	Outra(s).
Spearman's rho	Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula.	Correlation	1,000	-,151	,169	-,367**	-,069	
		Coefficient		,108	,073	,000	,466	
		Sig. (2-tailed)						
		N	114	114	114	114	114	114
	Desconcentram-se facilmente.	Correlation	-,151	1,000	-,025	,391**	-,039	
		Coefficient			,788	,000	,679	
		Sig. (2-tailed)						
		N	114	114	114	114	114	114
	Perturbam os colegas.	Correlation	,169	-,025	1,000	-,169	-,233*	
		Coefficient		,788		,073	,013	
		Sig. (2-tailed)						
		N	114	114	114	114	114	114
	Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	Correlation	-,367**	,391**	-,169	1,000	-,150	
		Coefficient		,000	,073		,112	
		Sig. (2-tailed)						
		N	114	114	114	114	114	114
	Não se empenham nas atividades propostas.	Correlation	-,069	-,039	-,233*	-,150	1,000	
		Coefficient		,679	,013	,112		
		Sig. (2-tailed)						
		N	114	114	114	114	114	114
	Outra(s).	Correlation						
		Coefficient						
		Sig. (2-tailed)						
		N	114	114	114	114	114	114

Tabela 43 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 8

Questão 9 - Correlations

			Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula.	Desconcentram-se facilmente.	Perturbam os colegas.	Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.	Não se empenham nas atividades propostas.	Outra(s) / Querem realizar todos os procedimentos.
Spearman's rho	Têm dificuldade em cumprir as regras básicas de sala de aula.	Correlation Coefficient	1,000	-,088	,391**	,039	-,278**	,141
		Sig. (2-tailed)		,351	,000	,679	,003	,135
		N	114	114	114	114	114	114
Desconcentram-se facilmente.		Correlation Coefficient	-,088	1,000	-,478**	,150	-,027	,224*
		Sig. (2-tailed)	,351		,000	,112	,774	,017
		N	114	114	114	114	114	114
Perturbam os colegas.		Correlation Coefficient	,391**	-,478**	1,000	-,069	-,027	-,248**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000		,466	,774	,008
		N	114	114	114	114	114	114
Evitam ou mostram relutância em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido.		Correlation Coefficient	,039	,150	-,069	1,000	-,141	-,309**
		Sig. (2-tailed)	,679	,112	,466		,135	,001
		N	114	114	114	114	114	114
Não se empenham nas atividades propostas.		Correlation Coefficient	-,278**	-,027	-,027	-,141	1,000	-,122
		Sig. (2-tailed)	,003	,774	,774	,135		,197
		N	114	114	114	114	114	114
Outra(s) / Querem realizar todos os procedimentos.		Correlation Coefficient	,141	,224*	-,248**	-,309**	-,122	1,000
		Sig. (2-tailed)	,135	,017	,008	,001	,197	
		N	114	114	114	114	114	114

Tabela 44 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 9

Questão 10 - Correlations

			Não saber como lidar com a situação.	Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno.	Maior dificuldade em cumprir o planejado para a aula.	Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno.	Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	Outra(s).
Spearman's rho	Não saber como lidar com a situação.	Correlation Coefficient	1,000	-,083	-,141	-,130	-,127	-,122
		Sig. (2-tailed)		,382	,135	,167	,179	,197
		N	114	114	114	114	114	114
	Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno.	Correlation Coefficient	-,083	1,000	,233 [*]	,215 [*]	-,454 ^{**}	-,276 ^{**}
		Sig. (2-tailed)	,382		,013	,021	,000	,003
		N	114	114	114	114	114	114
	Maior dificuldade em cumprir o planejado para a aula.	Correlation Coefficient	-,141	,233 [*]	1,000	,268 ^{**}	-,321 ^{**}	-,309 ^{**}
		Sig. (2-tailed)	,135	,013		,004	,000	,001
		N	114	114	114	114	114	114
	Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno.	Correlation Coefficient	-,130	,215 [*]	,268 ^{**}	1,000	,331 ^{**}	,102
		Sig. (2-tailed)	,167	,021	,004		,000	,280
		N	114	114	114	114	114	114
	Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	Correlation Coefficient	-,127	-,454 ^{**}	-,321 ^{**}	,331 ^{**}	1,000	,309 ^{**}
		Sig. (2-tailed)	,179	,000	,000	,000		,001
		N	114	114	114	114	114	114
	Outra(s).	Correlation Coefficient	-,122	-,276 ^{**}	-,309 ^{**}	,102	,309 ^{**}	1,000
		Sig. (2-tailed)	,197	,003	,001	,280	,001	
		N	114	114	114	114	114	114

