

CONCEÇÕES DOS PROFESSORES DE 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO SOBRE O ENSINO E A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA: UM ESTUDO DE CASO

MARTA FILIPE VOZONE DIAS

Provas destinadas à obtenção do grau de Mestre para a Qualificação para a
Docência em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico
dezembro de 2018

VERSÃO FINAL

ISEC LISBOA | INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS

Escola de Educação

Provas para obtenção do grau de Mestre para a Qualificação para a Docência em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico

**CONCEÇÕES DOS PROFESSORES DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO
SOBRE O ENSINO E A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA: UM ESTUDO DE
CASO**

Autora: Marta Filipe Vozzone Dias

Orientador: Professor Doutor Ricardo Machado

dezembro de 2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os que de alguma forma me ajudaram, incentivaram e contribuíram para a conclusão deste percurso.

Ao meu orientador Professor Doutor Ricardo Machado, pela ajuda e dedicação a este trabalho e por todo o apoio e incentivo para a conclusão do mesmo.

A todos os docentes que colaboraram nesta investigação e permitiram a sua realização.

À minha família, ao meu namorado e às minhas amigas pela presença e força constante.

E, por fim, às minhas duas colegas e amigas Inês e Liliana que percorreram este percurso ao meu lado e partilharam o bom e o mau comigo.

Obrigada!

RESUMO

A Matemática apresenta um papel fundamental no dia a dia dos alunos (Baroody, 2002; NCTM, 2007, 2017; Ponte & Serrazina, 2000; Rodrigues, 2010). No entanto, é vista, no geral, como uma disciplina difícil e influenciada por questões sociais sendo assim acompanhada, há vários anos, por uma conotação negativa (Ponte 1992).

No 1.º ciclo do ensino básico, apesar das concepções negativas, cabe ao professor adequar a sua prática às necessidades de cada grupo e influenciar, de forma positiva, para o gosto e interesse dos alunos pela área da Matemática. Assim, esta investigação tem como objetivo conhecer as concepções dos professores de 1.º ciclo do ensino básico perante o ensino e a aprendizagem da Matemática, no sentido de perceber a satisfação com a sua formação e a influência que o docente tem no gosto, dos alunos, pela área.

Assumimos um paradigma interpretativo e desenvolvemos um *design* de estudo de caso (Bogdan & Biklen, 1994; Ponte, 2006). Os participantes foram 210 docentes do 1.º ciclo do ensino básico. Como instrumentos de recolha de dados utilizámos um questionário, uma entrevista semi-estruturada a quatro professoras, o diário de bordo e a recolha documental. O tratamento e análise de dados baseou-se em análise estatística e análise de conteúdo (Quivy & Campenhoudt, 1998).

Os resultados evidenciam que, de um modo geral, os docentes estão satisfeitos com a sua formação inicial para lecionar nos primeiros anos, no entanto, salientam a necessidade de uma formação contínua. Ainda assim, assumem dificuldades sentidas nesta área e a grande influência do professor para o gosto e interesse dos alunos nos primeiros anos de escolaridade.

Palavras-chave: Matemática, concepções de professores, 1.º ciclo do ensino básico, ensino e aprendizagem e formação de professores.

ABSTRACT

Nowadays, Mathematics assume an important role in the students' daily life (Baroody, 2002; NCTM, 2007, 2017; Ponte & Serrazina, 2000; Rodrigues, 2010). However, Mathematics is associated as a difficult subject and also influenced by social matters. Thus, being for several years, labelled with a negative connotation (Ponte 1992).

Despite of negative conceptions, in primary education, the teachers should adequate their practices to the students' needs and to influence, in a positive way, the interest and like of the students for Mathematics. Thus, the aim of this study is to understand first grade teachers' perceptions towards teaching and learning of Mathematics. Moreover, to understand the teacher's pre and in-service training satisfaction and the influence of the teacher on students' motivation.

We assume an interpretive paradigm and develop a case study (Bogdan & Biklen, 1994; Ponte, 2006). The participants were the 210 first-grade teachers'. Data was collected through a questionnaire, a semi-structured interview for four teachers, a researcher's diary and documents. The treatment and analysis of data was conducted by administrating mixed methods both qualitative and quantitative research instruments (Quivy & Campenhoudt, 1998).

The results show that the teachers are motivated with their pre-service training during the first teaching years. However, teachers emphasized the need for on-going training. Nevertheless, teachers assume difficulties when they teach Mathematics and the way they could influence students for the like, interest and motivation on this curricular area, namely in the primary education.

Keywords: *Mathematics, teachers' conceptions, primary education, and teaching and learning.*

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO	iii
ABSTRACT	v
ÍNDICE GERAL	vii
ÍNDICE DE TABELAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1 - QUADRO DE REFERÊNCIA TEÓRICO	5
1.1. CONCEÇÕES SOBRE O ENSINO E A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA.....	5
1.1.1. Conceito de concepção.....	5
1.1.2. Objetivos do ensino da Matemática	7
1.1.3. Visão da aprendizagem	8
1.1.4. Papel do professor.....	9
1.1.5. Papel do aluno	10
1.2. CONHECIMENTO PROFISSIONAL DO PROFESSOR	11
1.2.1. Conhecimento profissional do professor	11
1.2.2. O perfil e papel do professor de 1.º ciclo do ensino básico	12
1.2.3. Conhecimento matemático do professor de 1º ciclo do ensino básico... 14	
1.2.4. Formação inicial dos professores de 1.º ciclo do ensino básico	15
CAPÍTULO 2 - PROBLEMATIZAÇÃO E METODOLOGIA	17
2.1. PROBLEMATIZAÇÃO	17
2.2. PARADIGMA INTERPETATIVO	18
2.3. ESTUDO DE CASO	19
2.4. PARTICIPANTES	20
2.5. INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS	20
2.5.1. Questionário.....	21
2.5.2. Entrevista	22
2.5.3. Diário de Bordo	22
2.5.4. Recolha Documental	23

2.6. PROCEDIMENTOS.....	23
2.6.1. Procedimentos de recolha de dados.....	23
2.6.2. Procedimentos de tratamento e análise de dados.....	24
CAPÍTULO 3 - RESULTADOS	27
3.1. DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS.....	27
3.1.1. Caracterização dos docentes entrevistados	27
3.1.2. Caracterização da amostra inquirida	27
3.2. CONCEÇÕES SOBRE A MATEMÁTICA E O ENSINO DA MATEMÁTICA.....	29
3.2.1. A importância da Matemática no 1.º ciclo do ensino básico.....	29
3.2.2. A relação da Matemática com as restantes áreas curriculares	32
3.2.3. A aprendizagem dos alunos	34
3.3. CONCEÇÕES SOBRE A FORMAÇÃO DOS DOCENTES DE 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	37
3.3.1. A importância da formação contínua dos docentes	37
3.3.2. Dificuldades sentidas.....	39
3.3.3. A relação entre o gosto e as aprendizagens proporcionadas.....	41
CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
ANEXOS	55
ANEXO 1 - Questionário realizado aos docentes	
ANEXO 2 - Guião da entrevista realizada às docentes	

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Concepções dos professores sobre a importância da matemática no 1.ºCEB	30
Tabela 2 - Razões da importância da matemática no 1.º ciclo do ensino básico	31
Tabela 3 - Estratégias de articulação entre a Matemática e as restantes áreas curriculares	32
Tabela 4 - Razões para a satisfação ou insatisfação da formação inicial na Área Curricular da Matemática.....	38
Tabela 5 - Gosto pela área curricular de Matemática	41
Tabela 6 - Gosto pelo ensino da área curricular de Matemática	41
Tabela 7 - Práticas utilizadas no ensino da Matemática	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Género dos docentes de 1º CEB.....	27
Figura 2 - Idade dos docentes de 1º CEB.....	28
Figura 3 - Anos de serviço dos docentes de 1º CEB	28
Figura 4 - Habilitações literárias dos docentes de 1º CEB.....	29
Figura 5 - Articulação entre áreas curriculares e a Matemática	32
Figura 6 - Conceções dos docentes sobre a Matemática como disciplina independente	34
Figura 7 - A Matemática como obstáculo para os alunos	34
Figura 8 - Gosto dos alunos pela Matemática	35
Figura 9 - Satisfação com a formação inicial	37
Figura 10 - Frequência de formação após término dos estudos.....	38
Figura 11 - Dificuldades dos professores no ensino da Matemática	39
Figura 12 - Planificação de tarefas tendo em conta os conhecimentos e interesses dos alunos	42
Figura 13 - Utilização do manual escolar como principal guia	43
Figura 14 - Orientação através do Programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico.....	43

INTRODUÇÃO

A Matemática é uma ciência que permite, aos cidadãos, resolver situações problemáticas ao longo de toda a vida. Ainda que já tenha sofrido várias alterações, no currículo, é uma área de ensino obrigatório para todos os alunos desde os primeiros anos de escolaridade (Ponte & Serrazina, 2000).

No 1.º ciclo do ensino básico, a Matemática encontra-se presente em várias situações do quotidiano das crianças, tornando-se assim essencial o seu domínio para a resolução de diversos problemas.

Apesar da sua importância, a Matemática é imposta aos alunos e muitas vezes acompanhada de uma representação social negativa (Machado, 2008), como sendo uma “área difícil”, e um insucesso visto como “normal” e “comum” pela sociedade, em geral. Em Portugal, a taxa de insucesso na área de Matemática é justificada com questões de origem social ou “falta de bases”, sem que muitas vezes os métodos de ensino do professor sejam avaliados e revistos (Ponte & Serrazina, 2000).

O professor assume um papel de extrema importância para todo o desenvolvimento global dos seus alunos, interferindo nas suas aprendizagens, interesses e gostos. Tal como é salientado nas Normas Profissionais do NCTM (1994) "os professores são os principais protagonistas da mudança dos processos pelos quais a Matemática é ensinada e aprendida nas escolas" (p. 2), cabendo assim ao professor ser capaz adaptar o ensino às necessidades do grupo e proporcionar aprendizagens significativas. Tendo em conta as constantes mudanças que o currículo do ensino básico tem vindo a sofrer bem como o insucesso, ou a desmotivação, dos alunos na área da Matemática, desde os primeiros anos de escolaridade, torna-se essencial o investimento na formação dos professores de 1.º ciclo nesta área.

Deste modo, a presente investigação tem como objetivo compreender as conceções dos professores do 1.º ciclo do ensino básico sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática no sentido em que as suas práticas correspondem, ou não, às necessidades dos alunos. Se a sua formação inicial é, ou não, adequada e se os professores se sentem suficientemente preparados para ensinar Matemática. Como ponto geral compreender se as conceções negativas sobre a Matemática construídas

pelos alunos também as são para os professores e se isso influencia o ensino de qualidade da Matemática.

De forma a orientar o presente estudo, emergiram as seguintes questões de investigação:

- (1) Quais as concepções dos professores do 1.º ciclo do ensino básico sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática?
- (2) Quais as principais dificuldades que os docentes sentem no ensino da matemática?
- (3) Qual a relação entre o gosto dos professores pelo ensino da matemática e as aprendizagens significativas dos alunos?

No que concerne à estrutura deste trabalho, o mesmo encontra-se dividido numa introdução, três capítulos, considerações finais, referências bibliográficas e anexos. A Introdução é composta pela contextualização e relevância do tema que suporta esta investigação, pelo problema que deu origem à mesma, pelas questões de investigação e é ainda apresentada a estrutura do trabalho.

Em relação ao Capítulo 1, denominado por Quadro de Referência Teórico, é apresentada a revisão da literatura onde apresentamos as concepções sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática, nomeadamente o conceito de concepção, os objetivos do ensino, a visão de aprendizagem e o papel do professor e do aluno. O mesmo capítulo é também composto pelo conhecimento profissional do professor, onde apresentamos o perfil, o conhecimento matemático e a formação inicial do professor de 1.º ciclo do ensino básico.

Relativamente ao Capítulo 2, designado por Problematização e Metodologia, começamos por apresentar o problema e as questões de investigação, de seguida descrevemos o paradigma, o *design* de estudo e os participantes. Seguidamente, surgem os instrumentos de recolha de dados, utilizados para sustentar esta investigação, bem como todos os procedimentos de recolha, tratamento e análise dos dados recolhidos.

