

**UNIVERSIDADE DE LISBOA**  
**INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**



**A CONTEXTUALIZAÇÃO DO SABER NA FORMAÇÃO INICIAL DOS  
PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

Letícia Santos de Almeida

MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
Área de Especialidade em Formação de Professores

Dissertação orientada pela Professora  
Doutora Maria Manuela Franco Esteves

**2015**

Dedico aos meus pais, Néria e Ronalt

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por sustentar-me em todo o tempo, por toda a sua bondade e amor, por permitir que pessoas maravilhosas cruzassem o meu caminho e por ser sempre o meu abrigo em meio às tempestades.

Agradeço aos meus pais que mesmo de longe, nunca deixaram de demonstrar o seu amor e carinho. Obrigada pelo apoio e a força que sempre me deram.

Agradeço a Professora Doutora Manuela Esteves, uma destas pessoas maravilhosas, pela paciência, pela orientação, por inspirar-me com a sua sabedoria, por todo apoio, incentivo e pela prontidão com que sempre me acolheu, mesmo depois dos meus longos períodos de afastamento.

Agradeço a Professora Doutora Ângela Rodrigues por ajudar-me a ser mais reflexiva.

Agradeço a família Vieira da Vinha por todo carinho, todo apoio, todos os puxões de orelha, enfim, por estarem sempre presentes.

Agradeço a Ana Maria por acreditar no meu sonho.

Agradeço a família Oliveira e a família Almeida por todo apoio que sempre me deram e por serem as pessoas maravilhosas que são.

Agradeço aos meus amigos do *Grupo de Vida*, a amizade de vocês faz toda a diferença em minha vida.

Agradeço à Missão Cristã Internacional, a minha família em Portugal.

Agradeço também a todos os entrevistados que participaram neste estudo pela total disponibilidade demonstrada.

Finalmente agradeço a todos os que me ajudaram e apoiaram ao longo deste percurso, o meu sincero agradecimento.

## RESUMO

A contextualização do saber tem vindo a ocupar um lugar central nos debates atuais sobre o ensino e a aprendizagem. Isto se dá pelo fato desta abordagem assumir-se como uma forte aliada para a melhoria dos resultados dos alunos e conseqüentemente o sucesso escolar dos mesmos. O modelo tradicional de ensino centrado nas matérias e que esquecia os alunos, as suas características pessoais, sociais e culturais face ao saber a ser aprendido, tornou-se obsoleto, incapaz de dar respostas às novas demandas educacionais. Neste contexto, o presente estudo ambicionou perceber em que medida a formação inicial dos professores de Matemática prepara os seus formandos para um ensino capaz de contextualizar o saber. Para isso, realizou-se um estudo exploratório em que se entrevistaram seis formandos do segundo ano do curso de Mestrado em Ensino da Matemática de uma universidade pública.

Foi possível concluir que há uma preocupação implícita da entidade formadora em preparar os seus formandos para adotarem concepções e práticas de um ensino contextualizado. Porém, embora alguns indicadores basilares da contextualização do saber estejam presentes na formação, o conhecimento da amplitude e do próprio significado do termo “contextualização do saber” ainda não está inteiramente assumido tanto pela entidade formadora quanto pelos formandos.

Os futuros professores não concebem a contextualização como uma teoria sistematizada; entretanto, também não concebem as suas práticas sem uma teorização, sendo capazes de relacionar princípios desta abordagem a disciplinas (ou seja, a saberes científicos) que compõem o currículo da formação, sendo capazes também de mobilizar competências presentes nos sentidos da contextualização e identificar as vantagens desta concepção de ensino.

Palavras-chave: contextualização do saber; formação inicial de professores; aprendizagem significativa; currículo; profissão docente

## **ABSTRACT**

The contextualization of knowledge is becoming a central topic within recent discussions about teaching and learning. This approach has revealed to be a great asset for the students' outcomes and, consequently, to their academic success. The traditional teaching system is focused on the curriculum rather than on the students' social and cultural characteristics. Failing to meet the current educational demands, it has therefore become obsolete. In this context, the present study intends to understand how the initial preparation of Math teachers enables these trainees to contextualize knowledge. In this scope, six students from the second year of a Master in the field of Mathematics Teaching from one public university have been interviewed.

We concluded that there is a concern from the higher education institution in preparing its students to adopt conceptions and practices of a contextualized teaching. However, despite of some indicators from the knowledge contextualization being integrated in the teaching performance, the concept itself has not yet been fully framed by both the teaching institution and the students.

Future teachers do not seem to be able to frame contextualization as a systematic theory. On the other hand, they do not conceive their practices without some theorization linking this practice to specific domains that constitute the master's curriculum. They also mobilize competences needed for contextualization and identify advantages provided by this concept of education.

**Keywords:** Contextualization of knowledge; teacher initial education; meaningful learning; curriculum; teaching profession

## ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO.....	1
I PARTE – ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....	7
CAPITULO I – A Contextualização do Saber.....	8
1.1 Contextualizar o saber é - Aproximação ao conceito.....	10
1.2 Finalidades da Contextualização.....	13
1.3 Aprendizagem Significativa.....	14
1.4 Formas de Contextualizar.....	17
1.5 O Professor e a Contextualização do Saber.....	19
1.6 O papel do aluno na Contextualização.....	20
1.7 Obstáculos à Contextualização.....	21
1.8 Retratos de um Ensino sem Contextualização.....	22
CAPITULO II – A Contextualização e os desafios no Ensino da Matemática.....	24
2.1 Currículo: Uma nova Perspectiva.....	27
2.2 Currículo e Educação em Portugal.....	30
2.3 O Ensino Básico e as Finalidades da Matemática .....	34
2.4 O Ensino Secundário e as Finalidades da Matemática.....	36
CAPITULO III – Os desafios da Profissão Docente.....	39
3.1. Formação Inicial de Professores.....	40
3.2 Competências Profissionais.....	44
CAPITULO IV – Quadro Normativo da Formação Inicial de Professores.....	48
4.1 Processo de Bolonha - Reforma Universitária.....	48

4.2 Qualificação Profissional Docente em Portugal .....	49
II PARTE – ESTUDO EMPÍRICO.....	52
CAPITULO V – Desenho da Investigação.....	53
5.1 Problema e Objeto de Estudo.....	53
5.2 Objetivos do Estudo.....	54
5.3 Questões de Investigação.....	54
5.4 Paradigma Interpretativo – Metodologia Qualitativa.....	55
5.5 Estudo de Caso .....	59
5.6 Sujeitos do Estudo .....	61
5.7 Recolha de Dados: Entrevista.....	63
5.8 Procedimentos de Recolha de Dados.....	65
5.8.1 Guião da Entrevista.....	65
5.8.2 Realização das Entrevistas.....	67
5.8.3 Análise de Conteúdo – Uma ferramenta para análise de dados.....	68
CAPITULO VI – Apresentação e Interpretação dos Resultados.....	73
6.1 Motivações para ser professor (a) de Matemática.....	73
6.2 Experiências profissionais prévias e atividades profissionais atuais.....	74
6.3 Opiniões gerais sobre a licenciatura e o mestrado cursados.....	75
6.4 Os entrevistados e a contextualização do saber .....	87
6.5 Os entrevistados e o ensino da Matemática.....	94
6.6 Os alunos e os obstáculos à aprendizagem.....	105
6.7 Síntese .....	108
CONCLUSÕES.....	109

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	115
BIBLIOGRAFIA ELECTRÓNICA.....	123

## ÍNDICE DE ANEXOS (EM CD ROOM)

- Solicitação para Entrevista
- Guião da Entrevista
- Transcrição das Entrevistas
  - E<sub>1</sub>
  - E<sub>2</sub>
  - E<sub>3</sub>
  - E<sub>4</sub>
  - E<sub>5</sub>
  - E<sub>6</sub>
- Categorização das Entrevistas
- Grelha da Análise de Conteúdo

## ÍNDICE DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Categoria 1: Caracterização do formando - Motivação para a escolha da profissão.....	71
<b>Quadro 2</b> - Categoria 1: Caracterização do formando - Experiências prévias e atividades profissionais atuais.....	71
<b>Quadro 3</b> - Categoria 2: Avaliação do processo de profissionalização - Apreciação sobre a Licenciatura e Aspectos positivos do Mestrado em ensino.....	75
<b>Quadro 4</b> - Categoria 2: Avaliação do processo de profissionalização - Aspectos negativos ou deficiências do mestrado.....	77
<b>Quadro 5</b> - Categoria 2: Avaliação do processo de profissionalização - Avaliação positiva da parte prática do mestrado- IPPs .....	79
<b>Quadro 6</b> - Categoria 2: Avaliação do processo de profissionalização - Avaliação negativa, receios, dificuldades constatações.....	81
<b>Quadro 7</b> - Categoria 2: Avaliação do processo de profissionalização - Apoio pedagógico recebido durante a IPP4: Professor cooperante e Orientador.....	83
<b>Quadro 8</b> - Categoria 3: Representações acerca da contextualização - A finalidade da contextualização e as estratégias para contextualizar.....	87
<b>Quadro 9</b> - Categoria 3: Representações acerca da contextualização- condições necessárias ao professor para contextualizar, os aspetos considerados pelos estagiários na planificação das suas aulas e os aspetos ignorados na mesma.....	90
<b>Quadro 10</b> - Categoria 3: Representações acerca da contextualização - Fundamentos teóricos da contextualização.....	93
<b>Quadro 11</b> - Categoria 4: Representações acerca da Matemática e do ensino - Importância da Matemática na formação dos indivíduos.....	94

<b>Quadro 12</b> - Categoria 4: Representações acerca da Matemática e do ensino - Ensino e aprendizagem.....	95
<b>Quadro 13</b> - Categoria 4: Representações acerca da Matemática e do ensino - Especificidade e originalidade da disciplina; Gestão do tempo pelo professor; Ferramentas disponíveis para o ensino nas escolas.....	98
<b>Quadro 14</b> - Categoria 4: Representações acerca da Matemática e do ensino - Programa curricular.....	100
<b>Quadro 15</b> - Categoria 4: Representações acerca da Matemática e do ensino - Manuais, testes e exames, aulas.....	102
<b>Quadro 16</b> – Categoria 4: Representações acerca da Matemática e do ensino - Características do bom professor de Matemática.....	104
<b>Quadro 17</b> – Categoria 4: Representações acerca da Matemática e do ensino - Obstáculos encontrados pelos novos professores na escola e o papel da família na aprendizagem.....	105
<b>Quadro 18</b> – Categoria 5: Representações acerca dos alunos - Características de um bom aluno.....	106
<b>Quadro 19</b> – Categoria 5: Representações acerca dos alunos - Obstáculos à aprendizagem.....	107

“Ansiar pelo ideal enquanto critica o real é sinal de imaturidade.  
Em contrapartida, conformar-se com o real sem lutar pelo ideal é passividade.  
Maturidade é conviver com essa tensão.”

Rick Warren

## INTRODUÇÃO

É incontestável que a forma como se ensina hoje não é a mesma de há décadas atrás. O crescente aumento da literatura educacional voltada para temas como construtivismo, aprendizagem significativa e interdisciplinaridade, por exemplo, são evidências de que o ensino tem tomado novos contornos. Os militantes educacionais que outrora defendiam o acesso a escola, hoje pleiteiam pela permanência, a qual deve configurar-se por uma educação de qualidade que favoreça o sucesso escolar dos alunos. Frente às céleres mudanças sociais, as políticas educativas em Portugal, preconizam uma mudança educacional com a intencionalidade de alcançar determinados objetivos - sucesso escolar, prevenção do abandono escolar precoce e melhoramento da qualidade das aprendizagens – sustentada na qualidade do desempenho do professor. Neste contexto, a legislação emanada pelo Ministério da Educação de Portugal - Decreto-Lei nº15/2007 de 19 de Janeiro e o Decreto Regulamentar nº2/2008 de 10 de Janeiro, e mais recentemente o Decreto-Lei nº 79/2014 de 14 de Maio - espelha, claramente, o imperativo da mudança educativa, apostando na qualidade do desempenho dos docentes, como desígnio basilar para o sucesso educativo e, simultaneamente, no desenvolvimento profissional do professor. Para Mouraz, Fernandes & Morgado, (2012), a contextualização do saber, entendida como uma competência fundamental que favorece a aprendizagem significativa e o desenvolvimento social e cognitivo dos alunos, configura-se numa estratégia potente para ultrapassar os desafios da atualidade.

Mediante as ideias supracitadas, seria uma inverdade afirmar que os professores hoje não têm nenhuma preocupação com a forma como realizam a transposição do que sabem para os seus alunos. A contextualização do saber não é uma prática de todo nova. Contudo, se não possuir as suas fronteiras bem delimitadas, assim como um enquadramento teórico para a sua fundamentação, muitas das práticas em sala de aula não passarão de estratégias de senso comum, limitando todo o verdadeiro potencial da contextualização.

No seguimento destas ideias, urge problematizarmos a formação inicial dos professores. Estará esta formação preparando estes profissionais para responder às novas exigências

no que tange ao processo de ensino-aprendizagem nos contornos de um contexto multifacetado?

O professor de hoje precisa lidar com as transformações profundas que ocorrem na escola e na sociedade, e isso reflete-se diretamente no seu trabalho, pela exigência de mudanças, como, por exemplo, na forma como as aulas ainda acontecem - vinculadas frequentemente à forma expositiva, sob a autoridade do livro didático, configurando uma transmissão linear do professor ao aluno. A transposição de saberes que acontece no processo de ensino-aprendizagem pode ser feita de maneira mais eficaz ou menos satisfatória. Desta maneira, assegurar que este processo aconteça de forma a melhorar o desempenho dos alunos torna-se uma tarefa que merece atenção, nomeadamente a atenção dos formadores dos professores.

Sendo assim, assumimos a formação inicial dos professores de matemática do 3º ciclo do ensino básico e do ensino secundário como nosso objeto de estudo. O objetivo geral desta investigação foi conhecer em que medida a formação inicial de professores prepara os seus formandos para um ensino capaz de contextualizar o saber. Para tal, inquirimos estudantes universitários, futuros professores, que estavam terminando o curso de Mestrado em Ensino da Matemática na Universidade de Lisboa.

A investigação que se segue insere-se no âmbito das Ciências da Educação, na área de especialidade em Formação de Professores. A inspiração para esta pesquisa emanou de um projeto de investigação denominado “*Contextualização do saber para a melhoria dos resultados dos alunos*”, iniciado em 2011 e concluído em 2013, coordenado pela Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação do Porto, em que participaram também investigadores das universidades de Aveiro, Minho e Lisboa (entre os quais a orientadora desta dissertação). O projeto, do qual resultam os trabalhos mais recentes sobre o tema da contextualização em Portugal, debruça-se sobre a temática da contextualização curricular - e consequentemente sobre a contextualização do saber - assumindo-a principalmente como uma possibilidade pedagógica para promover a melhoria das aprendizagens dos alunos e o seu sucesso escolar. A investigação está assente na ideia de que a contextualização curricular é uma condição essencial para a melhoria das aprendizagens dos alunos, o que leva os investigadores a pesquisarem a

presença deste conceito em discursos político-legais e académicos, e em práticas curriculares.

Outro motivo que justifica o desenvolvimento deste trabalho é o interesse pessoal da autora pela formação de professores. “Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda.” (Freire, 2000: 67). Parte significativa do contributo educacional para a melhoria do quadro social passa pela formação de professores. Acreditamos que a investigação em Educação tem contribuído para a melhoria da qualidade da formação e a intenção norteadora da presente investigação foi a de poder contribuir com recomendações de melhoria, a partir de um olhar reflexivo, sobre o modo como a formação inicial de professores prepara para a *contextualização do saber*.

Como apoio para esta investigação recorreremos, de maneira modesta, aos resultados obtidos pelo projeto supracitado, assim como a três trabalhos de investigação já realizados por alunos do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, os quais possuíam objetivos similares aos do presente estudo e foram apresentados no ano de 2012/2013. Quatro estudantes do Mestrado em Ciências da Educação, área de Formação de Professores, do IE-UL, do período 2010/12, investigaram a problemática da contextualização do saber, para realizarem as suas dissertações. Teixeira (2012) dissertou sobre “A contextualização do saber no ensino da geologia e biologia: papel da formação inicial”; Pinheiro (2012) abordou o tema “Contextualização do saber, formação inicial dos professores de 1º e 2º ciclo do ensino básico” e Almendra (2013) realizou um trabalho intitulado “Contextualização do saber na formação inicial de professores de Física e de Química, perspetivas de futuros professores: um contributo para a melhoria da formação de professores”. A estes, soma-se a presente dissertação. Os alunos supracitados entrevistaram formandos do segundo ano de mestrados em ensino, nas áreas acima referidas. É possível, portanto, comparar os resultados obtidos nas diferentes investigações e assim termos uma visão mais ampla, do tema estudado. O número de entrevistados das diferentes dissertações varia entre cinco e sete sujeitos.

A maioria dos artigos publicados sobre o tema da contextualização tem origem nos EUA e no Reino Unido, seguindo-se o Brasil e Portugal. Há todavia uma percentagem

significativa de artigos que são provenientes de outros países como por exemplo, Canadá e Austrália, Holanda, Japão, Nova Zelândia, entre outros (Leite *et al.*, 2011).

O problema do estudo consistiu em perceber se os futuros professores, neste contexto de exigências e mudanças constantes, estão sendo preparados de forma consistente (consciente e sistematicamente) para contextualizar o saber, quer no plano da concepção da sua atividade letiva, quer no da execução. Como objetivo geral, ambicionamos conhecer em que medida a formação inicial dos professores inquiridos, os prepara para um ensino onde se verifica a contextualização do saber. As questões que emergiram do objetivo geral foram: a) Que concepções possuem os futuros professores acerca da contextualização do saber no processo de ensino - aprendizagem? b) Os futuros professores possuem referenciais teóricos para sustentar práticas de contextualização do saber que ensinam? c) Os professores mobilizam referenciais teóricos relacionados com a contextualização do saber na sua prática profissional, nomeadamente na planificação e execução das aulas? d) Quais são os fatores que favorecem ou, pelo contrário, impedem a transferência da formação para o plano da prática no que diz respeito à contextualização do saber?

A presente dissertação encontra-se dividida em duas partes correspondendo a primeira ao enquadramento conceptual e normativo em que é efetuada uma revisão da literatura relativa ao assunto em questão e onde se explicitam alguns constructos que ajudam a enquadrar o tema em estudo. Seguidamente, na segunda parte, são explicitadas e fundamentadas as opções metodológicas adotadas nesta dissertação, bem como apresentados e discutidos os dados obtidos na investigação.

Na primeira parte deste estudo há quatro capítulos. O primeiro corresponde a problemática da contextualização do saber no processo de ensino aprendizagem. Esta explanação permitiu-nos enquadrar teoricamente o nosso problema e apoiar a pesquisa empírica. Foi elucidado o significado deste constructo e delimitadas as suas fronteiras: O que é? Quais são as finalidades? Como se faz? Qual é o papel do professor e do aluno neste processo? Quais são os obstáculos para a contextualização? Discorreremos também sobre a aprendizagem significativa, tida como a principal finalidade da contextualização.

Em seguida, no segundo capítulo, exploramos a contextualização do saber frente aos desafios no ensino da matemática. Será a contextualização uma das respostas para colmatar o estado de frustração existente no ensino desta disciplina? Abordamos também a temática do currículo, a fim de situarmos a prática docente dentro da sua área de atuação e também percebermos se há espaço para a contextualização do saber nas diretrizes curriculares. Fizemos uma aproximação ao conceito e, de uma forma geral, abordamos o currículo do ensino básico e secundário. Posteriormente, também de maneira breve, tratamos do currículo no ensino da Matemática do 3º ciclo do ensino básico e do ensino secundário. Por assumirmos o currículo como uma praxis revestida de intencionalidade e relações de poder, consideramos o estudo das decisões curriculares uma questão central nos intentos da melhoria da qualidade escolar.

No terceiro capítulo refletimos sobre os desafios da profissão docente frente a complexa realidade escolar e social, na qual se encontra inserida a temática da contextualização. Também discursamos sobre a formação inicial de professores, tópico de extrema pertinência devido à natureza do estudo. A formação inicial tem sido alvo de muitas investigações na área educacional. Pacheco & Flores (1999:10) salientam que “os professores são atores indispensáveis no processo curricular e porque deles depende, em grande medida, qualquer propósito de inovação educativa, a sua formação constitui uma vertente que não se pode escamotear”. Sendo assim, elucidamos o constructo - formação inicial - e exploramos as suas finalidades, com o intuito de traçar uma perspectiva sobre a valorização da contextualização. Por fim, pareceu-nos relevante discursar sobre as competências profissionais docentes, no sentido de percebermos que competências são indispensáveis/recomendáveis ao exercício docente no processo de ensino aprendizagem, uma vez que estas competências podem apresentar uma relação direta com a efetivação das práticas de contextualização do saber.

No quarto capítulo, com o objetivo de nos aproximarmos do nosso objecto de estudo e encontrarmos no panorama vigente possibilidades para o desenvolvimento de um ensino contextualizado, procedemos a explanação do quadro normativo da formação de professores em Portugal. Discursamos sobre o Processo de Bolonha, que reconfigurou o ensino superior Português e também sobre a qualificação profissional docente.

Se pretendemos que haja mudança, é pertinente conhecer a estrutura do ensino superior, assim como os seus vieses económicos e políticos. Por vezes a mudança que

ambicionamos que aconteça na sala de aula, precisa acontecer primeiro no âmbito legislativo.

Quanto à segunda parte, no quinto capítulo faz-se uma apresentação da metodologia de investigação adotada. Neste ponto, trata-se de identificar o problema, objeto e os objetivos de estudo, as questões de investigação, a metodologia utilizada, os sujeitos, o instrumento e os procedimentos da recolha de dados. Para alcançar o objetivo e responder as questões propostas recorreremos ao paradigma interpretativo de investigação, o qual se caracteriza “[...] pela preocupação em compreender o mundo social a partir de experiências subjetivas” (Afonso, 2005:34). Evocamos uma metodologia qualitativa e optamos pela entrevista semidiretiva como estratégia dominante de recolha de dados. De acordo com autores como Bogdan e Biklen (1994), Ghiglione e Matalon (1997), Quivy e Campenhoudt (2008), a entrevista é o instrumento adequado para aprofundar um determinado domínio ou verificar a evolução de um domínio já conhecido. As entrevistas foram tratadas recorrendo a análise de conteúdo para fazer a descrição e interpretação dos fenómenos. A população selecionada para a investigação, foi composta por alunos do 2º ano do mestrado em ensino da Matemática de uma universidade pública.

O sexto capítulo trata da apresentação e análise dos dados. Neste processo procuramos manter uma coerência com o referencial teórico e com as questões que nortearam o estudo.

É importante destacar que o idioma utilizado para descrever a presente investigação - Português – apresenta influências do Português do Brasil - devido a nacionalidade da autora. Esta peculiaridade expressa-se, na forma de escrita, no uso de certas expressões e até mesmo no significado atribuído a algumas palavras.

## **I PARTE – ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

## Capítulo I – A Contextualização do Saber

A contextualização do saber tem vindo a assumir-se como uma temática central nos debates sobre o ensino e a aprendizagem. Leite *et al.* (2011) que, juntamente com uma equipa de investigadores portugueses, esteve à frente de uma das mais recentes investigações sobre este tema em Portugal, afirma que a necessidade de romper com um modelo tradicional de ensino e promover aprendizagens significativas, assim como o sucesso escolar dos alunos, são fatores que justificam a pertinência desta temática. Muitos são os desafios da sociedade no século XXI e a escola, como parte dela, precisa aprender ou criar caminhos que lhe permitam responder as novas demandas. A diversidade que hoje caracteriza as escolas portuguesas e as salas de aula, bem como as conceções do que é ensinar e educar, demandam que os processos de ensino-aprendizagem sejam momentos dinâmicos e criativos, sendo os alunos protagonistas das suas aprendizagens (Fernandes & Figueiredo, 2012). O tema da “contextualização”, no que tange a contextualização do saber no processo de ensino - aprendizagem, também pode ser encontrado difundido em meio a outros temas como interdisciplinaridade, transposição didática e aprendizagem significativa. Não são muitos os textos, principalmente na literatura portuguesa, que se debruçam única e exclusivamente sobre esta temática e usando esta nomenclatura.

Como propiciar aprendizagens significativas? Que práticas docentes estariam relacionadas ao sucesso escolar dos alunos? A contextualização do saber vem ao encontro destas questões. Por ser uma abordagem relativamente nova, é imprescindível que elucidemos o significado deste constructo e delimitemos possíveis fronteiras. Desta maneira, tentaremos responder as seguintes questões: O que é contextualização do saber? Quais as suas finalidades? Como se faz? Quais as responsabilidades do professor e do aluno neste processo?

Em decorrência do carácter polissémico da palavra contextualização, seguindo Mouraz, Fernandes & Morgado (2012) - refletimos primeiramente sobre o significado literal deste constructo. A palavra *Contexto* origina-se do Latim - *Contextus*, -ūs, reunião, conjunto, encadeamento significando um conjunto de circunstâncias à volta de um acontecimento ou de uma situação; conjuntura, enquadramento. No Dicionário

Universal da Língua Portuguesa (1995), a palavra mais próxima do termo “contextualizar” é “contextuar” que significa incluir ou intercalar num contexto.

Duarte (1997) e Tufano (2001) afirmam que contextualizar significa colocar em contexto. O segundo autor acrescenta ainda que contextualizar é revelar tudo aquilo que a princípio pode parecer óbvio ao olhar de alguma pessoa, mas que na verdade não o é. Desta forma, insere-se uma ideia ou um conteúdo ao seu contexto original, que inicialmente, ou sob um olhar superficial, não era explícito. Para o autor, que disserta sobre este tema no livro “*Dicionário em construção: interdisciplinaridade*”, a contextualização é um ato muito particular e delicado, no qual cada escritor, pesquisador ou professor contextualiza de acordo com suas origens, com suas raízes, com o seu modo de ver e enxergar as coisas. Wartha & Faljoni-Alário (2005) afirmam que contextualizar é, etimologicamente, enraizar uma referência em um texto, de onde fora extraída, e longe do qual perde parte substancial de seu significado. Se pensarmos na informação ou no conhecimento como uma referência ou parte de um texto maior, podemos entender o sentido de (re) enraizar o conhecimento ao “texto” original do qual foi extraído ou a qualquer outro contexto que lhe empreste significado. Como é possível observar, o termo *contextualização* apresenta uma grande amplitude semântica. Desta maneira é importante elucidar o que pretendemos dizer quando falamos em *contextualização do saber*.

Neste sentido, Fonseca (1995) afirma que contextualizar é conciliar fatores técnicos e subjetivos, assim como elementos históricos sociais e culturais, a fim de que o ensino tenha significado para o aluno. Para Wagner (2006), contextualizar é uma concepção epistemológica de imprescindível importância para o processo de transposição didática do conhecimento em todas as áreas do saber. Abrindo um pequeno parenteses, é interessante observar que esta afirmação, assim como as de Duarte (1997) e Tufano (2001) nos convida a adentrar à concepção epistemológica do professor a respeito do saber, do seu próprio eu e da forma como vê o outro. Esta concepção, por sua vez, influenciará os meios e estratégias utilizados no processo de ensino-aprendizagem. Para o autor, não se pode ignorar a base epistemológica que sustenta a contextualização ou a não contextualização realizada, por cada professor.

Dando seguimento aos significados sobre a contextualização, podemos citar Vasconcelos & Rêgo (2010), os quais, baseados em Pavanello (2004) e Brousseau (1996), afirmam que contextualizar é “Apresentar o conteúdo ao aluno por meio de uma situação problematizadora, compatível com uma situação real e que possua elementos que dêem significado ao conteúdo matemático”. Afirmam também que contextualizar é provocar no aluno a necessidade de comunicar algo a alguém; É discutir sobre uma situação criada e sobre o que está envolvido nela. Ou ainda, segundo Tafner (2003), contextualizar é trazer para sala de aula situações com as quais os educandos se identifiquem.

Este último parágrafo reflete, em parte, a imagem atual da contextualização do saber encontrada em alguns trabalhos já publicados, pelo menos em parte daqueles referenciados neste enquadramento teórico. Podemos observar que conceitos, finalidades e estratégias não parecem estar bem delimitados. Por mais que alguns autores digam: “Contextualizar é ...” a definição que explanam nem sempre corresponde ao todo que efetivamente vem a ser a contextualização. Por vezes, encontramos as formas como a contextualização pode ser feita ou os objetivos visados por tal prática, confundidos com o conceito do que vem a ser contextualizar o saber. Sem querermos ser deterministas, parece-nos mais acertado dizer, por exemplo, que as últimas definições citadas dizem mais respeito às formas como a contextualização pode ser efetuada, do que à descrição do conceito propriamente dito. Surge então a necessidade de estabelecer um conceito, obviamente que não inflexível nem reducionista, e uma delimitação das fronteiras.

## **1.1 Contextualizar o saber é ...**

### **Aproximação ao conceito**

A contextualização tem como característica fundamental o facto de que todo o conhecimento envolve uma relação entre o sujeito e o objeto. Tal afirmação significa que, quando se trabalha o conhecimento de modo contextualizado, a escola liberta o aluno da sua condição de espectador passivo e estabelece a relação entre o conteúdo e a vida social, pessoal e cultural do aluno (Brasil, 2000, citado por Fernandes, 2009). Souza & Roseira (2010) corroboram esta ideia e acrescentam que a contextualização

não é um ato pleno por si mesmo, mas dependente do sujeito que contextualiza e da conceção de contexto que o mesmo considera. Stephanie Kalchik & Kathleen Marie Oertle (2010, citados por Morgado, Fernandes & Mouraz, 2011) concluem que a contextualização é um processo que envolve o recurso a um conjunto diversificado de estratégias de ensino para interligar a aprendizagem de habilidades básicas e de conteúdos académicos, com as experiências prévias do aluno e com a sua aplicação concreta num contexto específico.

Esteves (2011, citada por Esteves & Rodrigues, 2012) afirma que as definições mais frequentes apontam para entender a contextualização como “a relação entre o conteúdo e a vida social, pessoal e cultural do aluno; estabelecer uma relação entre o aluno e o conteúdo; envolver o conhecimento científico com a vida quotidiana do aluno; considerar os saberes dos alunos numa perspetiva sociocultural; utilizar o universo do aluno para construir um novo saber.” Para as autoras o conceito de contextualização do saber não deve reduzir-se ao local e aos contextos imediatos, antes deve aspirar permitir o acesso dos alunos ao saber com valor universal.

Atentando para as diferentes definições do conceito de contextualização e para as ideias explanadas nos diferentes trabalhos consultados, podemos estabelecer uma definição que, apesar de não ser fechada, parece incorporar o núcleo magmático do que vem a ser a contextualização do saber. Definimo-la como um conjunto de estratégias utilizadas em prol da aprendizagem significativa que parte da recontextualização do saber científico pelo professor, conjugando com o saber dos alunos nas suas vertentes do desenvolvimento cognitivo e afetivo, de modo que possa haver transferência deste saber para outras situações. Estas estratégias estão diretamente relacionadas com as conceções epistemológicas de quem as pratica.

Quando mencionamos a recontextualização do conhecimento científico, fazemo-lo pois o saber que o professor possui e que foi aprendido num determinado contexto (mas não necessariamente contextualizado), deverá ser recontextualizado para que se constate a “transferência” do conhecimento, uma vez que a situação de aprendizagem é outra. Neste sentido, a preocupação do professor não é somente aprender para saber, mas sim saber para ensinar e ensinar em um contexto específico, o que faz toda a diferença. No segmento desta reflexão, parece-nos ver emergir duas facetas relacionadas com a nossa temática. A primeira, diz respeito à contextualização de um determinado saber na sua própria raiz, dentro do próprio saber, ou seja, em seu contexto original - sendo assim

recontextualizado - (Brousseau, 1996 e Tufano, 2001). A segunda, remete-nos à contextualização do saber em relação ao momento e aos sujeitos presentes (Vasconcelos & Rêgo, 2010).

Foi possível constatar que a contextualização é percebida como “conceção” (Wagner, 2006) mas também como “estratégia” (Vasconcelos & Rego, 2010), o que não se constitui como uma dicotomia, mas sim uma complementaridade.