Tabela 45 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 10

Questão 11 - Correlations

			Não saber como lidar com a situação.	Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno.	Maior dificuldade em cumprir o planejado para a aula.	Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno.	Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	Outra(s) / Maior receio de ocorrência de acidentes.
Spearman's rho	Não saber como lidar com a situação.	Correlation Coefficient	1,000	-,102	-,347**	,141	-,201*	,180
		Sig. (2-tailed)		,280	,000	,135	,032	,055
		N	114	114	114	114	114	114
	Ter que programar uma atividade diferenciada para este aluno.	Correlation Coefficient	-,102	1,000	-,016	-,069	,215*	-,567**
		Sig. (2-tailed)	,280		,863	,466	,021	,000
		N	114	114	114	114	114	114
	Maior dificuldade em cumprir o planejado para a aula.	Correlation Coefficient	-,347**	-,016	1,000	,108	-,109	,185*
		Sig. (2-tailed)	,000	,863		,252	,250	,048
		N	114	114	114	114	114	114
	Dificuldade em gerir os comportamentos imprevisíveis deste aluno.	Correlation Coefficient	,141	-,069	,108	1,000	-,217*	,287**
		Sig. (2-tailed)	,135	,466	,252		,021	,002
		N	114	114	114	114	114	114
	Dificuldade em gerir os conflitos criados na turma.	Correlation Coefficient	-,201*	,215*	-,109	-,217*	1,000	-,233*
		Sig. (2-tailed)	,032	,021	,250	,021		,013
		N	114	114	114	114	114	114
	Outra(s) / Maior receio de ocorrência de acidentes.	Correlation Coefficient	,180	-,567**	,185*	,287**	-,233*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,055	,000	,048	,002	,013	
		N	114	114	114	114	114	114

Tabela 46 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 11

Questão 12 - Correlations

			Exigência no cumprimento das regras de comportamento.	Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos.	Localização adequada em sala de aula.	Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares.	Manter o aluno sempre ocupado.	Programação de atividades diferenciadas e individualizadas.	Implementação de TE.	Outra
Spearman's rho	Exigência no cumprimento das regras de comportamento.	Correlation	1,000	-,231*	-,027	-,231*	-,286**	,278**	,050	
		Coefficient		,013	,774	,013	,002	,003	,597	
		Sig. (2-tailed)								
		N	114	114	114	114	114	114	114	114
	Adequação das atividades propostas aos interesses dos alunos.	Correlation	-,231*	1,000	-,156	-,056	,267**	-,088	-,231*	
		Coefficient		,013	,098	,557	,004	,351	,013	
		Sig. (2-tailed)								
		N	114	114	114	114	114	114	114	114
	Localização adequada em sala de aula.	Correlation	-,027	-,156	1,000	-,156	,156	-,151	-,027	
		Coefficient		,774	,098	,098	,098	,108	,774	
		Sig. (2-tailed)								
		N	114	114	114	114	114	114	114	114
	Desenvolvimento de trabalho cooperativo entre pares.	Correlation	-,231*	-,056	-,156	1,000	-,156	,151	,027	
		Coefficient		,013	,098	,098	,098	,108	,774	
		Sig. (2-tailed)								
		N	114	114	114	114	114	114	114	114
	Manter o aluno sempre ocupado.	Correlation	-,286**	,267**	,156	-,156	1,000	-,391**	-,027	
		Coefficient		,002	,098	,098	,098	,000	,774	
		Sig. (2-tailed)								
		N	114	114	114	114	114	114	114	114
	Programação de atividades diferenciadas e individualizadas.	Correlation	,278**	-,088	-,151	,151	-,391**	1,000	-,309**	
		Coefficient		,003	,351	,108	,108	,000	,001	
		Sig. (2-tailed)								
		N	114	114	114	114	114	114	114	114
	Implementação de TE	Correlation	,050	-,231*	-,027	,027	-,027	-,309**	1,000	
		Coefficient		,597	,774	,774	,774	,001		
		Sig. (2-tailed)								
		N	114	114	114	114	114	114	114	114
	Outra(s).	Correlation								
		Coefficient								
		Sig. (2-tailed)								
		N	114	114	114	114	114	114	114	114