No que diz respeito ao Capítulo 3, nomeado por Resultados, apresentamos e discutimos os resultados, com base no quadro de referência teórico que sustenta esta investigação, salientando as concepções, dos professores de 1.º ciclo do ensino básico sobre a Matemática e o seu ensino, bem como as concepções sobre a formação dos próprios docentes.

Nas Considerações Finais, refletimos sobre os resultados obtidos apresentados no terceiro capítulo e demos resposta às questões de investigação destacadas no Capítulo 2. Por fim são apresentadas as referências bibliográficas, utilizadas no desenvolvimento do quadro de referência teórico, das opções metodológicas e da interpretação dos resultados, e ainda os anexos onde constam documentos que complementam a investigação.

CAPÍTULO 1

QUADRO DE REFERÊNCIA TEÓRICO

O capítulo que se segue é composto por duas partes essenciais: as concepções sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática e o conhecimento profissional do professor. Pretendendo assim, relacionar o ensino e a aprendizagem da Matemática com a formação e conhecimento dos professores de 1.º ciclo do ensino básico.

1.1. CONCEÇÕES SOBRE O ENSINO E A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

1.1.1. Conceito de concepção

O estudo sobre as concepções dos professores tem sido, nas últimas décadas, abordado e investigado por vários autores, em que cada um o entende de forma diferente o que origina diversos pontos de vista. Têm surgido, na literatura, vários termos associados, à definição do conceito de concepção, como crenças, conhecimento, intenções e orientações tal como Thompson (1992) que utiliza o termo concepção de ensino para se referir a “uma estrutura mental mais geral, que inclui crenças, significados, conceitos, proposições, regras, imagens mentais” (p. 130). Esta diversidade de designações, muitas vezes utilizadas com pouca clareza, torna assim difícil a definição do conceito de concepção bem como a evolução da investigação desta temática (Pajares, 1992).

No domínio das concepções dos professores, em Portugal, destaca-se Guimarães (1988) que sugere:

Podemos definir compreensivamente concepção ou sistema conceptual do professor, como um esquema teórico, mais ou menos consciente, mais ou menos explícito, que o professor possui, que lhe permite interpretar o que se lhe apresenta ao seu espírito, e que de alguma maneira o predispõe, e influencia a sua acção, em relação a isso. (p. 20)

Tal como Ponte (1992), também com uma definição de carácter compreensivo, este refere que "o estudo das concepções dos professores tem de se apoiar necessariamente num quadro teórico respeitante à natureza do conhecimento" (p.

187). Por sua vez, Thompson (1992), numa perspectiva mais extensiva, define concepções do professor como "uma estrutura mental mais geral, incluindo crenças, significados, conceitos, proposições, regras, imagens mentais e outras coisas semelhantes" (p. 130). Não considerando necessária a distinção entre o conhecimento e as crenças dos professores, mas sim essencial perceber a forma como estes se relacionam e influenciam as práticas dos professores.

Ainda que surjam diferentes visões deste conceito tão complexo e independentemente da forma como é designado, concepções, crenças, pensamento ou conhecimento, é evidente que o comportamento e a prática do professor são influenciados pelas suas "opiniões" (Clark & Peterson, 1986; Ponte, 1992; Thompson, 1992). Tal como refere Ponte (1992), neste sentido, as concepções muitas vezes surgem como orientação para o professor podendo até mesmo levá-lo a seguir certas abordagens, ainda que estas não sejam as mais adequadas para a situação, condicionando assim a sua prática. Também para Mesquita, Paixão e Gomes (2010), as concepções e crenças dos professores determinam e podem influenciar a prática docente. Estes autores sugerem como essencial, no momento de planeamento, cada professor "procure identificar e analisar as concepções que atuam, diretamente e indiretamente, na escolha de suas atividades, pois são elas que determinarão a procedência do sucesso no ensino e na construção do conhecimento dos estudantes" (p. 5).

É de salientar ainda, que o contexto em que o professor está inserido transporta também bastante importância, o que torna claro a necessidade do estudo, das concepções dos professores, ser feito juntamente com as práticas e condições em que o profissional exerce a sua atividade (Oliveira & Ponte, 1997). Também Jones e Carter (2007) defendem que o contexto sociocultural funciona como agente exterior influenciando as concepções dos professores.

Em suma, tendo em conta, essencialmente, as ideias de Thompson (1992) e Ponte (1992) adotámos neste estudo o conceito de "concepções" como uma combinação das definições defendidas, por ambos, numa perspectiva extensiva e compreensiva tornando-se incompleto salientar apenas um dos aspetos.

1.1.2. Objetivos do ensino da Matemática

O currículo de Matemática tem vindo a sofrer várias alterações ao longo dos anos, no entanto, ainda assim esta área de ensino mantém-se como obrigatória para todos os alunos. Isto deve-se a várias razões começando pelo facto de conter conhecimentos que são utilizados na resolução de problemas que surgem no dia a dia, por constituir um património cultural da humanidade, o qual todos têm o dever de conhecer e ainda devido a todos os avanços tecnológicos que a sociedade tem vindo a sofrer, onde saber Matemática surge de forma fundamental (Ponte & Serrazina, 2000).

Ainda para os mesmos autores, estes apresentam os objetivos da Matemática, para o 1º ciclo do ensino básico, com um “carácter prático, formativo, cultural e da cidadania” (p. 76). No que toca à prática é uma área fundamental para ajudar as crianças a resolver diversas situações que surgem diariamente, tanto em momentos de aprendizagens, em sala de aula, como um dia mais tarde enquanto adultos e/ou profissionais. Ou seja, vários problemas do dia a dia requerem um bom domínio dos números e, posteriormente, de cálculo, a capacidade de visualizar e ser capaz de organizar o espaço, ser capaz de realizar medições e conhecer as grandezas, e ainda a análise e organização de dados. Tudo isto requer a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades, atitudes e valores perante a Matemática (Ponte & Serrazina, 2000).

Tendo em conta Niss (1996), Brocardo (2003) aponta também várias finalidades para o ensino da Matemática. Tais como ter em conta as necessidades e os interesses dos alunos de modo a promover a sua participação e criar estímulos em cada criança para o gosto e compreensão da área, e também, pela investigação e exploração de novas aprendizagens; o desenvolvimento de capacidades como o pensamento lógico e a criatividade matemática; ajudar o aluno a ser capaz de identificar, resolver e formular problemas matemáticos; proporcionar a aplicação autónoma da Matemática pelos alunos bem como a análise de como esta é usada em diferentes contextos. Todas as vivências que os alunos devem ter a oportunidade de experienciar devem ser planeadas detalhadamente pelo professor e integradas no currículo, especificando o contexto em que as aprendizagens se devem desenvolver, aquilo que os alunos necessitam de saber, de que forma devem alcançar os objetivos previstos bem como o que o professor deve fazer para combater as necessidades dos alunos (NCTM, 2007).

O atual programa de Matemática (Bivar, Grosso, Oliveira, & Timóteo, 2013) salienta a importância do envolvimento dos alunos em atividades de resolução de problemas no sentido em que,

A resolução de problemas envolve, da parte dos alunos, a leitura e interpretação de enunciados, a mobilização de conhecimento de factos, conceitos e relações, a seleção e aplicação adequada de regras e procedimentos, (...) a revisão, sempre que necessária, da estratégia preconizada e a interpretação dos resultados finais. (Bivar et al., 2013, p. 5)

Surgindo, juntamente com os conteúdos matemáticos, de uma forma indireta, a mobilidade de conteúdos de diferentes áreas, ou do ensino em geral, como por exemplo, a leitura ou a compreensão de textos.

1.1.3. Visão da aprendizagem

A atividade mental que cada aluno deve desenvolver e que deve ser desenvolvida pelo professor é vista por Caldeira (2000), como o fundamental na aprendizagem da matemática. Citando Berbaum (1992, p. 19), Caldeira (2000) salienta que “ajudar a aprender melhor implica que o formador saiba em que é que consiste a aprendizagem”, deste modo o professor para ser capaz de proporcionar aprendizagens aos alunos, com uma maior aptidão, é essencial que o próprio tenha consciência do processo de aprendizagem, na primeira pessoa, e no que é que esta se baseia. Assim, terá uma maior facilidade em oferecer oportunidades aos alunos e de permitir a descoberta e a aquisição de novos conhecimentos.

Para além da necessidade do conhecimento do processo de aprendizagem, por parte do professor, em Matemática, tal como em todas as áreas, outro ponto essencial é o envolvimento do aluno. É fundamental, para a aprendizagem, que o aluno se envolva, em conjunto com o professor, e que, para alcançar algum objetivo, seja capaz de mobilizar todos os seus recursos cognitivos de modo a alcançar alguma aprendizagem (Ponte, Brocardo, & Oliveira, 2003).

Ponte e Serrazina (2000) apontam como essencial, na aprendizagem da matemática, a diversidade nas tarefas propostas, pelo professor aos alunos, a utilização de vários tipos de materiais manipuláveis, didáticos ou não didáticos, e ainda a criação de um ambiente de trabalho estimulante.

Gaio e Duarte (2003) salientam que as aprendizagens só se tornam significativas, para os alunos, quando estes as utilizam e adaptam à sua vida pessoal, social e mais tarde à vida profissional. Concordando com Ponte e Serrazina (2000), as autoras defendem também que as tarefas desenvolvidas em sala de aula são determinantes para a aprendizagem significativa dos alunos, bem como para a visão da Matemática.

De acordo com os Princípios e Normas para a Matemática Escolar, Leitão e Canguero (2007), descrevem a visão de aprendizagem da Matemática “como ambiciosa, exigindo um currículo sólido, professores competentes, recursos apropriados e “um compromisso dirigido à equidade e à excelência”” (p. 1), ou seja, defendem que a Educação Matemática deve ser de qualidade e para isso necessita de um conjunto de fatores que devem ser tidos em conta como um todo. Fatores esses do qual fazem parte a excelência na educação, a coerência do currículo, a oportunidade de aprendizagem para todos os alunos com diversos meios disponíveis, a aplicação de conhecimentos e ainda o processo de avaliação utilizado como apoio à aprendizagem.

1.1.4. Papel do professor

A área da Matemática é acompanhada muitas vezes, nos dias de hoje, de uma atitude negativa e pouca motivação por parte dos alunos. Interpretam-na e vêm-na com dificuldade e algo onde não conseguem alcançar o sucesso. Na verdade, por vezes, chegam ao 1.º ciclo do ensino básico crianças com diversas dificuldades e questões emocionais ou comportamentais, tal como chegam, também, crianças interessadas e motivadas em aprender e participar no que lhes é proposto. Isto pode originar uma turma bastante diversificada com carências específicas e necessidade de implementar diferentes estratégias no mesmo grupo. Podem não ser situações fáceis, mas estas fazem parte do dia a dia do professor (Ponte & Serrazina, 2000).

Cabe assim ao professor traçar objetivos, adequar estratégias e planear a sua prática consoante o grupo e o contexto onde está inserido. Para que seja possível esse planeamento, essa adaptação às características de um grupo e criar condições para um bom ensino da Matemática, é essencial que o professor, primeiramente, possua um conhecimento da área em geral e do currículo de Matemática no 1.º ciclo do ensino básico, conheça os conteúdos, técnicas e processos que deve trabalhar em cada ano

de escolaridade e principalmente, tal como defende Ponte e Serrazina (2000), “O professor precisa de se sentir à vontade na Matemática que ensina” (p. 15). É também importante que o professor saiba quais os conhecimentos, as capacidades, as competências e as formas de atuação de cada aluno. Bem como, deve conhecer as aprendizagens que os alunos já possuem, de experiências anteriores, devendo ser capaz de as utilizar de forma benéfica para os mesmos. Tal como defende Goulart (1996):

Uma aprendizagem compreensiva requer que o professor conheça o processo de pensamento do aprendiz, apresente problemas que lhe pareçam interessantes e para os quais ele possa oferecer resposta. Isto significa, em outras palavras, que o professor precisa sondar o nível de desenvolvimento da criança antes de planejar o ensino. (p. 35)

Segundo Ponte e Serrazina (2000), o professor deve manter uma atitude positiva e uma postura flexível em relação à inovação. Ou seja, deve manter-se ativo e estar disposto a aprender novas abordagens, manter-se atualizado, procurar saber mais, tentar novos métodos, novas estratégias, novos modos de trabalho, novos tipos de tarefas de modo a manter contínuo o desenvolvimento da sua prática. Todo o empenho e esforço reflete no professor a sua atitude profissional, que influencia muito a aprendizagem dos alunos.