### ***Ampliando o contexto***

O projeto de investigação iniciado em 2011 e concluído em 2013, coordenado pela Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação do Porto, em que participaram também investigadores das universidades de Aveiro, Minho e Lisboa, teve como tema principal de sua investigação a *contextualização curricular – assumida como uma possibilidade pedagógica*, para promover a melhoria das aprendizagens dos alunos e o seu sucesso escolar. O propósito desta afirmação é percebermos que a contextualização do saber é uma componente da contextualização do currículo, que por sua vez contempla o saber ensinar e aprender, fins e objetivos a atingir, metodologias a usar, recursos didáticos, avaliação e experiências vivenciadas. Apesar destes termos (contextualização do saber e contextualização curricular) não serem equivalentes, Morgado, Fernandes & Mouraz (2011) afirmam haver aspetos comuns entre eles:

“ ... esta diversidade conceptual não tem sido impeditiva de existirem aspectos comuns, sempre que nos referimos à contextualização do saber, do currículo, do ensino ou da aprendizagem, como demonstram os trabalhos de Stephanie Kalchik e Kathleen Marie Oertle (2010) que, reunindo opiniões de diversos estudiosos, concluem que a contextualização é um processo que envolve o recurso a um conjunto diversificado de estratégias de ensino para interligar a aprendizagem de habilidades básicas e de conteúdos académicos com as experiências prévias do aluno e com a sua aplicação concreta num contexto específico. Tal interligação, para além de permitir aproximar os processos de ensino-aprendizagem da realidade concreta dos alunos, tem em conta as suas diferenças e necessidades e torna-se permeável às distintas culturas que coexistem no meio escolar.”

Esta afirmação corrobora a definição que expomos acima. Contudo, estamos cientes de que o processo de contextualização, para além dos distintos significados que transporta, pode delinear-se e concretizar-se de formas diferentes, estando dependente da forma como cada um entende o que é o ensino ou a aprendizagem, bem como da função social que lhe atribui.

Aconselhamos que as ideias explanadas neste tópico e em todo este trabalho sejam sempre assimilados na ótica do inacabado. Como afirma Paulo Freire (1996), onde há vida há inacabamento.

## 1.2 Finalidades da contextualização

Podemos agrupar as finalidades da contextualização do saber em dois grupos, os quais estão inter-relacionados. O primeiro, defendido por autores como Menezes & Araújo, (2007), Mouraz, Fernandes & Morgado (2012), seria romper com o tradicionalismo. Para Martins (2002:31, citado por Menezes e Araújo, 2007):

“Contextualizar, portanto, é esta operação mais complicada de descolonização. Será sempre tecer o movimento de uma rede que concentre o esforço em soerguer as questões “locais” e outras tantas questões silenciadas na narrativa oficial, ao *status* de “questões pertinentes” não por serem elas “locais” ou “marginais”, mas por serem elas “pertinentes” e por representarem a devolução da “voz” aos que a tiveram usurpada, roubada, negada historicamente.”

Este rompimento materializa-se quando o professor leva o aluno para o centro do processo de ensino-aprendizagem, objetivando assim:

- Propiciar uma aprendizagem significativa e a construção do conhecimento por parte dos alunos juntamente com o professor (Vasconcelos & Rêgo, 2010; Duarte, 1997; Lobato, 2008; Tafner, 2003; Wartha & Faljoni-Alário, 2005; Fernandes, 2009).
- Relacionar o conteúdo ao cotidiano e ao universo da própria disciplina estudada (Vasconcelos & Rêgo, 2010).
- Aumentar ou gerar motivação e interesse pelas aulas (Vasconcelos & Rêgo, 2010; Lobato, 2008).
- Aproximar o aluno da diversidade que o cerca, superando a distância entre o conteúdo e a experiência dos alunos (Vasconcelos & Rêgo, 2010).
- Mobilizar um determinado conhecimento em situações variadas (Brousseau, 1996; Lobato, 2008, Tafner, 2003).

- Refletir e discutir sobre o ensino atual (Lobato, 2008).
  
- Dinamizar o processo de ensino aprendizagem (Lobato, 2008; Tafner, 2003).
  
- Formar cidadãos críticos (Barros, 2000; Tafner, 2003).
  
- Fomentar a autonomia do aluno (Lobato, 2008).
  
- Estimular a criatividade, o espírito inventivo e a curiosidade do aluno (Fernandes, 2009).
  
- Conduzir ao êxito tanto o aluno como o professor (Tafner, 2003).

O segundo grupo diz respeito a aprendizagem significativa. Para Santos (2003), houve mudanças significativas nas novas formas de aquisição do saber. Tais mudanças inferem-se nas relações de tempo e espaço, no processo de conhecimento, no fortalecimento do saber e na formação cidadã. Nesse sentido, Ausubel (1978) enfatiza a necessidade de uma aprendizagem significativa como sendo fundamental para o crescimento e desenvolvimento das pessoas, seja por percepção ou por descoberta, mas em oposição ao aprendizado mecânico, de repetição e meramente decorativo, seja por ambiente presencial ou virtual. Fernandes & Figueiredo (2012) acreditam que a contextualização do saber pode constituir um caminho pedagógico facilitador de aprendizagens mais significativas para os alunos e, por isso, suscetíveis de promoverem o seu sucesso educativo, permitindo, também, que este assuma a postura de um indivíduo ativo, capaz de transformar o meio onde vive.

### **1.3 Aprendizagem significativa**

A temática da aprendizagem significativa não é nova. Porém, é bastante atual. A teoria clássica de Ausubel, situa-se nos anos sessenta e foi por ele reiterada, recentemente, num novo livro (Ausubel, 2000). O autor apresenta vários seguidores, que também têm desenvolvido este tema, como por exemplo Joseph Novak e Marco Antonio Moreira.

A seguir, tentaremos reunir pontos sobre este constructo que consideramos ser de grande relevância no contexto deste estudo.

Segundo Ausubel (1978), cada indivíduo possui um corpo organizado de conhecimentos, denominado estrutura cognitiva. A estrutura cognitiva é passível de modificação tanto de conteúdo, quanto de organização, à medida que novas informações, que podem ser inseridas, vão estabelecendo relações com os conhecimentos ali contidos e provocar a alteração das relações pré-existentes. Também pode ocorrer modificação da estrutura cognitiva por esquecimento.

A aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não-literal, e não-arbitrária significa que a interação não é com qualquer ideia prévia, mas sim com algum conhecimento especificamente relevante, já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende. Neste processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva (Ausubel, 2000).

Em contraposição à aprendizagem significativa, Ausubel (citado por Moreira, 2006:16) define a aprendizagem mecânica ou automática “como sendo aquela em que novas informações são aprendidas praticamente sem interagirem com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva, sem se ligarem a conceitos subsunçores<sup>1</sup> específicos”. Embora esse tipo de aprendizagem não facilite a aquisição de significado, Ausubel (1978), considera que ela, em certas situações, é necessária, como por exemplo, na fase inicial de aquisição de um conjunto de conhecimentos. Para o autor é possível, inclusive, passar continuamente da aprendizagem mecânica à significativa. A distinção entre aprendizagem significativa e aprendizagem mecânica está mais relacionada a uma continuidade do que a uma dicotomia.

Ausubel, Novak & Hanesian (1978), também estabelecem uma distinção entre *Aprendizagem receptiva e aprendizagem por descoberta*. A aprendizagem receptiva é

---

<sup>1</sup> Ausubel (2000), descreve como conhecimento subsunçor aquele conhecimento, especificamente relevante à nova aprendizagem, o qual pode ser, por exemplo, um símbolo já significativo, um conceito, uma proposição, um modelo mental, uma imagem. Ou seja, é o conhecimento que o aprendiz já possui e que também pode ser chamado de ideia-âncora.

aquela em que o aprendiz “recebe” a informação, o conhecimento, a ser aprendido na sua forma final. Mas isso não significa que essa aprendizagem seja passiva, nem que esteja associada ao ensino expositivo tradicional. A “recepção” do novo conhecimento pode ser, por exemplo, através de um livro, de uma aula, de uma experiência de laboratório, de um filme, de uma simulação computacional, etc.. Aprender receptivamente significa que o aprendiz não precisa descobrir para aprender. Tal não implica passividade. Ao contrário, a aprendizagem significativa receptiva requer muita atividade cognitiva para relacionar, interactivamente, os novos conhecimentos com aqueles já existentes na estrutura cognitiva.

A aprendizagem por descoberta implica que o aprendiz primeiramente descubra o que vai aprender. Mas, uma vez descoberto o novo conhecimento, as condições para a aprendizagem significativa são as mesmas: conhecimento prévio adequado e predisposição para aprender. A seguinte afirmação pode causar algum desconforto para alguns defensores da aprendizagem por descoberta, mas, para Moreira (2006), “exceto em crianças pequenas, a aprendizagem por descobrimento não é condição para aprender de maneira significativa”. De um modo geral, não é preciso descobrir para aprender significativamente. É um erro pensar que a aprendizagem por descoberta implica aprendizagem significativa. Adultos, e mesmo crianças já não tão pequenas, aprendem basicamente por recepção e pela interação cognitiva entre os conhecimentos recebidos, os novos conhecimentos e aqueles já existentes na estrutura cognitiva. Seria inviável para seres humanos aprender significativamente a imensa quantidade de informações e conhecimentos disponíveis no mundo atual se tivessem que descobri-los.

Neste sentido, existem correntes de pensamento que acabam por ser um tanto deterministas, quando afirmam que toda aprendizagem precisa ser por descoberta. É interessante ressaltar também que a aprendizagem por recepção e aprendizagem por descoberta não constituem uma dicotomia. Assim como há um contínuo entre aprendizagem mecânica e aprendizagem significativa, outro há entre aprendizagem por recepção e aprendizagem por descobrimento. Quer dizer, o conhecimento não é, necessariamente, construído ou por recepção ou por descoberta. O equilíbrio entre ambos é de fundamental importância no processo de ensino - aprendizagem. O professor precisa ter a consciência de que pode promover a aprendizagem significativa dentro destes campos.

## 1.4 Formas de Contextualizar

Para realizar um ensino contextualizado o professor pode lançar mão de variadas estratégias, aliás, o próprio significado norteador que atribuímos a este conceito remete-nos a um conjunto de estratégias. Mazzeo *et al.* (2003, citado por Leite *et al.*, 2011) infere que a contextualização é:

“Uma família diversificada de estratégias desenhadas para mais facilmente ligar o ensino de competências básicas e conteúdo acadêmico ou profissional, focando o ensino e a aprendizagem diretamente em aplicações concretas num contexto específico que seja de interesse para o aluno.”

Esta é uma opinião corroborada por Yamauchi (2003: 382), citado por Morgado & Mendes (2012), ao considerar que a contextualização envolve a “integração de conceitos acadêmicos com a casa, comunidade e experiências educativas dos alunos”.

Emanaram da literatura consultada alguns meios/métodos que podem ser utilizados pelo professor para efetivar a contextualização. Os quais são:

*-Estimular os alunos a pesquisar e investigar* - esta perspectiva atribui responsabilidades ao aluno, como agente construtor do seu conhecimento, em detrimento da postura de mero ouvinte passivo (Tufano, 2001; Brousseau, 1996).

*-Trabalhar o conteúdo promovendo conexões com outros conceitos e conhecimentos relativos a outras disciplinas* - estratégia fundamental que funciona como um elo que liga o entendimento das disciplinas nas suas mais variadas áreas, contribuindo para que as aprendizagens sejam ampliadas e significativas (Morin, 2000; Vasconcelos & Rêgo, 2010; Lobato, 2008).

*-Propor a elaboração de estratégias próprias para a resolução de problemas* - estratégia que estimula a criatividade e a autonomia (Vasconcelos & Rêgo, 2010).

*-Valorizar e utilizar o conhecimento prévio dos alunos* - Karl Popper (s/d), citado por Morgado, Fernandes & Mouraz, (2011), infere que qualquer aprendizagem implica

sempre a modificação de algum conhecimento previamente adquirido, sendo por isso facilitada quando se processa a partir de saberes que o jovem possui e/ou de experiências por si vivenciadas (Freire, 1996; Vasconcelos & Rêgo, 2010; Esteves & Rodrigues, 2012).

*-Problematizar os conteúdos, para que o aluno sinta a necessidade de adquirir um conhecimento que ainda não tem* - a problematização também promove a motivação dos alunos, bem como a reflexão e o pensamento crítico (Freire, 1996; Pavanello, 2004; Brousseau, 1996; Lobato, 2008; Vasconcelos & Rêgo, 2010; Esteves e Rodrigues, 2012).

*-Propor um ensino global que considere todas as dimensões do ser humano* - histórica, social, cultural, económica e afetiva - os autores discorrem sobre a importância de considerar as especificidades dos alunos, bem como as suas expectativas no processo de ensino-aprendizagem, como estratégia para uma aprendizagem significativa e consequentemente um ensino contextualizado. Este foi um dos fatores de destaque na investigação do projeto “*Contextualizar o saber para melhorar os resultados dos alunos*” (Morgado, Fernandes & Mouraz, 2011; Freire, 1996; Tafner, 2003; Vasconcelos & Rêgo, 2010; Duarte, 1997; Lobato, 2008).

*-Assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto* - e por este motivo utilizar formas diversificadas para trabalhar os conteúdos necessários, não ignorando as especificidades dos alunos, como mencionado acima (Lobato, 2008).

*-Lançar mão de questões que englobem o quotidiano dos alunos, mas não limitar-se a elas* - uma interpretação errada da contextualização corre o risco de ser reducionista. Relacionar os conteúdos a vida dos alunos não deve ser um fim em si mesmo, mas um ponto de partida (Lobato, 2008; Barros, 2000).

*-Dar autonomia ao aluno* - uma vez que este deve ser um sujeito ativo e não passivo no processo de ensino aprendizagem. Nesta perspetiva é importante que o professor assuma os possíveis “erros” dos alunos como parte do processo de construir e aprender (Freire, 1996; Lobato, 2008).

Num nível mais “macro” das estratégias encontradas, três delas estão relacionadas, de forma mais direta ao currículo; na verdade todas as estratégias estão relacionadas ao currículo mas, por se evidenciarem, elencamos as seguintes:

*-Desenvolver um trabalho em equipa com os diversos agentes educacionais – o que, para os autores referidos, pode constituir-se como uma estratégia para o combate ao insucesso escolar (Duarte, 1997; Ponte, 2002).*

*-Recorrer a um currículo que abarque o real e um possível “futuro” dos alunos - tendo em vista a premissa de que os mesmos já desempenham funções na sociedade (Wartha & Faljoni-Alário, 2005).*

*-Dar autonomia à escola e ao professor (Morgado, Fernandes & Mouraz, 2011).*

As estratégias enunciadas convergem para um dos resultados obtidos pelo projeto referido anteriormente. Os autores supracitados afirmam que:

“Focando-nos na dimensão micro, do domínio da acção dos professores e de outros actores educativos, consideramos (...) que é inevitável mudar os modos de ensinar e de fazer aprender. Consideramos também que a contextualização do currículo pressupõe a existência de processos de autonomia curricular (Morgado, 2002) e, portanto, práticas de inovação curricular local.”

## **1.5 O professor e a contextualização do saber**

Estando estritamente relacionados com as estratégias para a contextualização, é possível elencarmos outros aspetos que estão sob a responsabilidade do professor neste processo. Brousseau (1996) afirma que o professor possui o papel fundamental de iniciar o aluno na construção de um novo saber. Desta maneira, cabe ao professor: proporcionar aos alunos experiências concretas e diversificadas, transpostas da vida cotidiana, para as situações de aprendizagem (Fernandes, 2006); envolver os alunos de forma intelectual e afetiva (Freire, 1996; Wartha e Faljoni-Alário, 2005); conhecer bem o conteúdo com o qual trabalha (Tafner, 2003; Barros, 2000); atualizar-se e adequar-se ao contexto (tanto em relação ao conteúdo como em relação ao próprio ensino - leis e parâmetros (Barros, 2000; Lobato, 2008; Vasconcelos & Rêgo, 2010); gostar do que faz (Freire, 1996; Tafner, 2003; Barros, 2000); ter empatia com os alunos (Freire, 1996; Tafner, 2003;

Barros, 2000); ouvir o que os educandos têm a dizer, assim como valorizar as falas e criar um bom ambiente para debates e discussões (Freire, 1996; Tafner, 2003); não se restringir ao que está nos livros didáticos e no currículo (Lobato, 2008); ser crítico e reflexivo (Freire, 1996; Lobato, 2008; Vasconcelos & Rêgo, 2010); reconhecer o aluno como uma pessoa humana crítica e reflexiva (Freire, 1974; Libâneo, 1990); (Duarte 1997; Vasconcelos & Rêgo 2010); re-contextualizar o saber que possui/aprendeu (Brousseau, 1996); estar disposto a formar cidadãos críticos e reflexivos, ativos na sociedade (Libâneo, 1998; Vasconcelos & Rêgo, 2010).

Como referido anteriormente, um ensino contextualizado é caracterizado pelo protagonismo do aluno, o que faz do professor também um aprendiz, na medida em que precisará criar/adotar estratégias para corresponder a heterogeneidade do contexto educacional. Neste sentido, cabe às instituições de formação de professores prepará-los para estes novos desafios.

As investigações realizadas por Pinheiro<sup>2</sup> (2012), Teixeira<sup>3</sup> (2012) e Almendra<sup>4</sup> (2013), as quais incidiram sobre a formação inicial de professores em diferentes áreas de especialização, concluíram que, entre outros aspetos, os futuros professores entrevistados possuíam um conjunto de saberes associados à contextualização, os quais haviam sido transmitidos, de maneira implícita, pela entidade formadora.

## **1.6 O papel do aluno na contextualização**

Para que a contextualização realmente aconteça, o aluno também tem as suas responsabilidades. Como por exemplo: estar disposto a participar ativamente no processo de ensino aprendizagem, caminhando sobre a ponte que liga a teoria à prática. Esta ponte deve ser construída por ambos – professor e aluno (Lobato, 2008). Brousseau (1996) afirma que é necessária uma construção epistemologia cognitiva intencional, ou seja, o aluno precisa estar predisposto a investigar, aprender e a aplicar o conhecimento

---

<sup>2</sup> Tema da dissertação: Contextualização do Saber  
Formação Inicial dos Professores de 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico

<sup>3</sup> Tema da dissertação: Contextualização do Saber no Ensino da Biologia e Geologia: papel da formação inicial

<sup>4</sup> Tema da dissertação: Contextualização do Saber na Formação Inicial de Professores de Física e de Química

aprendido, o que ratifica a necessidade de haver uma participação ativa do aluno no processo de ensino aprendizagem e conseqüentemente na contextualização do saber. Ao aluno cabe ainda a tarefa de descontextualizar o saber construído, para reconhecer nele um valor cultural que possa ser reutilizado, tendo em vista que um conhecimento só é pleno, se for mobilizado em situações diferentes daquelas onde foi aprendido (Vasconcelos & Rêgo, 2010). Esta última afirmação não é exatamente uma condição para que haja contextualização, mas sim, para a verificação da aprendizagem significativa.

## **1.7 Obstáculos à contextualização**

Wagner (2006) afirma que um dos maiores obstáculos para que a contextualização aconteça efetivamente em sala de aula é a visão reduzida do que é contextualização por parte dos professores. *“Para os professores, no entanto a contextualização do saber é entendida como relacionar o conhecimento matemático com seu cotidiano”* (Wagner, 2006). O autor explica que é importante relacionar o conhecimento com o cotidiano, mas não é o suficiente. É preciso avançar e estimular os alunos a visualizarem além das suas próprias fronteiras. As ideias de Fernandes (2006), Durte (1997) e Vasconcelos & Rêgo (2010), corroboram esta linha de pensamento, pois afirmam que muitos professores reduzem a contextualização às aplicações práticas das disciplinas e ao conhecimento do aluno, tornando-a artificial ou, até mesmo, forçada. Estas constatações confluem para os resultados obtidos pela investigação realizada por Pinheiro (2012), a qual incidiu sobre a formação inicial de professor de 1 e 2 ciclos do Ensino Básico. A autora infere que os futuros professores possuem uma compreensão limitada sobre o que é contextualizar, associando a contextualização às situações do cotidiano do aluno. Infere ainda que esta ideia parcial sobre o conceito de contextualização provocou, como consequência, o desenvolvimento de aulas cujo conhecimento não estava devidamente contextualizado e nem havia uma dimensão mais ampla do conteúdo, nas suas inserções sociais, culturais, políticas e económicas.

Tafner (2003) e Lobato (2008), advertem que os programas e planos de aula inflexíveis podem conduzir a um divórcio escola-vida, pensamento compartilhado também por Leite *et al.* (2011). Outro obstáculo limitador é a formação inicial e contínua dos

professores – que, por vezes, não os prepara para contextualizar (Lobato, 2008; Vasconcelos & Rêgo, 2010). Em contrapartida, é possível que a entidade formadora esteja voltada para a formação de profissionais que efetivem a contextualização, mas que estes não a aceitem, como foi o caso investigado por Teixeira (2012). A investigação, que incidiu sobre a formação inicial dos professores de Geologia e Biologia, concluiu que a necessidade da profissionalização como exigência para a estabilidade profissional, verificada na maioria dos casos do contexto em que investigou, influenciou de forma negativa a pré disposição dos formandos para reter uma nova abordagem de ensino. É de ressaltar porém que esta proposta de um ensino contextualizado era feita de maneira implícita pela entidade formadora.

Lobato (2008) e Vasconcelos & Rêgo (2010) destacam ainda como obstáculos à contextualização, as escassas condições de trabalho e a desvalorização do conhecimento prévio dos alunos. Morgado, Fernandes & Mouraz, (2011) afirmam que é necessário ter em conta as experiências e saberes prévios dos alunos, bem como as suas motivações e ritmos de aprendizagem. Por fim, mas não menos importante, há que se lembrar que toda ação docente está baseada em sua conceção sobre o saber, sobre si, sobre o aluno e sobre o mundo, ou seja, por vezes uma postura pedagógica tradicional e inflexível não favorece a contextualização do saber (Duarte, 1997; Vasconcelos & Rêgo, 2010).

## **1.8 Retratos de um ensino sem contextualização**

Alguns autores afirmam que um ensino descontextualizado traz consigo sérias consequências. Estas são: dificuldade em preparar o aluno para o futuro almejado (Barros, 2000); o desenvolvimento de aulas em que não há uma dimensão mais ampla dos conteúdos em suas inserções sociais, culturais, políticas e económicas (Lobato, 2008); formação de indivíduos treinados para repetir conceitos, aplicar fórmulas e armazenar termos, sem, no entanto, reconhecer possibilidades de associação dos conteúdos ao contexto (Lobato, 2008); falta de interesse dos alunos pelos estudos e a não atribuição de significado aos conteúdos (Duarte, 1997). Vasconcelos & Rêgo, (2010) citam ainda o desprezo/frustração com a disciplina e o baixo desempenho. Estas afirmações contribuem para que a desvinculação que já se sente entre o ensino e o

modelo tradicional positivista, ganhe mais espaço entre os agentes intervenientes da educação.

## **CAPÍTULO II – A contextualização e os desafios no Ensino da Matemática**

A matemática é uma construção que advém das necessidades humanas. Desde os primórdios que o homem, como ser pensante, sempre quis entender o mundo em que vive, encontrando na matemática uma grande aliada para tais descobertas (Ávila, 2007). O conhecimento matemático oferece condições para que se possa compreender e atuar no mundo, uma vez que o raciocínio matemático viabiliza a interpretação e a interação com outras áreas do conhecimento. Da Vinci, Galileu e Newton são exemplos de grandes mentes que passaram pelos territórios da matemática e não só desta ciência. No que diz respeito à História da matemática, as várias mudanças ao longo do tempo evidenciam uma ciência historicamente pautada pela idealização reflexiva da realidade (Souza, 1986). Ou seja, uma ciência que procura refletir criticamente sobre a realidade, não só de maneira dedutiva mas também intuitivamente (Kline, 1973). Se a base epistemológica que sustenta a prática do professor estiver, em parte, respaldada pela sua História (a História da matemática) e se este possuir um olhar crítico e reflexivo sobre ela, contextualizar o saber será uma necessidade na sua atividade docente. Para Ávila (2007), tudo o que existe e acontece é uma construção influenciada pelo conhecimento matemático. E esta característica deve ser explorada ao máximo no ensino básico e secundário.

Apesar de estar presente em “tudo o que existe”, como afirma Ávila (2007), é consensual, entre os estudiosos deste campo, que o ensino da matemática enfrentou nos últimos anos uma arrastada crise. Ponte *et al.* (1998, p. 10, citado por Leite & Delgado, 2012) afirma que em Portugal, até aos anos 60 (séc. XX), predominou a perspectiva da “Matemática tradicional” que “culmina numa sobrevalorização das competências de cálculo e na prática generalizada do aprender sem compreender” ou seja, de uma orientação utilitarista da Matemática e que correspondia à perspectiva seguida na época, a nível internacional. Para as autoras, a disciplina de Matemática, pela importância que lhe é atribuída, nomeadamente porque os seus resultados são tidos em conta em alguns relatórios internacionais que avaliam os sistemas educativos de diferentes países e os comparam (p. ex. PISA), tem sido objeto, ao longo dos últimos anos, de uma atenção privilegiada.

Apesar de haver alguma melhoria nos resultados dos exames nacionais, como afirmam Leite & Delgado (2012), mais especificamente sobre o 9º ano do ensino básico, também é verdade que ainda se está longe de um sucesso escolar sustentado.

Para Ponte (2002), como todo o fenómeno social, a crise do ensino da Matemática tem múltiplas causas, as quais, em linhas gerais, estão relacionadas primeiramente com a crise da escola, que tem a sua origem na crise da sociedade. Em seguida, há fatores de natureza curricular, devido à pobre tradição de desenvolvimento curricular em Matemática, à insuficiente concretização prática das orientações curriculares dos programas e ao carácter difuso das finalidades do ensino na Matemática, assim como das expectativas de desempenho dos alunos. Posteriormente, segue-se o papel reducionista que a matemática tem tido, como instrumento de seleção dos alunos, nomeadamente para a frequência do ensino superior. A questão de recrutamento e formação de professores apresenta-se como outra causa, seguindo-se a cultura profissional marcada pelo individualismo e o espírito de funcionário. Por fim, a falta de investimento político.

Para o autor o combate ao insucesso passa, de forma geral, por cinco fatores:

1. Clarificar as finalidades do ensino da Matemática, com equilíbrio e sem ceder a interesses particulares, por mais legítimos que sejam, sem esquecer que o que está prioritariamente em causa, no ensino básico e secundário, não é a formação de uma elite científica mas é, sobretudo, a *formação da generalidade dos alunos para participar ativa e criticamente numa sociedade marcada pela presença da tecnologia*.
2. Expectativas claras e positivas para os alunos. Estes devem saber o que se espera deles. Devem também saber que se acredita que eles são capazes de atingir esses objetivos e que têm uma responsabilidade fundamental nesse processo. Os enunciados do currículo nacional do ensino básico constituem um bom ponto de partida.
3. Diversificar os programas. Atender, no ensino secundário à diversidade de interesses e de capacidades dos alunos, por demais evidente nas áreas e vias de

ensino que escolhem. Ter em atenção, no ensino básico, à necessidade dos professores fazerem uma gestão criativa do currículo, em função das realidades locais e das características dos seus alunos.

4. Reduzir o papel que a Matemática tem, como instrumento de seleção, ao estritamente necessário. O melhor seria repensar todo o sistema de acesso ao ensino superior e repensar o modo como este pode lidar com os alunos que lhe chegam com uma preparação matemática inferior ao desejável.
5. Promover uma nova cultura profissional entre os professores, apoiando os seus projetos, proporcionando formação adequada e dotando as escolas das necessárias condições e recursos.

É evidente que o papel do professor é fundamental para a melhoria do ensino. Contudo, para Ponte (2002), é necessária também a intervenção dos educadores, dos matemáticos, dos autores de material didático, das associações de pais, dos jornalistas, dos técnicos da administração educativa, dos autarcas e dos políticos em geral.

O ensino da Matemática deve ter por grande finalidade, contribuir para o desenvolvimento dos indivíduos, capacitando-os para uma plena participação na vida social, com destaque para o exercício da cidadania. Para que isso aconteça, os alunos devem ter uma experiência Matemática genuína, lidando com situações e ideias matematicamente ricas e usando conceitos matemáticos na interpretação e modelação de situações da sociedade atual. Ponte (2002) afirma que a matemática escolar não se reduz ao cálculo. Nela existem conceitos, representações, procedimentos e processos, que se podem manifestar de modos diversos, orais e escritos, cada um dos quais com o seu tempo e espaço próprios. A grande deficiência do ensino da Matemática em Portugal está no facto de não promover, como seria necessário, a capacidade de pensar em termos matemáticos e de usar as ideias matemáticas em contextos diversos. Não é através da memorização e mecanização de definições e procedimentos que os alunos poderão atingir os principais objetivos visados por esta disciplina. Pelo contrário, será a compreensão e a apropriação crítica dos conceitos e ideias matemáticas pelos alunos que terá de ser a estratégia fundamental.

“A Matemática tem algo de fundamental a oferecer a todas as crianças e jovens. Não a Matemática autoritária, dos dogmas, dos anátemas, do certo e do errado, das humilhações e

dos castigos, mas a Matemática das relações, das conexões, das intuições e das descobertas. Proporcionar a todos os alunos experiências matemáticas genuínas deveria ser, na minha perspectiva, uma importante prioridade educativa.” Ponte (2002)

Diante deste contexto caracterizado por Ponte (2002), a contextualização do saber apresenta-se como uma forte aliada para o combate ao insucesso escolar. Em todos os cinco pontos citados pelo autor é possível encontrar indicadores da contextualização. Formar alunos críticos e reflexivos, motivá-los no processo de ensino-aprendizagem, atentar para as especificidades dos mesmos, dar sentido ao aprendizado da ciência e formar professores capazes de promover um ensino de qualidade são fatores concordantes entre o ensino da matemática e a contextualização.

## **2.1 Currículo – Uma nova Perspetiva**

No seguimento desta reflexão, convém que dediquemos algum tempo à temática do currículo. Haverá espaço no currículo para um ensino contextualizado? As novas exigências que a escola tem enfrentado nos últimos anos “têm contribuído para que o currículo tenha sido alvo privilegiado da atenção de autoridades, políticos, professores, especialistas e organizações várias” (Leite, 2005: 81). O modelo tradicional de ensino, que assume o aluno como mero recetor passivo do saber não corresponde com as crescentes demandas sociais e educacionais. Cortesão, Leite & Pacheco (2002:23) discorrem sobre a importância de se criar uma nova atitude face ao processo ensino-aprendizagem, um novo modo de trabalhar com o currículo, em que o ensino apareça transfigurado e contrário à ideia de “um currículo nacional, construído em função de um aluno médio - acumulador e memorizador de conhecimentos - não tendo em conta os alunos reais e onde se pensa os professores como simples técnicos cumpridores de normas decididas superiormente”. Nesta perspetiva, a autonomia das escolas parece apresentar-se fundamental para se alcançar a desejada eficácia educativa. Consequentemente, a gestão flexível do currículo torna-se uma estratégia indispensável para a efetiva mudança do modelo escolar.

Neste contexto, é interessante mencionarmos o projeto “*Contextualização do saber para a melhoria dos resultados dos alunos*”, pois a contextualização do currículo é o tema central da investigação. Para Morgado, Fernandes & Mouraz (2011), o recurso à

contextualização do currículo configura uma possibilidade para a melhoria das aprendizagens de todos os alunos. A pertinência deste tema é ainda reforçada mediante o alargamento da escolaridade obrigatória para doze anos (Lei nº 85/2009, de 27 de Agosto). Este novo quadro exige maior atenção em torno dos significados de uma educação que se define como básica e das possibilidades de ser proporcionado sucesso escolar a todos os alunos.

Antes de explorarmos o ensino da matemática no currículo do ensino básico e secundário, a fim de percebermos se há espaço para a contextualização do saber nos mesmos, convém que elucidemos o significado deste constructo e também as fronteiras que o mesmo delimita.

Quanto ao termo “currículo” há que se destacar o seu carácter polissémico, pois, veicula uma noção sujeita à ambiguidade e diversidade de sentidos. Como lembra Llavador, (1994, p. 370), “a palavra currículo engana-nos porque nos faz pensar numa só coisa, quando se trata de muitas simultaneamente e todas elas inter-relacionadas”.

Numa tentativa de enquadrar a diversidade de conceptualizações deste termo, Pacheco (1996), apresenta duas perspetivas. Na primeira, o currículo é identificado com um plano estruturado e organizado de acordo com determinados objetivos, conteúdos e atividades consoante a natureza das disciplinas. O currículo corresponde, assim, a um plano geral que se pretende que seja posteriormente implementado respeitando as suas intenções iniciais.