Tabela 47 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 12

Questão 13 - Correlations

			Género	Grupo Etário	Habilitações Literárias	Grupo de Recrutamento	Níveis de Ensino que leciona no corrente ano letivo	Alguma vez trabalhou com alunos com perturbação de hiperatividade e défice de atenção (PHDA)?
Spearman's rho	Considera o trabalho experimental uma metodologia privilegiada para a superação das dificuldades evidenciadas pelos alunos com PHDA?	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,116	-,275**	-,203*	-,265**	,225*	
			,247	,005	,040	,007	,023	
			102	102	102	102	102	102

Tabela 48 - Tabela de correlações entre a questão 13 e as variáveis independentes

Questão 14 - Correlations

			Género	Grupo Etário	Habilitações Literárias	Grupo de Recrutamento	Níveis de Ensino que leciona no corrente ano letivo	Alguma vez trabalhou com alunos com perturbação de hiperatividade e défice de atenção (PHDA)?
Spearman's rho	Considera o trabalho experimental uma metodologia privilegiada para a superação das dificuldades evidenciadas pelos alunos sem PHDA?	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,540**	,386**	,348**	,236*	-,169	
			,000	,000	,000	,017	,090	
			102	102	102	102	102	102

Tabela 49 - Tabela de correlações entre a questão 14 e as variáveis independentes

Questão 15 - Correlations

			Metodologia mais apelativa	Desenvolvimento do espírito crítico	Desenvolvimento de capacidades intelectuais	Consolidação de conhecimentos	Maior preocupação na gestão/orientação da aula	Desenvolvimento de trabalho cooperativo	Desenvolvimento de curiosidade científica	Construção conceptual por parte do aluno	Prevenção de acidentes	Concretização dos objetivos planificados para a aula	Outra
Spearman's rho	Metodologia mais apelativa	Correlation Coefficient	1,000	-,049	-,288**	,185 ⁺		-,209 ⁺	,209 ⁺	-,357**			
		Sig. (2-tailed)		,602	,002	,048		,026	,025	,000			
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Desenvolvimento do espírito crítico	Correlation Coefficient	-,049	1,000	,036	-,218 ⁺		-,149	-,338**	,185 ⁺			
		Sig. (2-tailed)	,602		,705	,020		,114	,000	,048			
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Desenvolvimento de capacidades intelectuais	Correlation Coefficient	-,288**	,036	1,000	-,418**		-,088	-,045	,368**			
		Sig. (2-tailed)	,002	,705		,000		,351	,635	,000			
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Consolidação de conhecimentos	Correlation Coefficient	,185 ⁺	-,218 ⁺	-,418**	1,000		-,149	,121	-,049			
		Sig. (2-tailed)	,048	,020	,000			,114	,201	,602			
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Maior preocupação na gestão/orientação da aula	Correlation Coefficient					1,000						
		Sig. (2-tailed)											
	N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	
Desenvolvimento de trabalho cooperativo	Correlation Coefficient	-,209 ⁺	-,149	-,088	-,149		1,000	,268**	-,209 ⁺				
	Sig. (2-tailed)	,026	,114	,351	,114			,004	,026				
	N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	
Desenvolvimento de curiosidade científica	Correlation Coefficient	,209 ⁺	-,338**	-,045	,121		,268**	1,000	-,454**				
	Sig. (2-tailed)	,025	,000	,635	,201		,004		,000				
	N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	
Construção conceptual por parte do aluno	Correlation Coefficient	-,357**	,185 ⁺	,368**	-,049		-,209 ⁺	-,454**	1,000				
	Sig. (2-tailed)	,000	,048	,000	,602		,026	,000					
	N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	
Prevenção de acidentes	Correlation Coefficient									1,000			
	Sig. (2-tailed)												
	N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	
Concretização dos objetivos planificados para a aula	Correlation Coefficient										1,000		
	Sig. (2-tailed)												
	N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	
Outra(s).	Correlation Coefficient											1,000	
	Sig. (2-tailed)												
	N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	