Por fim, é de salientar o gosto pessoal do professor pelo ensino. Uma vez que a principal função de um docente é ensinar os seus alunos, é fundamental que o professor tenha gosto nessa função, que o faça por prazer e não como uma obrigação. Para transmitir o gosto pela Matemática, o próprio professor deve ter interesse e motivação pela área para ser assim capaz de proporcionar, aos seus alunos, momentos de aprendizagens significativas e estimulá-los positivamente de modo a esquecerem eventuais medos, receios, ou conceções negativas que por vezes os acompanham num primeiro contacto com a Matemática (Ponte & Serrazina, 2000).

1.1.5. Papel do aluno

Tal como referido acima, para Ponte e suas colaboradoras (2003), é essencial para que ocorram aprendizagens significativas o envolvimento ativo do aluno.

Defensor da mesma argumentação, Canavarro (1993) aponta a participação dos alunos como fundamental para o desenvolvimento das aulas, para a resolução de problemas e apresentação de diferentes raciocínios e formas de interpretação, partilha de ideias e experiências diversificadas, interação e dinâmica de grupo.

Por outro lado, Guimarães (1988) assume no aluno um papel de recetor em que o professor transmite os conhecimentos e o aluno resume-se a ouvir e acompanhar a explicação do docente.

As diferentes posturas apresentadas são relacionadas, por Ponte (2009), com o ensino expositivo e com o ensino-aprendizagem exploratório. Em que no ensino-aprendizagem exploratório os alunos participam, exploram e investigam muitas das vezes sobre problemas ou situações do quotidiano e, por outro lado, o ensino expositivo onde prevalece a comunicação em que o professor expõe, coloca uma questão e o aluno ouve e responde apenas ao que foi perguntado.

Em suma, o papel do aluno pode assumir dois papéis distintos, no decorrer do processo de ensino e de aprendizagem: o de “recetor” ou de “interveniente”, consoante o método utilizado pelo professor, a dinâmica de sala de aula ou até mesmo a metodologia seguida pela instituição onde o aluno está inserido.

1.2. CONHECIMENTO PROFISSIONAL DO PROFESSOR

1.2.1. Conhecimento profissional do professor

Segundo Caldeira (2009), o professor de 1.º ciclo do ensino básico deve possuir um leque de conhecimentos, capacidades e atitudes que o ajudem a desempenhar a sua prática profissional, desde o planeamento à avaliação, nas diferentes áreas disciplinares do currículo do ensino básico. Para além dos conhecimentos fundamentais de cada área, a autora salienta ainda a importância que o professor deve possuir, também, alguns conhecimentos de pedagogia e psicologia educacional bem como ser capaz de realizar uma análise social de educação.

Citando Guimarães (1999), as autoras Gaio e Duarte (2003), salientam que o conhecimento do professor é, constituído por diversas vertentes que se relacionam entre si no entanto, sempre associado à sua prática. Uma dessas vertentes passa pelo conhecimento do conteúdo, o qual referem como importante para a prática do

docente, bem como a relação que deve ser feita desse com o conhecimento dos alunos. No que toca à relação do conhecimento acadêmico e teórico dos professores com a sua prática é também citado Azcárate (1999):

Dada a complexidade das situações em que se desenvolvem os processos de ensino/aprendizagem, este conhecimento é multiconceptual, multiprocedimental e transdisciplinar; é uma composição peculiar de conhecimentos teóricos e práticos com uma estrutura complexa, elaborada através de um longo processo de formação, no qual ocupa um lugar significativo a informação procedente da experiência profissional. (p. 114)

Na opinião de Ponte e Oliveira (2002), o conhecimento do professor engloba três pontos gerais, passando pelo conhecimento acadêmico, de senso comum e o profissional. O conhecimento acadêmico tem como principal objetivo “compreender e explicar” (p. 3) de uma forma argumentada e aprofundada dando respostas com rigor científico. O conhecimento de senso comum surge do domínio social juntamente com a experiência pessoal, por norma sem rigor ou coerência servindo essencialmente para colmatar as necessidades diárias. E por fim o conhecimento profissional, que é distinguido dos anteriores pelos autores, no sentido em que se trata de um conhecimento necessário para desenvolver, com sucesso, uma profissão. Para um professor, o conhecimento profissional, envolve não só questões relativas à prática letiva em contexto sala de aula como também questões relacionadas com os alunos, a escola e toda a comunidade envolvente.

1.2.2. O perfil e papel do professor de 1.º ciclo do ensino básico

A educação, segundo Caldeira (2009), “é um processo de desenvolvimento de capacidades, destrezas, valores e atitudes, que permitem aos indivíduos enfrentar o futuro com criatividade, espírito dinâmico, engenhoso e empreendedor.” (p. 11) Em que o principal objetivo desta está centrado na oportunidade de momentos de aprendizagem proporcionados a cada indivíduo através de diferentes processos levando-os a utilizar, posteriormente, cada aprendizagem em contextos adequados. Cabe assim ao professor oferecer e criar esses momentos de aprendizagem integrando-os no currículo de acordo com o meio onde está inserido.

Na publicação do Decreto-Lei 241/2001 de 4 de Agosto (AR, 2001), é apresentado o perfil específico de desempenho profissional do professor do 1.º ciclo

do ensino básico onde é referido que “o professor do 1º ciclo do ensino básico desenvolve o respetivo currículo, no contexto de uma escola inclusiva, mobilizando e integrando os conhecimentos científicos das áreas que o fundamentam e as competências necessárias à promoção da aprendizagem dos alunos” (Anexo n.º 2, ponto II).

No 1.º ciclo do ensino básico é comum, tal como defende Ponte e Serrazina (2000), existirem crianças com uma grande diversidade de características específicas. As turmas são compostas por crianças que provêm de diferentes contextos familiares, participam em diferentes culturas e seguem determinados valores, têm dificuldades, interesses, posturas, comportamentos e um acompanhamento familiar diferentes umas das outras. Ainda assim, ainda que difícil, faz parte da prática profissional do professor planificar e implementar estratégias adequadas ao grupo de forma a alcançar os objetivos por ele estabelecidos. Estes podem não ser alcançados todos ao mesmo tempo devendo, nesse caso, o professor observar, continuar a trabalhar, adaptar e diversificar a sua prática e intervenção com os alunos sendo essenciais momentos de reflexão sobre a mesma.

Indo ao encontro de três momentos, referidos anteriormente, essenciais na prática de um professor, a planificação, a observação e a reflexão, surge Coll (1993), que os define como momentos básicos do dia a dia deste profissional. A planificação devendo ser detalhada e rigorosa do ensino, a observação e a reflexão que devem ser constantes sobre o que ocorre e é realizado nas aulas. Tudo isto torna o professor num profissional reflexivo que toma decisões, coloca-as em prática, avalia-as e ajusta-as de maneira progressiva em função dos seus conhecimentos e da sua experiência profissional.

Segundo Vieira e Moreira (1993), o conceito de “aprendizagem eficaz” varia de aluno para aluno, de acordo com fatores como: necessidades específicas de aprendizagem, experiências anteriores de aprendizagem, maturidade cognitiva e estilo pessoal de aprendizagem. Por isso, o professor terá de encontrar meios de conhecer os seus alunos e de os orientar na procura de formas de aprender individualizadas, o que implica que o professor e os alunos procedam a formas de reflexão/monitoração sistemática e colaborativa do processo de aprendizagem.

Em suma, o papel do professor de 1º ciclo do ensino básico é fundamental no sentido em que se tratam dos primeiros anos de aprendizagem onde vão surgir as primeiras impressões, conceitos e assuntos, ou ainda, as primeiras dificuldades, interesses, sucessos e fracassos. O modo como estes são apresentados, geridos ou trabalhados, sendo a primeira vez, pode determinar a atitude e a postura, na sua generalidade, do estudante em todo o seu percurso escolar.

1.2.3. Conhecimento matemático do professor de 1º ciclo do ensino básico

O professor, atualmente, é visto como um elemento fundamental no processo de ensino-aprendizagem devendo, por isso, possuir conhecimentos suficientes para desenvolver uma prática significativa e adequada. Tal como refere Ponte (2014), “Para um ensino de Matemática de qualidade é necessário que o professor tenha uma formação matemática apropriada bem como competências reconhecidas no campo didático” (p. 344).

Como já foi referido anteriormente, um dos pontos essenciais da aprendizagem da Matemática passa pela diversidade e tipo de tarefas, realizadas em sala de aula, proporcionadas pelo professor, onde este necessita de recorrer ao seu conhecimento matemático para ser capaz de o fazer adequadamente. Logo, tal como refere Gaio e Duarte (2003), citando Azcárate (1999), se o professor não tiver as suas próprias competências matemáticas desenvolvidas, não poderá contribuir para o desenvolvimento dos alunos.

Com vista em colmatar a falta de “preparação” dos professores, em 2005 foi criado um programa de formação contínua com o intuito de desenvolver o conhecimento matemático e didático dos professores do 1º ciclo do ensino básico, para que estes se sintam mais confiantes e competentes de modo a melhorar o ensino da Matemática (Serrazina, 2009). O docente deve assim desenvolver o seu conhecimento continuamente ao longo do tempo, adaptando-o ao contexto que vai encontrando (Serrazina, 2009). A mesma autora refere-se ao conhecimento matemático como “um conhecimento dinâmico, em constante evolução, na procura de resposta às novas situações com que o professor se depara, requerendo actualização e aprofundamento permanentes e sustentado” (p. 7).

Ainda que o currículo do 1.º ciclo do ensino básico apresente conteúdos de um modo elementar, os primeiros anos de educação matemática são fundamentais, pois constituem a estrutura principal e os alicerces para aprendizagens futuras levando assim a que os professores necessitem de se atualizar e possuam conhecimentos matemáticos sólidos e eficazes (Gaio & Duarte, 2003).

1.2.4. Formação inicial dos professores de 1.º ciclo do ensino básico

Cardona (2006) defende que um professor deve passar por processos de formação ao longo de todo o seu percurso profissional. Ou seja, esta deve ser contínua de modo a que os professores possam completar e atualizar os seus conhecimentos e/ou competências profissionais. Ponte (2014) surge também salientando que um professor deve conter “qualidades humanas e profissionais como um bom relacionamento com os alunos e capacidade para lidar com os problemas com que se depara no seu dia-a-dia. Tudo isso depende, naturalmente, da capacidade do professor se atualizar profissionalmente” (p. 344).

A formação dos professores, em Portugal, nem sempre foi vista com grande importância, algo que se alterou com a expansão do sistema educativo, que ocorreu após o 25 de abril, passando a assumir-se a grande necessidade de uma boa formação inicial de modo a ampliar o conhecimento dos professores (Ponte, 2014).

Para que seja possível existir qualidade na formação inicial dos professores, na área da Matemática, Brocardo (2003) apresenta alguns processos necessários. Tais como a necessidade do professor passar por uma formação sólida, onde a “Didática da Matemática” deve surgir com um papel fundamental, bem como a iniciação à prática pedagógica que para além de ser também essencial deve ser de qualidade. A autora sugere ainda que durante a formação inicial devam ser desenvolvidos “projetos de investigação sobre a prática profissional” (p. 6) e por fim que deve ser feito um acompanhamento, nos primeiros anos, aos professores quando terminada a formação inicial.

Em suma, a formação de um professor, em geral, deve ser contínua para que este se mantenha atualizado com todas as mudanças que o ensino vai sofrendo, ao longo dos anos, em todas as áreas. No que respeita a formação inicial deve ser tida como prioridade a qualidade ao invés da quantidade, o que implica uma melhoria das

condições oferecidas e colaboração entre formadores e matemáticos. É por fim fulcral que ocorra um incentivo para a melhoria do ensino da Matemática, através do reforço das relações de trabalho entre os diferentes níveis de ensino (Brocardo, 2003).