Na segunda perspetiva, o currículo representa o conjunto de experiências educativas vividas pelos alunos, possuindo, por isso, um elevado grau de indeterminação, identificando-se com a ideia de projeto, de edifício em permanente construção e reformulação. Deste modo, o currículo, embora inclua um plano de ação pedagógica previamente definido, permanece em aberto e dependente das condições da sua aplicação, não correspondendo a uma estrutura determinada.

Segundo Pacheco (1996), a primeira perspetiva enquadra-se na tradição latino-europeia do currículo, sendo este termo usado como sinónimo de programa, por vezes de forma muito restrita, no sentido de uma simples listagem de conteúdos a tratar pelo professor.

Parece ter sido esta a noção de currículo que marcou, até há relativamente pouco tempo, a lógica curricular em Portugal. Apesar disso, segundo Ponte, Matos & Abrantes (1998), mantém-se a tendência em identificar currículo com programa, no seu sentido mais restrito de listagem de conteúdos a lecionar pelo professor num determinado ano ou ciclo. Segundo os mesmos autores, esta tendência corresponde a uma visão de currículo “muito limitada e redutora” (p. 18), sendo desejável que os documentos curriculares contemplem, de forma articulada, os objetivos, os conteúdos, os métodos e a avaliação.

Na tradição anglo-saxónica, a segunda perspetiva de currículo além de incluir o plano ou o programa, abrange também todo o conjunto de experiências educativas vividas pelos alunos (Pacheco, 1996). Para Roldão (1999), o currículo consiste no “conjunto de aprendizagens que, por se considerarem socialmente necessárias num dado tempo e contexto, cabe à escola garantir e organizar” (p. 24). Desta maneira, o programa será apenas um “instrumento do currículo”, ao definir e prever o seu desenvolvimento, a sua organização e métodos de aprendizagem. Para D’Ambrósio (1994: 22), “o ponto crítico é a passagem de um currículo cartesiano, que ilustra por meio de uma representação cartesiana tridimensional em que os eixos são os objetivos, os conteúdos e os métodos ... a um currículo dinâmico que reflete o momento sócio-cultural e a prática educativa nele inserida”.

Em consequência, o currículo define-se a partir da atividade de múltiplos atores, com competências e características de intervenção diversa e que dispõem de mecanismos de ação e decisão próprios. É importante, então, conceber o currículo como uma praxis, significando que muitos tipos de ação intervêm em sua configuração, que o processo ocorre dentro de certas condições concretas, que se configura dentro de um mundo de interações.

Poderíamos resumir esta problemática do currículo (que envolve, por um lado um currículo “engessado” e por outro um currículo amplo e flexível) com a abordagem feita por Esteves & Rodrigues (2012), as quais afirmam ser possível “identificar duas concepções de currículo que têm disputado entre si a primazia, ao longo do tempo, sem que uma seja capaz de eliminar a outra, situando-se, pois, cada caso particular num *continuum* entre dois polos que tendem a opor-se.”

O Currículo, não é imparcial, é social e culturalmente definido, reflete uma concepção de mundo, de sociedade e de educação, implica relações de poder, sendo o centro da ação educativa. O currículo é um instrumento político que se vincula à ideologia. A cultura é o conteúdo da educação, sua essência e sua defesa, e o currículo é a opção realizada dentro dessa cultura.

Seguindo a linha da tradição anglo-saxónica, considera-se nesta investigação a definição de currículo de Gimeno (2000) que se baseia num modelo interactivo subdividido em vários níveis que se relacionam e se influenciam mutuamente: o *currículo prescrito*, definido por equipas especializadas por proposta do Governo; o *currículo apresentado*, constituído pelos programas, manuais e outros documentos de apoio à prática lectiva, onde são apresentadas as principais linhas do currículo prescrito; o *currículo moldado* pelos professores, traduzido nas planificações que o professor ou grupo de professores elabora de forma a colocar em prática o currículo prescrito; o *currículo em acção*, como sendo o conjunto de aprendizagens que efectivamente o professor coloca em prática na sala de aula; o *currículo realizado*, que traduz o que os alunos aprendem e, por último, o *currículo avaliado*, que diz respeito àquilo que o professor avalia.

## **2.2 Currículo e educação em Portugal**

Num breve panorama histórico, é possível observar que até à década de 70, o currículo era a soma das disciplinas impostas pelo plano de estudos, que eram trabalhadas individualmente, desde a sua concepção, à sua concretização nas escolas, passando pela formação de professores. Vigoravam perspetivas curriculares behavioristas, com incidência nos objetivos comportamentais (Freitas, 2000). Com a publicação da LBSE (Lei nº 46/86) estabelece-se o quadro geral do sistema educativo, consolidam-se os estudos curriculares e inicia-se, em Portugal, um período de reforma educativa. No entanto, ainda que inovadora no seu conteúdo global, dada a sistematização e articulação dos seus artigos, os referenciais desta lei, não são significativamente distintos, ao nível da organização da estrutura curricular do ensino básico e secundário, daqueles que se verificaram nas alterações ocorridas após o 25 de abril de 1974 (Pacheco, 2006). Esteves & Rodrigues (2012) afirmam que esta foi uma reforma tipo

*top-down*, ou seja, decidida pelas autoridades educativas sem grande diálogo com a sociedade e os profissionais da educação. Esta gestão centralizada e burocrática do sistema escolar levou ao aumento da repetência, abandono escolar e frustração dos alunos, dando continuidade ao tradicional ensino para as elites (Pires, 1988: 36).

Em resposta às dificuldades existentes no sistema educativo e respetiva organização curricular, surge a primeira reforma curricular no âmbito da aplicação do Decreto-Lei n.º 286/89, que foi gradualmente implantado ao longo da década de 90. Esta reforma foi perspetivada como uma tentativa de harmonizar o currículo do ensino básico de nove anos com a LBSE (Costa, Dias & Ventura, 2005). Contudo, a reforma curricular apresentada no contexto da reforma educativa, apenas originou alterações curriculares pontuais que não se refletiram em evidências práticas decorrentes da adoção de outro modelo teórico. Referindo-se a esta problemática curricular que emerge no contexto da massificação escolar, Formosinho afirma:

*“O currículo pronto-a-vestir de tamanho único é planeado centralmente por um grupo de “iluminados”; adaptado e mandado executar pelos serviços centrais; integrado por um saber fragmentado à maneira de “um pouco de tudo”; uniforme para todos os alunos, todas as escolas e todos os professores, independentemente das características e aptidões dos que os transmitem e dos que o recebem, e das condições da sua implementação; preparatório para o grau escolar procedente. São estas portanto as características essenciais do currículo pronto-a-vestir de tamanho único: iluminismo, centralismo, enciclopedismo, uniformismo e sequencialismo.”* (Formosinho, 1992, p. 28).

Durante algum tempo, o processo de desenvolvimento curricular ficou refém das racionalidades técnicas impostas pela centralização da decisão curricular no Ministério da Educação. Contudo, emergia-se em meio a estas tensões, um novo discurso, que preconizava a necessidade de um ensino e conseqüentemente, um currículo menos positivista e mais centrado nos alunos.

A extensão e massificação da educação tornou mais visível que a questão do currículo não podia ser encarada com uma simples mudança dos programas curriculares. Impôs-se, então, uma reorganização curricular, que teve início em Outubro de 1996 com a Reflexão Participada dos Currículos do Ensino Básico. O despacho 4848/97 marcou o lançamento da Gestão Flexível do Currículo. Após uma fase de experimentação e reflexão, chegou-se ao documento final que define a Reorganização Curricular do Ensino Básico (Decreto-Lei nº6/2001). Este último, no dizer de Preciosa Fernandes, concebe “o currículo numa perspetiva de ciclo e de desenvolvimento de competências

que incorporam não só as aprendizagens e os conhecimentos, mas também as capacidades, as atitudes e os valores” (Leite (org.), 2005, p.65).

Estas diretrizes nascem em resposta à necessidade de abandonar a lógica curricular de reformas de larga escala e, conseqüentemente, procurar “uma outra forma de apropriação do conceito de currículo por parte da escola” (Roldão, 2001, p.62).

Atentando mais especificamente para o Decreto-Lei nº6/2001, podemos inferir que se trata de uma reorganização do ensino básico que confere às escolas autonomia para adaptar uma estrutura curricular nacional ao seu contexto local. Faz-se, assim, a apologia da “homogeneização da diferença” (Pacheco, 2001, p.45). O currículo nacional, aqui entendido como o conjunto de aprendizagens e competências a desenvolver pelos alunos ao longo do ensino básico, deve ser adequado ao contexto de cada escola que, através dos seus órgãos de gestão, deve também definir as estratégias de concretização e desenvolvimento do currículo nacional (Decreto-Lei nº 6/2001). Esta é uma reorganização curricular e não uma reforma. O diploma define os princípios orientadores a que deve obedecer a organização e gestão do currículo, nomeadamente a coerência e sequencialidade entre os três ciclos do ensino básico e a articulação destes com o ensino secundário; a integração do currículo e da avaliação, assegurando que esta constitua o elemento regulador do ensino e da aprendizagem e a existência de áreas curriculares disciplinares e não disciplinares, visando a realização de aprendizagens significativas e a formação integral dos alunos, através da articulação e da contextualização dos saberes. Também estabelece os parâmetros a que deve obedecer a organização do ano escolar.

No âmbito da organização curricular do ensino básico, para além das áreas curriculares disciplinares, o diploma determina a criação de três áreas curriculares não disciplinares - área de projeto, estudo acompanhado e formação cívica. Pela primeira vez se fala em *competência*, termo que pode assumir diversos significados, mas cuja noção ao nível educativo, vai englobar conhecimentos, capacidades e atitudes e que pode ser entendida como saber em *ação* ou *em uso* (ME/DEB, 2001: 9). Deste modo, não se trata de adicionar a um conjunto de conhecimentos um certo número de capacidades e atitudes, mas antes promover o desenvolvimento integrado de capacidades e atitudes que

viabilizam a utilização dos conhecimentos em situações diversas, mais ou menos familiares ao aluno.

Contudo, devido ao baixo desempenho dos alunos e os altos níveis de insucesso escolar ainda havia insatisfação em relação ao currículo, o que dá lugar a mais uma revisão, aliás, as revisões curriculares são uma constante. Como afirmam Esteves & Rodrigues (2012) as reformas educativas e curriculares decorrem certamente, das mudanças sociais, económicas e políticas das sociedades desenvolvidas ou em vias de desenvolvimento. O Ministério da Educação reconheceu por meio do Despacho n.º 17169/2011, a 12 de Dezembro de 2011, que o documento Currículo Nacional do Ensino Básico (2001), apresentava uma série de insuficiências prejudiciais na orientação escolar. Em síntese, relataram que o referido documento aderiu a versões extremas de algumas orientações pedagógicas datadas e não fundamentadas cientificamente. Pondo de parte as questões políticas concernentes a este enredo, tentemos perceber o percurso.

Como consequência da revisão curricular iniciada em 2011, a 26 de Março de 2012 o Ministério da Educação e Ciência apresentou a Revisão da Estrutura Curricular, referente ao ensino básico e secundário. Que entraria em vigor no ano letivo de 2012/2013, tendo como principais finalidades:

1. A atualização do currículo, nomeadamente através da redução da dispersão curricular (reforçando disciplinas fundamentais);
2. A melhoria do acompanhamento dos alunos, com uma melhor avaliação e a deteção precoce de dificuldades;
3. O aumento decisivo da autonomia das escolas na gestão do currículo e numa maior liberdade de escolha das ofertas formativas.

Entre outros aspetos, a preocupação com a aprendizagem significativa dos alunos, a autonomia conquistada pela escola (considerando as especificidades locais e não assumindo as características de currículo pronto-a-vestir) e até mesmo a alteração do significado do que é um currículo (pois passam a incorporar não só as aprendizagens e os conhecimentos, mas também as capacidades, as atitudes e os valores), evidenciam a presença e os sentidos da contextualização. Torna-se evidente, também, que a

contextualização do saber está contida e é diretamente influenciada por um contexto muito mais amplo o qual Leite *et al.* (2011) chama de contextualização curricular. Esteves & Rodrigues (2012) corroboram esta ideia com a seguinte afirmação:

“A contextualização dos saberes visando a sua aprendizagem pelos alunos não se confunde, em nosso entender, com a contextualização curricular. A primeira será tão-somente uma parte de um todo mais vasto e diversificado de dimensões a considerar, envolvidas na segunda.”

Contudo, é de se referir também que esta viragem na forma de gerir a escola e o currículo possui os seus senãos. Como afirmam Esteves & Rodrigues (2012) a escola e os professores deixariam de ser executores técnicos de decisões curriculares tomadas no topo do sistema, para serem co-construtores do currículo sem, entretanto, estarem habilitados para tal:

As limitações, no terreno de ação, de uma tal viragem curricular, cedo se tornaram patentes, seja porque a tradição do ensino por disciplinas tem muita força, seja porque a cultura das escolas e a formação dos professores não habilitava nem uns nem outros a desempenharem o papel de co-construtores do currículo, seja ainda porque não foram criados os estímulos nem os apoios externos necessários para a viragem a operar. Esteves & Rodrigues (2012)

Os dados para a presente investigação foram recolhidos no período desta transição, de maneira que abordaremos o currículo que ainda vigorava na altura.

### **2.3 O Ensino básico e as finalidades da Matemática**

A frequência do ensino básico e do ensino secundário é obrigatória para os alunos com idades compreendidas entre os 6 e os 18 anos, sem prejuízo do disposto no n.º 2, do artigo 8.º, da Lei n.º 85/2009, de 27 de agosto. A Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei n.º 46/86) que procura responder ao anseio de modernização da educação em Portugal, sendo ainda, atualmente, a grande matriz da escola atual, divide a escolaridade básica em três ciclos sequenciais de 4, 2 e 3 anos respetivamente.

No que tange ao ensino da Matemática, como afirmam Ribeiro & Santos (2011), em Portugal, o currículo desta disciplina tem sofrido várias alterações resultantes, em parte, de influências internacionais (ex: NCTM, 1994), estudos nacionais (ex: Abrantes, 1994) e avanço tecnológico (ex: computadores e calculadoras gráficas). Kilpatrick (2009) especialista internacional em currículo de Matemática, compartilha a mesma ideia e

declara que, de uma forma geral, “os programas curriculares de Matemática em Portugal apresentam influências do National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2001), do plano curricular da Matemática de Singapura (Dindyal, 2005; Ginsburg, Leinwand, Anstrom & Pollock, 2005) e de textos directores de outros países (Begg, 1996)”. Entre as investidas para melhoria dos resultados dos alunos é de se destacar o *Plano da Matemática*, que lançado um pouco antes da publicação do programa de Matemática do ensino básico (2007), pretendeu ter efeitos na diminuição do insucesso revelado pelos alunos nesta disciplina. Para isso, cada escola, partindo do diagnóstico das causas que poderiam estar na origem dos resultados obtidos, teria de conceber um plano, a submeter ao Gabinete de Avaliação Educacional (GAVE), onde enunciasse, entre outros aspetos, as estratégias de intervenção pensadas para cada problema ou dificuldade detetada (Leite & Delgado, 2012). Uma das principais preocupações deste plano era alterar a forma como a disciplina era ensinada.

A matemática é uma disciplina obrigatória do ensino básico. De acordo com Ponte (2005), o Programa de Matemática para o ensino básico (ME, 2007), que constitui um reajustamento do Programa de Matemática para o ensino básico, datado do início dos anos noventa, constitui uma oportunidade de mudança curricular em Portugal no ensino desta disciplina. Neste “novo” documento nota-se a preocupação em proporcionar aprendizagens significativas, desenvolver a autonomia do aluno e também motivá-lo no processo de ensino-aprendizagem. As finalidades do ensino da matemática referem a necessidade de promover a aquisição de informação, conhecimento e experiência em Matemática por parte do aluno. Mas vão mais longe e apontam igualmente o desenvolvimento da capacidade da sua integração e mobilização em contextos diversificados, assim como o desenvolvimento de atitudes positivas face à Matemática e a capacidade de apreciar esta ciência. Para o autor, entre outros fatores positivos, o novo programa auxilia na transformação das práticas de ensino do modelo do ensino direto, para um ensino-aprendizagem exploratório.

O Programa de Matemática para o 3º Ciclo do Ensino Básico não apresenta no início da sua explanação as finalidades referentes a esta etapa específica, como as metas e programas curriculares mais atuais apresentam. É possível encontrar, entretanto, o *Propósito Principal de Ensino* em cada área a ser trabalhada: Números e Operações, Geometria, Álgebra, Organização e tratamento de dados. Um indicador que parece ser

transversal às áreas supracitadas é a capacidade de utilizar o conhecimento matemático em contextos diversos, o que fomenta a aprendizagem significativa.

## **2.4 O Ensino Secundário e as finalidades da Matemática**

O ensino secundário está orientado quer para o prosseguimento dos estudos superiores, quer para o mundo do trabalho. Em conformidade com o Decreto-Lei n.º 74/2004 de 26 de Março, o currículo dos cursos de nível secundário tem um referencial de 3 anos letivos (10º ao 12º ano de escolaridade) e compreende os seguintes cursos: Cursos científico-humanísticos, vocacionados para o prosseguimento de estudos de nível superior; Cursos tecnológicos, orientados na dupla perspetiva da inserção no mercado de trabalho e do prosseguimento de estudos, especialmente através da frequência de cursos pós-secundários de especialização tecnológica e de cursos do ensino superior; Cursos artísticos especializados, vocacionados, consoante a área artística, para o prosseguimento de estudos ou orientados na dupla perspetiva da inserção no mundo do trabalho e do prosseguimento de estudos; e cursos profissionais, vocacionados para a qualificação inicial dos alunos, privilegiando a sua inserção no mundo do trabalho e permitindo o prosseguimento de estudos.

Variando conforme as especificidades dos cursos são encontradas três modalidades da matemática: A Matemática A, Matemática B e a Matemática aplicada às ciências sociais. De acordo com o Ministério da Educação (2001), as finalidades da disciplina no ensino secundário são: a) Desenvolver a capacidade de usar a Matemática como instrumento de interpretação e intervenção no real. b) Desenvolver as capacidades de formular e resolver problemas, de comunicar, assim como a memória, o rigor, o espírito crítico e a criatividade; c) Promover o aprofundamento de uma cultura científica, técnica e humanística que constitua suporte cognitivo e metodológico tanto para o prosseguimento de estudos como para a inserção na vida ativa; d) Contribuir para uma atitude positiva face à Ciência; e) Promover a realização pessoal mediante o desenvolvimento de atitudes de autonomia e solidariedade; f) Contribuir para o desenvolvimento da existência de uma consciência crítica e interventiva em áreas como o ambiente, a saúde e a economia entre outras, formando para uma cidadania ativa e participativa.

À semelhança da breve análise feita sobre o currículo do ensino básico e secundário, as finalidades curriculares concernentes ao ensino da matemática apontam, explícita e sobretudo implicitamente, para a proposta de um ensino contextualizado tanto no ensino básico quanto no secundário. Nota-se a preocupação em promover um ensino significativo para o aluno, relacionando os conteúdos com a vida real. Há também a preocupação em motivar o aluno, assim como propor a formação de cidadãos críticos e reflexivos, que sabem expressar-se, argumentar, questionar, descrever, identificar relações interdisciplinares e também posicionar-se como indivíduos capazes de mudar o meio em que vivem.

Esta constatação assemelha-se a uma das conclusões obtidas pelo projeto “*Contextualizar o saber para a melhoria dos resultados dos alunos*”.

Ao analisar os diplomas legais relevantes para a educação em Portugal publicados antes de 2001, nomeadamente Despacho Normativo nº 27/97 de 02.06 e Decreto-Lei nº 115-A/98, de 04.05, revisto pela Lei nº 24/99, de 22.04, assim como os Diplomas legais relevantes para a educação em Portugal publicados entre 2001 e 2011, os investigadores detetaram a existência de referências explícitas, e sobretudo referências implícitas, à contextualização curricular, (Leite *et al.*, 2011). Segundo Morgado & Mendes (2012),

“Existe aqui aquilo que, de forma provocatória, aqui designamos por um delito de omissão, uma vez que não deixando reconhecer a importância da contextualização curricular, os responsáveis políticos apenas a vertem nos diplomas por via indireta, através de mecanismos – flexibilização, integração, articulação e diferenciação curriculares – que, no seu conjunto, podem, eventualmente, contribuir para que o desenvolvimento do currículo se processe de forma contextualizada.”

O Mapeamento dos diplomas, na sua relação com o conceito de contextualização curricular, permitiu visualizar a relação existente entre os discursos dos diplomas legais e os sentidos de contextualização curricular neles expressos, mostrando que há um acréscimo de referências a contextualização curricular ao longo do tempo. Como exemplo possível citar o Decreto Regulamentar nº 12/2000, de 29.08, que foca apenas os Alunos/sujeitos e a Prática Pedagógica e o Decreto-Lei nº 75/2008, que foca os Alunos/sujeitos e a Prática Pedagógica, a Diversidade e o Local.

No âmbito do projeto, Leite *et al.* (2011) identifica três perspetivas teóricas sobre a contextualização curricular que marcam a literatura, nacional e internacional, analisada, as quais estão relacionadas com o *local*, a *prática pedagógica* e a *diversidade dos*

*alunos*. Em sequência, no que concerne a política curricular nacional, foram evidenciados cinco indicadores:

a) Contextualização deve assentar em práticas pedagógicas diferenciadoras que favoreçam a aprendizagem e fomentem dinâmicas na sala de aula que respondem às necessidades, interesses, expectativas, ritmos e estilos diferenciados dos alunos. Por exemplo: Decreto-Lei nº 6/2001 e nº 75/2008, de 18.01; Decreto Regulamentar nº 12/2000, de 29.08

b) O currículo deve ser adaptado de acordo com o contexto em que é lecionado, isto é, de acordo com as características do local: os traços culturais; os hábitos de vida, costumes e saberes dos quotidianos do local. Por exemplo: Referente Oficial de Avaliação Externa das Escolas (IGE)

c) O currículo deve desenvolver-se próximo da realidade conhecida e vivida pelos alunos, permitindo que os conteúdos escolares se relacionem com situações de vida real. Vertido no Decreto-Lei nº 75/2008

d) Ênfase nos professores e na prática pedagógica. Por exemplo nos diplomas Programa do XV Governo Constitucional (2002-2004)

e) Resposta à necessidade de promover o sucesso dos alunos sinalizados como estando “em risco” Por exemplo: Programa do XIV Governo Constitucional (1999-2002)

Em suma, segundo Leite & Delgado (2012), a bibliografia produzida no campo do currículo aponta para as práticas de contextualização curricular como sendo um meio gerador de melhores aprendizagens.

### Capítulo III- Os Desafios da Profissão Docente

Como referido anteriormente, a sociedade, a cultura, a economia, a política, a ciência estão sempre a sofrer alterações ao longo do tempo e da história. Estas constantes alterações também abarcam o ensino e nomeadamente o ensino em Portugal (Dale, 2000). Vários são os desafios encontrados pelos professores no exercício de sua profissão, pois os contextos educacionais são cada vez mais complexos e diversificados. Muñoz (2001) afirma que as instituições educativas devem superar o enfoque tecnológico, funcionalista e burocrático, sendo mais relacionais, contextualizadas e ligadas à comunidade. Esta afirmação demonstra parte da expectativa da sociedade em relação aos profissionais da educação, neste caso, mais especificamente em relação aos professores, que são pressionados a responder de forma eficaz as mais variadas demandas educacionais e até mesmo sociais.

Ponte (2004) afirma que no exercício das suas funções, os profissionais da educação defrontam-se com numerosos problemas, muitos dos quais de grande complexidade. Entre estes contam-se o insucesso de seus alunos, relativamente a objetivos de aprendizagem curricular e até a objetivos básicos de socialização e enculturação; a desadequação dos currículos e programas em relação às necessidades e condições dos públicos a que se destinam; o modo ineficaz e desgastante como funcionam as instituições educativas; a incompreensão de grande parte da sociedade, a começar pelos meios de comunicação social, para as condições extremamente adversas em que se trabalha na educação. Esteves (2009) integra a profissão docente no conjunto das profissões complexas, denominação atribuída por Le Boterf (1997, p. 43 apud Esteves 2009), que define esta profissão “como aquela em que os profissionais devem enfrentar o desconhecido e a mudança permanente”.

Sem pretendermos elevar a contextualização do saber e também do currículo ao *status* de “salvadores da humanidade”, ao analisarmos os seus pressupostos, exercício este que foi realizado logo nas primeiras páginas deste trabalho, percebemos que esta abordagem contextualizada se constitui numa forte aliada para ultrapassar os desafios da profissão docente.

### 3.1 Formação Inicial de Professores

Leite *et al.* (2011) afirma que para promover um ensino contextualizado que contribua para o sucesso escolar dos alunos é preciso ter atenção à prática pedagógica. Atentar para este fator implica atentar para a formação inicial e contínua.

No seguimento destas ideias, e devido a própria natureza deste estudo, é imprescindível refletirmos um pouco sobre a formação inicial dos professores. Atentemos primeiramente para o significado deste constructo. Garcia (1992) afirma que a formação inicial é a primeira fase de um longo processo de desenvolvimento profissional, onde o futuro professor, será preparado para o exercício da reflexão. Estrela (2002) afirma que a formação inicial é:

“O início, institucionalmente enquadrado e formal, de um processo de preparação e desenvolvimento da pessoa, em ordem ao desempenho e realização profissional numa escola ao serviço de uma sociedade historicamente situada.”

Mesquita (2011), também afirma em concordância com Estrela, (2002:18), que “A formação inicial é, por excelência, o período de iniciação do futuro profissional. Desta maneira, o formando experimenta aí a primeira etapa referida em vários estudos como sendo um ritual de passagem de aluno a professor.” Autores como, Escudero & Gómez, (2006); Imbernón, (2000); Torres (1998) e Zeichner (1993) comungam da ideia de que a formação inicial fornece as bases para se construir um conhecimento pedagógico e escolar especializado. É o encontro, romântico ou traumático, entre os saberes profissionais e a realidade educativa (Estrela, 1997).

Que expectativas rodam em torno da formação? Rodrigues & Esteves (1992) consideram a formação de professores um ponto crítico no que tange ao sistema educativo. As autoras destacam as dificuldades de difusão e de aplicação dos contributos da pesquisa em educação direcionada a esta área (formação de professores) e, sobretudo, apontam dificuldade em uniformizar pontos de vista entre investigadores, pedagogos e políticos.

Pimenta e Anastasiou (2002) destacam quatro dimensões importantes a serem desenvolvidas na formação inicial. A primeira diz respeito a importância dos saberes

das áreas de conhecimento, uma vez que ninguém ensina o que não sabe. A segunda aborda os saberes pedagógicos, pois o ensinar é uma prática educativa que tem diferentes e diversas direções de sentido na formação do indivíduo. A terceira, remete-se aos saberes didáticos, que tratam da articulação da teoria da educação e da teoria de ensino para ensinar nas situações contextualizadas. E, a quarta, trata dos saberes da experiência do sujeito professor, que dizem respeito ao modo como nos apropriamos do ser professor na nossa vida. Esses saberes dirigem-se às situações de ensinar e com elas dialogam, revendo-se, redirecionando-se e ampliando-se. São as demandas da prática que vão dar a configuração desses saberes.

A quarta dimensão supracitada não deve ser considerada inferior as outras, pois, não se pode ignorar a bagagem trazida pelos futuros professores nas suas experiências anteriores como aluno e cidadão, inserido num determinado tempo e cultura. Estes fatores também são responsáveis pela formação docente (Mesquita, 2011). Reiterando esta ideia, podemos afirmar que diferentes instâncias contribuem para os saberes dos professores, que são saberes plurais e compósitos. Deles fazem parte também saberes pessoais, adquiridos no seio familiar; saberes provenientes da ação escolar e académica; de instituições que lhes administram formação; dos programas e livros didáticos que utilizam; dos discursos, objetivos, conteúdos e métodos que lhes são apresentados como modelos, ou ainda da sua vivência e experiências quotidianas na profissão, na escola e na sala de aula. Nesta, segundo Sacristán (1995), as influências informais na socialização são mais eficazes e decisivas do que as experiências formais. Estas influências e outras como os seus pares, demais atores educativos e a sociedade, contribuem de modo incisivo na construção do saber docente, na medida em que, como bem ilustra Nóvoa (1997: 25), “o professor é a pessoa. E uma parte importante da pessoa é o professor”. Vale ainda ressaltar que os saberes do professor são construídos ao longo de toda uma carreira e vida do professor.

Neste processo de formação a componente prática é fundamental. A construção do saber profissional docente deve ocorrer em situações de prática contextualizada na realidade do seu campo de trabalho. Como sublinha Canário (2001:2), “o mais importante na formação inicial consiste em aprender a aprender com a experiência”. Enquanto a componente académica do curso influi pouco nas perspectivas e práticas do formando, as experiências práticas têm uma influência potencialmente mais significativa (Rodríguez,

1995). Para Formosinho (2001:54), a componente prática tem por finalidade “proporcionar ao futuro professor uma prática de desempenho docente global em contexto real que permita desenvolver as competências e atitudes necessárias para um desempenho consciente, responsável e eficaz”.

Esteves & Rodrigues (1993: 25) referem-se ao perfil geral do desempenho profissional do educador de infância e dos professores dos ensinos básico e secundário, definido no Decreto-Lei nº 240/2001, como sendo a “pedra angular de qualquer programa de formação inicial”. Um perfil define, segundo Campos (2003: 39), necessariamente o “nível da qualificação profissional; a área de atuação do profissional; a caracterização do desempenho esperado do profissional; as qualificações necessárias a esse desempenho; as oportunidades de aprendizagem a promoverem para desenvolver tais qualificações.” Os três primeiros tópicos são definidos governamentalmente, especialmente a caracterização do desempenho esperado pelo profissional, enquanto os dois últimos aspetos são da responsabilidade das instituições formadoras. O perfil geral do desempenho, comum a todos os professores, institui quatro grandes dimensões ou áreas de competências sobre as quais discorreremos em linhas gerais: a) Profissional, social e ética – que envolve considerar as especificidades locais (comunidade) e dos alunos, motivá-los e fomentar a autonomia dos mesmos. b) Desenvolvimento do ensino e da aprendizagem – promove aprendizagens significativas, integra saberes próprios da sua especialidade e saberes transversais e multidisciplinares, desenvolvendo estratégias pedagógicas multivariadas. c) Participação na escola e da relação com a comunidade - perspectiva a escola e a comunidade como espaços de educação inclusiva e de intervenção social, participando na construção, desenvolvimento e avaliação do projeto educativo da escola e dos respetivos projetos curriculares, bem como nas atividades de administração e gestão da escola, atendendo à articulação entre os vários níveis e ciclos de ensino, integra no projeto curricular saberes e práticas sociais da comunidade, conferindo-lhes relevância educativa, promove interações com as famílias, nomeadamente no âmbito dos projetos de vida e de formação dos seus alunos; d) Desenvolvimento profissional ao longo da vida – Reflexão sobre as suas práticas, apoiando-se na experiência, na investigação e noutros recursos importantes para a avaliação do seu desenvolvimento profissional, nomeadamente no seu próprio projeto de formação; reflexão sobre aspetos éticos e deontológicos inerentes à profissão, avaliando os efeitos das decisões tomadas; perspectiva o trabalho de equipa como fator

de enriquecimento da sua formação e da atividade profissional, privilegiando a partilha de saberes e de experiências promovendo competências pessoais, sociais e profissionais, numa perspetiva de formação ao longo da vida, considerando a panóplia de diversidades.

Corroborando o Perfil de Desempenho Profissional, Zabalza (2012) também advoga ser imprescindível o estreitamento da relação entre a escola e a comunidade para que haja melhoria no quadro educativo.

É incontestável que este perfil corrobora a proposta de um ensino contextualizado. Na medida em que for possível aproximar mais a prática da teoria (lembrando que são muitos os fatores que por vezes bloqueiam esta aproximação), a contextualização do saber será mais evidenciada nos processos de ensino-aprendizagem e no currículo.