Tabela 50 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 15

Questão 16 - Correlations

			Metodologia mais apelativa	Desenvolvimento do espírito crítico	Desenvolvimento de capacidades intelectuais	Consolidação de conhecimentos	Maior preocupação na gestão/orientação da aula	Desenvolvimento de trabalho cooperativo	Desenvolvimento de curiosidade científica	Construção conceptual por parte do aluno	Prevenção de acidentes	Concretização dos objetivos planificados para a aula	Outra
Spearman's rho	Metodologia mais apelativa	Correlation Coefficient	1,000	,018	,167	-,325**	-,478**	-,328**	-,169	,018	,368**	,286**	
		Sig. (2-tailed)		,849	,075	,000	,000	,000	,073	,849	,000	,002	
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Desenvolvimento do espírito crítico	Correlation Coefficient	,018	1,000	,322**	-,118	,018	-,205*	,055	-,118	-,262**	-,177	
		Sig. (2-tailed)	,849	,000	,000	,213	,849	,029	,562	,213	,005	,059	
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Desenvolvimento de capacidades intelectuais	Correlation Coefficient	,167	,322**	1,000	-,149	-,122	,069	-,077	-,149	-,331**	-,224*	
		Sig. (2-tailed)	,075	,000	,000	,115	,197	,466	,416	,115	,000	,017	
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Consolidação de conhecimentos	Correlation Coefficient	-,325**	-,118	-,149	1,000	,018	,184*	,402**	-,118	-,262**	-,177	
		Sig. (2-tailed)	,000	,213	,115	,000	,849	,049	,000	,213	,005	,059	
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Maior preocupação na gestão/orientação da aula	Correlation Coefficient	-,478**	,018	-,122	,018	1,000	,151	,045	,018	,150	-,231*	
		Sig. (2-tailed)	,000	,849	,197	,849	,000	,108	,635	,849	,112	,013	
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Desenvolvimento de trabalho cooperativo	Correlation Coefficient	-,328**	-,205*	,069	,184*	,151	1,000	,459**	-,205*	-,456**	-,309**	
		Sig. (2-tailed)	,000	,029	,466	,049	,108	,114	,000	,029	,000	,001	
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Desenvolvimento de curiosidade científica	Correlation Coefficient	-,169	,055	-,077	,402**	,045	,459**	1,000	,055	-,651**	-,440**	
		Sig. (2-tailed)	,073	,562	,416	,000	,635	,000	,562	,000	,000	,000	
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Construção conceptual por parte do aluno	Correlation Coefficient	,018	-,118	-,149	-,118	,018	-,205*	,055	1,000	,094	-,177	
		Sig. (2-tailed)	,849	,213	,115	,213	,849	,029	,562	,322	,059		
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Prevenção de acidentes	Correlation Coefficient	,368**	-,262**	-,331**	-,262**	,150	-,456**	-,651**	,094	1,000	,676**	
		Sig. (2-tailed)	,000	,005	,000	,005	,112	,000	,000	,322	,000	,000	
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Concretização dos objetivos planificados para a aula	Correlation Coefficient	,286**	-,177	-,224*	-,177	-,231*	-,309**	-,440**	-,177	,676**	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,002	,059	,017	,059	,013	,001	,000	,059	,000	,000	
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	Outra(s).	Correlation Coefficient											
		Sig. (2-tailed)											
		N	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114

Tabela 51 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 16

Questão 17 - Correlations

			Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências;	Demonstração dos conteúdos lecionados.	Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos	Aprendizagem dos métodos científicos	Desenvolvimento de atitudes científicas.	Fomento do desenvolvimento pessoal, socio-profissional e cultural numa perspectiva de cidadania	Construção conceptual por parte do aluno	Nenhuma das anteriores
Spearman's rho	Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências;	Correlation Coefficient	1,000	,031	,357**	-,039	,141	-,268**	-,141	
		Sig. (2-tailed)		,739	,000	,679	,135	,004	,135	
		N	114	114	114	114	114	114	114	114
	Demonstração dos conteúdos lecionados.	Correlation Coefficient	,031	1,000	,268**	-,259**	-,130	-,188*	-,224*	
		Sig. (2-tailed)	,739		,004	,005	,167	,046	,017	
		N	114	114	114	114	114	114	114	114
	Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos	Correlation Coefficient	,357**	,268**	1,000	-,209*	-,141	-,331**	-,394**	
		Sig. (2-tailed)	,000	,004		,026	,135	,000	,000	
		N	114	114	114	114	114	114	114	114
	Aprendizagem dos métodos científicos	Correlation Coefficient	-,039	-,259**	-,209*	1,000	,015	,069	-,015	
		Sig. (2-tailed)	,679	,005	,026		,871	,466	,871	
		N	114	114	114	114	114	114	114	114
	Desenvolvimento de atitudes científicas.	Correlation Coefficient	,141	-,130	-,141	,015	1,000	,224*	,267**	
		Sig. (2-tailed)	,135	,167	,135	,871		,017	,004	
		N	114	114	114	114	114	114	114	114
	Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspectiva de cidadania	Correlation Coefficient	-,268**	-,188*	-,331**	,069	,224*	1,000	,130	
		Sig. (2-tailed)	,004	,046	,000	,466	,017		,167	
		N	114	114	114	114	114	114	114	114
Construção conceptual por parte do aluno	Correlation Coefficient	-,141	-,224*	-,394**	-,015	,267**	,130	1,000		
	Sig. (2-tailed)	,135	,017	,000	,871	,004	,167			
	N	114	114	114	114	114	114	114	114	
Nenhuma das anteriores	Correlation Coefficient									
	Sig. (2-tailed)									
	N	114	114	114	114	114	114	114	114	