CAPÍTULO 2

PROBLEMATIZAÇÃO E METODOLOGIA

No capítulo que se segue é apresentado o problema que deu origem a esta investigação, o paradigma em que se situa a mesma e o design de estudo desenvolvido. Para além disso, referimos e caracterizamos os participantes desta investigação, os instrumentos utilizados na recolha de dados e, ainda, os procedimentos adotados na recolha, tratamento e análise dos mesmos.

2.1. PROBLEMATIZAÇÃO

A Matemática é uma ciência muito antiga, de natureza complexa, difícil de definir. Ao longo de todos os anos, em que esta tem vindo a ser explorada, a mesma chegou à atualidade acompanhada de uma conotação negativa. O que origina, automaticamente, que grande parte dos alunos “receie a Matemática”, desenvolvendo representações sociais negativas sobre esta disciplina (Machado, 2008; Machado & César, 2012). Tal como defende Ponte (1992),

as nossas conceções sobre a Matemática são influenciadas pelas experiências que nos habituámos a reconhecer como tal e também pelas representações sociais dominantes. (...) É uma ciência muito antiga, que faz parte do conjunto das matérias escolares desde há séculos, é ensinada com carácter obrigatório durante largos anos de escolaridade e tem sido chamada a um importante papel de seleção social. Possui por tudo isso, uma imagem forte, suscitando medos e admirações. (p. 1)

Apesar de todas as conceções negativas que se baseiam em experiências vividas, a aprendizagem da Matemática é essencial desde os primeiros anos de vida (Baroody, 2002; NCTM, 2007, 2017; Ponte & Serrazina, 2000; Rodrigues, 2010). No que concerne ao 1º ciclo do ensino básico, o professor tem um papel fundamental, uma vez que é o principal responsável pela aprendizagem dos alunos. Sendo assim necessário que este acompanhe o desenvolvimento da Matemática, que se encontra em constante mudança, tanto a nível da integração de novos conhecimentos como na exploração de novas tecnologias que vão surgindo ou evoluindo. Ponte e Serrazinha

(2000) apontam algumas condições necessárias para um bom ensino da Matemática como, o conhecimento da Matemática, atitude face à inovação, atitude profissional e inserção na comunidade profissional.

Assim, esta investigação surge, com o intuito de compreender as concepções dos professores do 1.º ciclo do ensino básico sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática no sentido em que as suas práticas correspondem, ou não, às necessidades dos alunos. Se a sua formação inicial é, ou não, adequada e se os professores se sentem suficientemente preparados para ensinar Matemática. Como ponto geral compreender se as concepções negativas sobre a Matemática construídas pelos alunos também as são para os professores e se isso influencia o ensino de qualidade da Matemática.

Tendo em conta o que foi referido anteriormente, surgiram como principais questões de investigação as seguintes:

- (1) Quais as concepções dos professores do 1.º ciclo do ensino básico sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática?
- (2) Quais as principais dificuldades que os docentes sentem no ensino da matemática?
- (3) Qual a relação entre o gosto dos professores pelo ensino da matemática e as aprendizagens significativas dos alunos?

2.2. PARADIGMA INTERPETATIVO

Segundo Crotty (1998), “os paradigmas são o referencial filosófico que informa a metodologia do investigador” sendo que existem, em estudo sociais e organizacionais, três tipos de perspetivas: o paradigma positivista; o paradigma interpretativo; e o paradigma sócio crítico. Uma vez que este estudo é realizado com base em interpretações reais, feitas pelo investigador, das concepções dos professores de 1º ciclo do ensino básico (atores participantes), estamos perante um paradigma interpretativo.

O paradigma interpretativo visa entender e explorar a realidade através dos principais atores sociais que dela fazem parte. Bogdan e Biklen (1994) defendem que a interpretação das vivências pode ser feita durante a interação com os outros, sendo necessária a capacidade de compreensão do investigador para compreender o pensamento dos participantes. Ainda assim o investigador deve trabalhar os dados recolhidos, dependendo da sua natureza, recorrendo a metodologias qualitativas ou quantitativas.

Assim, Eisenhart (1988) defende que o investigador deve envolver-se no estudo tanto no momento de recolha de dados como na reflexão e interpretação dos mesmos. Devendo ser capaz de apresentar conclusões segundo as regras culturais dos participantes.

2.3. ESTUDO DE CASO

Com o intuito de investigar sobre um assunto de uma forma mais ou menos aprofundada num curto espaço de tempo, desenvolvemos este trabalho segundo o método estudo de caso (Bogdan & Biklen, 1994; Ponte, 2006). Este por sua vez, tal como refere (Merriam, 1988, citado por Bogdan & Biklen, 1994) “consiste na observação detalhada de um contexto, ou indivíduo, de uma única fonte de documentos ou de um acontecimento específico.” (p. 89). Pode ter vários fins, como investigações exploratórias, descritivas ou analíticas (Yin, 1984, citado por Ponte 2006). Independentemente da finalidade do estudo de caso, este é sempre influenciado pela forma como foi desenvolvido e os contextos onde se inseriu. (Ponte, 2006).

O investigador é quem traça os seus objetivos e procura “objetos de estudo ou fontes de dados” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 89) para alcançá-los, recolhe os dados, escolhendo a sua amostra e os aspetos a abordar, e analisa-os gerindo e organizando o tempo que dedica ao estudo (Bogdan & Biklen, 1994).

Segundo Ponte (2006) o estudo de caso é um *design* de investigação, na Educação Matemática, utilizado para conhecer “práticas profissionais de professores, programas de formação inicial e contínua de professores” indo assim ao encontro do que pretendemos com esta investigação, isto é, perceber quais as conceções dos

professores do 1.º ciclo do ensino básico sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática e se se encontram satisfeitos com a sua formação na área da Matemática de modo a tornar as suas práticas significativas para os alunos.

Este estudo de caso apoia-se numa perspetiva interpretativa, e ainda como defende Ponte (2006), onde se procura apresentar uma ideia geral, o mais aproximada da realidade possível, dos participantes, tendo em conta as suas experiências pessoais e profissionais.

2.4. PARTICIPANTES

Dado que pretendíamos conhecer as conceções de professores do 1º ciclo do ensino básico, em relação ao ensino e à aprendizagem matemática, foram considerados como participantes dois grupos distintos – grupos A e B.

O grupo A é composto por 207 professores de 1º ciclo do ensino básico, com idades, anos de serviço e formação inicial diferentes e lecionam, ou lecionaram, em instituições de ensino públicas ou privadas. Tratando-se de um estudo em pequena escala, estes participantes foram selecionados através do método de amostragem aleatória simples em que o mesmo comporta a possibilidade de representatividade da amostra bem como a possível confiança das conclusões obtidas pela mesma (Hill e Hill, 2000). Tratando-se de um estudo sobre as conceções dos professores de 1º ciclo do ensino básico, o grau de ensino foi a única especificidade necessária para a participação neste estudo.

O grupo B é composto por quatro professoras do 1º ciclo do ensino básico, com idades e anos de serviço distintos. Todas as professoras lecionaram, no ano letivo 2016/2017, no mesmo estabelecimento de ensino privado, no qual foi realizada a minha prática de ensino supervisionada.

2.5. INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

De modo a sustentar esta investigação e alcançar os objetivos pretendidos, foi imprescindível utilizar determinados instrumentos de recolha de dados, com o intuito

de recolher material empírico. Deste modo, os dados foram recolhidos em duas fases utilizando diferentes instrumentos.

Os instrumentos de recolha de dados utilizados, para a realização desta investigação, foram o questionário, a entrevista, o diário de bordo e a recolha documental.

2.5.1. Questionário

Nesta investigação foi elaborado um inquérito por questionário, onde foi essencial ter em atenção o tipo de questões e a respetiva formulação das mesmas, a apresentação, a distribuição e a devolução dos questionários. Segundo Bell (1993), “Os inquéritos constituem uma forma rápida e relativamente barata de recolher um determinado tipo de informação” (p. 100).

O questionário utilizado, na recolha de dados deste estudo, foi adaptado, reorganizado e trabalhado a partir de um questionário já existente (Lucena, 2009) (ver Anexo 1). Em relação à estrutura do questionário, este foi dividido em três secções: A primeira é composta por questões acerca das conceções gerais dos professores de 1º ciclo do ensino básico sobre a Área Curricular da Matemática (por exemplo, se o professor considera a Matemática uma disciplina importante ou se se sente satisfeito com a sua formação inicial na área). A segunda secção aborda as conceções específicas dos professores de 1º ciclo do ensino básico sobre a Área Curricular da Matemática (por exemplo, se o professor tem gosto pelo ensino da Matemática, se conhece bem os temas a desenvolver ou se tem dúvidas em relação aos mesmos) e a terceira secção em que o inquirido é questionado sobre o seu perfil. As três secções são compostas por perguntas abertas e perguntas fechadas, o que traduz as suas vantagens e também desvantagens, tal como defende Hill e Hill (2000). Nas perguntas abertas podem surgir informações mais ricas e detalhadas. No entanto, é mais difícil de analisar estatisticamente e muitas vezes é necessário recorrer à interpretação das respostas. Por sua vez, as perguntas fechadas são fáceis de analisar e em contrapartida, por vezes, as respostas conduzem a conclusões demasiado simples. Relativamente às respostas, das perguntas fechadas, foram utilizadas escalas nominais, em que os dados fornecidos mostram apenas o número de respostas em cada categoria, ordinais, onde há uma relação de ordem entre as respostas, e também escalas de intervalo, que têm

também a característica da escala ordinal com a diferença de que se os valores adjacentes forem alterados os intervalos não se alteram (Hill & Hill, 2000).

2.5.2. Entrevista

A entrevista permite uma relação de interação onde que é possível recolher de imediato as informações desejadas, aprofundar tópicos do interesse do investigador, corrigir, esclarecer ou até mesmo adaptar dados no momento (Lüdke & André, 2005). Tal como refere Bogdan e Biklen (1994), “uma entrevista consiste numa conversa intencional, geralmente entre duas pessoas,...dirigida por uma das pessoas, com o objetivo de obter informações sobre a outra.” (p. 134).

No que concerne ao grau de estruturação, ou tipo de entrevista, este depende da natureza do tópico e daquilo que o entrevistador pretende saber ao certo (Bell, 1993). Para este estudo foi realizada uma entrevista semiestruturada (ver Anexo 2) onde foram utilizadas, como orientação, questões elaboradas previamente tendo, no entanto, liberdade para gerir o conteúdo conforme o desenvolvimento da entrevista e as respostas dadas pelo entrevistado. Cabe assim ao entrevistador fazer as adaptações que achar necessárias.

A entrevista realizada foi dividida em seis blocos temáticos, cada um com objetivos específicos, começando pela legitimação da entrevista e caracterização do entrevistado, de seguida foram abordadas as concepções sobre a Área Curricular da Matemática e o seu ensino, as concepções sobre as aprendizagens dos alunos e ainda sobre a relação entre o ensino e a aprendizagem da matemática, por fim a entrevista foi concluída dando oportunidade ao entrevistado para completar alguma informação dada anteriormente e feitos os agradecimentos finais.

2.5.3. Diário de Bordo

O diário de bordo (DB) é um instrumento de registo sistemático que auxilia o investigador durante toda a recolha de dados. É um instrumento que pode ser utilizado durante a observação naturalista, na medida em que o investigador regista, em forma de notas de campo, de um modo global ou em pequenas anotações aquilo que observa ou, pode servir ainda, para o registo de reflexões realizadas pelo investigador durante o desenvolvimento da investigação e recolha de dados. Uma vez

que é um método de recolha de dados onde é possível conter interpretações e reflexões pessoais, sugestões, sentimentos, e hipóteses de trabalho é assim diferenciado dos instrumentos apenas descritivos, ou seja, onde são registadas somente conversas e/ou ações dos participantes (Flores, 1994). Nesta investigação, incluímos o registo de apontamentos que foram surgindo ao longo de toda a recolha de dados, bem como as reflexões que foram feitas após análise de diferentes momentos do processo.