Não se pode ignorar que o carácter único das situações educativas, assim como a sua multidimensionalidade não permite que a formação inicial faculte receitas prontas para os futuros professores. Como afirma Ferry (1987:30), seria um mito pensar que a formação profissional possui a resposta para todas as dúvidas/problemas que os formandos possam ter. Em complementaridade a esta ideia, Amiguiño (1992:13) afirma que os professores são adultos que se formam, a partir da sua experiência de vida e profissional, através de um processo que lhes é próprio, integrando saberes informais e formais, onde adquire relevo a articulação com as situações de trabalho, com as sucessivas tentativas para resolver problemas concretos que aí se colocam, e na reflexão sobre esse processo. Neste sentido é fundamental que neste processo de formação inicial seja desenvolvida uma cultura de investigação, com vista ao desenvolvimento de atitudes e competências problematizadoras das práticas educativas (Alarcão, 1997). O Perfil Geral de Desempenho docente também sugere que o professor assuma a postura de investigador reflexivo, (Decreto-Lei n.º 240/2001).

As competências citadas por Alarcão (1997), também contribuem para o desenvolvimento de um ensino contextualizado.

Há ainda que se referir que um dos problemas que continua a afetar as entidades formadoras, nomeadamente as responsáveis pela formação de professores, é a

dissonância que existe entre aquilo que se ensina, ou pretende ensinar, e aquilo que, de fato, os formandos aprendem durante o seu percurso acadêmico. Na verdade, esta máxima pode ser aplicada aos vários níveis de ensino. Desta maneira, o caminho a percorrer para o desenvolvimento de um ensino contextualizado deve estar bastante explícito na sua formação inicial. Esta explicitação não é garantia de uma aprendizagem significativa, mas é uma forma de fomentar a mesma.

Almendra (2013), Pinheiro (2012) e Teixeira (2012), constataram que os formadores dos futuros professores apresentavam, na formação, indicadores implícitos da contextualização do saber. Consequência disto ou não, o resultado é que os requeridos não possuíam referenciais teóricos sobre a contextualização. De uma forma geral, possuíam um conjunto de saberes associados à contextualização, mas não detinham bases sólidas que fundamentassem a sua prática. É certo que os estudos de caso não são passíveis de generalização, porém, a nível destas três investigações, constatamos que a temática da contextualização precisa ganhar maior atenção. Precisa ser mais discutida, desenvolvida e implementada, uma vez que o que está em jogo é a melhoria das aprendizagens dos alunos e o sucesso escolar. Se pensarmos a nível da contextualização do currículo os benefícios são ainda maiores.

### **3.2 Competências profissionais**

O professor tem um papel importante como mediador entre o conhecimento científico e o conhecimento do aluno, pelo que a sua grande preocupação deve ser relativa à mudança conceitual e metodológica e não à simples aquisição de conceitos. Como referido anteriormente, a necessidade de se romper com o modelo tradicional de ensino exige do professor o desenvolvimento de novas competências. Quando falamos das formas de contextualização do saber, no primeiro capítulo, bem como as responsabilidades do professor neste processo, foram elencadas estratégias que sugerem a articulação de variadas competências, sendo por isso, pertinente explorarmos a temática das competências do profissional docente.

Entre as considerações sobre a educação para o século XXI, a UNESCO<sup>5</sup> cita os quatro pilares da educação contemporânea. Os quais são: aprender a ser, aprender a fazer, aprender a viver juntos, e aprender a conhecer.

O ensino, tal como o conhecemos, debruça-se essencialmente sobre o domínio do aprender a conhecer e, em menor escala, do aprender a fazer. Estas aprendizagens, direcionadas para a aquisição de instrumentos de compreensão, raciocínio e execução, não podem ser consideradas completas sem os outros dois domínios da aprendizagem, muito mais complicados de explorar, devido ao seu carácter subjetivo e dependente da própria entidade formadora. Estes pilares remetem-nos as competências profissionais necessárias para o exercício da atividade docente. No seguimento desta ideia (das competências), discorreremos um pouco sobre elas.

Le Boterf (1997) afirma que a competência é uma disposição para agir de modo pertinente em relação a uma situação específica. Para Zabala (1998), a competência tem a ver com a capacidade do sujeito para mobilizar saberes, conhecimentos, habilidades e atitudes, resolver problemas e tomar decisões adequadas. Fica evidente que o possuir saberes ou ter competências não é o suficiente. É preciso saber mobilizá-los de maneira eficaz mediante os mais variados contextos. Perrenoud (2000) reforça esta ideia quando afirma que possuir conhecimentos ou capacidades específicas não é garantia de que um profissional seja competente. Face às mudanças sociais e as novas expectativas que têm recaído sobre os professores, Cunha (2009) defende que já não há mais espaço para um modelo de competência que se limite a padronização e a repetição, sendo imprescindível, no momento atual, que a noção de competência seja concebida como a articulação entre conhecimentos, habilidades, procedimentos, valores e atitudes.

Segundo Le Boterf (1997), a competência de um profissional está relacionada com o saber *administrar* uma situação profissional complexa. Contudo, como afirma o próprio autor, esta é uma definição que merece ser desenvolvida. O que se espera de um profissional hoje, não é apenas que domine o “saber fazer”, mas também, o saber agir, ele deve ser capaz de criar, reconstruir e inovar. Saber administrar corresponde a: saber agir com pertinência; saber mobilizar saberes e conhecimentos em contexto

---

<sup>5</sup> Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

profissional; saber integrar ou combinar saberes múltiplos e heterogêneos; saber transpor; saber aprender e aprender a aprender e saber envolver-se. Perrenoud (2000) apresenta dez grandes famílias de competências que, direcionadas para o ensino, afluem para as mesmas ideias de Le Boterf (2003). Estas famílias, porém, não são absolutas nem inflexíveis. São elas: organizar e dirigir situações de aprendizagem, administrar a progressão das aprendizagens, conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação, envolver os alunos nas suas aprendizagens e no seu trabalho, trabalhar em equipa, participar da administração da escola, informar e envolver os pais, utilizar novas tecnologias, enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão e administrar sua própria formação contínua.

Le Boterf (1983) infere que o profissional não pode saber tudo. O mais importante é, então, saber mobilizar na hora certa não somente os seus próprios conhecimentos e habilidades, mas também os das suas redes profissionais.

Para que não haja ideias equivocadas, o autor faz questão de explicar que a competência não pode ser definida unicamente como a capacidade para resolver problemas, pois, uma pessoa pode ser extremamente competente mas apresentar incapacidades circunstanciais, como um médico que se defronta com pacientes que não pode curar, por exemplo. É importante ressaltar que a competência não é uma constante. Segundo Le Boterf (1997), ela pode e deve variar em função da evolução da situação em que intervém.

Shulman (1987, citado por Teixeira, 2012) refere que, para que um professor seja capaz de agir profissionalmente, é necessário que recorra à multiplicidade de saberes profissionais de que dispõe. É, portanto, essencial que o docente seja capaz de interligar todos os conhecimentos adquiridos de forma a ser capaz de desempenhar a sua tarefa de modo eficaz. Contudo, as competências não se adquirem de fora para dentro, elas exigem uma construção pessoal e profissional pelo que o enriquecimento da personalidade do professor é indispensável para que este consiga agir na complexidade que envolve a sua tarefa.

À semelhança de conclusões anteriores, é possível encontrar nas variadas definições sobre as competências os sentidos da contextualização. Todas as competências

supracitadas parecem encontrar o seu lugar mediante esta nova abordagem do ensino. O bom profissional não é mais aquele que sabe muito. A articulação das competências e a capacidade de agir de forma pertinente são fundamentais. Os novos tempos requerem docentes ativos, críticos, reflexivos e competentes. Como já se referiu, a escola de hoje tem alunos diferentes e nem todos aprendem do mesmo modo, este aspeto leva-nos a centrarmos a atenção sobre a necessidade do professor ser capaz de tornar acessível o conhecimento a todos e cada um dos seus alunos. Mais, os papéis que o professor realiza na escola hoje não se restringem ao seu relacionamento com os alunos. Desta maneira, a articulação das competências também é fundamental para as funções administrativas ou de coordenação, orientação, supervisão e direção. Como referiu Ponte (2002), é preciso abandonar o espírito de funcionário e realizar as atividades profissionais de maneira crítica e reflexiva, tendo a consciência de que os resultados do seu trabalho se refletirão na comunidade/sociedade. Acreditamos que preparando melhor os professores, por exemplo, preparando-os para contextualizar o saber, poderíamos amenizar o descontentamento que paira sobre o sistema educativo.

## Capítulo IV – Quadro Normativo da Formação Inicial de Professores

### Processo de Bolonha – Reforma Universitária

De acordo com a DGES, em 2005 foram dados os primeiros passos para a reforma do ensino superior, com a introdução de um novo sistema de créditos (ECTS) para ciclos de estudo, mecanismos de mobilidade, suplemento ao diploma, entre outros. Foram efetuadas alterações à Lei de Bases do Sistema Educativo de modo a implementar o Processo supracitado. A nova estrutura foi introduzida em 2006 e totalmente implementada, em Portugal, a partir do ano letivo de 2009/2010.

O processo de Bolonha<sup>6</sup>, subscrito por cerca de 47<sup>7</sup> países, decorreu da Declaração da Sorbonne que em Maio de 1997 deu origem a uma transformação de todo o sistema de ensino superior. Em Junho de 1998, de uma forma mais formal, a Declaração de Bolonha definiu um conjunto de etapas e de passos que os sistemas de toda a Europa teriam que dar. O principal objetivo seria, assim, construir um espaço europeu de ensino superior globalmente harmonizado, em que, depois de salvaguardadas algumas especificidades nacionais, fosse possível a um estudante de qualquer instituição iniciar a sua formação académica, continuar os seus estudos ou concluir a sua formação superior em qualquer parte da União Europeia, “(...) podendo obter um diploma reconhecido em qualquer universidade de qualquer estado-membro.” (DGES – Direcção Geral do Ensino Superior, 2005).

“A Europa (...) não é apenas a Europa do euro, dos bancos e da economia, deverá ser também uma Europa do saber. Devemos reforçar e utilizar, nesta nossa construção, às dimensões intelectuais, culturais, sociais e tecnológicas do nosso continente. Elas foram, em grande medida moldadas pelas suas universidades, que continuam a desempenhar um papel preponderante no seu desenvolvimento. (UE, 1998a, s/p)

Para que os estabelecimentos de ensino superior possam organizar e ministrar ciclos de estudos conducentes ao grau de mestre, na área do ensino básico e secundário, devem celebrar protocolos de cooperação com os respetivos estabelecimentos, denominados de

---

<sup>6</sup> A história da educação superior tem início na Europa, em 1088, quando foi criada a Universidade de Bolonha, na Itália, homenageada pelo nome que identifica a reforma da educação superior europeia, o processo de Bolonha - Bollman, (2009).

<sup>7</sup> O número de países que presentemente participam no Processo de Bolonha excede largamente os membros da União Europeia.

escolas cooperantes, com vista ao desenvolvimento de atividades de iniciação à prática profissional, incluindo a prática de ensino supervisionada, e de investigação e desenvolvimento no domínio da educação (Artigo 18º, Decreto-Lei nº43/2007). Nas escolas cooperantes existem professores com prática docente, mínima de cinco anos, nas áreas curriculares ou disciplinas, que colaboram na formação como orientadores, denominados de orientadores cooperantes (Artigo 19º, Decreto-Lei nº43/2007).

## **4.2 Qualificação Profissional Docente em Portugal**

No seguimento da reflexão sobre a qualificação profissional, é pertinente inferir que a legislação vigente em Portugal estabelece que a formação inicial de professores deve ser realizada por dois tipos de instituições de ensino superior: as universidades e os institutos politécnicos, tanto em estabelecimentos públicos quanto privados. Na Lei de Bases do Sistema Educativo, Lei n.º 46/86 de 14 de Outubro (com as alterações incorporadas pela Lei n.º 115/97 de 19 de Setembro), no n.º 1 do artigo 31º, é possível verificar-se que “os educadores de infância e os professores do ensino básico e secundário adquirem a qualificação profissional através de cursos superiores que conferem o grau de licenciatura, organizados de acordo com as necessidades do desempenho profissional no respetivo nível de educação e ensino.” Posteriormente, o Decreto-Lei 43/2007 alterou esta realidade. A qualificação profissional seria agora adquirida através da obtenção do grau de mestre. Estas medidas foram tomadas com o objetivo de elevar o nível de qualificação do corpo docente e reforçar a qualidade da sua preparação, buscando, também, a promoção e a valorização do respetivo estatuto socioprofissional. Desta maneira, foi decretado que o mestrado passaria a ser a única habilitação profissional reconhecida, deixando de existir a habilitação própria e a habilitação suficiente que, nas últimas décadas, fizeram parte das possibilidades de habilitação para a docência.

O desafio da qualificação dos futuros professores exige um corpo docente de qualidade e cada vez mais qualificado. Com o objetivo de responder a esta demanda, encontramos sete componentes de formação relacionados com a formação de educadores, professores do Ensino Básico e Ensino Secundário, de acordo com o Decreto-Lei nº 43/2007 de 22 de Fevereiro, artigo 14:

a) *Formação educacional geral*: que abrange os conhecimentos, capacidades, atitudes e competências no domínio da educação relevantes para o desempenho de todos os docentes na sala de aula, no jardim-de-infância ou na escola, na relação com a comunidade e na análise e participação no desenvolvimento de políticas de educação e de metodologias de ensino; b) *Didáticas específicas*: que abrange os conhecimentos, capacidades, atitudes e competências relativas ao ensino nas áreas curriculares ou disciplinas e nos ciclos ou níveis de ensino do respetivo domínio de habilitação para a docência; c) *Iniciação à prática profissional*: que inclui a observação e colaboração (em grupos ou turmas dos diferentes níveis e ciclos de educação e ensino abrangidos pelo domínio de habilitação para a docência para o qual o curso prepara), em situações de educação e ensino e a prática de ensino supervisionada na sala de aula e na escola. Proporciona aos formandos experiências de planificação, ensino e avaliação, de acordo com as competências e funções cometidas ao docente, dentro e fora da sala de aula. Estes pontos são concebidos numa perspetiva de desenvolvimento profissional dos formandos visando o desempenho como futuros docentes e promovendo uma postura crítica e reflexiva em relação aos desafios, processos e desempenhos do quotidiano profissional; d) *Formação cultural, social e ética*; que engloba a sensibilização para os grandes problemas do mundo contemporâneo, o alargamento a áreas do saber e cultura diferentes das do seu domínio de habilitação para a docência, bem como a preparação para as áreas curriculares não disciplinares e a reflexão sobre as dimensões ética e cívica da atividade docente; e) *Formação em metodologias de investigação educacional*; abrange o conhecimento dos respetivos princípios e métodos que permitam capacitar os futuros docentes para a adoção de atitude investigativa, no desempenho profissional, em contexto específico, com base na compreensão e análise crítica de investigação educacional relevante; f) *Formação na área de docência*: Que visa garantir a formação académica adequada às exigências da docência nas áreas curriculares ou disciplinas abrangidas pelo respetivo domínio de habilitação para a docência.

O Decreto-Lei em questão vem introduzir nas estruturas curriculares dos ciclos de estudos conducentes ao grau de licenciado em Educação Básica e ao grau de mestre em ensino créditos que terão de ser distribuídos pelas componentes de formação segundo as percentagens decretadas.

A formação inicial tem, ainda, no seu quadro de referência, o regime jurídico da formação dos professores do ensino básico e do ensino secundário, os padrões de qualidade da formação inicial (Decreto-Lei nº 240/2001). Então, tendo como base o Decreto-Lei nº240/2001, o professor deve ser preparado para: a) fomentar o desenvolvimento da autonomia dos alunos e a sua plena inclusão na sociedade, tendo em conta o carácter complexo e diferenciado das aprendizagens escolares; b) identificar e respeitar as diferenças culturais de todos os indivíduos da comunidade educativa, valorizando os diferentes saberes e culturas e combatendo processos de exclusão e discriminação; c) promover aprendizagens significativas no âmbito dos objetivos do projeto curricular de turma, desenvolvendo as competências essenciais e estruturantes que o integram; d) desenvolver estratégias pedagógicas diferenciadas, conducentes ao sucesso e realização de cada aluno no quadro sociocultural da diversidade das sociedades e da heterogeneidade dos sujeitos, mobilizando valores, saberes, experiências e outras componentes dos contextos e percursos pessoais, culturais e sociais dos alunos.

Estas diretrizes, pelo menos no papel, surgem em resposta às necessidades de uma sociedade em constante mutação e carente de transformação. Elas também abrem espaço para a contextualização. Sobre a necessidade de mudança, Estrela (2002) referiu:

“Mas bastaria olharmos à nossa volta, para concluirmos pelo predomínio dos modelos que fazem do formando um objeto de formação. Com influência behaviorista ou com influência cognitivista, como é o caso daqueles programas que pretendem preparar o professor como decisor, capaz de selecionar informação pertinente e deliberar após avaliação de alternativas. Os programas de formação assentam maioritariamente em aquisições pré – definidas pelos responsáveis da formação, em função das leituras pessoais ou institucionais que fazem da profissão e dos saberes que a definem.”

## **II PARTE – ESTUDO EMPÍRICO**

## **Capítulo V – Desenho da Investigação**

O presente capítulo visa a apresentação da fundamentação metodológica da investigação. Para isso, são definidos o problema e objeto de estudo, assim como os objetivos e as questões de investigação que nortearam a pesquisa. Em seguida, é justificada a metodologia utilizada e as opções tomadas. Tendo em atenção os objetivos propostos para este trabalho, optamos por realizar uma investigação qualitativa de carácter exploratório, enquadrando-se no paradigma interpretativo. Realizamos um estudo de caso. São ainda enunciados os procedimentos de recolha de dados durante a investigação, bem como a caracterização do grupo de entrevistados. Por fim, é feita a análise dos dados através da interpretação das respostas obtidas, após o respetivo tratamento. Tem-se como referência o quadro conceptual que suporta o presente trabalho, os resultados obtidos pelo projecto “*Contextualização do saber para melhoria dos resultados dos alunos*” e também os resultados dos estudos empíricos mencionados na introdução deste estudo.

### **5.1 Problema e objeto de estudo**

Perante um currículo definido para o plano nacional como é o caso português, espera-se que o professor, na equipa docente de que faz parte, seja capaz de o traduzir no plano local e de sala de aula, ganhando pertinência e eficácia por se adequar à realidade individual de cada aluno e de cada turma, e assim contribuindo para a melhoria das aprendizagens. Não se trata de simplificar o currículo nem tão pouco de produzir documentos de reinterpretação. Trata-se de contextualizar o saber a adquirir pelos alunos, através das práticas de planificação e execução dos professores em sala de aula, aos interesses, motivação, competências e necessidades específicas dos mesmos, de forma a garantir que atinjam objetivos definidos pelo currículo nacional, a partir das suas especificidades.

Sendo assim, o nosso problema de investigação consistiu em perceber se os futuros professores, neste contexto de exigências e mudanças céleres, estão sendo preparados de forma consistente (consciente e sistematicamente) para adquirirem e desenvolverem esta competência, quer no plano da conceção da sua atividade letiva, quer no da

execução, assim como percebermos se têm consciência da pertinência desta competência, pelos efeitos que a sua manifestação produzirá na qualidade do ensino. O objeto de estudo foi a formação inicial dos professores de Matemática. Para tal, explorámos as representações que os alunos no 2º ano do mestrado em ensino da Matemática possuem acerca da temática supracitada.

Ambicionamos com isso contribuir para o aumento do conhecimento científico de como a formação inicial está contribuindo para a aquisição e desenvolvimento de competências na dimensão do ensino-aprendizagem, pelos futuros professores, especificamente no âmbito da contextualização do saber.

## **5.2 Objetivos do estudo**

O objetivo geral deste estudo é conhecer em que medida a formação inicial de professores, desta amostra selecionada, prepara os seus formandos para um ensino capaz de contextualizar o saber.

Visando alcançar este objetivo geral, estabelecemos os seguintes objetivos específicos:

- i) Identificar referenciais teóricos invocados pelos futuros professores como fundamento seja de preocupação seja de prática de contextualização;
- ii) Identificar eventuais referências teóricas lacunares;
- iii) Identificar competências manifestas (no discurso sobre a ação) relativas a contextualização no plano da conceção e da execução da ação educativa;
- iv) Identificar vantagens e limites reconhecidos pelo futuro professor a propósito de práticas de contextualização.

## **5.3 Questões de Investigação**

Quivy e Campenhoudt (2008) apontam três características fundamentais para uma boa questão: clareza, exequibilidade e pertinência, pois só assim poderá funcionar como fio condutor de uma investigação. Os mesmos autores acrescentam que “ao formular a

questão, o investigador tenta exprimir o mais exatamente possível aquilo que procura saber, elucidar, compreender melhor.” (p.44).

Seguindo os conselhos dos autores e considerando os objetivos propostos, surgem as seguintes questões:

- a) Que conceções possuem os futuros professores acerca da contextualização do saber no processo de ensino - aprendizagem?
- b) Os futuros professores possuem referenciais teóricos para sustentar práticas de contextualização do saber que ensinam?
- c) Os professores mobilizam referenciais teóricos relacionados com a contextualização do saber na sua prática profissional, nomeadamente na planificação e execução das aulas?
- d) Quais são os fatores que favorecem ou, pelo contrário, impedem a transferência da formação para o plano da prática, no que diz respeito à contextualização do saber?

#### **5.4 Paradigma interpretativo - Metodologia Qualitativa**

Segundo Rodrigues (in Estrela, 2001, p.4) os métodos utilizados numa investigação dependem do investigador, nomeadamente dos seus objetivos. Desta maneira, para alcançar os objetivos propostos e obter respostas às questões enunciadas, recorreremos a um estudo de carácter qualitativo, metodologia esta que se enquadra no paradigma interpretativo. Realizamos um estudo de caso, de carácter exploratório. Uma vez que o presente estudo está inserido na área das Ciências da Educação e, conseqüentemente, na área das Ciências Sociais, faz todo o sentido desenvolvermos o trabalho recorrendo a esta abordagem. Barroso (2010) afirma:

"Os estudos qualitativos surgiram como alternativa ao paradigma positivista e aos estudos quantitativos que se mostraram ineficazes para a análise e estudo da subjectividade inerente ao comportamento e actividade humana."

Quanto ao conceito de paradigma, Bogdan & Biklen (1994) referem que “[...] um paradigma consiste num conjunto aberto de asserções, conceitos ou proposições

logicamente relacionados e que orientam o pensamento e a investigação” (Bogdan & Biklen, 1994:52).

Destacamos que esta opção epistemológica se fundamenta na perspectiva de Erikson, referido por Walsh, Tobin & Graue (2010), os quais defendem que o termo interpretativo

“[...] é um termo mais inclusivo que evita, por um lado, as conotações não - quantitativas que o termo “qualitativo” adquiriu ao longo dos anos e que visa, por outro, o interesse comum presente nas abordagens ao significado humano da vida social e sua elucidação e explanação pelo investigador” (Walsh, Tobin e Graue, 2010:1038).

A perspectiva de Burrell e Morgan, citados por Afonso (2005) vem reforçar o que previamente foi referido por Bell (2004), quanto ao paradigma interpretativo, que se caracteriza “[...] pela preocupação em compreender o mundo social a partir de experiência subjetiva” (Afonso, 2005:34). Enquadram-se aqui a fenomenologia, hermenêutica e a sociologia fenomenológica. Este modelo assenta sobre uma epistemologia interpretativa, assumindo a subjetividade dos significados da ação social e também sobre uma ontologia construtivista, assumindo que os fenómenos sociais são constantemente construídos por seus atores.

Na mesma linha de pensamento, Coutinho (2006) explica que:

“A cada paradigma corresponde uma forma de entender a realidade e encarar os problemas educativos e a evolução processa-se quando surgem novas formas de equacionar as questões impulsionando a que os paradigmas fluam, entrem em conflito na busca de novas soluções para os problemas do ensino e da aprendizagem” (Coutinho, 2006:2).

Segundo Rodrigues (2001), as metodologias interpretativas de investigação têm disponíveis os meios que permitem apreender com rigor realidades com a natureza que vimos ser a da situação educativa, ou seja, incerta, complexa, fugidia, feita de ações, pensamentos e contexto. Elas abarcam uma família de métodos cujo traço comum é a sua determinação de descrever e interpretar a realidade social. Com isto, visa tornar estranho o que nos parece familiar e familiar o que nos parece estranho, não havendo uma, mas, várias análises sucessivas e dialéticas, tudo com o intuito de desocultar o que a primeira vista não se vê. Sobre os meios, a autora destaca a importância da descrição, da recolha exaustiva de dados, das entrevistas, das notas de campo, da observação participante e da análise documental. Estes podem ser encontrados em vários métodos

de investigação qualitativa ou mista. É importante ressaltar ainda que o paradigma interpretativo pode valer-se tanto de metodologias qualitativas quanto de metodologias quantitativas.

Interpretando as palavras de Rodrigues (2001), e debruçando-nos sobre o seu texto “*A investigação do núcleo magmático do processo educativo: a observação de situações educativas*”, podemos dizer que a perspectiva interpretativa contribui para des-psicologizar e des-socializar a pedagogia, pois possibilita o desenvolvimento de investigações norteadas por problemáticas próprias que, num processo cumulativo, permitirão afinar, enriquecer e precisar um corpo de conceitos fundamentais capazes de gerar um saber científico organizado num espaço teórico peculiar. O que a autora propõe, porém, não é a substituição dos contributos da Psicologia, Sociologia, Antropologia, etc., mas o acréscimo da perspectiva pedagógica.

O paradigma interpretativo serve-se de metodologias qualitativas, através das quais o investigador se torna um participante observador, adota uma perspectiva pragmática e procura compreender e interpretar no contexto de estudo, os valores, as crenças, as representações, os costumes, as disposições e opiniões das pessoas ou uma determinada situação, na qual estão envolvidas.

É sabido que existe uma significativa diversidade de perspectivas de investigação qualitativa, o que acaba por desencadear algumas dificuldades, quando se pretende definir pautas rígidas de atuação dentro desta metodologia. Contudo, é possível delinear os aspetos teóricos e metodológicos básicos que dão consistência aos estudos desenvolvidos no âmbito desta linha de investigação (Aires, 2011), os quais tentaremos descrever nas próximas linhas.

A investigação qualitativa tem na sua essência, segundo Bogdan e Biklen, citados por Tuckman (2005, p.507), cinco características:

1. A fonte direta dos dados é o ambiente natural e o investigador é o principal agente na recolha desses mesmos dados;
2. A sua primeira preocupação é descrever e só secundariamente analisar os dados;

3. A questão fundamental é todo o processo, ou seja, o que aconteceu, bem como o produto e o resultado final;
4. A análise dos dados é feita de forma indutiva;
5. O investigador interessa-se, acima de tudo, por tentar compreender o significado que os participantes atribuem às suas experiências.

Ainda segundo os mesmos autores, enquanto a investigação quantitativa utiliza dados de natureza numérica que lhe permitem provar relações entre variáveis, a investigação qualitativa utiliza principalmente estratégias de recolha de informação que possam criar dados descritivos, na tentativa de desocultar o modo de pensar dos participantes numa investigação. Por estar inserida no paradigma interpretativo, as estratégias utilizadas na investigação são similares às supracitadas. Desta maneira, entre as técnicas de pesquisa qualitativa, encontramos a técnica de entrevista e a observação participante, estas são algumas das que melhor dão resposta às cinco características anteriormente referidas. Estas técnicas colocam o investigador em contacto direto e aprofundado com os indivíduos e permitem compreender com detalhe o que eles pensam sobre determinado assunto ou fazem em determinadas circunstâncias. Este tipo de investigação privilegia, essencialmente, a compreensão dos problemas a partir da perspetiva dos sujeitos da investigação. Os dados recolhidos são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico.

Neste quadro epistemológico, não interessa determinar relações de causa e efeito numa relação linear nem, tão pouco, explicar fenómenos, provar hipóteses e estabelecer leis gerais – pressupostos de uma perspetiva de investigação positivista – mas possibilitar, ainda que mais limitadamente, a transferibilidade do que se descobriu a outras situações e sujeitos. Como referem Bogdan & Biklen *“a preocupação central não é a de saber se os resultados são susceptíveis de generalização, mas sim a de que outros contextos e sujeitos a eles podem ser generalizados”* (1994:66).

O processo de produção de conhecimentos, nesta perspetiva, dá-se à medida que se recolhem e analisam os dados (Bogdan & Biklen, 1994; Serrano, 2004). Utilizando uma imagem pode-se dizer que o desenvolvimento da investigação se parece com um funil porque:

“no início há questões ou focos de interesses muito amplos, que no final se tornam mais directos e específicos. O pesquisador vai precisando melhor esses focos à medida que o estudo se desenvolve” (Ludke e André, 1986:13).

Ao afirmar que os dados, neste tipo de investigação, são produzidos e interpretados pelo investigador supõe-se, que é possível, que eles reflitam a sua subjetividade, envolvimento e cunho pessoal. Daí que Bogdan & Biklen (1994:67) refiram que “os dados carregam o peso de qualquer interpretação”. Apesar disso, procura-se, em investigação qualitativa, não deixar ir demasiado longe a subjetividade desse envolvimento para não enviesar o conhecimento e a interpretação da realidade, através do rigor e da abrangência da recolha e análise dos dados, de uma leitura articulada dos dados com uma contextualização teórica e de uma postura de omissão de opiniões pessoais (Bogdan e Biklen, 1994).

## **5.5 Estudo de caso**

Como modalidade de investigação adotamos o estudo de caso. Esta modalidade vem sendo cada vez mais utilizada no âmbito das ciências humanas e sociais como procedimento de análise da realidade (Serrano, 2004; Yin, 2005). Isto se deve pelo fato de oferecer inúmeras possibilidades de estudo, compreensão e melhoria da realidade social e profissional.

O estudo de caso não é uma exclusividade das metodologias qualitativas. Entretanto, devido ao desenho desta investigação, esta foi realizada com um método qualitativo. Como referem Coutinho & Chaves (2002):

“Se é verdade que na investigação educativa em geral abundam sobretudo os estudos de caso de natureza interpretativa/qualitativa, não menos verdade é admitir que, estudos de caso existem em que se combinam com toda legitimidade métodos quantitativos e qualitativos.”

Este método, que é de natureza heurística e de carácter indutivo, permite analisar com intensidade e profundidade diversos aspetos de um fenómeno, de um problema, de uma situação real: o caso. Assim, como refere Stake (2005:11), o estudo de caso consiste no “estudo da particularidade e da complexidade de um caso singular para chegar a

compreender a sua complexidade”. Neste contexto de compreensão profunda de uma realidade, Yin (2005:13) define estudo de caso como:

“uma investigação empírica que estuda um fenómeno contemporâneo dentro do contexto de vida real, especialmente quando as fronteiras entre o fenómeno e o contexto não são absolutamente evidentes”.

O autor acrescenta ainda que podem usar-se múltiplas fontes para recolher evidências e informações (Yin, 2005), desde que sejam apropriadas e possibilitem compreender o caso no seu todo (Yin, 2005). Dado o desenho desta investigação, entre as possíveis fontes para recolha de dados podemos destacar a observação, a entrevista, a análise documental e os questionários. Optámos, porém, pela realização de entrevistas.

Pelas definições antes expostas, também é possível constatar que o estudo de caso tem como objeto de investigação uma unidade particular que pode ser uma pessoa, um grupo, um acontecimento, uma organização, uma comunidade, (Serrano, 2004). Transpondo estes objetos para a realidade educativa, pode ser uma classe, um aluno, um professor, um programa de ensino, a prática de um professor, uma determinada política educativa, entre outras possibilidades (Gómez, Flores e Jiménez, 1999). Neste quadro, Patton (1980) referido por Gómez, Flores e Jiménez, (1999:92) considera, ainda, o estudo de caso como “uma forma particular de recolher, organizar e analisar informações”.

A modalidade de estudo de caso possui uma dupla vertente: por um lado, é uma modalidade de investigação apropriada para estudos exploratórios e compreensivos e que tem, sobretudo, como objetivo a descrição de uma situação, a explicação de resultados a partir de uma teoria, a identificação das relações entre causas e efeitos ou a validação de teorias (Serrano, 2004) mas, por outro lado, permite ilustrar e analisar uma dada situação real e fomentar a discussão e a tomada de decisões convenientes, para os mudar ou melhorar, podendo abarcar, neste contexto, objetivos de aprendizagem e de formação (Serrano, 2004).