Tabela 52 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 17

Questão 18 - Correlations

			Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências.	Demonstração dos conteúdos lecionados.	Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos.	Aprendizagem dos métodos científicos.	Desenvolvimento de atitudes científicas.	Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania.	Construção conceptual por parte do aluno.	Nenhuma das anteriores.
Spearman's rho	Estimulação do interesse e do prazer de estudar Ciências.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 114	,233 [†] ,013 114	,489 ^{**} ,000 114	-,016 ,863 114	-,191 [†] ,042 114	-,109 ,250 114	-,016 ,863 114	114
	Demonstração dos conteúdos lecionados.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,233 [†] ,013 114	1,000 114	-,018 ,849 114	-,149 ,115 114	-,018 ,849 114	-,293 ^{**} ,002 114	-,149 ,115 114	114
	Reforço da aprendizagem de conhecimentos científicos.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,489 ^{**} ,000 114	-,018 ,849 114	1,000 114	-,167 ,075 114	-,267 ^{**} ,004 114	-,045 ,635 114	-,167 ,075 114	114
	Aprendizagem dos métodos científicos.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,016 ,863 114	-,149 ,115 114	-,167 ,075 114	1,000 114	-,167 ,075 114	-,077 ,416 114	,208 [†] ,026 114	114
	Desenvolvimento de atitudes científicas.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,191 [†] ,042 114	-,018 ,849 114	-,267 ^{**} ,004 114	-,167 ,075 114	1,000 114	,169 ,073 114	-,167 ,075 114	114
	Fomento do desenvolvimento pessoal, socioprofissional e cultural numa perspetiva de cidadania.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,109 ,250 114	-,293 ^{**} ,002 114	-,045 ,635 114	-,077 ,416 114	,169 ,073 114	1,000 114	-,077 ,416 114	114
	Construção conceptual por parte do aluno.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,016 ,863 114	-,149 ,115 114	-,167 ,075 114	,208 [†] ,026 114	-,167 ,075 114	-,077 ,416 114	1,000 114	114
	Nenhuma das anteriores.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	114 114	114 114	114 114	114 114	114 114	114 114	114 114	114

Tabela 53 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 18

Questão 19 - Correlations

			Melhoria da atenção.	Melhoria do autocontrole.	Melhoria no aproveitamento global na disciplina.	Melhoria na relação com os pares.	Melhoria da relação professor/aluno.	Melhoria ao nível da motivação para a disciplina.	O TE não traz benefícios significativos a estes alunos.
Spearman's rho	Melhoria da atenção.	Correlation Coefficient	1,000	-,108	,268**	-,108	-,394**	,287**	-,394**
		Sig. (2-tailed)		,252	,004	,252	,000	,002	,000
		N	114	114	114	114	114	114	114
	Melhoria do autocontrole.	Correlation Coefficient	-,108	1,000	-,121	,269**	-,160	-,185*	-,160
		Sig. (2-tailed)	,252		,201	,004	,089	,048	,089
		N	114	114	114	114	114	114	114
	Melhoria no aproveitamento global na disciplina.	Correlation Coefficient	,268**	-,121	1,000	-,121	-,201*	-,012	-,201*
		Sig. (2-tailed)	,004	,201		,201	,032	,902	,032
		N	114	114	114	114	114	114	114
	Melhoria na relação com os pares.	Correlation Coefficient	-,108	,269**	-,121	1,000	-,160	-,185*	-,160
Sig. (2-tailed)		,252	,004	,201		,089	,048	,089	
N		114	114	114	114	114	114	114	
Melhoria da relação professor/aluno.	Correlation Coefficient	-,394**	-,160	-,201*	-,160	1,000	,180	1,000**	
	Sig. (2-tailed)	,000	,089	,032	,089		,055		
	N	114	114	114	114	114	114	114	
Melhoria ao nível da motivação para a disciplina.	Correlation Coefficient	,287**	-,185*	-,012	-,185*	,180	1,000	,180	
	Sig. (2-tailed)	,002	,048	,902	,048	,055		,055	
	N	114	114	114	114	114	114	114	
O TE não traz benefícios significativos a estes alunos.	Correlation Coefficient	-,394**	-,160	-,201*	-,160	1,000**	,180	1,000	
	Sig. (2-tailed)	,000	,089	,032	,089		,055		
	N	114	114	114	114	114	114	114	