2.5.4. Recolha Documental

A recolha documental consiste na consulta de documentos que ajudam a complementar os dados recolhidos durante a investigação, tanto a nível de informações sobre os participantes do estudo como também sobre características do tema. Os documentos são valorizados por Lüdke e André (2005), no sentido em que é possível a sua consulta durante um longo período de tempo e ainda pelo facto de poderem ser utilizados para diferentes fins de investigação. Nesta investigação, considerámos como recolha documental a consulta de documentos que complementem a investigação, tais como testemunhos de professores de 1º ciclo do ensino básico e trabalhos realizados anteriormente sobre a mesma temática, a consulta dos mesmos foi feita durante todo o processo de desenvolvimento da investigação.

2.6. PROCEDIMENTOS

O ponto dos procedimentos foi dividido em duas fases com o intuito de salientar os dois momentos. Primeiro a recolha dos dados e seguidamente o tratamento dos mesmos.

2.6.1. Procedimentos de recolha de dados

A recolha de dados foi desenvolvida entre os meses de novembro de 2016 e julho de 2018, sendo cada instrumento, de recolha de dados, utilizado em períodos específicos. No entanto, o diário de bordo e a recolha documental foram utilizados ao longo de toda a investigação.

No que concerne ao questionário, no mês de maio de 2017, começámos por elaborá-lo/adaptá-lo, tendo por base um já existente, com o intuito de recolher a informação pretendida sobre o tema em estudo. O questionário adaptado foi inserido na plataforma do Google e lançado *online*, no dia 07 de julho de 2017, na rede social *Facebook* direcionado apenas aos professores de 1.º ciclo do ensino básico em grupos fechados e privados de docentes. No dia 11 de agosto de 2017 o questionário foi fechado com 207 respostas. Posteriormente, de forma a poder estudar em mais detalhe as conceções dos professores de 1.º ciclo do ensino básico perante o ensino e a aprendizagem da Matemática foram realizadas entrevistas, aos participantes do grupo B, referidos anteriormente.

Primeiramente foi construído um guião de entrevista composto por 6 blocos com diversas questões, pensadas e elaboradas de modo a obter informações relevantes para o estudo garantindo assim que todos os tópicos, considerados cruciais, seriam abordados. Após a construção do guião e revistos os itens, as entrevistas foram realizadas no dia 17 de julho de 2017.

2.6.2. Procedimentos de tratamento e análise de dados

Após uma recolha cuidada dos dados, procedeu-se ao tratamento e análise destes. Para este efeito, é necessário que a análise dos dados se torne num método de pesquisa e de organização sistemático dos dados recolhidos, para que seja uma tarefa analítica que vá permitir compreender e tornar perceptíveis os materiais recolhidos (Bogdan & Biklen, 1994).

No que diz respeito aos dados recolhidos através do questionário, a investigadora começou por tratar os itens de resposta fechada, criando tabelas e gráficos, com recurso ao *software Microsoft Office Excel*, com os dados obtidos. De seguida, no tratamento dos itens de resposta aberta, foram analisadas todas as respostas e criadas categorias gerais, de modo a ser possível retirar posteriores conclusões, e construídas tabelas e gráficos com os dados obtidos. Após todo este tratamento dos dados recolhidos, através do questionário, foram analisados os resultados e de seguida utilizados para redação das conclusões retiradas relacionando-as com o tema da investigação.

Relativamente às entrevistas realizadas, a investigadora, quando realizou as mesmas pediu autorização, a cada docente, para gravar o áudio através do *software* do telemóvel, facilitando, posteriormente, o tratamento da informação facultada. A investigadora começou assim por tratar as informações realizando a transcrição na íntegra, recorrendo à gravação, de cada entrevista. De seguida, os dados foram analisados e realizou-se uma análise de conteúdo pois “oferece a possibilidade de tratar de forma metódica informações e testemunhos que apresentam um certo grau de profundidade e de complexidade” (Quivy & Campenhoudt, 1998, p. 227).

Todo este processo de tratamento e análise dos dados, juntamente com um conjunto de interpretações originam as considerações finais que devem ir ao encontro do enquadramento teórico que sustenta esta investigação. Ainda como característica de um estudo interpretativo, durante este processo, foi feita uma leitura intensa e constante de toda a informação (Hamido & César, 2007).

CAPÍTULO 3

RESULTADOS

Neste terceiro capítulo são apresentados os resultados da presente investigação, no que respeita aos dados sociodemográficos, às conceções sobre a Matemática e o seu ensino e ainda às conceções sobre a formação dos docentes de 1.º ciclo do ensino básico.

3.1. DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

3.1.1. Caracterização dos docentes entrevistados

Os quatro docentes do 1.º ciclo do ensino básico entrevistados lecionaram no mesmo estabelecimento, de ensino privado, no ano letivo 2016/2017, onde realizei a minha prática de ensino supervisionada. Todos os docentes são do género feminino em que 50% têm idades compreendidas entre os 37 e os 39 anos, com 8 a 14 anos de serviço, e os restantes 50% com idades compreendidas entre os 42 e os 65 anos, com 21 a 35 anos de serviço. Uma das docentes leciona nesta instituição há 29 anos, outra há 13 anos e as mais recentes lecionam, na mesma escola, há 9 e 8 anos.

3.1.2. Caracterização da amostra inquirida

Em relação aos 207 docentes do 1.º ciclo do ensino básico que responderam ao questionário, no que diz respeito ao género, a grande maioria (92%) é do género feminino, tal como é possível observar na Figura 1.

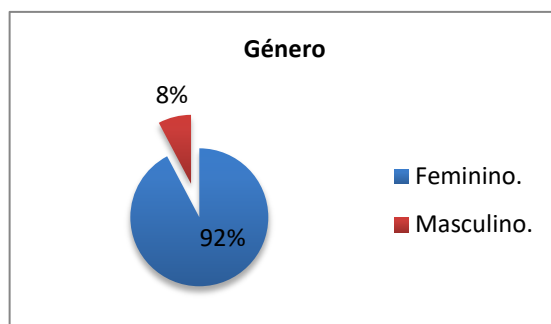


Figura 1 – Género dos docentes de 1º CEB

No que concerne à idade dos inquiridos, como se pode observar na Figura 2, a maioria dos docentes que respondeu ao questionário tem idade compreendida entre 46 ou mais anos (44%), de seguida com idades entre os 38 e 45 anos (32%), seguindo-se idades entre 30 e 37 anos (19%) e com uma menor percentagem (5%) docentes com idade compreendida entre os 22 e os 29 anos.

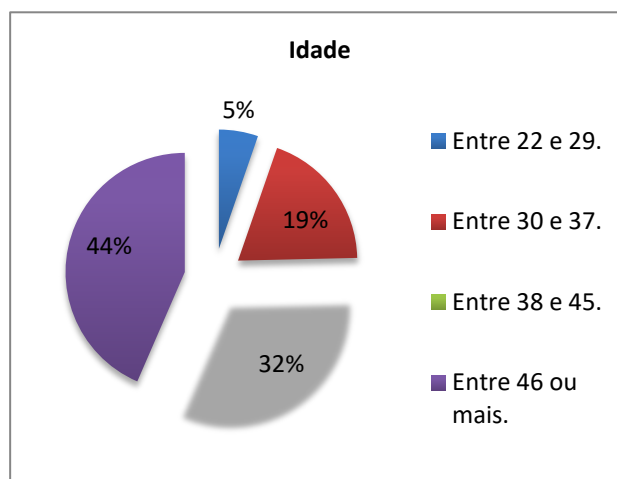


Figura 2 - Idade dos docentes de 1º CEB

No que diz respeito aos anos de serviço dos docentes que responderam ao questionário, a maioria apresenta 23 ou mais anos de serviço (37%), seguindo-se 12 a 17 anos de serviço (23%), de seguida 18 a 22 anos (19%), entre 1 e 11 (18%) e por fim, uma minoria que apresenta menos de 1 ano de serviço (3%) (ver Figura 3).

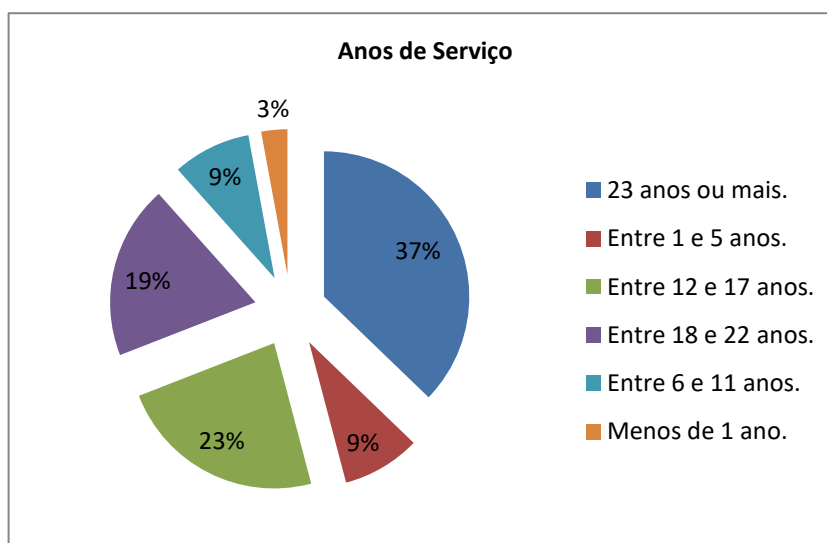


Figura 3 - Anos de serviço dos docentes de 1º CEB

Relativamente às habilitações literárias dos docentes (ver Figura 4), 70% dos docentes tem uma licenciatura, seguindo-se o mestrado com 20%, 4% Magistério e Doutoramento e 2% Bacharelato.

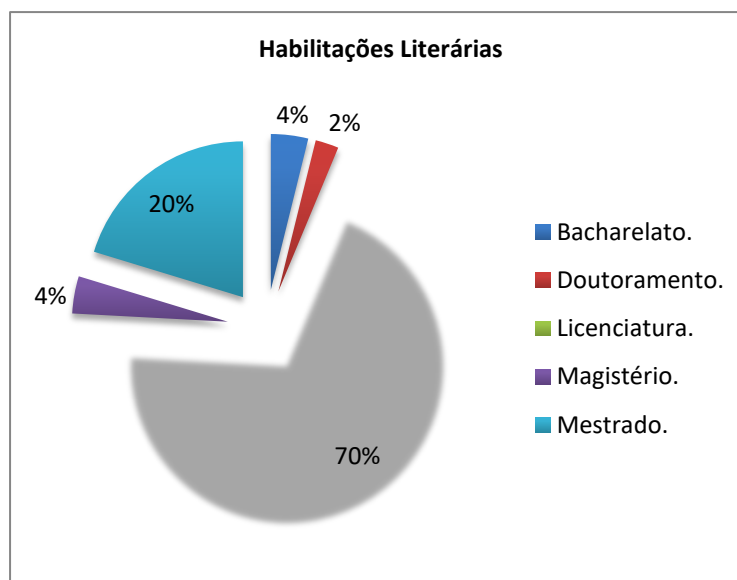


Figura 4 - Habilitações literárias dos docentes de 1.º CEB

3.2. CONCEÇÕES SOBRE A MATEMÁTICA E O ENSINO DA MATEMÁTICA

3.2.1. A importância da Matemática no 1.º ciclo do ensino básico

Ao questionar as docentes sobre a importância da Matemática no 1.º ciclo do ensino básico, todas as professoras entrevistadas partilharam da mesma opinião.