A multiplicidade de critérios e características que compõem os estudos de caso levam a algumas classificações e tipificações. Assim, de acordo com os objetivos e a natureza das informações finais, Yin (2005) classifica os estudos de caso como: exploratórios,

descritivos, explicativos e avaliativos. Segundo o autor (2005) um estudo de caso é exploratório quando se conhece muito pouco da realidade em estudo e os dados se dirigem ao esclarecimento e delimitação dos problemas ou fenómenos da realidade; um estudo de caso é descritivo quando há uma descrição densa e detalhada de um fenómeno no seu contexto natural; um estudo de caso é explicativo quando os dados tratam de determinar relações de causa e efeito em situações reais, ou seja de que forma os factos acontecem em função uns dos outros; um estudo de caso é avaliativo quando produz descrição densa, esclarece significados e produz juízos. A emissão de juízos é o ato essencial da avaliação.

O produto final de um estudo de caso constitui uma descrição detalhada do objeto de estudo em que se utilizam técnicas narrativas para descrever, ilustrar e analisar as situações (Serrano, 2004; Gómez, Flores & Jiménez, 1999). Stenhouse (1990), referido por Gómez, Flores & Jiménez, (1999:92), denomina este processo de “o registo do caso”.

No que diz respeito a esta investigação, a descrevemos como sendo, também, um estudo de caso de carácter exploratório.

## **5.6 Sujeitos do estudo**

A população tomada como referência para o estudo, constituída de forma não aleatória, foi um grupo de formandos da mesma turma do 2º ano do Mestrado em Ensino de Matemática, de uma instituição de ensino superior pública. Ao concluírem o curso estariam habilitados para à docência em escolas, públicas ou privadas, do 3.º ciclos do Ensino Básico e do Ensino Secundário.

A turma em questão era composta por dez alunos. Contudo, somente seis deles concordaram em colaborar com a investigação. Quatro dos entrevistados eram do género feminino e dois do género masculino, com idades compreendidas maioritariamente entre 22 e 28 anos, com exceção de um entrevistado que apresentava a idade de 43 anos. Todos eram de nacionalidade portuguesa. Dos quatro formandos que

não participaram da investigação, dois desistiram do curso e os outros dois não responderam às várias solicitações para as entrevistas.

Todos os formandos que participaram da investigação possuíam alguma experiência de ensino, mesmo que somente a nível de explicações. Três deles já realizavam um trabalho de monitoria em cursos de licenciatura, na faculdade onde estudavam. Um dos alunos ainda dava explicações particulares, outro trabalhava na área da restauração e o último restante apenas estudava.

O estágio apresentava uma carga horária de aproximadamente 25 horas semanais. Três formandos estagiavam numa mesma escola pública de Odivelas, acompanhando turmas do 8º ano. Dois formandos estagiavam na mesma escola pública da Tapada das Mercês - Sintra, acompanhando turmas do 7º e 8º ano. Um formando estagiava numa escola pública em Olivais - Lisboa, acompanhando uma turma do 7º ano.

A população foi escolhida em função do objetivo do estudo, o qual pretende perceber em que medida a formação inicial de professores de matemática prepara os seus formandos para um ensino capaz de contextualizar o saber. Foram também observadas as questões de investigação.

As entrevistas foram realizadas entre 16 de Abril e 23 de Maio do ano de 2012. Neste período, todos os formandos estavam a cursar a unidade curricular de Iniciação à Prática Profissional 4, sendo que alguns deles já estavam na fase de escrita do relatório final de curso. Ao longo do mestrado esta unidade curricular é realizada em quatro etapas, classificadas como IPPI, IPPII, IPPIII e IPPIV.

As unidades curriculares de Iniciação à Prática Profissional I e II caracterizam-se pela forte presença da observação de contextos educativos. A IPP I centra-se em questões relacionadas com as aprendizagens dos alunos em sala de aula, perspectivadas em termos de desenvolvimento de conceitos e de processos reconhecidos como fulcrais no âmbito da(s) sua(s) área(s) de docência. Pretende levar os futuros professores a identificar fatores que podem condicionar as aprendizagens dos alunos. A disciplina de IPP II dá continuidade à IPP I, pretendendo-se que o futuro professor continue a explorar a realidade escolar, centrando-se agora em questões relacionadas com as *práticas dos*

*professores*, perspectivadas em termos das suas vertentes letiva e extralectiva. Privilegia-se o contacto com formas de gestão do currículo e de planificação de aulas (a longo, médio e curto prazo), com situações de ensino/aprendizagem em contexto de sala de aula e com processos de avaliação.

No âmbito das disciplinas de IPP III e IV, o formando começa a assumir os papéis profissionais do professor. No IPP III, numa primeira fase, este trabalho envolve a observação de aulas do orientador cooperante, e numa segunda fase, a responsabilização pela leção de aulas. Esta atividade é organizada a partir de um seminário semanal na universidade em que são planeadas e discutidas as atividades dos formandos nas escolas. No 4.º semestre, em continuidade com o anterior, o formando desenvolve a prática de ensino, em particular, realiza um trabalho de cariz investigativo sobre uma unidade didática que planificou e lecionou, e elabora um relatório final de todo o seu estágio.

Durante as IPP's os formandos contavam com o apoio de três orientadores: dois eram professores universitários, sendo um orientador pedagógico e um orientador científico. O outro era o professor cooperante, profissional da escola onde o estágio tinha lugar.

No momento da entrevista foi pedida, por alguns dos entrevistados e foi garantida, a confidencialidade das informações dadas e, como tal, não será apresentada nenhuma ficha biográfica individual dos formandos de forma a garantir o anonimato prometido nas entrevistas.

## **5.7 Recolha de dados: Entrevista**

Ghiglione & Matalon (1997:13) afirmam que a entrevista é particularmente indicada para “compreender fenómenos como as atitudes, as opiniões, as preferências, as representações (...) que só são acessíveis de uma forma prática pela linguagem”.

Fez-nos todo o sentido escolher a entrevista como instrumento de recolha de dados, uma vez que pretendemos descobrir as representações dos futuros professores sobre a sua

formação inicial, para a partir daí percebermos se esta os tem preparado para a contextualização do saber.

Morgan (1988), citado por Bogdan & Biklen (1994: 134), define entrevista como uma “conversa intencional, geralmente entre duas pessoas, embora por vezes possa envolver mais pessoas, dirigida por uma das pessoas, com o objetivo de obter informações sobre a outra.”

A entrevista possui a vantagem de revelar o “que vai na cabeça” do sujeito (Tuckman, 1994). Existem duas operações necessárias para conseguirmos perceber as significações/representações dos sujeitos. A primeira é fundamentalmente possibilitada pela entrevista semi-directiva, de natureza fenomenológica ou etnográfica; a segunda consiste em traduzir as palavras do sujeito pesquisado, sendo na análise do conteúdo que tem o seu suporte (Rodrigues in Estrela, 2001:7).

Existem vários tipos de entrevistas que variam de acordo com o objetivo e com o grau de liberdade que é concedido ao investigador na formulação das perguntas. No que concerne à presente investigação a entrevista semi-diretiva foi utilizada como estratégia dominante de recolha de dados e teve como objetivo recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito entrevistado, pois, como referem Bogdan & Biklen (1994), estes permitem ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre o que os sujeitos pensam acerca dos temas sobre os quais são questionados.

Os autores supracitados afirmam que num estudo qualitativo, a entrevista pode ser utilizada como estratégia dominante da recolha de dados ou integrada num conjunto de instrumentos como a observação participante, análise de documentos, etc. Eles classificam as entrevistas qualitativas, quanto ao grau de estruturação, em: não estruturadas, semiestruturadas e estruturadas.

A entrevista não estruturada é uma entrevista aberta em que o entrevistador, partindo de um conjunto de tópicos pré-definidos leva o entrevistado a falar sobre aquilo que pretende. Toda a entrevista se desenvolve no fluir de uma conversa e cabe ao entrevistador o papel de promover, encorajar e orientar a participação do sujeito.

Na entrevista semiestruturada, também denominada por Campenhoudt & Quivy (2008) como semidiretiva ou semidirigida, o entrevistador parte de uma série de perguntas-guia que funcionam como eixo orientador ao desenvolvimento da entrevista, que se vai adaptando às características do entrevistado. Na opinião de Bogdan & Biklen (1994), este tipo de entrevista tem a vantagem de permitir que vários sujeitos respondam às mesmas questões, permitindo, assim, obter dados comparáveis. Bardin (1995), refere também que, no sentido mais rico de expressão, o espírito teórico do investigador deve permanecer continuamente atento, para que as suas próprias intervenções se traduzam em elementos de análise tão fecundos quanto possível.

“Na entrevista estruturada, cada entrevistado responde a uma série de perguntas preestabelecidas dentro de um conjunto limitado de categorias de respostas. As respostas são registadas de acordo com um esquema de codificação pré-estabelecido. O entrevistador controla o ritmo da entrevista utilizando o guião, que deve ser seguido de forma padronizada e sem desvios. Esta técnica é mais habitual em desenhos de investigação onde se pretende obter informação quantificável de um número elevado de entrevistados, com o objectivo de estabelecer frequências que permitam um tratamento estatístico posterior” (Carmo & Ferreira, 2008).

## **5.8 Procedimentos de Recolha de Dados**

### **5.8.1 Guião da entrevista**

A elaboração do guião “constitui um momento importante da investigação, na medida em que ele orientará a recolha de dados. Importa referir que este guião pode ser afinado no decurso da investigação, em que algumas questões podem tornar-se mais importantes do que outras, em função da pessoa entrevistada” (Albarello, L. *et al.*, 1997:217). Por isso, Estrela (1994) sublinha a necessidade de construir o guião com uma estrutura maleável que permita se necessário, colocação de novas questões no decorrer da entrevista e que permita a livre expressão das ideias e representações sem esquecer os objetivos pretendidos. Este pensamento também é compartilhado por autores como Bell (1997) e Bogdan e Biklen (1994).

Desta maneira, depois de termos o objetivo geral da investigação estabelecido, assim como as questões norteadoras do estudo, a metodologia e o instrumento de recolha de dados, precisávamos elaborar um guião que nos catapultasse para mais perto dos nossos alvos, sendo assim um facilitador na busca das respostas pretendidas.

O guião deve ser construído de forma organizada, estruturado em blocos, que correspondam àquilo sobre o que se pretende que o entrevistado fale, em objetivos específicos para cada um desses blocos ou assuntos a abordar pelo entrevistado, e num formulário de possíveis questões para cada bloco, em articulação com os objetivos específicos.

Para a realização deste estudo, e de acordo com os referidos pressupostos, elaborou-se um primeiro guião que, depois de analisado pela professora orientadora sofreu ligeiras alterações. A versão final do guião da entrevista (anexo I) é constituída pelos seguintes blocos:

- a) *Legitimação da entrevista* – Neste ponto foi feita a apresentação do trabalho e a explicação do tema a abordar. Também justificamos a seleção da entidade, garantimos a confidencialidade e o anonimato, solicitamos autorização para gravar a entrevista na íntegra e preocupamo-nos em motivar o entrevistado, dizendo-lhe a importância do estudo;
- b) *Caracterização do formando* - os objetivos centraram-se em conhecer as motivações que levaram o entrevistado a frequentar o mestrado em ensino, perceber se o professor teve alguma experiência com o ensino antes da formação inicial; conhecer as representações do futuro professor sobre a sua formação inicial;
- c) *Avaliação do processo de profissionalização*, a fim de conhecer as representações gerais do entrevistado acerca do mestrado e do estágio.
- d) *Representações acerca da contextualização do saber*, a fim de conhecer as representações e práticas do professor acerca da contextualização do saber e

também ter a noção dos fundamentos teóricos da contextualização conhecidos pelo entrevistado;

- e) *Representações acerca da Matemática*, com o intuito de saber as representações dos formandos sobre a matemática e sobre o ensino da mesma;
- f) *Representação acerca dos alunos*, a fim de perceber qual é o papel do aluno no processo de ensino aprendizagem, na opinião dos entrevistados.
- g) *Agradecimentos*.

Os blocos “e” e “f”, foram estabelecidos por acreditarmos que a concepção epistemológica do professor, sobre a disciplina que lecionará, assim como a forma como este vê os seus alunos, influenciará a sua prática profissional. Na verdade, a sua maneira de ver o mundo e todo o seu conhecimento prévio o influenciarão.

Tratando-se de uma entrevista semi-diretiva as questões não se constituem enquanto perguntas, isto é, são abertas de modo a não resultarem em respostas fechadas e demasiado concretas, controladas por parte do entrevistado.

### **5.8.2 Realização das entrevistas**

Num primeiro momento a professora orientadora da investigação concedeu-nos uma lista com os nomes e contactos eletrónicos de sete formandos do 2º ano do mestrado em ensino de matemática. A medida que estes formandos foram sendo contactados, foi-nos passado o nome de mais três alunos que não estavam na listagem inicial. Como referido anteriormente, apenas seis dos dez alunos puderam colaborar com a investigação.

Por meio do correio electrónico (anexo II) começamos a marcar as entrevistas que decorreram de abril a maio de 2012. Estas foram realizadas de maneira que fosse mais prática e cómoda para os entrevistados. Sendo assim, duas entrevistas foram feitas na escola onde os respetivos alunos estagiavam; outras duas foram feitas no próprio departamento universitário onde os formandos estudavam, e as duas últimas foram realizadas nas salas de estudo da biblioteca do Instituto de Educação da Universidade de

Lisboa. Todas as entrevistas foram conduzidas de maneira descontraída e em tom de conversa, estando presentes apenas a entrevistadora e o entrevistado. Bogdan & Biklen (1994) referem a este propósito que as boas entrevistas caracterizam-se pelo facto de os indivíduos estarem à vontade e falarem livremente dos seus pontos de vista.

A duração global de cada entrevista foi variável, de acordo com o tempo que cada entrevistado necessitava para se expressar, oscilando entre 20 e os 60 minutos. Os entrevistados foram codificados com a letra (E), e numerados de 1 a 6 conforme a sequência da realização das entrevistas a fim de assegurar o anonimato e o carácter confidencial das informações prestadas. Do mesmo modo, procedeu-se à supressão no texto dos nomes das pessoas e escolas que poderiam quebrar estes princípios.

### **5.8.3 Análise de conteúdo – uma ferramenta para a análise dos dados**

Para a análise de dados, foi escolhido o método análise de conteúdo que é entendido como técnica de compreensão, interpretação e explicitação das formas de comunicação. De acordo com Setúbal (1999), os objetivos da análise de conteúdo seriam os de ultrapassar as evidências imediatas, das mensagens e de aprofundar, por meio de leituras sistemáticas e sistematizadas, a perceção, a pertinência e a estrutura das mensagens.

Stemler, citado por Esteves (2006: 207), refere que “a análise de conteúdo é uma técnica sistemática e replicável para comprimir muitas palavras de texto em poucas categorias de conteúdo, baseada em regras explícitas de codificação.”

Complementando esta afirmação, Bardin (2009) define análise de conteúdo como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens.” (p.40). Acrescenta ainda que a intenção da análise de conteúdo é “a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de receção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não).” (p.40)

Este autor organiza três fases na análise de conteúdo de uma entrevista:

1. A pré-análise - no caso das entrevistas, corresponde à sua transcrição (anexos III, IV, V, VI, VII, VIII), e a sua reunião constituirá o corpus da pesquisa. Após a transcrição, o primeiro contacto com os documentos constitui o que Bardin (2009) chama de "leitura flutuante". É a leitura em que surgem hipóteses ou questões norteadoras, em função do enquadramento teórico realizado.

2. Exploração do material – é a etapa de codificação, na qual são feitos recortes em unidades de registo. É também a fase de categorização, isto é, a fase em que se agrupam os elementos comuns obtidos nas unidades de registo sob um título mais genérico. Assim são estabelecidas as categorias, subcategorias, indicadores e unidades de registo.

3. Tratamento dos resultados obtidos e sua interpretação – fase em que a interpretação é essencial e que deve estar claramente relacionada com o corpus existente. É também a fase em que se sistematizam os resultados com os objetivos iniciais, buscando a construção do conhecimento científico sobre o objeto pesquisado.

O processo de análise das entrevistas adotado nesta investigação seguiu os passos anteriormente apresentados.

Após a primeira fase, e tendo subjacente a ideia de rigor, procedeu-se a uma leitura mais aprofundada do material recolhido, com o objetivo de desocultar sentidos polissémicos ou mesmo outros sentidos não ditos, mas implícitos ou subentendidos. Esta leitura foi concretizada com o recurso à análise de tipo categorial, entendendo-se categoria como “rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registo, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico” (p.145), como é definida por Bardin (2009).

Tendo em conta estes princípios teóricos, foi construída uma grelha intitulada como “Análise de conteúdo das entrevistas” (anexo X), que facilitou o tratamento da informação, possibilitando que se extraísse a informação relevante.

Segundo Bardin (1995), as categorias de uma análise de conteúdo devem apresentar as seguintes características: *Exaustividade* - cada categoria estabelecida deve permitir a

inclusão de todos os elementos levantados relativos a um determinado tema; *Exclusividade* - nenhum elemento pode ser classificado em mais de uma categoria; “*Concretitude*” - termos abstratos são complexos, terão diversos significados. Assim, a classificação corre o risco de mudar de pesquisador a pesquisador. É importante ter categorias concretas que permitam fácil classificação dos elementos; *Homogeneidade* - categorias devem basear-se num mesmo princípio de classificação. Não é possível analisar o conteúdo quando as categorias se fundamentam em mais de um princípio classificatório; e ainda *Objectividade e fidelidade* – o pesquisador deve definir claramente variáveis e indicadores, assim como subcategorias que determinam a classificação dos elementos em determinadas categorias.

No que concerne à análise de conteúdo, e conseqüentemente, à análise de dados, recorremos a uma abordagem mista. Dedutiva, uma vez que nos orientamos por um guião pré definido. Também indutiva, pois os indicadores foram emergindo a partir das especificidades dos discursos.

A mesma análise de conteúdo, em todas as suas dimensões, pode ser realizada de diferentes maneiras por diferentes pessoas, ou até mesmo de diferentes maneiras pela mesma pessoa. A análise da nossa entrevista reflete uma das formas de o fazer, havendo outras mais, conforme as concepções de quem o faz. Algumas falas dos entrevistados ganharam maior significado mediante os nossos objetivos. Contudo, todo o discurso foi categorizado.

As categorias, subcategorias e indicadores que serviram de base à análise das entrevistas, definidos a partir dos procedimentos acima referidos, são apresentados a seguir em quadros, a fim de não tornar a leitura fastidiosa. Devido à minuciosidade da análise de conteúdo e conseqüentemente ao elevado número de indicadores, para facilitar o entendimento e permitir a fluidez das análises, algumas categorias foram subdivididas. Por este motivo, os quadros são enunciados com o nome da categoria e a subcategoria a que se refere. Os seis entrevistados serão referenciados como: E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, E<sub>3</sub>, E<sub>4</sub>, E<sub>5</sub> e E<sub>6</sub>.

Assim, fazem parte da categoria caracterização do professor – *motivação para a escolha do mestrado em ensino da Matemática* (cf. quadro n.º1) as revelações dos entrevistados que permitem perceber que tal escolha relaciona-se basicamente com duas dimensões: a

intrínseca, que surge inerente ao entrevistado, e a extrínseca, que se deve a fatores externos ao indivíduo.

Quadro 1 – Categoria 1: Caracterização do formando

*Motivação para a escolha do mestrado*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de Contexto</b>
<b>Motivações intrínsecas para a escolha da Profissão</b>	Gosto pela disciplina	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>5</sub>
	Gosto pelo ensino	E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub> ; E <sub>6</sub>
	Desejo de mudar a relação negativa que os alunos têm com a matemática	E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub>
	Gosto em comunicar	E <sub>2</sub>
	Desejo de ser útil	E <sub>6</sub>
<b>Motivações extrínsecas para a escolha da Profissão</b>	Influência dos professores	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>4</sub>
	Não adaptar-se à profissão que exercia	E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub>
	Influência dos pais	E <sub>1</sub>
	Alargamento das opções no mercado de trabalho	E <sub>5</sub>
	Não ter média para ingressar em outro curso	E <sub>4</sub>

Dentro desta mesma categoria (*cf.* quadro n.º2), encontramos ainda a caracterização dos futuros professor quanto as *experiências profissionais antes da formação inicial e atividades profissionais atuais*, sendo bastante diversificadas as experiências profissionais destes jovens formandos.

Quadro 2 – Categoria1: Caracterização do formando

*Experiências prévias e atividades profissionais atuais*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de Contexto</b>
<b>Experiências profissionais anteriores a profissionalização</b>	Explicações	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub> ; E <sub>6</sub>
	Corretoria da bolsa de valores em Londres	E <sub>3</sub>
	Consultoria informática	E <sub>4</sub>
	Balconista em restaurante	E <sub>5</sub>
<b>Atividades</b>	Monitoria	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub>
	Explicações	E <sub>2</sub>

<b>profissionais atuais</b>	Balconista em restaurante	E <sub>5</sub>
-----------------------------	---------------------------	----------------

Pertencem à categoria representações do entrevistado, relativamente ao processo de profissionalização, as declarações dos formandos que se referem à sua experiência pessoal. São salientados os aspectos positivos do mestrado, os aspectos negativos ou deficientes, é feita a avaliação da parte prática da formação, assim como a avaliação do apoio pedagógico recebido no estágio e é referida também a avaliação do impacto da formação. Estas declarações são bastante significativas, pois nos permitem perceber que sentidos os formandos atribuíram a sua profissionalização. Como salienta Nóvoa (1992:26), “a formação está indissociavelmente ligada à «produção de sentidos» sobre as suas vivências e sobre as experiências de vida”.

Na categoria representações acerca da contextualização foram incluídos os enunciados que, com base no enquadramento teórico, se referem às características que expressam aos sentidos da contextualização. De forma implícita, os formandos elencam as finalidades da contextualização, as formas concretas para contextualizar, assim como as estratégias, as condições do professor para poder contextualizar e os fundamentos teóricos da contextualização.

Da categoria referente às representações acerca da Matemática e do Ensino da mesma fazem parte as representações dos formandos sobre: a importância da matemática na formação dos indivíduos, as constatações sobre o ensino-aprendizagem, assim como inferências sobre como deve ser este processo, as especificidades e originalidade da disciplina, os manuais, os exames, as características do bom professor, os obstáculos encontrados na escola para o desenvolvimento de um ensino contextualizado e o papel da família no processo de ensino-aprendizagem.

A última categoria formulada diz respeito às representações que o futuro professor possui acerca dos alunos, agrupando falas que dizem respeito às características de um bom aluno e dos obstáculos à aprendizagem.

## **Capítulo VI - Apresentação e interpretação dos resultados**

Passamos agora a apresentar os resultados decorrentes da análise de conteúdo das entrevistas, categoria a categoria, referindo-se as subcategorias criadas e os indicadores destacados das unidades de contexto. De referir que, por ser considerado útil para a análise em questão, serão feitas referências quantitativas da frequência com que as representações se manifestaram.

### **6.1 Motivações para ser professor (a) de Matemática**

Compartilhamos a ideia de que a contextualização do saber realizada pelo professor em sala de aula será diretamente influenciada pelas origens deste professor, assim como pela sua experiência e pelo seu modo de ver e encarar as coisas (Tufano, 2001). Desta maneira, foi importante para nós sabermos os motivos que levaram os entrevistados a escolherem a área do ensino da matemática como profissão. As motivações para a escolha da profissão docente desempenham um papel importante na forma de encarar a formação inicial e nas questões de dedicação e motivação relativamente à prática profissional. Elas (as motivações) podem desvelar, ainda, o modo como o sujeito se vê a si próprio.

Foram invocados motivos de diversas ordens pelos entrevistados. Podemos dividi-los em motivações intrínsecas e extrínsecas. Motivação intrínseca, de acordo com Riffini (1993), é aquela que nos remete para a escolha de uma atividade, sem ter uma razão especial à exceção da própria satisfação em realizá-la, ou seja, é o que nos motiva a fazer algo quando não temos que fazer nada. Já a motivação extrínseca, diz respeito a fatores exteriores ao indivíduo.

Como fatores de ordem intrínseca destacam-se dois indicadores que foram citados pela maioria dos sujeitos. O primeiro é o gosto pela disciplina em questão. O segundo é o gosto pelo ensino. Abordou-se também o desejo de mudar a relação negativa que os alunos têm com a matemática, o gosto em comunicar e o desejo de ser útil. Como fatores de ordem extrínseca, destaca-se, com uma significativa incidência, a influência dos professores. Outros motivos elencados foram: a dificuldade em adaptar-se as

profissões que exerciam anteriormente, a influência dos pais, o alargamento das opções no mercado de trabalho e o facto de não ter média para ingressar noutra curso.

É possível constatar que os fatores de ordem intrínseca obtiveram maior incidência na escolha da profissão. Foram determinantes o gosto pela matemática e o gosto pelo ensino. Segundo Freire (1996), apesar de não ser o suficiente, é imprescindível que o professor goste do que faz. Distingue-se também, já como uma motivação extrínseca, a influência dos professores sobre os sujeitos, tal como atestam alguns autores (Galvão, 1998; Tardif, 2000; Flores, 2000), na medida em que estes, frequentemente, funcionam como modelos profissionais, associados a modelos positivos, o que conduz à criação de algumas representações/imagens ideais relativamente à profissão.

## **6.2 Experiências profissionais prévias e atividades profissionais atuais**

Quanto à subcategoria - *Experiências profissionais prévias e atividades profissionais atuais* (cf. quadro n.º2), constata-se que os futuros professores obtiveram diversificadas experiências profissionais não docentes anteriores à profissionalização, evocando áreas como: consultoria informática, corretoria da bolsa de valores e atendimento ao balcão na área da restauração. Os inquiridos também tiveram experiências profissionais docentes, no âmbito das explicações. Todos os sujeitos já possuíam alguma familiaridade com o ensino, uma vez que todos passaram pela experiência de ministrar explicações a colegas, conhecidos e familiares.

Cursando o mestrado, apenas um dos entrevistados continuou a dar explicações. Entretanto, este sujeito contradiz-se, pois afirma que apenas na altura do mestrado começou a dar explicações. A divergência das informações pode dever-se ao facto de que até ao mestrado as explicações que ministrava aos colegas de turma e familiares não eram remuneradas. Três dos formandos trabalhavam como monitores na própria faculdade e um dos inquiridos ainda trabalhava na área da restauração.

Morgado, Fernandes & Mouraz, (2011) afirmam que é necessário ter em conta as experiências e saberes prévios dos alunos, bem como as suas motivações e ritmos de

aprendizagem. Esta máxima também pode ser transposta para a formação académica profissionalizante.

### 6.3 Opiniões gerais sobre a licenciatura e o mestrado cursados

No âmbito da Avaliação do Processo de profissionalização (*cf.* quadro n.º3), devido a riqueza dos discursos e a minuciosidade com que foi realizada a análise de conteúdo, foram criados diversos indicadores. Com vista a não tornar fatídica a análise dos mesmos, decidimos dividi-los em 5 grupos. Sendo eles: 1 – Apreciação sobre a Licenciatura e aspetos positivos do mestrado em ensino; 2 – Aspectos negativos ou deficientes do mestrado; 3 – Avaliação da parte prática do mestrado (IPP); 4 - Avaliação do apoio pedagógico recebido durante a IPP4: Professor cooperante e Orientadores. Apresentaremos, então, os resultados obtidos em cada um destes grupos.

Quadro 3 – Categoria 2: Avaliação do processo de profissionalização – *Apreciação sobre a Licenciatura e Aspectos positivos do Mestrado em ensino*

Subcategoria	Indicadores	Unidade de Contexto
<b>Apreciação sobre a Licenciatura</b>	Só contribuiu para o conhecimento científico em Matemática	E <sub>1</sub>
<b>Aspectos positivos do mestrado em ensino</b>	O curso transmite confiança	E <sub>4</sub>
	Houve bons professores	E <sub>2</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub>
	Ofereceu uma boa preparação para os alunos	E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub> ; E <sub>6</sub>
	As didáticas foram Interessantes	E <sub>1</sub> ; E <sub>4</sub> ;E <sub>6</sub>
	As disciplinas de metodologias foram importantes	E <sub>6</sub>
	Houve disciplinas teóricas que ajudaram a conhecer melhor a realidade da sala de aula	E <sub>4</sub> ;E <sub>6</sub>
	Houve aprendizagens sobre o uso das novas tecnologias	E <sub>5</sub>
	Auxiliou na desconstrução e rejeição de pensamentos e práticas tradicionais	E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub>
Maior valorização da componente prática	E <sub>4</sub> ;E <sub>6</sub>	

Em relação à licenciatura, um dos entrevistados afirmou que a matemática que se aprende nesta fase da profissionalização não é a matemática que ele ensinara no ensino básico ou secundário, é uma nova matemática. Isto se dá, pois o curso visa a formação do matemático e não a do professor. Portanto, é possível que, a partir desta formação, o

sujeito siga para um mestrado em ensino, administração e gestão, engenharia, matemática financeira e etc. Este é um dado básico e comum, entretanto, parece ser a deixa para salientar a importância da formação contínua do professor, uma vez que este pode necessitar aprimorar alguma área de ensino que virá a leccionar e que não desenvolveu nem na licenciatura nem no mestrado. Le Boterf (2003) referencia a importância do professor administrar a sua formação contínua que deve se realizar ao longo da vida.

Com exceção de apenas um entrevistado, os demais concluíram que o curso, de uma forma geral, ofereceu uma boa preparação para os alunos, conferindo-lhes uma boa base teórica e também segurança para ensinar:

“Eu acho que o nosso mestrado prepara-nos para ensinar, sim.” [E<sub>2</sub>]

“Acho que o curso me deu uma boa bagagem. Tanto em termos teóricos como em termos práticos” [E<sub>4</sub>]

A desconstrução de pensamentos tradicionais relacionados ao processo de ensino-aprendizagem, foi outro ponto positivo destacado pelos sujeitos entrevistados:

“...eu tinha aquela perspectiva do ensino centrado no professor.” [E<sub>3</sub>]

Esta apreciação nos remete a uma das finalidades da contextualização do saber, a qual defende que o aluno é a figura central no processo de ensino-aprendizagem, rompendo assim com o modelo tradicional de ensino (Leite *et al.*, 2011).

A qualidade dos professores universitários também ganhou destaque, sendo referenciada por três entrevistados. Este aspeto, acrescido da “boa preparação para ensinar” que a maioria dos sujeitos explicitou ter recebido, destaca a importância e relevância dos bons professores e da formação inicial, que conforme defende Estrela (2002), precisa contribuir para a preparação e desenvolvimento do futuro professor.

“E os meus professores cá (no mestrado), fizeram-me tornar uma boa professora, eu não era de certeza uma boa professora antes de entrar no mestrado.” [E<sub>2</sub>]

Outros aspetos positivos mencionados foram: as disciplinas teóricas que proporcionaram um maior conhecimento sobre a realidade da sala de aula; a relevância das disciplinas didáticas para o exercício profissional, assim como as disciplinas metodológicas; a confiança que o curso transmite por causa dos formadores que possui e o aprendizado de novas tecnologias.

Os entrevistados valorizaram tanto a parte teórica da formação, quanto a parte prática da mesma. De uma forma geral o curso profissionalizante obteve uma boa apreciação pois os aspetos positivos referenciados pelos inquiridos apresentavam uma significativa concordância, ou seja, os indicadores eram referidos por dois ou mais entrevistados. Já no que tange aos aspetos negativos ou deficientes da formação, este nível de concordância diminui. Com exceção de um aspecto, o restante, na sua maioria, representa a opinião de algum indivíduo em particular, o que ratifica a qualidade do curso.

Vejamos (*cf.* quadro n.º4) os aspetos negativos ou deficientes enunciados.

Quadro 4 – Categoria 2: Avaliação do processo de profissionalização

*Aspectos negativos ou deficiências do mestrado*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de Contexto</b>
<b>Aspectos negativos ou deficientes no mestrado</b>	Crítica ao currículo de formação: Disciplinas inúteis	E <sub>1</sub>
	Crítica às abordagens de algumas problemáticas: foram superficiais	E <sub>1</sub> ;E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>5</sub> ;E <sub>6</sub>
	Há lacunas no currículo de formação: Desempenho de papéis organizacionais pelo professor	E <sub>1</sub> ; E <sub>5</sub>
	Há lacunas no currículo de formação: Planificação	E <sub>1</sub>
	Há lacunas no currículo de formação: Novas tecnologias	E <sub>1</sub>
	Crítica à duração da componente didática: Insuficiente	E <sub>1</sub>
	Não correspondeu às expectativas: A formação foi excessivamente teórica	E <sub>1</sub> ; E <sub>5</sub>
	Não preparou para motivar os alunos e lidar com problemas de indisciplina	E <sub>2</sub>

Os entrevistados enumeraram oito pontos negativos relacionados ao mestrado em geral. O ponto negativo mais consensual é a abordagem superficial de algumas problemáticas do cotidiano escolar.