Tabela 54 - Tabela de correlações entre as variáveis da questão 19

Anexos

Anexo I – Critérios de Diagnóstico da PHDA

No DSM-IV-TR (APA, 2002) são indicados os critérios de diagnóstico a ter conta na avaliação desta perturbação, como se apresenta no quadro seguinte.

A. Ou 1. ou 2.

1. seis (ou mais) dos seguintes sintomas de falta de atenção persistem, pelo menos durante 6 meses, num grau que provoca inadaptação e é inconsistente com o nível de desenvolvimento.

Falta de atenção:

- a) Com frequência deixa de prestar atenção a detalhes ou comete erros por descuido nas atividades escolares, no trabalho ou outras.
- b) Com frequência tem dificuldades em manter a atenção em tarefas ou atividades lúdicas.
- c) Com frequência parece não escutar quando lhe dirigem a palavra.
- d) Com frequência não segue instruções e não termina os seus trabalhos escolares, tarefas domésticas ou deveres profissionais (não devido a comportamento de oposição ou incapacidade de compreender instruções).
- e) Com frequência tem dificuldade para organizar tarefas e atividades.
- f) Com frequência evita, mostra desagrado ou relutância a envolver-se em tarefas que exijam esforço mental constante (como tarefas escolares ou trabalhos de casa).
- g) Com frequência perde coisas necessárias para tarefas ou atividades (por exemplo, brinquedos, tarefas escolares, lápis, livros ou outros materiais).
- h) Com frequência é distraído facilmente por estímulos alheios à tarefa.
- i) Com frequência esquece-se das atividades diárias.

2. seis (ou mais) dos seguintes sintomas de hiperatividade-impulsividade persistiram durante pelo menos 6 meses, num grau que provoca inadaptação e

é inconsistente com o nível de desenvolvimento.

Hiperatividade:

- a) Com frequência mexe as mãos ou os pés ou agita-se na cadeira.
- b) Com frequência sai do seu lugar na sala de aula ou em outras situações nas quais se espera que permaneça sentado.
- c) Com frequência frequentemente corre ou sobe coisas, em situações em que isto é inapropriado (em adolescentes e adultos, pode estar limitado a sensações subjetivas de inquietação).
- d) Com frequência tem dificuldade em brincar ou envolver-se silenciosamente em atividades lúdicas.
- e) Está frequentemente "a mil" ou muitas vezes age como se estivesse "a todo vapor".
- f) Com frequência fala em excesso.

Impulsividade:

- g) Com frequência dá respostas precipitadas antes das perguntas terem sido completadas.
- h) Com frequência tem dificuldade para aguardar a sua vez.
- i) Com frequência interrompe ou intromete-se em assuntos de outros (por exemplo, intromete-se em conversas ou brincadeiras).

B. Alguns sintomas de hiperatividade-impulsividade ou desatenção que causaram problemas estavam presentes antes dos 7 anos de idade.

C. Os sintomas estão presentes em dois ou mais contextos (por exemplo, na escola ou trabalho e em casa).

D. Deve haver claras evidências de prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social, acadêmico ou laboral.

E. Os sintomas não ocorrem exclusivamente no decurso de uma Perturbação Global do Desenvolvimento, Esquizofrenia ou outras Perturbações Psicóticas e não são melhor explicados por outra perturbação mental, como por exemplo, uma Perturbação do Humor, Perturbação de Ansiedade, Perturbação Dissociativa ou uma Perturbação da Personalidade.

Codificação com base no tipo:

- **Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção, Tipo Combinado ou Misto:** se os Critérios A1 e A2 são satisfeitos durante os últimos 6 meses.

- **Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção, Tipo Predominantemente Desatento:** Se o Critério A1 é satisfeito, mas o Critério A2 não é satisfeito durante os últimos 6 meses.

- **Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção, Tipo Predominantemente Hiperativo-Impulsivo:** Se o Critério A2 é satisfeito, mas o Critério A1 não é satisfeito durante os últimos 6 meses.