[É importante] porque a Matemática está um pouco por toda a parte e, por conseguinte, ligada ao nosso quotidiano. (E, IG, 17 de julho, 2017)

O ensino da matemática é importante, deveríamos ter mais tempo letivo de matemática para podermos consolidar e praticar as diversas temáticas. (E, OL, 17 de julho, 2017)

[Tem uma grande importância] porque os números, a matemática, estão ao nosso redor em muitos aspetos do dia a dia. (E, RC, 17 de julho, 2017)

A matemática está presente no dia a dia e em tudo o que nos rodeia, pelo que é de extrema relevância o seu ensino no 1.º ciclo do ensino básico. Desenvolve o raciocínio, a compreensão, a atenção, a capacidade de lidar com situações diárias. (E, AF, 17 de julho, 2017)

Assim, no ponto de vista das docentes entrevistadas, a Matemática é essencial no 1.º ciclo do ensino básico principalmente pela sua utilização na resolução de muitos problemas do dia a dia e o uso em muitas outras áreas do conhecimento, tal como também é sustentado por Ponte e Serrazina (2000).

No que concerne aos dados recolhidos através do questionário realizado, como é possível visualizar nas Tabelas 1 e 2, grande parte dos inquiridos (75,8%) partilha da argumentação de que a Matemática é fundamental para o dia a dia dos alunos do 1.º ciclo do ensino básico precisamente pelo facto desta área ser “essencial para a vida”, pois está presente em várias situações do quotidiano. Queremos ainda salientar que 31 dos inquiridos (15%) refere que a Matemática é importante, na medida em que permite desenvolver o raciocínio. Esta argumentação coaduna-se com o defendido por diversos autores, que realçam a necessidade de um ensino e aprendizagem significativa, por forma a desenvolver formas de pensamento e de raciocínio (matemático) diversificados (Machado, 2014; Ponte, 2014; Serrazina, 2002).

Tabela 1 - Concepções dos professores sobre a importância da matemática no 1.ºCEB

6. Considera a Matemática fundamental para o dia a dia dos alunos de 1.º CEB?	
Não.	2
Sim, para tudo.	157
Sim.	48
Total	207

Tabela 2 - Razões da importância da matemática no 1.º ciclo do ensino básico

6.1. Porquê?	
Está presente em tudo e é essencial para a vida	68
Por ser uma área transversal	14
Por estar presente no dia a dia dos alunos	59
É uma base e um pilar para os alunos	14
Desenvolve o raciocínio	31
Por ser lúdica	8
Não serve para nada nestas idades	2
Resposta inválida	11
Total	207

Podendo assim concluir que apenas dois inquiridos não consideram o ensino da matemática fundamental no 1.º ciclo do ensino básico, pois afirmam que não serve para nada. Todas as restantes respostas vão assim ao encontro da mesma argumentação, das docentes entrevistadas, de que a matemática é essencial nos primeiros anos de vida, pois esta área está muito presente no quotidiano dos alunos e acompanha-os ao longo de toda a vida.

3.2.2. A relação da Matemática com as restantes áreas curriculares

Relativamente à relação da Matemática com as restantes áreas curriculares, a maioria dos entrevistados (98%) revela que procura fazer articulação entre as áreas curriculares (ver Figura 5).

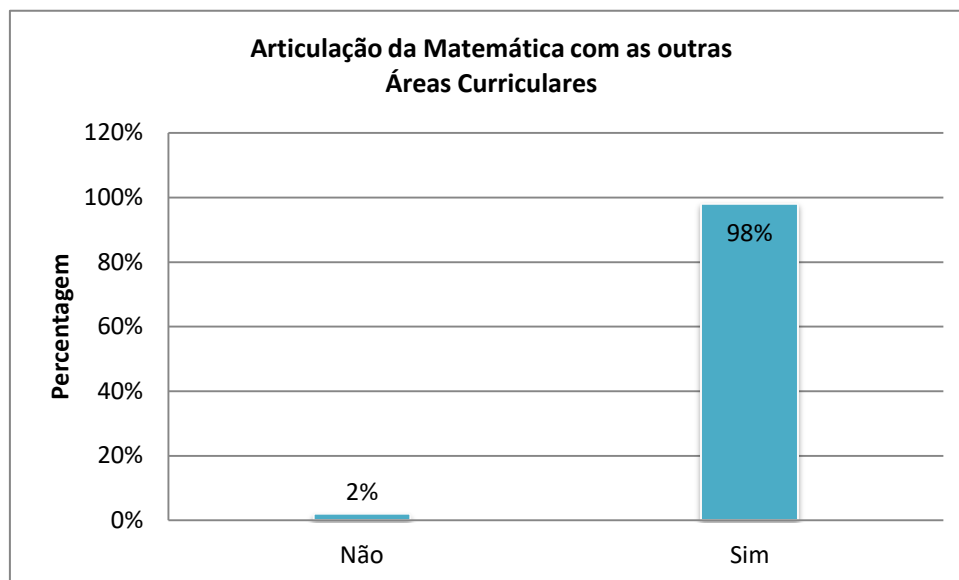


Figura 5 - Articulação entre áreas curriculares e a Matemática

Tal como podemos observar na Tabela 3, a grande parte dos docentes inquiridos, que procura fazer articulação da Matemática com as restantes áreas curriculares, apresentou diferentes estratégias para o fazer.

A maioria (aproximadamente, 72%) cria novas relações entre as disciplinas através da interdisciplinaridade, como, por exemplo, criar conjuntos para observar os objetos que “flutuam ou não flutuam” relacionando conteúdos de Matemática, segundo as Metas Curriculares (ME, 2012), “verificar que dois conjuntos têm o mesmo número de elementos ou determinar qual dos dois é mais numeroso utilizando correspondências um a um” (p. 4), com conteúdos de Estudo do Meio, segundo o Programa de Estudo do Meio (ME, 2012) “BLOCO 5 — À DESCOBERTA DOS MATERIAIS E OBJECTOS - Reconhecer materiais que flutuam e não flutuam” (p. 123).

De seguida, 11% recorre ao trabalho de projeto para relacionar as diferentes áreas curriculares, 9% utiliza situações do dia a dia tornando conteúdos, que possam ser mais abstratos, mais concretos, 5% dos inquiridos opta por história e atividades lúdicas, indo ao encontro de Moyles (2002) que defende que “o brincar é o principal meio de aprendizagens da criança (...) [onde] gradualmente desenvolve conceitos de relacionamento causais, o poder de discriminar, fazer julgamentos, de analisar e sintetizar, de imaginar e formular” (p. 36).

Tabela 3 - Estratégias de articulação entre a Matemática e as restantes áreas curriculares

12.1. De que modo?		
Através do trabalho de projeto	23	11,1%
Com situações do dia a dia	19	9,2%
Interdisciplinaridade	148	71,5%
Através de histórias e atividades lúdicas	10	4,8%
Não faz	6	2,9%
Resposta inválida	1	0,5%
Total	207	100%

No seguimento da articulação da Matemática com as restantes áreas curriculares através da interdisciplinaridade, que os inquiridos afirmam realizar, podemos observar que 94,6% dos professores inquiridos não concordam com a afirmação de que a Matemática é uma área independente das restantes (ver Figura 6).

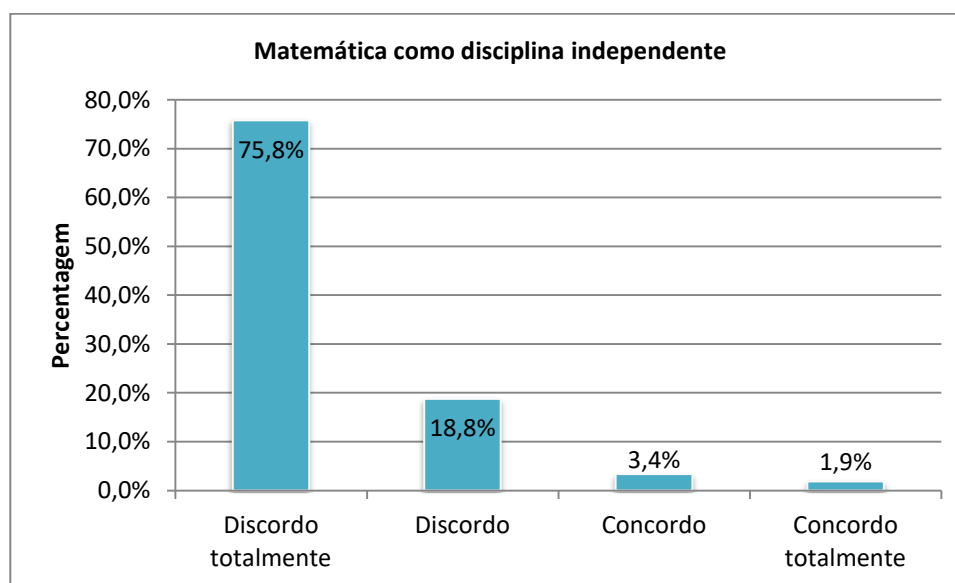


Figura 6 – Concepções dos docentes sobre a Matemática como disciplina independente.

3.2.3. A aprendizagem dos alunos

Ao inquirirmos sobre o obstáculo que a Matemática pode significar para os alunos, mais de metade (54%) considera que, por vezes, essa situação pode acontecer, 32% dos inquiridos consideram que a Matemática é um obstáculo e 14% defendem que não (ver Figura 7).

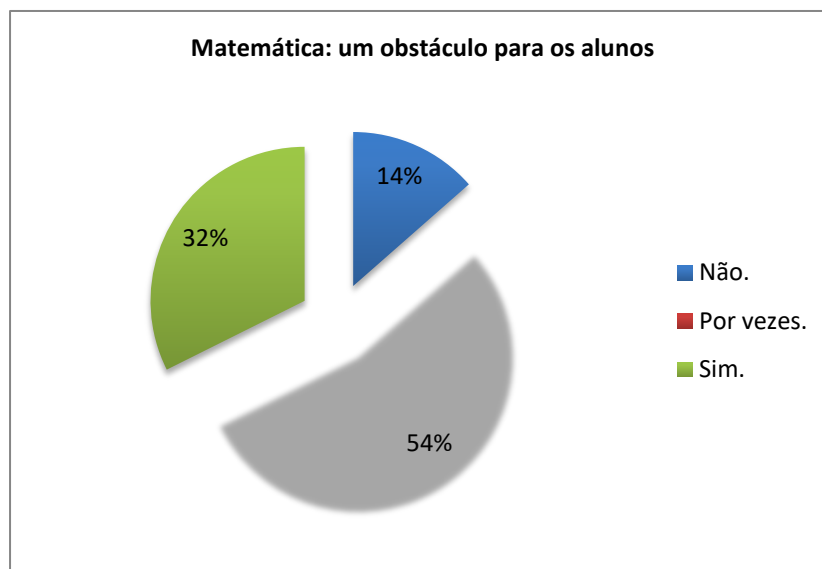


Figura 7 - A Matemática como obstáculo para os alunos

Quando questionados sobre o motivo pelo qual afirmavam que a Matemática pode ou não ser considerado um obstáculo para os alunos emergem as seguintes razões: (1) quando esta área curricular não é percebida pelos alunos, devido a ser pouco trabalhada e explicada pelo professor (36%); (2) a complexidade dos conteúdos lecionados para aquela faixa etária, que passa pela abstração em demasia de alguns conhecimentos matemáticos (24%); (3) a construção de representações sociais negativas sobre a matemática (16%); (4) não existe razão para a Matemática ser um obstáculo, na medida em que é suficiente que os alunos sejam estimulados (13%); (5) por não ser relacionada com o dia a dia dos alunos (5%); e (6) pelo pouco empenho dos alunos (5%).

No entanto, apesar de que 54% dos inquiridos afirmem que a Matemática representa um obstáculo para os alunos, 92,3% concordam que os alunos, no geral, gostam de Matemática (ver Figura 8).