“Porque nós até temos uma disciplina que é: Indisciplina e Violência na escola. Mas nós não aprendemos grande coisa aí. Era só fazer trabalhos, pesquisarmos algumas coisas na internet. Nem como detetar o bullying nos falaram, não, ficamos muito na mesma nessa área.” [E<sub>2</sub>]

Os entrevistados referiram que desejavam ter aprendido mais e desenvolvido mais competências. Esta é uma turma jovem, na sua maioria, e inexperiente no que diz respeito a heterogeneidade encontrada na escola. Esta inexperiência, como afirma Huberman (1992), gera um sentimento de insegurança, peculiar ao início da carreira e conseqüentemente a necessidade de aprender mais. Esta constatação, porém, não anula o fato de existirem deficiências no currículo da formação oferecida.

Os futuros professores destacaram algumas lacunas no currículo de formação; uma delas foi abordada por dois entrevistados e diz respeito ao Desempenho de Papéis Organizacionais pelo Professor.

“fala-se muito da escola como organização educativa mas na verdade eu vou para lá pro ano e não faço nenhuma ideia do que é que eu represento ali, de que funções eu tenho ... como diretor de turma não tenho noção nenhuma do que é que tenho que preencher, de qual é o meu papel de como se processa o ano letivo. Acho que falhou um bocado por aí.” [E<sub>1</sub>]

Outras duas lacunas foram referidas, as quais foram abordados isoladamente, ou seja, sem haver um consenso, da parte dos entrevistados. A primeira infere que o ensino da planificação deixou a desejar. A segunda remete-se a lacunas no ensino das novas tecnologias. A existência de disciplinas inúteis; a curta duração das disciplinas didáticas e a insuficiente preparação para motivar os alunos e até mesmo para lidar com problemas de indisciplina na escola, também foram referenciados como aspectos negativos do curso pelos sujeitos.

Vejam os a avaliação da parte prática do mestrado.

Quanto a avaliação da parte prática do mestrado, pelo facto de terem sido elencados dezassete indicadores, para melhor entendermos a apreciação dos entrevistados,

dividiremos a mesma em dois grupos. O primeiro será o grupo da avaliação positiva. O segundo será o grupo da avaliação negativa, dos receios e constatações.

A iniciação à prática profissional é uma componente obrigatória no currículo da formação docente (Artigo 16º, Decreto-Lei nº43/2007). Enquanto a componente académica do curso influi pouco nas perspetivas e práticas do formando, as experiências práticas têm uma influência potencialmente mais significativa (Rodríguez, 1995).

Vejamos (*cf.* quadro n.º5) primeiramente a avaliação positiva da componente prática do mestrado.

O estágio é uma modalidade de prática pedagógica, sob a forma de docência assistida e orientada que segundo Lima, Castro, Magalhães & Pacheco (1995:161), deverá ser encarado como:

“momento de síntese e de articulação produtiva de todas as componentes de formação curricular, educação e prática pedagógica e não como momento de rutura entre aquelas e o estágio pedagógico, pois este é antes de mais um elemento de formação nelas radicado e, a partir delas, desenvolvido.”

Quadro 5 – Categoria 2: Avaliação do processo de profissionalização – *Avaliação positiva da parte prática do mestrado- IPP*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de Contexto</b>
<b>Avaliação positiva da parte prática do mestrado- IPP</b>	Boa preparação para o exercício da profissão: Ampliou a noção da realidade de uma escola e da sala de aula	E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub> , E <sub>6</sub>
	Tem sido gratificante	E <sub>4</sub>
	Tinha autonomia para trabalhar	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub> , E <sub>6</sub>
	Avaliação positiva: Os alunos ajudaram muito	E <sub>2</sub> , E <sub>5</sub>
	Aprende-se com a heterogeneidade da turma: Conhecer alunos de faixas etárias e económicas diferentes, assim como conhecer parte do ensino básico e do secundário	E <sub>1</sub> ; E <sub>4</sub>
	A boa relação com o colega de estágio	E <sub>4</sub>
	O bom desempenho do professor cooperante com a turma	E <sub>4</sub>
	O bom relacionamento com o colega de estágio	E <sub>4</sub>

De acordo com as representações dos inquiridos a parte prática do mestrado é consensualmente muito importante, uma vez que permite um contato direto com a realidade escolar, e, por conseguinte, um vislumbre do “futuro” profissional dos entrevistados.

Todos os entrevistados referiram que o professor cooperante lhes deu autonomia para atuar em sala de aula com os alunos. Como é possível observar no seguinte discurso:

“Ele diz: “Façam o que vocês acharem que devem fazer, peçam-me a opinião que quiserem e eu dou. Se correr mal, é agora a melhor altura para correr mal. É a vossa altura para fazer experiências. Usem os meus alunos para fazer experiências a vontade.” [E<sub>2</sub>]

Outro aspeto positivo destacado por quatro dos seis entrevistados, foi a boa preparação, oferecida por esta componente prática, para o exercício profissional, expressa nos seguintes excertos:

“Enfim, em termos práticos acho que o curso nos preparou bastante bem.” [E<sub>4</sub>]

“Isso, pelo contato com a escola, não só na sala de aula mas também conhecer bem o que é suposto um professor ser, o que é suposto um diretor de turma ser e por aí a fora.” [E<sub>4</sub>]  
(relata as vantagens das IPPs)

Este último relato de E<sub>4</sub> contrapõe-se à opinião referida anteriormente por E<sub>1</sub>, o qual afirma não ter aprendido muito sobre os papéis de um professor na escola, nomeadamente sobre o que é ser um director de turma. Esta discrepância pode dever-se ao facto de que os estágios foram feitos em diferentes escolas e sob a orientação de diferentes professores.

Os entrevistados destacaram ainda, como pontos positivos, a cooperação dos alunos nas turmas que acompanhavam, o convívio com a diversidade (que lhes ampliou a noção da realidade escolar), a gratificação em ajudar os alunos e a parceria existente entre o formando, o colega de estágio e o professor cooperante.

A satisfação com esta componente prática é relatada pela maioria dos entrevistados. Alves (2001:84) apresenta a noção de satisfação como:

“um sentimento e forma de estar positivos dos professores perante a profissão, originados por fatores contextuais e/ou pessoais e exteriorizados pela dedicação, defesa e mesmo felicidade face à mesma.”

Na formação inicial de professores o estágio é o elemento regulador da qualificação profissional, pois não é apenas um processo de formação, sendo também um processo de avaliação das aprendizagens adquiridas e de avaliação das potencialidades dos futuros profissionais. Na verdade, constitui uma fonte de conhecimento, de experimentação e de reflexão, um momento privilegiado de integração de competências e uma oportunidade para repensar a qualidade da formação. A prática pedagógica é tempo de vivência da realidade escolar, que permite a consciencialização e integração dos diferentes saberes que definem a competência profissional, estabelecendo a ponte entre dois mundos com realidades bem distintas, a escola e a instituição de formação. Com esta vivência antecipada da experiência da docência, os formandos podem “começar a apreciar as situações escolares sob o ponto de vista do professor” (Estrela & Estrela, 1977:31), tomando consciência do que é ser professor.

Vejamos (*cf.* Quadro n°6) a avaliação negativa da componente prática do curso.

À similaridade do que foi detetado na avaliação geral do curso, a avaliação negativa da componente prática, obteve um menor consenso. Neste ponto da análise também destacaremos os receios, dificuldades e constatações dos futuros professores sobre esta componente.

Quadro 6 – Categoria 2: Avaliação do processo de profissionalização – *Avaliação negativa, receios, dificuldades e constatações*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de Contexto</b>
<b>Avaliação negativa, receios, dificuldades e constatações</b>	Avaliação negativa: Os estagiários dão poucas aulas	E <sub>4</sub> , E <sub>5</sub>
	Por motivos pessoais não correu tão bem como esperava – Morte do Pai	E <sub>3</sub>
	Receio de a prática não o ter preparado bem para o futuro	E <sub>2</sub>
	Receio de não conseguir controlar os alunos	E <sub>2</sub> , E <sub>4</sub> , E <sub>5</sub>
	Dificuldade em relação à matéria	E <sub>2</sub>
	Constatou que foi um percurso trabalhoso	E <sub>2</sub> , E <sub>3</sub>
	Constatou que foi um percurso difícil	E <sub>1</sub>

	Constatou que é mais fácil trabalhar com alunos de níveis económicos mais baixos	E <sub>1</sub>
--	--	----------------

Dois dos entrevistados referiram como ponto negativo a quantidade de aulas que lecionaram. Os futuros professores defendem que as nove aulas, elaboradas e ministradas por eles, são insuficientes na preparação do exercício profissional:

“Para mim em termos de tempo eu gostava de ter mais tempo de estágio, de dar mais aulas. Nove aulas foram pouco, é muito pouco. Neste sentido, eu acho que foi um bocadinho insuficiente..” [E<sub>4</sub>]

Um entrevistado, em particular, atribuiu como ponto negativo, uma questão de cunho pessoal e familiar, nomeadamente a morte de seu pai. Quanto aos receios, destaca-se o receio de não conseguir “controlar” a turma, citado por metade dos entrevistados e também o receio de que o estágio não o tivesse preparado para o exercício da profissão, uma vez que a realidade da turma em que trabalhou era bastante positiva e permitiu-lhe obter uma experiência parcial com o dia-a-dia da sala de aula. O inquirido inferiu ainda que se no futuro tiver que lecionar em uma turma que apresente maior resistência ao ensino, não saberá ao certo o que fazer.

No âmbito de dificuldades sentidas, um entrevistado admite ter tido dificuldade em relação a matéria em si, face às dúvidas dos alunos. Quanto as constatações, dois entrevistados relataram que o estágio é bastante trabalhoso. Outro inquirido relatou ter tido um percurso difícil, devido à mudança de escola no período de estágio. Por motivos de saúde, a professora cooperante teve que entrar de baixa e os estagiários foram encaminhados para outra escola. O mesmo formando constatou que é mais fácil trabalhar com crianças de nível socioeconómico mais baixo, devido à experiência que teve em duas escolas diferentes, pois ao seu ver, estes últimos são mais humildes e obedientes.

Nesta categoria sobressai-se o receio com a indisciplina. Este receio foi superado no período do estágio, contudo mantinha-se quando os formandos falavam das possíveis futuras turmas. Nos dias de hoje é crescente a manifestação dos alunos através de actos de indisciplina e ao analisar o processo educacional e seus fracassos não é difícil encontrar referências ao aluno indisciplinado como sendo um dos causadores desse insucesso no processo educativo. Segundo Oliveira (2009), a indisciplina escolar é um

problema muito sério, que dia após dia tem piorado. Para Menighin, Cândido & Soares (2010) não existe uma fórmula para se aplicar ou um roteiro para seguir em sala de aula. O que existe, na verdade, é a criatividade do professor e a sintonia que deverá existir entre ele e os alunos. As autoras acrescentam ainda que a indisciplina pode ter em sua origem variados motivos, entre eles estão a dificuldade de aprendizagem, a falta de motivação e motivos relacionados a família. Estas problemáticas vivenciadas no contexto escolar, ressaltam a importância do professor assumir a postura de investigador, crítico reflexivo. O Perfil Geral de Desempenho Docente sugere esta postura, a qual também é defendida por autores como Fabre (1994), Alarcão (1997) e outros autores.

Vejamos (*cf.* quadro n.º7) a avaliação do apoio pedagógico recebido no período de estágio.

É de referir que os estagiários trabalhavam em duplas, com raras exceções. Cada dupla de estagiários possuía dois orientadores: um pedagógico e outro científico. Para além destes, como é de praxis, possuíam ainda a supervisão do professor cooperante, o qual leciona na turma em que os estagiários acompanhavam no período de estágio (podendo ser mais de uma turma). O orientador pedagógico e o professor cooperante são mais referenciados pelos formandos em detrimento do orientador científico.

Quadro 7 – Categoria 2: Avaliação do processo de profissionalização

*Apoio pedagógico recebido durante a IPP4: Professor cooperante e Orientador*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de Contexto</b>
<b>Apoio pedagógico recebido durante a IPP4: Professor cooperante e Orientador</b>	Há um bom relacionamento entre: Estagiário e Orientador	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>6</sub>
	Há um bom relacionamento entre: Estagiário e Professor cooperante	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub> ; E <sub>6</sub>
	Há um bom relacionamento entre: Professor cooperante e Orientador	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>6</sub>
	Não há um bom relacionamento entre estagiário e orientador	E <sub>5</sub>
	Professor cooperante não dava autonomia para os estagiários	E <sub>2</sub>
	Há algumas divergências entre o professor cooperante e o orientador	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub>

O professor cooperante e os orientadores dão atenção às questões como autonomia dos alunos	E <sub>3</sub>
O professor cooperante e os orientadores dão atenção às questões como a motivação dos alunos	E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub> ; E <sub>6</sub>
O professor cooperante e os orientadores têm em consideração as características histórico, social, económica e cultural dos alunos	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>5</sub> ;
O professor cooperante e os orientadores não dão atenção à importância de considerar as características histórico, social, económica e cultural dos alunos	E <sub>3</sub> ; E <sub>5</sub> ; E <sub>6</sub>

A maioria dos entrevistados mostrou-se satisfeita com o apoio pedagógico recebido por parte dos orientadores, afirmando haver um bom relacionamento entre eles:

“Dão-nos bastante apoio.” [E<sub>1</sub>] (Fala sobre professor cooperante e Orientadores)

“Tive imensa sorte com meu professor cooperante e também pelo fato da minha orientadora ter sido uma das melhores professoras que eu tive no mestrado também. Fomos uns sortudos (risos).” [E<sub>2</sub>]

Todos os nossos entrevistados afirmaram ter um bom relacionamento com o professor cooperante:

“É ótimo, o professor tem uma relação excelente com os alunos, que é aquilo que eu queria ser daqui a alguns anos. Então eu vejo tudo que ele faz e vou tentar fazer. Mas ele também nos alerta muito dizendo: “Não queiram ser igual a mim porque pode não funcionar.” [E<sub>2</sub>]

A respeito do relacionamento entre Professor Cooperante e Orientadores, de uma forma geral, pode-se dizer que havia cooperação entre eles. Foi o que afirmou a maioria dos entrevistados:

“...Eles já trabalham há muitos anos juntos. Na parte da matemática o orientador costuma ficar sempre com as mesmas escolas ... então ... já trabalharam juntos ... até penso que meu orientador foi orientador do professor cooperante, mas não tenho a certeza. E eles trabalham bem.” (A pergunta é: há cooperação entre orientador e professor cooperante?) [E<sub>1</sub>]

Como exceção a maioria dos relatos, uma entrevistada declarou não possuir um bom relacionamento com o orientador:

“Enquanto a outra professora ajudava muito os alunos, por exemplo, no relatório e no projeto. Estava sempre em cima e a dizer: “Podem mandar que eu corrijo”, este professor não é nada assim. Está sempre desligado. Não nos ajuda em quase nada e depois nós mandamos as coisas e ele não corrige ... Depois marca connosco e é só falar, falar e falar e acabamos por não ter as coisas corrigidas.” [E<sub>5</sub>]

Também, como uma exceção, houve um formando que relatou não possuir autonomia na planificação e execução das aulas de estágio. Entretanto, o facto aconteceu numa escola em que o mesmo não permaneceu.

“Na primeira escola onde nós estivemos era um bocadinho assim, era tudo muito controlado e davam-nos uma liberdade um bocado artificial. Diziam-nos: “construa uma tarefa”, mas depois a tarefa era super censurada, aqui, aqui, aqui, até ficar como a professora queria.” [E<sub>2</sub>]

Apesar do bom relacionamento que maioritariamente concluímos haver entre Professor Cooperante e Orientadores, constatamos, também, a existência de algumas divergências entre eles. Estas divergências, destacadas por cinco dos seis entrevistados, abrangem pontos como o conciliar dos horários de cada um para marcar uma reunião, a forma como as aulas devem ser planificadas e lecionadas, como devem ser feitas as avaliações, a maneira como os estagiários precisam ser orientados e também discordância em relação a conceitos matemáticos. As afirmações, de uma forma geral, apontam para uma dicotomia muito conhecida que é a relação entre a teoria e a prática:

“... mas é claro que o professor cooperante está no campo, então algumas das coisas que nós aprendemos nas didáticas ele diz que não são exequíveis. Mas, lá está, também isso já está na mentalidade dos professores, não são exequíveis porque eles não tentam.” [E<sub>1</sub>]

“... algumas coisas divergem porque o nosso professor tem mais noção da realidade prática. Apesar de saber como é que se devia fazer, sabe que isso nem sempre é feito. E a nossa orientadora continua sempre a dizer como é que devia ser feito porque está a formar-nos e é normal que nos queira formatar um bocadinho para como deveria ser. E o professor vai fazendo essa ponte “Eu sei que a professora está sempre a dizer isto, eu também concordo com isso, mas, nem sempre dá”. É nesse sentido que eles as vezes divergem, é saber que o que ela diz está certo mas saber que nem sempre depois conseguimos fazer como ela diz.” [E<sub>2</sub>]

“Mesmo os professores entre a Didática e a Científica as vezes chocam um bocadinho as opiniões. Se, por exemplo, eu envio a planificação de uma aula, a professora X tem uma opinião sobre um problema ou um exercício que surge e o professor Y tem uma opinião contrária e eu também tenho uma opinião diferente e a professora Z (cooperante) que é a cooperante tem outra opinião ... É um bocadinho difícil que todos nós estejamos em sintonia nisto.” [E<sub>4</sub>]

Um dos estagiários afirmou que o professor cooperante e os orientadores dão atenção à questões como a autonomia dos alunos:

“Absolutamente sim. O professor cooperante dá-me muita liberdade e incentiva e mesmo os orientadores da faculdade incentivam esta autonomia. O trabalho autónomo, o desenvolvimento de capacidades por eles próprios. O atingir de resultados por eles próprios, sim.” [E<sub>3</sub>]

Cinco dos seis entrevistados relatam que o professor cooperante e os orientadores dão atenção à questões como a motivação dos alunos:

“Normalmente nas críticas que ele (orientador) faz às nossas aulas, muitas vezes surge essa questão da motivação. Ele pergunta: “Então achas que ao apresentar esta ficha eles vão agarrar nisto como deve ser, eles vão sentir-se cativados por esse enunciado? As vezes, se tivesse aqui uma figura ao invés de texto escrito não os motivava mais?”. Ele dá sempre estas sugestões.” [E<sub>4</sub>]

Metade dos futuros professores afirmam que o professor cooperante e os orientadores têm em consideração as características históricas, sociais, económicas e culturais dos alunos. A outra metade afirma que o professor cooperante e os orientadores não dão atenção à importância de considerar as características histórico, social, económica e cultural dos alunos:

“Motivação sim. Aspetos culturais? Não propriamente, não propriamente.” [E<sub>3</sub>]

Os dados da avaliação do apoio pedagógico recebido apontam para uma avaliação geral bastante positiva. O que não impede que haja divergências de opiniões entre professor cooperante e orientadores. Entendemos que é no interior das práticas e estágios que se apresenta grande parte das possibilidades de articulação entre prática e teoria. Para isso, é necessário superar as formas tradicionais de observação e regência dos estágios supervisionados, como momentos estanques, separados da formação como um todo, produzindo um novo significado a essas práticas, a partir do entendimento da importância da construção dos saberes, da experiência numa perspectiva epistemológica. Para Formosinho (2001: 56), “quanto mais autónoma e assumidamente profissional for a prática pedagógica, mais consciencializa os estudantes da realidade escolar”. Esta consciencialização é fundamental para: “diminuir o choque da realidade que se opera aquando da passagem de aluno a professor” (Pacheco & Flores, 1999:105).

Salienta-se também a preocupação dos orientadores e professores cooperante quanto a temas como motivação, especificidade dos alunos e autonomia, sendo a autonomia

menos referida que os outros. A abordagem destes aspetos fomenta a aproximação dos conteúdos às realidades dos alunos e conseqüentemente a aprendizagem significativa, que por sua vez constitui o universo da contextualização do saber.

## 6.4 Os entrevistados e a contextualização do saber

O próximo tema a analisar diz respeito às representações dos futuros professores sobre a contextualização do saber. Não lhes foi perguntado diretamente sobre este tema. Entretanto, com base na literatura estudada antes da análise dos dados, fomos aconchegando as falas dos entrevistados dentro do quadro teórico estabelecido. Para facilitar o entendimento, e devido ao elevado número de indicadores, dividiremos esta categoria em três grupos. O primeiro (*cf.* quadro n.º8) abordará a finalidade da contextualização e as possíveis estratégias utilizadas para contextualizar. O segundo (*cf.* quadro n.º9) tratará das condições necessárias ao professor para contextualizar, os aspetos considerados pelos estagiários na planificação das suas aulas e os aspetos ignorados na mesma. O terceiro (*cf.* quadro n.º10) explanará sobre os fundamentos teóricos da contextualização.

Quadro 8 – Categoria 3: Representações acerca da contextualização

*A finalidade da contextualização e as estratégias para contextualizar*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de Contexto</b>
<b>Finalidade da contextualização</b>	Proporcionar uma aprendizagem significativa	E <sub>1</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>5</sub>
<b>As estratégias para contextualizar</b>	Praticar uma pedagogia construtiva	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub>
	Motivar os alunos	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub> ; E <sub>6</sub>
	Exemplificar: Mostrar a utilidade do saber	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub>
	Simplificar mas não ver a simplificação como um fim em si mesma	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub> ; E <sub>6</sub>
	Utilizar a simplificação como síntese, depois de o aluno ter compreendido todo o conteúdo	E <sub>3</sub>
	Investir no trabalho em pares ou em grupo	E <sub>2</sub>
	Propor desafios	E <sub>2</sub>
	Propor atividades diversificadas	E <sub>4</sub>
Fazer participar os alunos	E <sub>1</sub>	

Ter em conta a origem socioeconómica e cultural dos alunos	E <sub>1</sub> ; E <sub>3</sub> E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub> ; E <sub>6</sub>
Ter em conta a maturidade dos alunos	E <sub>1</sub>
Dar autonomia aos alunos nas aulas	E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>6</sub>
Adaptar as matérias aos alunos	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub>
Adaptar os alunos às matérias	E <sub>3</sub>
Adaptar as matérias aos alunos e os alunos à matéria	E <sub>6</sub>
Adaptar o ensino à nova Geração e aos novos tempos	E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>5</sub>
Utilizar novas tecnologias	E <sub>2</sub> ; E <sub>5</sub>

Metade dos entrevistados referiu que a aprendizagem significativa auxilia no sucesso escolar dos alunos:

“Muitas vezes os alunos perguntam: “Para quê que isto serve?”. Eles (professores) pensam que têm em conta o aluno mas a resposta muitas vezes é que “serve porque serve” e não é explicado. Eu acho que é importante dizermos a utilidade, o por quê de estar a aprender aquilo.” [E<sub>1</sub>]

Como estratégias para um ensino de qualidade os futuros professores destacaram a prática de uma pedagogia construtivista, a necessidade de motivar o aluno, a prática da exemplificação (que faz uma ponte entre o saber e a sua utilidade), o uso da simplificação (como ponto de partida), fomentar a autonomia dos alunos, adaptar as matérias aos mesmos, a necessidade de ter em conta a origem socioeconómica e cultural dos alunos e adaptar o ensino as novas gerações e as novas tecnologias.

Estas estratégias, presentes nos discursos dos inquiridos, expressam os sentidos da contextualização e também são respaldadas pelo próprio Perfil de Desempenho Docente.

No que tange a adaptação das matérias aos alunos, os formandos afirmam que este processo acaba por ser condicionado pela existência de avaliações pouco flexíveis e dos exames nacionais. Pela incipiente experiência dos alunos, infere-se que esta é uma conceção compartilhada pelos professores cooperantes. Esta constatação, porém, não corresponde com o que Esteves & Rodrigues (2012) declaram sobre a relação dialéctica existente entre a contextualização do saber/currículo e os meios/instrumentos de avaliação. As autoras atestam que é possível desenvolver práticas curriculares

contextualizadas e, mesmo assim, corresponder às “exigências” avaliativas, tanto a nível escolar, quanto a nível nacional. Após um trabalho de investigação, as autoras constataram, por exemplo, que os alunos que obtiveram as melhores notas nos exames nacionais de História A, do Ensino Secundário, foram aqueles cujos professores (que atuaram entre 2010 e 2011) desenvolviam, mesmo que inconscientemente, práticas de ensino contextualizadas e não se limitavam a preparar os alunos para as avaliações e exames.

Outras estratégias foram citadas apenas por um indivíduo em particular, ou seja, apresentam apenas uma ocorrência, são elas: utilizar a simplificação como síntese, depois de o aluno ter compreendido todo o conteúdo; investir no trabalho em pares ou em grupos; propor desafios aos alunos; propor atividades diversificadas; fazer participar os alunos; ter em conta a maturidade dos alunos; adaptar os alunos às matérias e adaptar tanto os alunos às matérias quanto as matérias aos alunos.

Como é referido por Mazzeo *et al.* (2003, citado por Leite *et al.*, 2011) a contextualização é uma família diversificada de estratégias desenhadas para favorecer o processo de ensino-aprendizagem. Grande parte das estratégias mencionadas evidenciam que o aluno está no centro do processo de ensino aprendizagem, o que para Martins (2002:31, apud Menezes e Araújo, 2007), é imprescindível para que haja um ensino contextualizado. Esta ideia é também corroborada por Morgado & Mendes (2012).

Dos relatos dos futuros professores depreende-se que houve uma preocupação, mesmo que implícita, da entidade formadora em formá-los para a contextualização do saber. É possível inferir que, de facto, os formandos já têm noções relativas à contextualização. Embora não lhe atribuam este nome, referem bastantes características deste conceito.

É de referir ainda que para a concretização das estratégias supracitadas, o professor precisa mobilizar e articular variadas competências. Como afirmou Shulman (1987, citado por Teixeira, 2012), para que um professor seja capaz de agir profissionalmente, é necessário que recorra à multiplicidade de saberes profissionais de que dispõe. É, portanto, essencial que o docente seja capaz de interligar todos os conhecimentos adquiridos de forma a ser capaz de desempenhar a sua tarefa de modo eficaz. A

experiência proporcionada pelo estágio permite, mesmo que minimamente, que os formandos construam uma referência do mundo do trabalho. Para Perrenoud (1992), é no mundo do trabalho que as competências são construídas.

Vejamos as condições necessárias ao professor para contextualizar, os aspetos considerados pelos estagiários na planificação das suas aulas e os aspetos ignorados na mesma.

Quadro 9 – Categoria 3: Representações acerca da contextualização- *condições necessárias ao professor para contextualizar, os aspetos considerados pelos estagiários na planificação das suas aulas e os aspetos ignorados na mesma*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de Contexto</b>
<b>Condições necessárias ao professor para contextualizar</b>	O professor deve ter autonomia para trabalhar	E <sub>1</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>5</sub>
	Ser compreensivo/ flexível quanto aos comportamentos da turma	E <sub>1</sub>
	Respeitar as especificidades dos alunos	E <sub>4</sub>
	Identificar e ajudar os alunos a eliminar barreiras na aprendizagem	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub> ; E <sub>6</sub>
	O professor deve ser informado sobre possíveis distúrbios psicológicos dos alunos	E <sub>4</sub>
<b>Aspetos considerados pelos estagiários na planificação das suas aulas</b>	Os aspetos socioeconómicos, históricos e culturais dos alunos	E <sub>1</sub> ; E <sub>5</sub>
	Autonomia dos alunos	E <sub>3</sub>
	Motivação dos alunos	E <sub>4</sub>
<b>Aspetos ignorados pelos estagiários na planificação das suas aulas</b>	Os aspetos socioeconómicos, históricos e culturais dos alunos	E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> E <sub>4</sub> ; E <sub>6</sub>

As estratégias utilizadas para a melhoria dos resultados dos alunos, assim como as responsabilidades dos professores no processo de ensino-aprendizagem estão estritamente interligadas; apenas as separamos para esquematizar melhor a apresentação dos resultados.

Desta maneira, os futuros professores mencionaram algumas responsabilidades referentes ao professor, para que este consiga favorecer a aprendizagem dos alunos. Foi destacada por todos os entrevistados, a importância de identificar e ajudar os alunos a eliminarem barreiras na aprendizagem:

“É muito difícil corresponder à diversidade de pessoas. Nós até agora aprendemos num dos nossos seminários que há pessoas que têm a tendência de ter uma melhor captação das coisas de forma auditiva, outras visuais, outras sinestésicas, ou seja, precisam de mexer em alguma coisa e aprender mexendo. É preciso perceber isso e ajudar os alunos.” [E<sub>4</sub>]

A autonomia é citada por metade dos entrevistados como sendo um aspeto fundamental na prática profissional. Segundo os inqueridos, sem ela, torna-se mais difícil adaptar as matérias aos alunos. Para eles, a autonomia permite aproximar o ensino da realidade dos alunos, na medida em que possibilita que o professor diversifique as metodologias de ensino e também que não se prenda ao livro didático. Estas ideias são defendidas no Perfil de Desempenho Profissional e também por diversos autores e documentos citados nesta investigação. É interessante observar que apesar de este indicador ter sido pouco referido em relação ao que os orientadores fomentaram no período do estágio, ele aparece em diferentes momentos nas falas da maioria dos formandos.

Os formandos mencionaram também a importância do professor ser compreensivo e flexível quanto aos comportamentos da turma. O que não resulta em deixá-los fazer o que quiserem. Outro ponto destacado foi a importância de respeitar as especificidades dos alunos.

Houve ainda quem referisse que o professor deve ser informado sobre possíveis distúrbios psicológicos dos alunos, o que lhes permitirá criar estratégias para melhor acompanhar os mesmos.

Esteves & Rodrigues (2012) referem que é pelo aluno ou pelos alunos que o trabalho deliberado de contextualização dos saberes, por parte do professor, é justificado. Nas falas supracitadas é possível observarmos a intencionalidade dos formandos de promover a melhoria das aprendizagens dos alunos.

Quanto às subcategorias referentes aos aspetos considerados e ignorados pelos estagiários na planificação das suas aulas, dois dos entrevistados relataram que na planificação consideraram as especificidades dos alunos, ou seja, questões históricas, sociais, culturais e económicas:

“Deve-se ter atenção a isso na hora de planificar e na hora de dar a aula, ou seja, em todo o processo. É muito difícil separar a planificação da ação.” (fala de considerar os aspetos históricos, sociais, culturais e económicos). [E<sub>1</sub>]

“... termos em conta que os alunos são diversos e, hoje em dia, mais que antigamente, não é?! Existem alunos de outros países, de outras culturas, outras tradições...” (Fala sobre a planificação e execução da aula) [E<sub>5</sub>]

Quatro dos entrevistados relatam que, na planificação, não consideraram as características históricas, sociais, económicas e culturais dos alunos:

“Eu não levei nada disso em conta, é verdade. Quando preparei a minha aula foi a pensar no que eu queria fazer, nas tarefas que eu queria fazer. Mas aquela turma adaptava-se bem a isso. [E<sub>2</sub>]

“Eu acho que antes de pegarmos numa turma não convém (conhecer suas especificidades), não é vantajoso, termos expectativas sobre a turma. Se nós vamos pegar numa turma e pensamos: “Ah, aquela é uma turma de nível baixo, temos que ter pulso forte com eles se não eles não vão conseguir nunca atingir aquela fasquia.” Eu acho que isso é um bocadinho perigoso e é um bocadinho errado pensar assim. O ideal é não conhecer a turma e pensar que é uma boa turma.” [E<sub>4</sub>]

Dois formandos, separadamente, afirmaram que consideraram a motivação dos alunos e a autonomia dos mesmos na planificação.

Vê-se que há uma discrepância entre o que os formandos relataram ser importante no processo de ensino aprendizagem e o que eles efetivamente fizeram nas suas planificações. Enquanto cinco dos entrevistados referiram que uma mais-valia no processo de ensino-aprendizagem era considerar as especificidades dos alunos, apenas dois o fizeram na sua planificação. Aspectos como motivação e autonomia também foram pouco referenciados. Nota-se também na afirmação supracitada de E<sub>4</sub> que este confunde a importância de conhecer a sua turma com o ato de subestimá-los. É perfeitamente possível conhecer uma turma (seu histórico, suas especificidades) e não subestimá-la. Pelo contrário, permite orquestrar estratégias/competências para proporcionar o desenvolvimento da mesma.

Vejam os (cf. quadro n.º10) os fundamentos teóricos da contextualização.

Quadro 10 – Categoria 3: Representações acerca da contextualização

*Fundamentos teóricos da contextualização*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de contexto</b>
<b>Fundamentos teóricos da contextualização</b>	Didática da matemática (Motivação e Autonomia)	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub>
	Metodologia do Ensino da Matemática (Motivação e Autonomia)	E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub>
	Desenvolvimento e aprendizagem (Motivação)	E <sub>4</sub>
	Currículo e Avaliação (Motivação, Autonomia, Aspectos históricos, sociais, económicos e culturais dos alunos)	E <sub>2</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub>
	Psicologia da Educação (Aspectos históricos, sociais, económicos e culturais dos alunos)	E <sub>1</sub> ; E <sub>3</sub>
	Escola como Organização (Aspectos históricos, sociais, económicos e culturais dos alunos)	E <sub>5</sub>
	Educação e Sociedade (Aspectos históricos, sociais, económicos e culturais dos alunos)	E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub>
	Indisciplina e Violência na escola (Aspectos históricos, sociais, económicos e culturais dos alunos)	E <sub>3</sub>

Apesar de não ser usado o termo “Contextualização do saber”, observamos, com base no quadro teórico deste estudo e no discurso dos entrevistados, que algumas disciplinas do currículo abordam princípios relativos à contextualização. As disciplinas de Didática da Matemática, Metodologia do Ensino da Matemática, Desenvolvimento e Aprendizagem, Currículo e Avaliação, Psicologia da Educação, Escola como Organização, Educação e Sociedade e Indisciplina e Violência na Escola, trabalharam temas que se enquadram nas estratégias para contextualizar, na finalidade da contextualização e também nas condições do professor para contextualizar, como é possível confirmar nos excertos:

“No mestrado sim. Falam muito sobre isso. Até no tipo de tarefa que propomos ser interessante para o aluno. Falamos muito sobre isso. Falamos sobre a motivação em Didática da Matemática, quando trabalhamos a construção das tarefas, no âmbito da planificação, pedem-nos muito: “Mas tendo em conta quem está a fazer a ficha, acham isto interessante para ele, acham que eles querem trabalhar isso?” (Fala sobre a importância de motivar os alunos) [E<sub>2</sub>]

“Sim, isso é tudo muito falado. Por exemplo em Currículo e Avaliação. Nós falamos muito na forma como o currículo é gerido, tendo em conta a quem estamos a dirigir. E, apesar de termos que cumprir os mesmos objetivos a forma como o fazemos pode ser diferente” (refere-se aos aspectos socioeconómicos, históricos e culturais dos alunos) [E<sub>2</sub>]

“Trabalhamos a autonomia nas Didáticas ...” [E<sub>2</sub>]

É interessante perceber que os entrevistados não concebem a contextualização como uma prática sem teoria, na medida em que são capazes de especificar disciplinas onde trabalharam fortes indicadores da contextualização do saber. À semelhança de vários estudos realizados recentemente em Portugal, sobre este tema, verifica-se que o conceito de contextualização não é desconhecido destes professores. Porém não o usam nem o discutem num registo geral e abstrato. Envolvem-no num conjunto de práticas pedagógicas que adotam e que tomam como exemplos de contextualização. Há uma clara noção da necessidade de adequação do saber a ensinar ao contexto específico de cada escola, turma e aluno, e, nessa adequação operativa, surgem estratégias que podemos considerar de contextualização, mas que nunca são enunciadas nesses termos (Esteves & Rodrigues, 2012).

## 6.5 Os entrevistados e o ensino da Matemática

Como vimos anteriormente nesta revisão bibliográfica, a forma como o professor vê a matemática terá ligação direta com a sua forma de contextualizar o saber. Daí a importância de buscar, nos futuros professores as suas representações (*cf.* quadro n<sup>o</sup>11) sobre a disciplina, assim como as representações acerca do ensino da mesma

Quadro 11 – Categoria 4: Representações acerca da Matemática e do ensino

*Importância da Matemática na formação dos indivíduos*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de Contexto</b>
<b>Importância da Matemática na formação dos indivíduos</b>	Está inserida no cotidiano	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub>
	Auxilia na formação de cidadãos críticos	E <sub>1</sub>
	Auxilia no desenvolvimento cognitivo	E <sub>2</sub> ; E <sub>4</sub>
	Auxilia na saúde mental do indivíduo	E <sub>4</sub>
	É necessária no ensino superior	E <sub>2</sub> ; E <sub>5</sub> ; E <sub>6</sub>
	Amplia as oportunidades no mercado de trabalho	E <sub>1</sub> ; E <sub>5</sub> ; E <sub>6</sub>

Todos os entrevistados afirmam que a matemática é importante e imprescindível, pois faz parte do cotidiano de qualquer indivíduo. Metade dos estagiários referiram que a matemática é necessária no ensino superior e também metade dos entrevistados acredita que saber matemática amplia as oportunidades no mercado de trabalho. Dois formandos referiram que a matemática auxilia no desenvolvimento cognitivo e houve quem referisse, ainda, que a matemática auxilia na saúde mental do indivíduo, assim como também auxilia a formação de cidadãos críticos.

Dos discursos dos futuros professores emerge a concepção de uma ciência que está estritamente ligada à vida do indivíduo, tanto a nível do seu dia-a-dia quanto a nível académico e profissional. Esta visão não aparenta ser limitadora, uma vez que considera também a importância da matemática num sentido global e não só académico e profissional. Como afirma Ponte (2002), o ensino da Matemática deve ter por grande finalidade, contribuir para o desenvolvimento dos indivíduos, capacitando-os para uma plena participação na vida social, com destaque para o exercício da cidadania.

Vejamos (*cf.* quadro n.º12) os aspectos referentes ao ensino e a aprendizagem da Matemática.

Quadro 12 – Categoria 4: Representações acerca da Matemática e do ensino - *Ensino e aprendizagem*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de Contexto</b>
<b>Ensino e aprendizagem de Matemática</b>	É importante ter boas bases	E <sub>1</sub> ;E <sub>2</sub>
	Nem sempre se consegue motivar os alunos	E <sub>4</sub> ;E <sub>5</sub>
	Nem todo conteúdo ensinado tem uma utilidade prática – cariz abstrato	E <sub>4</sub>
	Nem sempre se consegue cumprir o plano de aula	E <sub>4</sub>
	Na planificação, deve-se prever as dificuldades dos alunos	E <sub>6</sub>
	Mais importante que cumprir o plano de aula é haver aprendizagem	E <sub>4</sub>
	A aprendizagem deve ser por descoberta	E <sub>1</sub> ;E <sub>3</sub>
	Ver os resultados da aprendizagem é gratificante	E <sub>4</sub> ;E <sub>6</sub>
	Negligência quanto os alunos muito maus ou os	E <sub>3</sub>

	muito bons	
	O modelo atual de ensino é muito bom	E <sub>3</sub>

Entre as representações dos entrevistados sobre o ensino e aprendizagem da matemática destacam-se, por apresentarem mais de uma incidência, os seguintes pontos:

A importância de se ter boas bases, ou seja, desde o início da vida escolar, o aluno precisa compreender a matemática para gradualmente somatizar o conhecimento:

“... a matemática é uma ciência, é uma disciplina muito ... que vai da continuidade. Para aprender matemática precisa de tudo que já sabe de matemática. Não é como história, que este ano andamos a aprender a guerra mundial e no ano a seguir damos os reis, que não tem uma coisa a ver com a outra, necessariamente. A matemática não, tudo que se dá no nono precisa do que se aprendeu no oitavo, no sétimo, no sexto e até no primeiro, onde se aprendem os números.” [E<sub>1</sub>]

O facto de nem sempre ser possível motivar os alunos:

“Mas isso também é muito difícil. Arranjar estratégias que permitam chegar a todos é muito complicado. É inevitável sentir até alguma frustração. E às vezes é difícil chegar a alguma alternativa para os motivar.” [E<sub>4</sub>]

A importância da aprendizagem ser por descoberta:

“Em que eles próprios estão a tentar descobrir, portanto, trabalho autónomo o professor não valida, o professor não diz “está certo.” [E<sub>3</sub>]

E o sentimento de gratidão gerado pelo ensino:

“Acho que é uma passagem boa, ver os alunos que detestam Matemática começarem a mudar de opinião sobre ela, começarem a gostar. Isto enche o coração e é bom fazer este trabalho. Nem que seja num aluno, num ano. Vale a pena vê-los passar a ter outra postura.” [E<sub>4</sub>]

Outro aspeto destacado foi o cariz abstrato de algumas matérias, ou seja, não há uma utilidade prática para elas. Quanto a este aspeto, Gravemeijer (2005, citado por Ponte 2012), afirma ser importante que a partir do conhecimento prévio dos alunos e da aproximação da matéria com a vida cotidiana dos mesmos se vá aumentando gradualmente a complexidade dos conteúdos, até que os alunos consigam alcançar um nível mais abstrato do conhecimento matemático. Esta abordagem é também defendida por autores como Lobato (2008), Barros (2000) e tantos outros que se têm debruçado sobre a temática da contextualização do saber.

Outro ponto enunciado foi a negligência quanto aos alunos muito maus ou muito bons. Um formando inferiu que o ensino atual está estruturado de forma a atender aos alunos medianos, deixando de fora os alunos muito maus ou muito bons. Neste caso, é de salientar que o professor pela autonomia que lhe é concedida (pelo currículo, pelo perfil de Desempenho Docente, pelo plano de turma, etc.) pode criar meios para colmatar esta “negligência”.

Outro aspecto citado foi a apreciação positiva quanto ao modelo atual de ensino. O formando de 43 anos, que fez esta referência, estava vislumbrado com a diferença entre a forma como aprendeu Matemática no ensino básico e secundário e a forma como se ensina esta disciplina hoje.

Os formandos destacaram também o facto de nem sempre se conseguir cumprir o plano de aula e a maior valorização da aprendizagem em detrimento do cumprimento do plano de aula;

Referente ao facto de nem sempre ser possível motivar os alunos e nem sempre ser possível cumprir o plano de aula, percebemos que estas apreensões não são um fim em si mesmas, uma vez que há a preocupação em que haja aprendizagem. Como afirma E<sub>2</sub>, mais importante que cumprir o plano de aula é haver aprendizagem. Quanto à impossibilidade de motivar todos os alunos, referida por E<sub>2</sub>, não é um impeditivo para que se tente o fazer, como este próprio sujeito afirmou:

“Por exemplo, nós temos alguns alunos aqui nesta turma (desmotivados) e o que nós temos feito é passa mais tempo com eles, ou sempre que eles conseguem fazer uma pergunta, mesmo que seja a mais simples, pedimos que seja ele a responder alto, para ele sentir que conseguiu fazer alguma coisa. E perguntamos- lhe: “olha, está tudo bem, quer ir fazer ao quadro?”. E ele vai, todo contente ao quadro, porque sabe que aquilo ele conseguiu fazer. E vai começando a querer conseguir fazer mais coisas, para depois conseguir ir mais vezes ao quadro e mostrar.” [E<sub>2</sub>]

Por fim, evoca-se também a importância de prever as dificuldades dos alunos na planificação.

“Mas pronto, uma pessoa tem que, sempre nas planificações, prever as dificuldades dos alunos. A professora X diz sempre isto. E é algo que se tem que ter uma certa preocupação.” [E<sub>6</sub>]

Acreditamos que o que dará consistência a esta previsão é conhecer a sua turma e as suas especificidades. Propor um ensino global que considere todas as dimensões do ser humano é uma ideia defendida por autores como Freire, 1996; Duarte, 1997; Morgado, Fernandes & Mouraz, 2011; Tafner, 2003; Vasconcelos & Rêgo, 2010; Lobato, 2008; Leite *et al.* (2011) e Esteves & Rodrigues, (2012).

Vejamos (*cf.* quadro n.º13) a especificidade e originalidade da disciplina, a Gestão do tempo pelo professor e as Ferramentas disponíveis para o ensino nas escolas

Quadro 13 – Categoria 4: Representações acerca da Matemática e do ensino - *Especificidade e originalidade da disciplina, Gestão do tempo pelo professor, Ferramentas disponíveis para o ensino nas escolas*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de Contexto</b>
<b>Especificidade e originalidade da disciplina</b>	Não deve ser decorada mas sim aprendida	E <sub>1</sub> ;E <sub>5</sub>
	É preciso praticar	E <sub>1</sub> ;E <sub>5</sub>
	Juntamente com Português é a disciplina mais importante	E <sub>1</sub>
	A Matemática é quase uma arte	E <sub>4</sub>
<b>Gestão do tempo pelo professor</b>	É preciso saber gerir o Tempo	E <sub>1</sub>
	Era bom que houvesse mais tempo para disciplina	E <sub>1</sub> ;E <sub>5</sub>
<b>Ferramentas disponíveis para o ensino nas escolas</b>	A escola está bem equipada	E <sub>2</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub> ;E <sub>6</sub>
	Nem toda escola está bem equipada	E <sub>5</sub>
	Materiais variados auxiliam na aprendizagem	E <sub>6</sub>

Como parte da especificidade e originalidade da Matemática foi mencionado o fato de ser uma disciplina que não pode ser decorada e também a necessidade de praticar.

Outros dois aspetos levantados a partir dos discursos, estão relacionados com o facto da Matemática, juntamente com o Português, ser uma das disciplinas mais importantes e a Matemática ser quase uma arte.

Quanto a questão do tempo destinado a disciplina, E<sub>1</sub> afirma que é preciso saber geri-lo. Caso o faça, consegue-se realizar um bom trabalho:

“Temos é que gerir o tempo que temos. Já temos mais do que tínhamos há uns tempos atrás. Temos que aprender a geri-lo e tentar não desviar muito ...” [E<sub>1</sub>]

Entretanto, E<sub>1</sub> também afirma que se houvesse mais tempo, também seria bom. Opinião compactuada por E<sub>5</sub>:

“... e se calhar aí é que precisamos do tal tempo extra, não complicamos nada.” (Para construir o saber com os alunos diz que é preciso mais tempo do que o que é concedido ao ensino da matemática) [E<sub>1</sub>]

“Para que os alunos aprendam como deve ser é muita coisa. Para dar aquilo a correr e eles não praticarem o tempo era suficiente.” [E<sub>5</sub>]

Em relação às ferramentas disponíveis para o ensino nas escolas, E<sub>2</sub>, E<sub>4</sub>, E<sub>5</sub> e E<sub>6</sub> afirmam que as escolas estão bem equipadas. Uma minoria destaca o facto de que nem todas as escolas estão bem equipadas e também há quem ressalte que a diversidade de recursos materiais, constituem-se numa mais-valia no processo de ensino aprendizagem.

É possível inferir que os futuros professores dão grande importância à disciplina que leccionam e que almejam que os alunos vivenciem aprendizagens significativas:

“Acho que a matemática não pode ser, lá está, não pode ser decorada (...) tem que se perceber” [E<sub>1</sub>]

Segundo Ponte (2012), a Matemática tem a sua linguagem própria, formalizada e impregnada de simbolismo. Por este motivo e dado o carácter contínuo desta disciplina, ou seja, os conhecimentos adquiridos num determinado ano de escolaridade serão necessários para o desenvolvimento de novos conhecimentos no ano seguinte e assim sucessivamente, é imprescindível que os alunos a aprendam de forma significativa e não por mera decoração. A aprendizagem significativa permitirá que os alunos apliquem o conhecimento aprendido em situações diversas (intra/extra-escolares) e permitirá também que o conhecimento aprendido sirva de base para a assimilação de novos conhecimentos (Ausubel, 2000), o que é fundamental no contexto da aprendizagem matemática.

Os possíveis pontos críticos, como a insuficiência do tempo destinado à disciplina e a falta de ferramentas por parte de algumas escolas evidenciam que há a preocupação em

oferecer um ensino que supra as necessidades dos alunos, diante das novas exigências sociais.

Vejamos (*cf.* quadro n.º14) os aspetos referidos sobre o programa curricular de Matemática.

Quadro 14 – Categoria 4: Representações acerca da Matemática e do ensino - *Programa curricular*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de Contexto</b>
<b>Programa curricular da Matemática</b>	Apreciação positiva: o programa está adequado aos ciclos e estimula o construtivismo	E <sub>5</sub> ;E <sub>6</sub>
	Apreciação positiva: flexibilidade e Autonomia	E <sub>2</sub> ;E <sub>5</sub>
	Apreciação negativa: programa extenso	E <sub>2</sub> ;E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub>
	Apreciação negativa: programa não coerente com a maturidade dos alunos	E <sub>2</sub>
	Apreciação negativa: discrepância entre o programa e os exames	E <sub>2</sub> ;E <sub>5</sub>
	Apreciação negativa: má articulação e sequenciação dos conteúdos	E <sub>2</sub> ;E <sub>4</sub>
	Aspeto positivo: continuidade do professor no mesmo ciclo	E <sub>2</sub> ;E <sub>4</sub>

Quanto à apreciação que os formandos têm a respeito do Programa de Matemática para o 3.º ciclo do ensino Básico e Ensino Secundário, é de referir que os mesmos ainda não sentem segurança para fazer uma análise consistente, uma vez que é tudo ainda muito novo para eles. Contudo, os formando arriscam-se a dar as suas opiniões baseados na noção que tiveram durante o estágio. E<sub>5</sub> e E<sub>6</sub> afirmam que o programa curricular é bom e estimula o construtivismo:

“Acho que o programa está adequado e está melhor do que era antes. Está mais voltado para resolver problemas e para que os alunos pensem e não está tão voltado para mecanização. Porque antigamente era: ‘O aluno sabe calcular ou não sabe calcular’” E agora já é mais abrangente, dá mais hipótese para aqueles que não sabem mecanizar, mas sabem pensar.” [E<sub>5</sub>]

Esta percepção é bastante relevante, uma vez que praticar o construtivismo é um dos pressupostos da contextualização do saber.

E<sub>5</sub> também afirma, juntamente com E<sub>2</sub>, que o programa é extenso, o que dificulta o seu cumprimento. A crítica a extensão do currículo é o aspeto mais consensual nesta subcategoria:

“Ou então se o ritmo está certo, a quantidade de matérias é que tem que ser reduzida. Os professores do sétimo para a frente notam muito isso, que andam a correr e os alunos não estão a conseguir correr ao mesmo ritmo que eles. E quando olham para os outros anos sentem que anda tudo muito devagar. Alguma coisa parece que não está muito equilibrada, não sei.” [E<sub>2</sub>]

Dois dos estagiários destacaram como ponto positivo a flexibilidade do currículo e a autonomia dada ao professor:

“A forma como têm feito o programa, poder ser mais gerido pelo professor, é ótimo. Porque se num ano a turma se atrasar um bocadinho mais, não há esse rigor. Pode ser dado para o ano. Porque agora o programa de matemática é feito por ciclo. Apesar de as editoras terem que fazer um livro, não existe nenhum sítio que diga: “isto é dado no 7º ano”. Então o professor tem sempre esta articulação, ao fim do ciclo tem que ter dado tudo. Mas pode, se vir que a turma não está a ir bem, demorar-se mais neste tema e dar depois o outro no outro ano.” [E<sub>2</sub>]

Um dos nossos entrevistados acredita que o programa curricular não está coerente com a maturidade dos alunos:

“Acho eu eles são ainda muito imaturos para aprender algumas coisas que estão a aprender. Eu acho que eles deveriam ser mais bem preparados e chegarem mais bem maduros.” [E<sub>2</sub>]

A discrepância entre o currículo e os exames também foi um aspeto que emergiu nos discursos:

“O que não está a bater muito certo com isto é este ministro querer os testes intermédios. E depois diz a matéria e toda gente tem que ter dado isso até essa altura.” [E<sub>2</sub>]

“Mas depois (o programa) não está adequado com os intermédios e com os exames. Aí as pessoas têm que andar a dar aulas para os intermédios também.” [E<sub>5</sub>]

Outro ponto referido é a má articulação e sequenciação dos conteúdos:

“... ou delimitar muito especificamente o que deve ser dado no sétimo, no oitavo e no nono. E ser mesmo cumprido, sem prorrogação.” (Afirma que por haver grande flexibilidade dos conteúdos há turmas que não alcançam os objetivos) [E<sub>4</sub>]

Por fim, destacam como ponto positivo a continuidade do professor no mesmo ciclo:

“E normalmente pede-se que haja continuidade, ou seja, que o professor acompanhe a mesma turma durante o ciclo. E normalmente, na nossa escola, fazem uma reunião semanal para ter uma ideia se estão a avançar no mesmo ritmo. Mas se não tiverem não há problema nenhum. Pode ser que aquela turma precise de mais tempo. Mas estão sempre todos informados para o caso de algum professor ter que ficar com aquela turma depois. Mas a maior parte das escolas que eu tenho sabido, tem tentado que o professor seja o mesmo durante os 3 anos, por causa disso também. Esta flexibilidade é boa” [E<sub>2</sub>]

Como foi referido anteriormente, a incipiente experiência dos professores não lhes permite fazer uma análise mais crítica e aprofundada ao currículo. Apesar de mencionarem as práticas pedagógicas, quando afirmam que o currículo fomenta o construtivismo, o que sobressaiu nos seus discursos foram aspectos ligados aos programas, o que corrobora a visão de currículo criticada por Ponte, Matos & Abrantes (1998). Os formandos não ligaram o currículo aos aspetos sociais, históricas, culturais, económicas e políticas que revestem esta praxis. Atentando para o quadro teórico desta investigação percebemos que o currículo é mais que um programa. Ele representa o conjunto de experiências educativas vividas pelos alunos, possuindo, por isso, um elevado grau de indeterminação, identificando-se com a ideia de projeto, de edifício em permanente construção e reformulação (Pacheco, 1996). Pesa também a definição de currículo de Gimeno (2000), que se baseia num modelo interactivo subdividido em vários níveis que se relacionam e se influenciam mutuamente.

É no território do currículo que se delinea a sociedade que se pretende formar, uma vez que este não é imparcial, antes é carregado de ideologia e estabelece-se em meio a relações de poder.

Vejamos (*cf.* quadro n.º 15) as representações dos entrevistados sobre os manuais, testes, exames e aulas.

Quadro 15 – Categoria 4: Representações acerca da Matemática e do ensino - *Manuais, testes e exames, aulas*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de Contexto</b>
<b>Manuais</b>	São úteis	E <sub>4</sub> ; E <sub>6</sub>
	Não correspondem aos programas	E <sub>5</sub>
	Não devem ser seguidos à risca	E <sub>1</sub> ; E <sub>4</sub>
<b>Testes exames</b>	Condicionam a forma de ensino	E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub>
	Ignoram as especificidades de cada turma	E <sub>5</sub>

<b>Aulas</b>	90 minutos de aula é cansativo	E <sub>6</sub>
--------------	--------------------------------	----------------

Em relação aos manuais foi possível elencar três opiniões distintas.

A primeira, com duas incidências, afirma que são úteis. A segunda, com apenas uma incidência, afirma que os manuais não correspondem aos programas. E a terceira, com duas incidências, afirma que os manuais não devem ser seguidos à risca. Esta percepção de que os manuais não devem ser seguidos à risca representa um sentimento de autonomia vindo da parte dos formandos.

Relativamente aos exames, metade dos entrevistados acreditam que estes condicionam o ensino:

“... em condições ideais adaptaria a matéria aos alunos mas a realidade é que eu tenho que fazer o contrário. Devido ao sistema de ensino que está neste momento. Está preconizado assim, portanto ... há exames nacionais, exames de aferição nacionais, portanto eu tenho que seguir estas diretivas.” [E<sub>3</sub>]

Os testes ignoram as especificidades dos alunos:

“E por acaso aqui fazem muito os testes em comum. Todas as turmas fazem o mesmo teste.” [E<sub>5</sub>]

Morgado, Fernandes & Mouraz (2011) afirmam que tanto o professor quanto a escola precisam ter autonomia para gerir o currículo e as práticas escolares. Autonomia esta conquistada institucionalmente, como foi referido no enquadramento teórico. Desta maneira, é de se questionar o carácter homogéneo das avaliações. Contudo, o facto de serem questionáveis, não impede que o professor opte por práticas de ensino contextualizadas, como afirmam Esteves & Rodrigues (2012).

Vejamos (cf. Quadro n.º 16) as representações dos sujeitos sobre as características do bom professor de Matemática.

Quadro 16 – Categoria 4: Representações acerca da Matemática e do ensino - *Características do bom professor de Matemática*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de Contexto</b>
<b>Características do bom professor de Matemática</b>	Deve ter aptidão para o ensino	E <sub>1</sub>
	Precisa ter uma boa formação	E <sub>2</sub>
	Precisa gostar do que faz	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub>
	Precisa ser humilde	E <sub>1</sub>
	Deve falar devagar	E <sub>6</sub>
	Precisa criar uma relação afetiva com os alunos	E <sub>1</sub> ; E <sub>2</sub> ; E <sub>4</sub>
	Deve ter uma expectativa alta sobre a turma	E <sub>4</sub>
	Deve estar atento à indisciplina e violência na escola	E <sub>6</sub>

A abordagem feita nesta categoria permitiu-nos conhecer as representações dos formandos sobre o que é ser professor. Estas representações estão estritamente ligadas à prática docente dos sujeitos.

Metade dos entrevistados acreditam que estabelecer uma relação afetiva com os alunos favorece o processo de ensino-aprendizagem. Esta ideia é defendida por autores como Freire (1996) e Wartha & Faljoni-Alário (2005).

Dois dos estagiários referiram, também, que o professor precisa gostar do que faz.

Características como ter aptidão para o ensino, ter boa formação, ser humilde, falar devagar, ter uma expectativa alta sobre a turma e estar atento à violência e indisciplina na escola também foram referenciadas pelos futuros professores.

As características citadas pelos futuros professores inserem-se no âmbito cognitivo, afetivo e social.

Vejamos (*cf.* quadro n.º 17) os obstáculos encontrados pelos novos professores na escola e o papel da família na aprendizagem.

Quadro 17 – Categoria 4: Representações acerca da Matemática e do ensino e aprendizagem - *Obstáculos encontrados pelos novos professores na escola e o papel da família na aprendizagem*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de Contexto</b>
<b>Obstáculos encontrados pelos novos professores na escola</b>	Tradicionalismo enraizado nas escolas	E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub>
	Número excessivo de alunos por turma	E <sub>3</sub>
<b>Papel da família na aprendizagem</b>	Motivação por parte dos pais	E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub>

Os entrevistados destacam dois obstáculos, encontrados pelos novos professores na escola, que bloqueiam as tentativas de melhoramento do processo de ensino-aprendizagem, os quais são o tradicionalismo, ainda existente e número excessivo de alunos por turma. Leite *et al.* (2011) afirma que a necessidade de romper com um modelo tradicional de ensino e promover aprendizagens significativas, assim como o sucesso escolar dos alunos é a principal finalidade da contextualização do saber/currículo.

Quanto ao papel da família na aprendizagem, destacou-se que esta deve motivar e acompanhar os alunos, independente das suas limitações. A importância deste papel também ganha destaque no Perfil de Desempenho Profissional, no currículo, na lei (Lei nº 24/99, de 22.04, ponto 1, art.º 36º) e nos textos de vários autores que consideram importante a articulação entre a escola, a família e a comunidade (Zabalza, 2012; Morgado & Mendes, 2012; Leite & Delgado, 2012; Mouraz, 2012; etc.)

## **6.6 Os alunos e os obstáculos à aprendizagem**

Analisaremos as representações acerca dos alunos em duas etapas. Na primeira (*cf.* quadro nº 18) abordaremos as características de um bom aluno referenciadas pelos formandos. Na segunda (*cf.* quadro nº 19), explanaremos os obstáculos a aprendizagem referidos pelos futuros professores.

Quadro18 – Categoria 5: Representação acerca dos alunos

*Características de um bom aluno*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de Contexto</b>
<b>Características de um bom aluno</b>	Gostar da disciplina	E <sub>1</sub> ; E <sub>5</sub>
	Estar motivado	E <sub>5</sub>
	Demonstrar empenho e esforço	E <sub>1</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub> ; E <sub>6</sub>
	Ser participativo	E <sub>1</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>6</sub>
	Ser confiante	E <sub>2</sub> ; E <sub>5</sub>
	Ter raciocínio matemático	E <sub>1</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub>
	Demonstrar interesse pelas aulas	E <sub>1</sub> ; E <sub>4</sub>
	Ser disciplinado	E <sub>4</sub>
	Estar bem integrado na escola	E <sub>4</sub>
	Ter o apoio da família	E <sub>2</sub>
	Ter pais com escolaridade elevada	E <sub>2</sub> ; E <sub>5</sub>
	A classe social ser indiferente	E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub>
	Geralmente são do sexo masculino	E <sub>2</sub> ; E <sub>5</sub>
	É relativo, pois o aluno pode ser desinteressado mas ser bom em matemática	E <sub>3</sub>

As características mais consensuais referentes aos bons alunos são: o empenho e o esforço, referido pela maioria dos entrevistados, o raciocínio matemático, também referido pela maioria dos entrevistados e o ser participativo, referido por metade dos entrevistados.

Características como gostar de matemática, estar motivado, ser confiante, demonstrar interesse pelas aulas, ser disciplinado, estar bem integrado na escola e ter o apoio da família também foram mencionadas.

Esta apreciação por parte dos professores demonstra que os alunos também possuem um papel no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Brousseau (1996) e Lobato (2008), há que haver uma construção epistemológica cognitiva intencional, noutras palavras, o aluno precisa estar predisposto a investigar, aprender e a aplicar o conhecimento aprendido.

Outras características como ter pais com escolaridade elevada e ser do sexo masculino também foram referidas. De acordo com os estagiários, a classe social é indiferente no

que tange a ser ou não um bom aluno. Por fim, referiu-se ainda que é possível que um aluno seja desinteressado, mas saiba matemática.

Vejamos (*cf.* quadro nº 19) os obstáculos a aprendizagem.

Quadro19 – Categoria 5: Representação acerca dos alunos - *Obstáculos à aprendizagem*

<b>Subcategoria</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidade de contexto</b>
<b>Ostáculos à aprendizagem</b>	Cariz abstrato da matemática	E <sub>4</sub> ; E <sub>6</sub>
	A má fama da matemática	E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub> ;
	Não gostar da matemática	E <sub>5</sub>
	Não gostar do professor	E <sub>6</sub>
	Falta de formação prévia dos alunos	E <sub>6</sub>
	Desmotivação	E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub> ; E <sub>6</sub>
	Falta de empenho	E <sub>1</sub> ; E <sub>3</sub> ; E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub> ; E <sub>6</sub>
	Não buscar a ajuda dos colegas, com melhor desempenho	E <sub>2</sub>
	Insucesso escolar anterior	E <sub>2</sub> ; E <sub>5</sub>
	Situação económica desfavorecida	E <sub>2</sub> ; E <sub>3</sub>
	Barreiras psicológicas	E <sub>1</sub>
	Problemas psicológicos	E <sub>4</sub>
	Falta de apoio da família	E <sub>4</sub> ; E <sub>5</sub>
	Agregado familiar numeroso	E <sub>2</sub>
	Falta de competência dos professores	E <sub>5</sub> ; E <sub>6</sub>
Forma tradicional do ensino	E <sub>3</sub>	

Entre os obstáculos a aprendizagem referidos pelos entrevistados o mais consensual foi a falta de empenho. A má fama da matemática foi referida por metade dos formandos, os quais afirmam que esta fama acaba por efetuar uma pressão psicológica sobre os alunos, interferindo na aprendizagem. Segundo os futuros professores, a desmotivação também contribui para o insucesso escolar.

Outros aspetos foram referidos pelos estagiários como o cariz abstrato da matemática, o não gostar da matemática, o não gostar do professor, a falta de bases por parte dos alunos, o não buscarem ajuda dos colegas com melhor desempenho, o insucesso escolar anterior, algumas barreiras psicológicas, problemas psicológicos, a falta de apoio da família, um numeroso agregado familiar, a falta de competência dos professores, a forma tradicional do ensino e, contrastando com respostas dadas anteriormente, destaca-

se neste ponto que uma situação económica desfavorecida, pode influenciar negativamente o desempenho de alguns alunos.