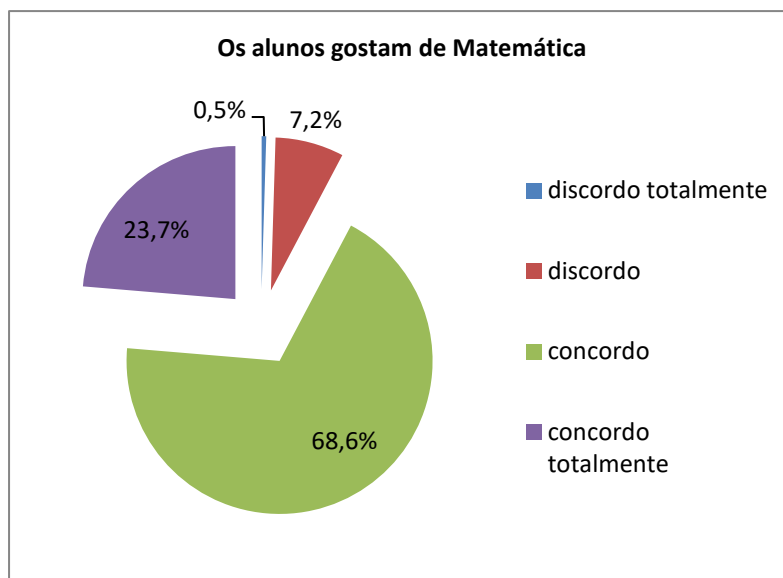


Figura 8 – Gosto dos alunos pela Matemática

No que diz respeito às docentes entrevistadas, quando questionadas sobre as aprendizagens dos alunos na área da Matemática e as suas dificuldades, as docentes entrevistadas partilharam da argumentação de que os alunos, no geral, apresentam algumas dificuldades de aprendizagem.

[Principalmente em] matérias referentes às frações, números racionais, e apresentam dificuldades em fazer um raciocínio correto para solucionar situações problemáticas. (E, IG, 17 de julho, 2017)

As dificuldades de aprendizagem passam pelo tempo de concentração e interpretação dos enunciados. (E, OL, 17 de julho, 2017)

[Apresentam] dificuldades na resolução de problemas, ou seja, falhas no raciocínio. Dificuldade nos cálculos e incapacidade de responder a questões que peçam uma justificação para determinado tipo de exercícios. (E, AF, 17 de julho, 2017)

Nesta linha de pensamento, onde a resolução de problemas é argumentado pelas docentes entrevistadas como um obstáculo para os alunos, este pode estar relacionado, tal como defendem Fonseca e Cardoso (2005), com a dificuldade em ler, compreender e interpretar os enunciados.

No entanto, apesar das dificuldades apresentadas pelas docentes entrevistadas, estas, quando questionadas se os alunos ainda assim gostam de Matemática, responderam de forma afirmativa.

Os meus grupos têm gostado desta área. (E, IG, 17 de julho, 2017)

Sim, mesmo aqueles que sentem algumas dificuldades é uma área que, no geral, gostam bastante, pelo menos por enquanto. (E, OL, 17 de julho, 2017)

Acho que o gostar de uma área deve-se à forma como ela é abordada e explorada. Os alunos no 1º ciclo são pequeninos e devem experimentar, sentir e viver a matemática. Se assim for, gostam certamente. (E, RC, 17 de julho, 2017)

Alguns adoram, outros detestam. Não há meio-termo. Quando se compreende a matemática, adora-se a matemática. Quando não se compreende, detesta-se. (E, AF, 17 de julho, 2017)

Podemos assim concluir que, os alunos do 1.º ciclo do ensino básico, ainda que possam apresentar algumas dificuldades de compreensão, raciocínio ou resolução de problemas, nesta faixa etária gostam de Matemática e esse gosto facilita as aprendizagens. Vai, no entanto, depender da forma como esta área lhes é apresentada e de como permitem a sua exploração, cabendo assim ao professor proporcionar, aos seus alunos, esses momentos com aprendizagens significativas (NCTM, 2007; Ponte & Serrazina 2000).

3.3. CONCEÇÕES SOBRE A FORMAÇÃO DOS DOCENTES DE 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

3.3.1. A importância da formação contínua dos docentes

Em relação à satisfação por parte dos docentes no que diz respeito à formação inicial que receberam na área da Matemática, dos 207 inquiridos, apenas 6% separam as duas opiniões, estando 53% satisfeitos e 47% não.

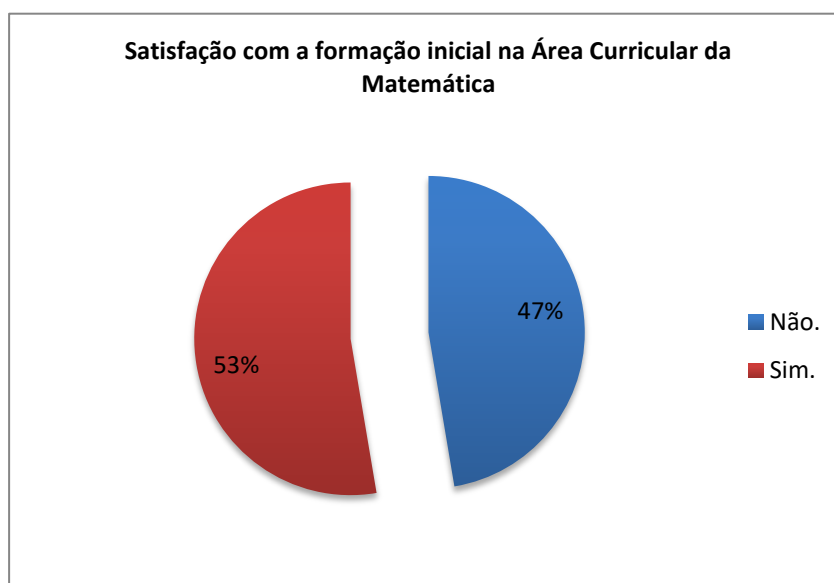


Figura 9 - Satisfação com a formação inicial

A satisfação, dos inquiridos, com a formação inicial é justificada essencialmente como tendo uma formação completa e abrangente com disciplinas lecionadas por bons docentes. Relativamente às respostas insatisfatórias sobre a formação inicial, estas foram fundamentadas pela “má e insuficiente formação”, demasiada teoria e poucas aulas práticas e devido à constante alteração dos programas o que leva a formação inicial a tornar-se desadequada (ver Tabela 4).

Tabela 4 - Razões para a satisfação ou insatisfação da formação inicial na Área Curricular da Matemática

2.1. Porquê?	
Tive bons professores	7,2%
Boa formação, completa e abrangente	27,5%
Má formação e insuficiente	44%
Muita teórica e pouca prática	9,2%
Não corresponde ao programa em vigor e foi necessário novas formações	11,6%
Resposta inválida	0,5%
Total	100%

Apesar de pouco mais de metade dos inquiridos (53%) mostrar-se satisfeito com a sua formação inicial, 79,7% dos docentes que responderam ao questionário, já frequentaram, pelo menos, uma formação após terminar os estudos. Aproximadamente 12% nunca frequentou nenhuma formação, no entanto, pretende fazê-lo e apenas 8,2% nunca procurou, nem faz intenções de o fazer (ver Figura 10). O que mostra, ainda que satisfeitos com a formação inicial, que muitos afirmam ter sido suficiente para o início da profissão, os docentes, no geral, sentem a necessidade de se manter atualizados, devido às mudanças e evoluções que o ensino tem vindo a sofrer, e a vontade de saber mais conhecendo novas temáticas e/ou estratégias. Indo ao encontro de Brocardo (2003) é essencial a formação sólida e consistente para um ensino de qualidade.

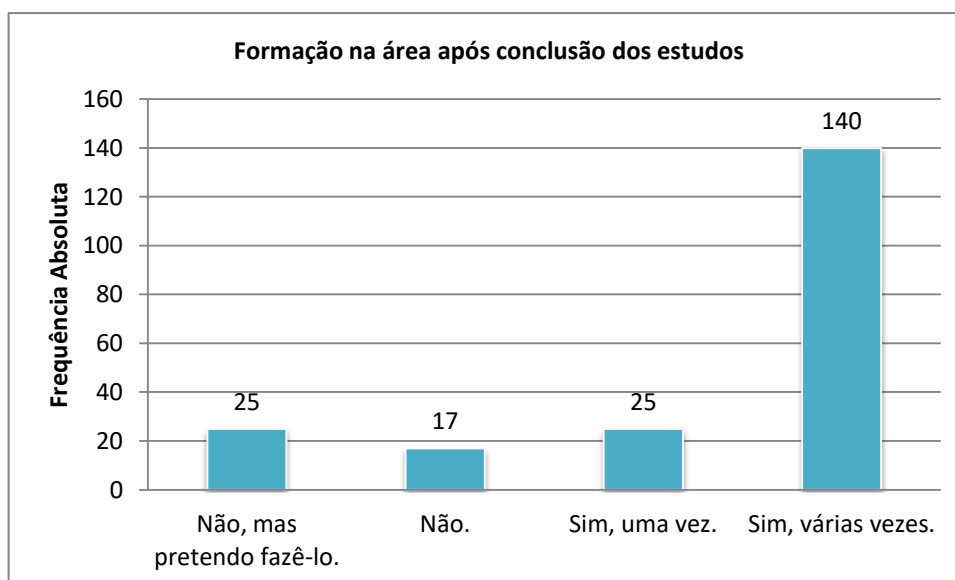


Figura 10 - Frequência de formação após término dos estudos

3.3.2. Dificuldades sentidas

No que respeita às dificuldades sentidas pelos professores no ensino da matemática no 1.º ciclo do ensino básico, dos 207 inquiridos, 64% afirmaram não sentir dificuldades e 36% afirmaram sentir dificuldades ao lecionar essa área curricular.

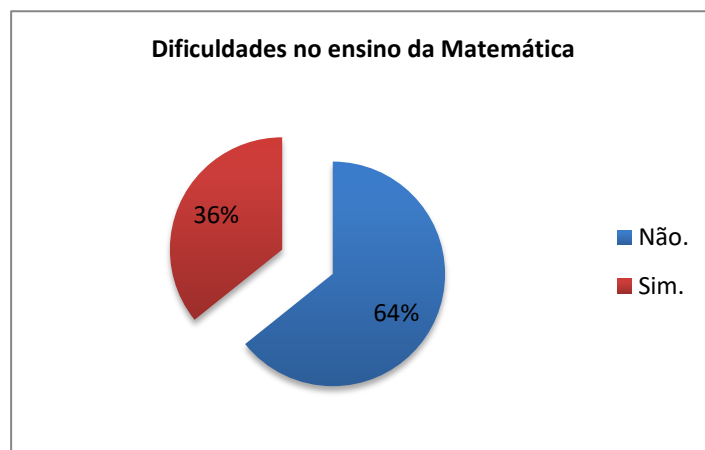


Figura 11 - Dificuldades dos professores no ensino da Matemática

Quando questionados sobre o motivo pelo qual afirmavam que o ensino da Matemática lhes causava ou não dificuldades, os docentes que referiram que não sentem dificuldades apresentaram as seguintes razões (1) por se sentir confortável no domínio dos conteúdos (24%); (2) pelo gosto e interesse na área curricular (23%); (3) pela planificação dos momentos de aprendizagem e a frequência de formações (13%); e (4) pela satisfação com a formação inicial (5%). Dos que mencionaram que sentiam dificuldades em ensinar Matemática referiram que deve-se à: (1) extensão e complexidade do programa e das metas curriculares para a respetiva faixa etária (21%); e (2) dificuldades sentidas na compreensão dos conteúdos e em transmiti-los aos alunos (14%).

Apesar de 14% dos docentes terem assumido sentir dificuldades nos conteúdos e temas a desenvolver como obstáculo no ensino da Matemática, apenas 2% afirma que não conhece bem os conteúdos, 36% declara conhecer e uma maioria de 62%, dos inquiridos, diz concordar totalmente com a afirmação de que conhece bem os temas a desenvolver. Sendo assim possível de concluir que as dificuldades nos conteúdos não se devem ao conhecimento dos mesmos. Ainda assim quando questionados

diretamente se comportam dúvidas em relação aos temas a desenvolver, cerca de 41%, dos docentes, concordam e cerca de 59% discordam.

Por sua vez, quando questionadas sobre quais as principais dificuldades dos professores no ensino da matemática no 1.º ciclo do ensino básico, as quatro docentes apontaram, como é possível observar de seguida, a falta de tempo para consolidar, explorar, “brincar” com os conteúdos abordados. Essa falta de tempo deve-se, no entender das mesmas, ao facto do programa ser demasiado extenso e de forma a lecioná-lo por completo não é possível o tempo desejável a cada conteúdo. A imaturidade das crianças desta faixa etária foi também um argumento apontado como uma dificuldade para os professores no ensino desta área devido à complexidade de alguns conteúdos.