## **6.7 Síntese**

A partir destes resultados é possível constatar que apesar de não utilizarem o termo “Contextualização do Saber” e de não conhecerem a amplitude desta abordagem, encontra-se nos discursos dos entrevistados, indicadores da mesma, os quais foram implicitamente transpostos a eles pela entidade formadora. Nota-se a preocupação dos entrevistados em romper com o tradicionalismo e promover aprendizagens significativas para os alunos. Os formandos, na sua maioria, têm a consciência de que para favorecer o processo de ensino-aprendizagem é importante aproximar os conteúdos às realidades dos alunos (mas sem limitar-se a elas) considerando, para isso, as suas especificidades. Os futuros professores percebem a necessidade de adaptar o ensino aos novos tempos, percebem que a forma como aprenderam não é a forma ideal de se ensinar hoje e, ao mesmo tempo, esboçam um receio frente aos desafios inerentes à actividade profissional.

## CONCLUSÕES

Chegado o tempo de apontar notas conclusivas, faz-se necessário relembrar o objectivo geral e os objetivos específicos que nortearam a presente investigação, os quais consistiram em conhecer em que medida a Formação Inicial de Professores de Matemática prepara os seus formandos para um ensino capaz de contextualizar o saber, assim como identificar referenciais teóricos invocados pelos futuros professores como fundamento seja de preocupação seja de prática de contextualização; identificar eventuais referências teóricas lacunares no currículo da formação; identificar competências manifestas (no discurso sobre a ação) relativas a contextualização no plano da conceção e da execução da ação educativa e identificar vantagens e limites reconhecidos pelo futuro professor a propósito de práticas de contextualização.

Diluídas nas disciplinas curriculares e nas práticas docentes dos formadores, estão indicadores basilares desta abordagem contextualizada. Tal quadro nos permite inferir que a Formação Inicial dos Professores de Matemática apresenta, mesmo que de forma implícita, a preocupação em formar os futuros professores para que estes manifestem conceções e práticas de um ensino contextualizado, ambicionando a melhoria dos resultados dos alunos e o sucesso escolar por meio de aprendizagens significativas.

De uma forma geral, os formandos, por sua vez, correspondem a esta formação ao expressarem, também de forma implícita, uma valorização do recurso as práticas de contextualização, reconhecendo-as como uma via configuradora de processos de ensino-aprendizagem mais significativos para os alunos.

É interessante perceber que os futuros professores não concebem a contextualização do saber como uma teoria sistematizada, entretanto, também não concebem as suas práticas sem uma teorização. Quando questionados sobre possíveis disciplinas que tivessem trabalhado princípios básicos da contextualização, apenas um dos sujeitos não foi capaz de responder, todos os demais mencionaram entre duas a cinco disciplinas. Ao contrário dos resultados obtidos pelas investigações de Pinheiro (2012) e Almendra (2013), estes sujeitos mobilizam referenciais teóricos que sustentam a contextualização. Talvez os entrevistados não possuam a competência de estabelecer uma fundamentação teórica

consistente que respalde as práticas de um ensino contextualizado, mas, em geral, não a desconhecem totalmente.

Quanto a eventuais referenciais teóricos lacunares identificados pelos alunos, podemos referir a inquietação dos mesmos quanto ao tema da indisciplina na escola. Verdade é que numa turma/escola de alunos indisciplinados dificilmente se conseguirá desenvolver práticas de um ensino contextualizado. Contudo, a resposta para esta questão parece estar no próprio discurso dos entrevistados, quando estes afirmam ser importante considerar as especificidades dos alunos no processo de ensino-aprendizagem, assim como procurar ajudá-los nos aspectos que se levantarem como obstáculos à aprendizagem. A postura de professor investigador, crítico e reflexivo pode constituir-se numa mais-valia na luta contra a indisciplina. Entre os tópicos mais significativos para o estudos são também destacados pelos formandos a abordagem insuficiente feita a temas como *motivação*, não no âmbito de motivar um aluno para a disciplina mas de motivar um aluno que nem sequer deseja estar na escola; *planificação* e o *desempenho de papéis organizacionais ligados à prática docente*.

A propósito da planificação, constatamos que que aquilo que os futuros professores já concebiam sobre as práticas de um ensino contextualizado articulou-se, mas ainda de forma insatisfatória, com a planificação que desenvolveram no período de estágio. Considerar as especificidades dos alunos foi um aspecto negligenciado pela maioria dos entrevistados na planificação. Nota-se que outros aspectos como a autonomia e a motivação não foram negligenciados mas foram pouco referidos no âmbito da planificação. O que corrobora para que se conceda maior atenção a este aspecto na formação.

Por perceberem a necessidade de romper com o modelo tradicional e positivista de ensino, os formandos expressam em seus discursos a necessidade de aproximar os conteúdos as realidades dos alunos mas não limitar-se a elas. Desta maneira, o cariz abstrato da matemática não é um impeditivo para as práticas de contextualização, na medida em que pode-se partir do conhecimento prévio dos alunos e de aspectos da vida real para progressivamente aumentar a complexidade e carácter abstrato dos conteúdos. Os futuros professores, em sua maioria, revelam não limitar-se a uma simples

aproximação com o real dos alunos. E acreditam que este tipo de aproximação como um fim em si mesma é prejudicial ao desenvolvimento dos mesmos.

Como condicionantes para as práticas de ensino contextualizadas os formandos apontam o fato do currículo para o 3º ciclo do Ensino Básico e o currículo do Ensino Secundário serem muito longos. Apontam também as limitações geradas pela quantidade excessiva de alunos nas turmas.

Outro fator destacado pelos entrevistados como um obstáculo ao ensino contextualizado foi a inflexibilidade das avaliações e exames. Para os futuros professores os testes escolares não consideram as especificidades dos alunos, pois são aplicados os mesmos testes em diversas turmas. Afirmam ainda que, enquanto o currículo sugere que o ensino seja feito por descoberta, tendo o aluno como o centro do processo de ensino-aprendizagem e objectivando alcançar a todos, os exames acabam por homogeneizar o ensino. Contudo, como foi possível constatar na investigação realizada por Esteves e Rodrigues (2012), a dificuldade em lidar com esta dialética pode dever-se a incipiente experiência profissional dos professores ou até mesmo às suas concepções do que é ensinar. Verdade é que existem muitos professores experientes que a dado momento acreditam que preparar os alunos para os exames é voltar aos métodos tradicionais de ensino debitando no aluno todo o conhecimento de que precisam.

Os futuros professores, em sua maioria, concebem a matemática como uma ciência de fundamental importância para a vida de qualquer indivíduo em várias vertentes como pessoal, social, académica e profissional, estabelecendo, por isso, uma relação com o ensino da disciplina que vai além das paredes dos conteúdos e ganha importância no âmbito da formação de cidadãos críticos e reflexivos. A necessidade de articular várias competências para favorecer o processo de ensino-aprendizagem, adequando-o aos novos tempos, é também uma preocupação revelada nas falas dos inquiridos.

É de referir que os futuros professores possuem também a visão do aluno como indivíduo ativo no processo de ensino-aprendizagem e, por isso, capaz de mudar o meio em que vive. Consequentemente atribuem também aos alunos responsabilidades na aprendizagem. Estes precisam estar predispostos a aprender, a investigar e a construir o conhecimento junto com os professores. Neste processo, para além do empenho e

participação dos alunos, a afectividade entre professor-aluno também foi destacada como um aspecto fundamental. Estas conceções realçam a importância que os formandos atribuem à contextualização do saber.

Considerando o que já foi dito, podemos afirmar também que a semelhança dos resultados obtidos por Teixeira (2012); Pinheiro (2012) e Almendra (2013) os futuros professores de Matemática possuíam um conjunto de saberes associados à contextualização. Porém, mesmo tendo em conta as condicionantes já referidas, estes saberes não eram tão limitados quanto os saberes referidos por Pinheiro (2012).

Enquanto na investigação realizada por Teixeira (2012) houve formandos que depreciaram as práticas de contextualização, no presente estudo são consensuais as opiniões relativas as vantagens de um ensino contextualizado. Esta diferença pode estar relacionada ao perfil dos formandos em cada investigação. No estudo de Teixeira os formandos eram mais velhos, experientes e necessitavam da profissionalização como exigência para continuidade no exercício profissional.

Diante dos novos tempos e novas demandas educacionais, as práticas de um ensino contextualizado são a deixa para que o modelo tradicional de ensino saia de cena. O sucesso escolar dos alunos e a melhoria das aprendizagens são aspetos que podem ser sentidos na sociedade. Que sociedade se pretende formar? Estes argumentos, como tantos outros expostos ao longo deste estudo, justificam a abordagem feita pela contextualização do saber, que visa conduzir a êxito tanto o aluno quanto o professor.

Reconhecidas as limitações deste estudo exploratório como, por exemplo, o fato da investigação ter sido realizada em somente uma instituição, contar com apenas 6 entrevistados e somado a isso a inexperiência da investigadora, acreditamos que a presente investigação, ajuda-nos a começar a perceber se somos já capazes de fazer as perguntas adequadas e criar os competentes instrumentos de pesquisa (guiões de entrevista, questionários, ou outros...), de modo a conhecermos melhor a realidade portuguesa frente a uma abordagem educacional tão promissora.

Considerando aquilo que já se sabe sobre este tema em Portugal, baseando-nos maioritariamente nos trabalhos desenvolvidos e inspirados pelo Projeto “A

*contextualização do saber para a melhoria dos resultados dos alunos*”, acreditamos que a presente investigação contribui para demonstrar que há espaço para a contextualização do saber no ensino da Matemática. O cariz abstracto da disciplina não é um impeditivo para esta nova abordagem, uma vez que a contextualização não se resume a aproximar os conteúdos do mundo real e palpável do aluno. Existe uma família de estratégias que podem auxiliar este processo e favorecer as aprendizagens. Para além disso, contribui também para confirmar o que foi evidenciado pelas últimas pesquisas. Tendo como referência as ideias de Morgado & Mendes (2012), podemos dizer que existe em nosso contexto educacional um “delito de omissão” quanto a contextualização do saber no processo de ensino aprendizagem. As práticas e vantagens desta abordagem são reconhecidas, mas não assumidas de maneira veemente. Os responsáveis políticos apenas a vertem nos diplomas por via indireta, através de mecanismos – flexibilização, integração, articulação e diferenciação curriculares – que, no seu conjunto, podem, eventualmente, contribuir para que o desenvolvimento do currículo se processe de forma contextualizada e, conseqüentemente, as práticas docentes sejam melhor respaldadas e orientadas.

Pensamos que esta investigação foi, do ponto de vista pessoal, um desafio extremamente enriquecedor, pois contribuiu para a mudança de concepções tradicionais de ensino e permitiu adquirir competências de investigação. Esperamos que possa ser um contributo para a formação inicial de professores na área em estudo e que possa contribuir para uma melhor preparação de futuros professores, norteando-os em meio aos desafios da profissão docente.

Acreditamos que o ponto de chegada desta etapa poderá ser, também, o ponto de partida para novas investigações. Seria bastante interessante desenvolver novos estudos relacionados a contextualização do saber e outras áreas de especialidade, para que os resultados também fossem comparados. Acreditamos que seria interessante também investigar as implicações da contextualização do saber nas práticas de planificação.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Afonso, N. (2005). *Investigação naturalista em educação. Um guia prático e crítico*. Porto: Edições Asa.

Aires, L. (2011). “*Interculturalidade, Género e Tecnologia: Uma abordagem educativa*” cadernos – Género e Discursos Educativos Digitais. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência, pp-25-31.

Almeida L. S., Freire T. (2008). *Metodologia da investigação em psicologia e educação*. (5.<sup>a</sup> edição). Braga: Psiquilibrios Edições.

Almendra, B. (2013). *Contextualização do saber na formação inicial de professores de Física e de Química, perspectivas de futuros professores: um contributo para a melhoria da formação de professores*. Tese de mestrado. Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal.

Ausubel, D., Novak, J., Hanesian, H. (1978). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Ausubel, D. (1978). *In defense of advance organizers: A reply to the critics*. Review of Educational Research, 48, 251-257.

Ausubel, D.P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Boston : Kluwer.

Ávila, G. S. S. (2007). *Várias faces da Matemática*. São Paulo: Blucher.

Bardin, L. (1995). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70

Bogdan, R.; Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.

Brousseau, (1996). G. *Os diferentes papéis do professor*. In. Parra, C; C, Saiz, 1. *et al.* Didática da Matemática; reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas,.

Boyer, C. B (2003). *História da Matemática*. Tradução de Elza Gomide, Editora Edgard Blücher Ltda, SP.

Campos, B. (2003). *Quem pode ensinar. Garantia da qualidade das habilitações para a docência*. Porto: Porto Editora.

Carmo, H.; Ferreira, M. (2008). *Metodologia da Investigação: Guia para auto-aprendizagem*. 2.<sup>a</sup> Edição. Lisboa: Universidade Aberta.

Canário, R. (2001). A prática profissional na formação de professores. In B., Campos (Eds.). *Formação profissional de professores no ensino superior*. Porto: Porto Editora, pp. 31-45.

Cortesão, L.; Leite, C.; Pacheco, J. (2002). *Trabalhar por Projectos em Educação. Uma Inovação Interessante?*. Porto: Porto Editora.

Costa, N.C.A. (1977). *Introdução aos fundamentos da Matemática*, Editora Hucitec, São Paulo.

Costa, J., Dias, C.; Ventura, A. (2005). *Reorganização curricular do ensino básico. Projeto, decreto e práticas nas escolas*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

D'Ambrósio, U. (1994). A Pesquisa em Educação Matemática: Da Teoria à Prática - Ou da Prática à Teoria?. In A. Vieira, E. Veloso e L. Vicente (Orgs.), *Actas do Profmat 94*, 17-23. Lisboa: APM.

Dale, R. (2000). Globalization and education: Demonstrating a “*common world educational culture*” or locating a “*globally structured educational agenda*” *Educational Theory*, 50 (4), 427-448.

Denzin, N. K.; Lincoln, Y. S. (2000). The discipline and practice of qualitative research. In. N. K. Denzin; Y. S. Lincoln (Eds.). *Handbook of qualitative research* (Second Edition. pp. 1- 28). London: Sage Publications.

Esteves, M.; Rodrigues, A. (orgs.). (1993). *Análise de Necessidades na Formação de Professores*. Coleção Ciências da Educação. Porto: Porto Editora.

Esteves, M (2006). *Análise de Conteúdo*. In J. Lima & J. Pacheco (Orgs.), *Fazer Investigação: contributos para a elaboração de dissertações e teses* (105-126). Porto: Porto Editora.

Esteves, M. (2009). Construção e desenvolvimento das competências profissionais dos professores. *Sísifo. Revista de Ciências de Educação*, 37-48.

Escudero, J. M.; Gómez, A. L. (2006) *La formación del profesorado y la mejora de la educación*. Barcelona, Octaedro.

Estrela, M. T. (1997), (Org.). *Viver e construir a profissão docente*, Porto: Porto Ed.

Estrela, M.T. (2002). Modelos de formação de professores e seus pressupostos conceptuais. *Revista da Educação*, volume XI, 1, 17-27.

Flores, A. (2000). *A Indução no ensino: desafios e constrangimentos*. Lisboa: IIE.

Fonseca, M. C. F. R. (1995). Por que ensinar Matemática. *Presença pedagógica*. Belo Horizonte, v.1, n. 6, mar/abril.

Formosinho, J. (1992). O dilema organizacional da escola de massas. *Revista Portuguesa de Educação*, Vol. 5, 3, 23-48. Oliveira, Nanci.

Formosinho, J. (2001). A Formação prática dos Professores: da prática docente na instituição de formação à prática pedagógica nas escolas. In B., Campos (Eds.), *Formação Profissional de Professores no Ensino Superior*. Porto: Porto Editora, pp. 46-64.

Freire P. (1974). *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro. Paz e terra.

Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática pedagógica*. São Paulo: Paz e Terra.

Freire P. (2000). *Pedagogia da Indignação: cartas Pedagógicas e outros escritos*. S. Paulo Editora: UNESP, p.67.

Freitas, C. (2000). O Currículo em Debate: Positivismo – Pós-Modernismo. Teoria-Prática. *Revista de Educação*, Vol. IX, 1, 39-52.

Galvão, C. (1998). Professor: o início da prática profissional. Dissertação de doutoramento, DEFCUL, Lisboa.

Garcia, C. M. (1992). *A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor*. In: Nóvoa, A. (Org.). Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote.

Ghiglione, R.,; Matalon, B. (1997). *O inquérito – Teoria e Prática*. Oeiras: Celta Editora.

Gimeno, S. J. (2000). *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: Artmed.

Ginsburg, M. (1990). "El proceso de trabajo y la acción política de los educadores: Un análisis comparado". *Revista de Educación*, nº extraordinário "Los usos de la comparación en Ciencias Sociales y en Educación", pp. 315-345.

Huberman, M. (1992). *O ciclo da vida profissional dos professores*. In: NÓVOA, A. Vidas de professores. Lisboa: Porto Editora, p.31-61.

Imbernón, F. (2000). *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. Sao Paulo, Cortez.

Kilpatrick, J. (2009). Programa de Matemática em Ensino Básico: O olhar de um especialista internacional em currículo de Matemática. *Revista Educação e Matemática*, n ° 105.

Kline, Morris. (1973). Why Johnny can't add: The failure of the new Math. *New York.St. Martin's press*.

Le Boterf, G. (1997). De la compétence à la navigation professionnelle. Paris: Éditions d'Organisation.

Leite, Carlinda. (Org.). (2005). Mudanças Curriculares em Portugal – Transição para o Século XXI. Porto: Porto Editora.

Libâneo, J. C.. Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 1998.

Libâneo, J. C. Didática. Coleção Magistério: 2º Grau. São Paulo: Cortez, 1990

Lima, L.; Mário L. N.; Catani, A. M. (2008). O processo de Bolonha, a avaliação da educação superior e algumas considerações sobre a universidade nova. *Avaliação*, Campinas; Sorocaba, SP, v. 13, n. 1, p. 7-36, mar.

Lima, L., Castro, R., Magalhães, J.; Pacheco, J. (1995). O modelo integrado, 20 anos depois: contributos para uma avaliação do projecto de licenciaturas em ensino na Universidade do Minho. *Revista Portuguesa de Educação*, 8 (2), 147-195.

Martins, J. S.; Lima, A. R. (2001). *Educação com o pé no chão do sertão. Proposta Político Pedagógica para as escolas Municipais de Curaçá*. Curaçá. Bahia: Curaçá: IRPAA/PMC/UNICEF/Fundação Abrinq.

Menighin, R., Cândido, T.; Soares, V. (2010). *Motivação e Indisciplina no Ensino Superior*. IV Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade” (pp. 1-14). Brasil: Laranjeiras.

Mesquita, E. (2011). *Competências do Professor: representações sobre a formação e a profissão*. Lisboa: Edições Sílabo.

Michel Fabre (1994). *Qu' est-ce la formation?* In M. Fabre (1994), *Penser la formation*, Paris, PUF, pp.20-39

Michel Fabre (1994) *Logiques de la formation*. In M. Fabre (1994), *Penser la formation*, Paris, PUF, pp.73-91

Michel Fabre (1994) *Les problemes de la formation*. In M. Fabre (1994), *Penser la formation*, Paris, PUF, pp. 93-113

Moreira, A. (2006). *Teorias de aprendizagem*. São Paulo: EPU.

Morin, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 2000.

Muñoz, S. (2001). “Hacia una educacion intercultural: enfoques y modelos”, *encontros on education*, facultade de educación de Manitoba, n° 1, pp. 81-141.

Nóvoa, A. (1997). *Formação de professores e profissão docente*. In Nóvoa, A. (coord.). *Os professores e sua formação* (pp.9-33). Lisboa: Dom Quixote.

Pacheco, J.; Flores, A. (1999). *Formação e avaliação de professores*. Porto: Porto Editora.

Pacheco, J. (2001). *Currículo: Teoria e Práxis*. 2ª ed. Porto: Porto Editora.

Pacheco, J. (2006). *Currículo, investigação e mudança*. In L. Lima, J. Pacheco, M.

Pavanello, R. M. (2004). *Contextualizar, o que é isso?* In. Nogueira, C.; Barros, R. (orgs) *Conversas e experiências de quem gosta de ensinar Matemática*. Maringá, PR: Manoni.

- Perrenoud, P. (2000). *Novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed.
- Pires, E. (1988). A massificação escolar. *Revista Portuguesa de Educação*, Vol. 1, n.º 1, 27-43.
- Pinheiro, F. M. (2012). *Contextualização do saber, formação inicial dos professores de 1º e 2º ciclo do ensino básico*. Tese de mestrado. Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal.
- Ponte, J. P. (2004). Pesquisar para compreender e transformar a nossa própria prática. *Educar em Revista*.
- Quivy, R.; Campenhoudt, L.V. (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Raffini, J.P. (1993) *Winners without losers: structure and strategies for increasing student motivation to learn*. MA: Allyn and Bacon.
- Rodrigues A. (2001). *A investigação do Núcleo Magmático do processo educativo: A observação de situações educativas*. In Estrela A. & Ferreira, J. (Org) (2001). *Investigação em Educação: Métodos e Técnicas*. Lisboa: Educa.
- Rodrigues, A.; Esteves, M. (1992). A análise de necessidades na formação de professores. Porto: Porto Editora Roldão, M. (2001). *Currículo e Política Educativa*. In C., Freitas. *Gestão Flexível de Currículo: contributos para uma reflexão crítica*. Lisboa: Texto Editora, pp.59-68.
- Sacristán, J. G. (1995). Consciência e acção sobre a prática como libertação profissional dos professores. In Nóvoa, A. (org.). *Profissão professor*. Porto: Porto Editora.
- Tafner, E. P. A (2003). Contextualização do ensino como fio condutor do processo de aprendizagem. *Revista Leonardo Pós- Órgão de Divulgação Científica e Cultural do ICPG*. Vol. 1 n.3 - ago.-dez.

Tardif, M. (2000). *Saberes, Tempo e Aprendizagem do Trabalho no Magistério*. Educação e Sociedade, 73, 209-244.

Teixeira S. (2012). *A contextualização do saber no ensino da geologia e biologia: papel da formação inicial*. Tese de mestrado. Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal.

Torres, R. M. (1998). *Tendências da formação docente nos anos 90*. In: Novas políticas educacionais: críticas e perspectivas. II Seminário internacional. PUCSP, p. 173-191.

Tuckman, B. (2000). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Tufano, W. (2001). Contextualização. In: Fazenda, Ivani C. Dicionário em construção: Interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez.

Zabala, A. (1998). *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: ArtMed.

Zeichner, K.M. (1993) A formação reflexiva de professores: idéias e práticas. Lisboa, Educa.

## BIBLIOGRAFIA ELECTRÓNICA

Barros, M. (2000). *O Ensino e a Educação Contextualizada*. Acedido a 21 de Outubro de 2011, em <http://artigocientifico.uol.com.br>.

Barroso, M. (2010). *Estudo de Caso*. Acedido a 15 de Julho de 2012, em Wikispace: <http://claracoutinho.wikispaces.com/Estudo+de+Caso>

Barroso, M. (2010). *Estudo Qualitativo*. Acedido a 15 de Julho de 2012, em Wikispace: <http://claracoutinho.wikispaces.com/+Estudo+qualitativo+definição>

Coutinho, C. (2006). *Aspectos metodológicos da investigação em tecnologia educativa em Portugal (1985-2000)*. Univ. do Minho. Acedido a 27 de Março de 2013, em [http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6497/1/clara%20coutinho%20AFIRSE%202006.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6497/1/ clara%20coutinho%20AFIRSE%202006.pdf)

Duarte, E. F.(1997). Contextualização em educação matemática. Acedido a 12 de Dezembro de 2012, em: [http://www.divinopolis.uemg.br/revista/revista\\_electronica2/artigo1-1.htm](http://www.divinopolis.uemg.br/revista/revista_electronica2/artigo1-1.htm).

Esteves, M.; Rodrigues, A., (2012). Exames Nacionais e Contextualização no Ensino da História. *Contextualização Curricular: Princípios e Práticas*. Revista Interações, N° 22, pp. 135-162. Acedido a 18 de Agosto de 2015, em <http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/viewFile/1539/1230>

Fernandes, S. S. (2006). *A contextualização no ensino da Matemática: um estudo com alunos e professores do Ensino Fundamental da Rede Particular de Ensino do Distrito Federal*. Acedido a 22 de Dezembro de 2012, em <http://www.matematica.ucb.br/sites/000/68/00000081.pdf>,

Fernandes, P.; Figueiredo, C. (2012). Contextualização Curricular – Subsídios para Novas Significações. *Contextualização Curricular: Princípios e Práticas*. Revista Interacções, N° 22, pp. 163-177. Acedido a 10 de Setembro de 2015, em [file:///C:/Downloads/1540-3606-1-PB%20\(4\).pdf](file:///C:/Downloads/1540-3606-1-PB%20(4).pdf)

Gómez, P.; Rico, L. (2004). *Integration of didactical knowledge and mathematical content knowledge in pre-service teacher training*. Comunicação apresentada no ICME 10. Copenague, Dinamarca. Acedido a 23 de Dezembro de 2012, em <http://funes.uniandes.edu.co/382/1/GomezP04-2735.PDF>.

*Indisciplina no ensino superior: percepções e experiências de professores* (2009). Rev. de Educação. v. XII. n. 13. São Paulo. Acedido a 02 de Agosto de 2013, em <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/educ/article/viewFile/1906/1810>,

Janeira, A.L. (s/d). *A técnica de análise de conteúdo nas ciências sociais: natureza e aplicações*. [Online]. Acedido a 09 de Junho de 2011, em <http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1224260109P6yXY4bm6Vt51JF8.pdf> e

Lei de Bases do Sistema Educativo, Lei n.º 46/86 de 14 de Outubro (com as alterações incorporadas pela Lei n.º 115/97 de 19 de Setembro). Acedido a 28 de Julho de 2015, em [http://legislacaoruybelo.no.sapo.pt/ordem\\_tematica.htm](http://legislacaoruybelo.no.sapo.pt/ordem_tematica.htm)

Leite, C.; Delgado, F. (2012). Práticas Curriculares no Ensino da Matemática: Percepções de alunos do 9.º ano de escolaridade e Sua relação com a Contextualização Curricular. *Contextualização Curricular: Princípios e Práticas*. Revista Interacções, N° 22, pp. 83-112. Acedido a 10 de Setembro de 2015, em <http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/1537/1228>

Leite, C.; Preciosa, F.; Mouraz, A.; Morgado, J. C.; Esteves, M.; Rodrigues, A.; Costa N.; Figueiredo, C. (2011). XI Congresso SPCE – Guarda: 30 de Junho e 1 e 2 de Julho de 2011 “Contextualizar o Saber para a Melhoria dos Resultados dos Alunos”. Acedido a 10 de Setembro de 2015, em <http://www.fpce.up.pt/contextualizar/>

Lobato, A. C. (2008). *Contextualização um conceito em debate*, Centro de Ciências do Estado do Rio de Janeiro (CECERJ). Acedido a 18 de Janeiro de 2013, em <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao/0173.html>

Menezes, A.C.S.; Araújo, L.M. (2007) . *Currículo, contextualização e complexidade: espaço de interlocução de diferentes saberes*. Artigo científico. Apresentado ao curso de Pós-graduação – Ensino Superior e Docência no Contexto do Semi- Árido. Universidade Estadual da Bahia. Acedido a 19 de Junho de 2015, em <http://www.irpaa.org/publicacoes/artigos/artigo-lucin-ana-celia.pdf>

Minayo, M. C. S.; Sanches, O. (1993). *Qualitativo-Quantitativo. Oposição ou complementaridade?* Cadernos de Saúde Pública, 9 (3), 239-262. Acedido a 5 de Maio de 2013, em <http://www.scielo.br/pdf/csp/v9n3/02.pdf> [Consultado a 12/08/2009]

Morgado J. C., Mendes B. (2012). “Discursos políticos sobre educação em Portugal: existe lugar para a contextualização curricular?”. *Contextualização Curricular: Princípios e Práticas*. Revista Interações, nº 22, pp. 34-61. Acedido a 10 de Setembro de 2015, em <http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/1535>

Mouraz, A., Fernandes, P.; Morgado, J. (2012). “*Contextualisation curriculaire: des discours aux pratiques*”, La Recherche en Éducation, Nº 7, pp. 31-44. Acedido a 10 de Setembro de 2015, em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/23179>

Morgado, J. C.; Fernandes, P.; Mouraz, A. (2011). *Contextualizar o currículo para melhorar a aprendizagem dos alunos*. XI Congresso SPCE – Guarda: 30 de Junho e 1 e 2 de Julho de 2011. Acedido a 10 de Setembro de 2015, em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/23184/1/Contextualizar%20o%20Curr%C3%ADculo%20para%20melhorar%20a%20aprendizagem%20dos%20alunos.pdf>

Mouraz, A. (2012). A Contextualização Curricular nas Disciplinas de Expressão do Ensino Básico. *Contextualização Curricular: Princípios e Práticas*. Revista Interações, Nº 22, pp. 113-134. Acedido a 10 de Setembro de 2015, em <http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/viewFile/1538/1229>

Novoa A. (2001). O professor Reflexivo. Acedido a 16 de Dezembro de 2014 em <http://tvescola.mec.gov.br/tve/salto/interview;jsessionid=C66C4B33F8CEC7AEC987785B479CE894?idInterview=8283>

Oliveira, N. (2009). *Indisciplina no ensino superior: percepções e experiências de professores*. Rev de Educação. v. XII. n. 13. São Paulo. Acedido a 02 de Agosto de 2013, em <[sarc.anhanguera.com/index.php/rduc/article/view/9335/667](http://sarc.anhanguera.com/index.php/rduc/article/view/9335/667)>.

Ponte, J.P.; Quaresma, M. (2012). O papel do contexto nas tarefas Matemáticas. *Contextualização Curricular: Princípios e Práticas*. Revista Interações, N°. 22, pp. 196-216. Acedido a 10 de Setembro de 2015, em <file:///C:/Users/Pedro/Downloads/Ponte%20Quaresma%20Interac%C3%A7%C3%B5es%202012.pdf>

Ponte, J. (2002). *O ensino da matemática em Portugal: Uma prioridade educativa?* Conferência realizada no Seminário sobre “O Ensino da Matemática: Situação e Perspectivas”, promovido pelo Conselho Nacional de Educação, em Lisboa, no dia 28 de Novembro de 2002. Acedido a 11 de Janeiro de 2014, em <http://www.cnedu.pt/content/antigo/files/pub/EnsinoMatematica/5-Conferencia.pdf>

Revisão da estrutura curricular. (s/d). Acedido a 14 Novembro de 2014, em <http://static.publico.pt/docs/educacao/revisaocurricular26032012.pdf>

Ribeiro, C.; Santos, L. (2011). *Um professor, um currículo? Um estudo com duas professoras de Matemática do 3.º ciclo*. Rev. Port. de Educação vol.24 N.º 2 Braga. Acedido a 10 de Setembro de 2015, em <http://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/3033>

Souza, A.C.C. (1986). *Matemática e sociedade: Um estudo das categorias de conhecimento*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Campinas, Brasil. Acedido a 20 de Outubro de 2013, em <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000018112>

Souza, N.; Roseira, N. (2010). *A Contextualização no Processo de Ensino-Aprendizagem da Matemática*. Acedido a 21 de Outubro de 2011, em <http://www.mat.ufrgs.br>.

UE (1998b). Processo de Bolonha: estabelecimento do Espaço Europeu do Ensino Superior: *Declaração de Sorbonne: Declaração conjunta sobre a harmonização da arquitectura do sistema europeu do ensino superior*. Acedido a 15 de Dezembro de 2011, em <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=uriserv:c11088>

Vasconcelos, M.,; Rêgo, R. (2010). *A Contextualização na Sala de Aula: concepções iniciais*. Acedido a 21, de Outubro, de 2011, em <http://www.sbem.com.br>.

Wagner, R. R.. (2006). *A relação dos professores de matemática com o processo de transposição didática, pelo entendimento da interdisciplinaridade, da contextualização e da complexidade do conhecimento*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Acedido a 13 de Janeiro de 2014, em [http://www.bicen tede.uepg.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=345](http://www.bicen tede.uepg.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=345)

Wartha, E. J.; Faljoni-Alário, A. (2005.). A contextualização no Ensino de Química através do Livro Didático. *Revista Química Nova na Escola*, n. 21, São Paulo, Novembro. Acedido a 17 de Maio de 2013 em <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc22/a09.pdf>

Zabalza, b. (2012). Territorio, Cultura y Contextualización Curricular. *Contextualização Curricular: Princípios e Práticas*. Revista Interações, N° 22, pp. 6-33. Acedido a 10 de Setembro de 2015, em <http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/1534>