Os programas extensos e principalmente a falta de tempo para consolidar as matérias que às vezes são complexas para crianças com estas idades que são cada vez mais imaturas. (E, IG, 17 de julho, 2017)

[Falta de] tempo para consolidar e “brincar” com os números. (E, OL, 17 de julho, 2017)

[Falta de] tempo para consolidação. (E, RC, 17 de julho, 2017)

Primeiro, falta de materiais específicos para trabalhar esta área. Depois o programa é demasiado extenso para o número de horas que são dedicadas a esta área o que faz com que a exigência em se cumprir o programa passe pelo avançar nos conteúdos sem que estes fiquem bem consolidados.

Depois temos também o pouco envolvimento e apoio das famílias no percurso escolar dos educandos que dificulta o nosso trabalho (falta de estímulo, de estudo, de praticar em casa para ultrapassar dificuldades...). (E, AF, 17 de julho, 2017)

O argumento apresentado no que diz respeito à quantidade de objetivos específicos previstos, por ano, é justificado por Palhares e colaboradores (2001) pela existência de lacunas detetadas na formação matemática dos alunos.

3.3.3. A relação entre o gosto e as aprendizagens proporcionadas

Relativamente ao gosto pela área curricular, 205 inquiridos assume gostar de Matemática (ver Tabela 5), o que corresponde a 99% e apenas 202 afirma gostar de ensiná-la (ver Tabela 6), o que corresponde a 98%, existindo três inquiridos que apesar de gostarem da área não gostam de ensiná-la.

Tabela 5 - Gosto pela área curricular de Matemática

4. Gosta de Matemática?	
Gosto muito.	66%
Gosto.	33%
Não gosto.	1%
Total Geral	100%

Tabela 6 - Gosto pelo ensino da área curricular de Matemática

8. a) Gosto de ensinar Matemática.	
Discordo totalmente	0,5%
Discordo	1,9%
Concordo	25,6%
Concordo totalmente	72%
Total Geral	100%

De acordo com os inquiridos que assumem gostar muito de Matemática (66%) e os que gostam de ensiná-la (72%), aproximadamente 77% discordam totalmente que o fazem por obrigação e 14% discordam, ou seja, 91% dos docentes inquiridos refere que não ensina a Matemática por obrigação. No entanto, existem 8% que concorda ou concorda totalmente com a afirmação, evidenciando pouco à vontade em lecionar essa área curricular.

Para além do gosto pelo ensino da área, os 207 docentes, foram questionados sobre algumas práticas, relacionadas com o uso de materiais manipuláveis e calculadora nas aulas de Matemática (ver Tabela 7), e organização, como a planificação de tarefas tendo em conta os conhecimentos e interesses dos alunos, orientação pelo manual escolar ou pelo Programa de Matemática (ver Figuras 12, 13 e 14):

Tabela 7 - Práticas utilizadas no ensino da Matemática

	Discordo Totalmente	Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
8. g) Só posso ensinar bem Matemática se tiver materiais manipuláveis.	13%	26%	44%	17%
8. h) A calculadora não pode estar disponível numa aula de Matemática do 1.º CEB.	29%	38%	18%	15%

Quando questionados se um bom ensino só é possível com a utilização de materiais manipuláveis, a maioria, 61%, dos docentes concorda e 39% discorda. Relativamente à não utilização da calculadora numa aula de Matemática, no 1.º ciclo do ensino básico, a maior parte dos inquiridos (67%) discorda e apenas 33% dos docentes concordam que, a calculadora, é um material que não deve ser utilizado nos primeiros anos de escolaridade.

No que respeita à organização do ensino, os docentes foram questionados se tinham em conta os conhecimentos, já adquiridos anteriormente, e os interesses dos alunos no momento de planificação das tarefas, ao que 203 docentes afirmaram e apenas 4 negaram. Outra forma de organização, do professor, questionada foi o uso do manual escolar como principal guia para lecionar, em que 138 docentes indicam que não se guiam pelo manual e 69 respondem afirmativamente, ou o uso do Programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico como orientação, onde 203 professores indicam utilizá-lo e apenas 4 não.

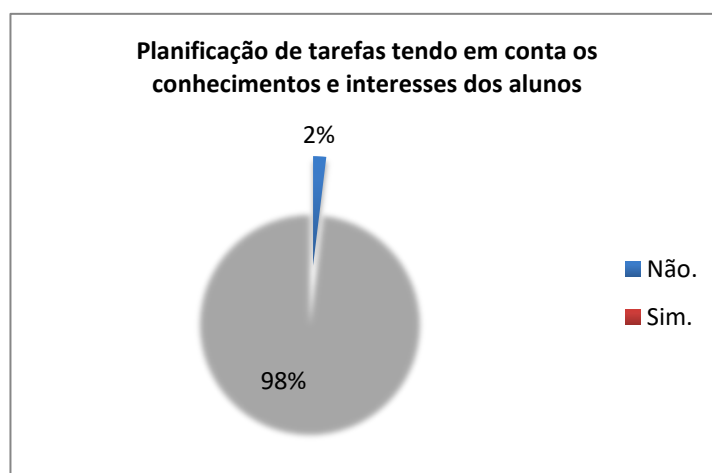


Figura 12 - Planificação de tarefas tendo em conta os conhecimentos e interesses dos alunos



Figura 13 - Utilização do manual escolar como principal guia

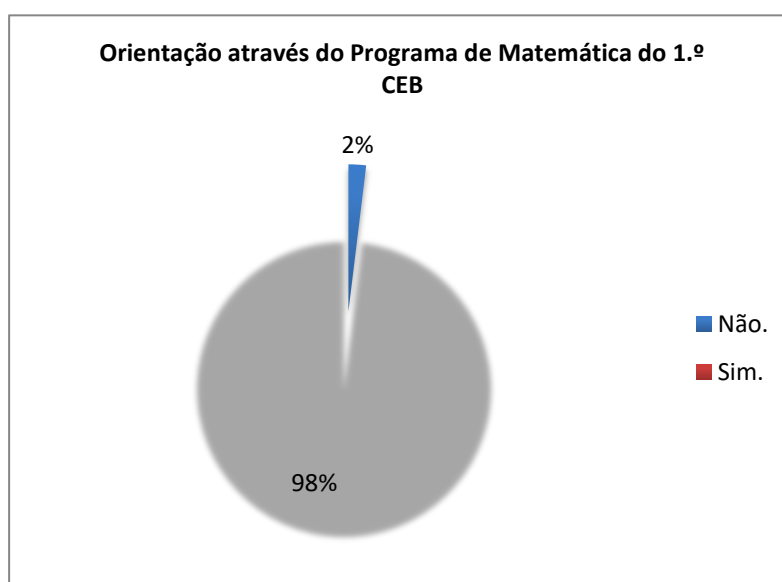


Figura 14 - Orientação através do Programa de Matemática do 1.º ciclo do ensino básico

No que concerne à influência que o gosto, que os professores têm pela área curricular da Matemática, tem nas aprendizagens que proporcionam aos alunos, três das docentes entrevistadas afirmam que:

O professor deve introduzir de forma apelativa os conteúdos para que a primeira impressão desperte a curiosidade e a atividade mental para banir a sensação que o aluno possa ter de que não é capaz. (E, IG, 17 de julho, 2017)

Se os professores não gostarem ou se não fizerem um esforço por envolver os alunos as dificuldades irão persistir. (E, OL, 17 de julho, 2017)

Se não houver gosto e/ou um investimento por parte dos professores, tal como em qualquer área, surgirão dificuldades nos alunos que os podem levar a desistir e até mesmo a não gostar de matemática. (E, AF, 17 de julho, 2017)

Concordando assim que há uma relação entre o gosto pela área e as aprendizagens que proporcionam aos alunos. Tal como defende Ponte e Serrazina (2000) “O professor precisa de se sentir à vontade na Matemática que ensina” (p. 15), ou seja, se o docente não gostar do que está a lecionar e a trabalhar com os alunos ou não se esforçar para o fazer pode levá-los a desmotivar, a desistir ou até mesmo transportar dificuldades nesta área por todo o percurso escolar. No entanto, apenas uma das docentes entrevistadas argumenta que a falta de gosto ou dificuldades dos professores não influenciam as aprendizagens dos alunos.

Acho que não, a interdisciplinaridade é importante para a matemática ser trabalhada. (E, RC, 17 de julho, 2017)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contributos da investigação para o avanço do conhecimento

Com esta investigação pretendemos conhecer as concepções dos professores de 1.º ciclo do ensino básico sobre a qualidade do ensino e aprendizagem da Matemática, as principais dificuldades dos docentes, a satisfação com a formação inicial e a influência que o gosto dos professores pela área pode ter na aprendizagem dos alunos.

Formulámos três questões de investigação que serviram como orientação para o nosso estudo. As mesmas serão apresentadas em seguida, com as respetivas respostas encontradas.

Questão 1: Quais as concepções dos professores do 1.º ciclo do ensino básico sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática?

No que concerne às concepções dos docentes que participaram nesta investigação, os resultados demonstrados através da entrevista e do questionário sugerem que, no geral, é uma área transversal, muito importante e fundamental para o dia a dia dos alunos do 1.º ciclo do ensino básico, principalmente pelo facto de que a Matemática está presente no quotidiano das crianças, desde os primeiros anos, e ajuda-as a resolver situações problemáticas que possam surgir no seu dia a dia tornando-se assim, essencial para a vida. Esta argumentação vai ao encontro da literatura que salienta o facto de a Matemática oferece aos cidadãos ferramentas que lhe permite resolver, com êxito, problemas ao longo da vida (Ponte & Serrazina, 2000).

Apesar de grande parte dos docentes afirmarem que os seus alunos gostam de Matemática, assumem também que é uma área que, por vezes, pode constituir obstáculos para os alunos. Isto é associado, pelos participantes, não só à complexidade dos conteúdos, à extensão e constantes alterações do currículo da Matemática, à exigência para a faixa etária a que se destinam, mas também à qualidade do ensino, quando não é positiva, bem como à dificuldade, por parte dos docentes, de fazer com que os alunos apropriem conhecimentos matemáticos e falta de gosto pela área curricular.

Ao nível da organização da prática, no geral, os participantes estão de acordo na importância de planificar e que o docente deve ter em conta os conhecimentos que os alunos já possuem, mesmo sendo adquiridos no contexto familiar ou social, fora do ambiente escolar, bem como os seus gostos e interesses, no sentido de estimular os alunos para o ensino e aprendizagem da Matemática.

Relativamente a estratégias, os participantes estão de acordo no sentido em que a Matemática é uma área transversal e é possível trabalhar a interdisciplinaridade, afirmando que procura fazer articulação da Matemática com as restantes áreas curriculares. No entanto discordam, relativamente ao uso de materiais durante as aulas no 1.º ciclo do ensino básico. Não há um consenso nas opiniões de que os materiais manipuláveis são imprescindíveis para um bom ensino da Matemática, bem como há uma falta de unanimidade em relação ao uso da calculadora durante o 1.º ciclo do ensino básico.

Questão 2: Quais as principais dificuldades que os docentes sentem no ensino da matemática?

No que respeita às principais dificuldades sentidas pelos docentes, os que assumiram tê-las, apontaram, de um modo geral, a extensão e desadequação do currículo e das metas curriculares para as idades respetivas de cada ano do 1.º ciclo do ensino básico, bem como o grau de dificuldade dos conteúdos a trabalhar assumindo possuírem dúvidas nos temas a desenvolver.

Estas dificuldades podem ser ultrapassadas, segundo os participantes, se o docente planificar, estruturar e preparar a sua intervenção educativa e ainda, apresentada como imprescindível, tendo uma formação contínua e atualizada. De acordo com a literatura para um bom ensino da Matemática, é essencial que o professor possua conhecimentos sólidos e conscientes sobre a área (Ponte, 2014).

Tendo em conta a formação inicial, a maioria dos participantes sente-se satisfeito, argumentando que ao longo da formação teve alguma área curricular que abordasse conteúdos relacionados com o ensino e a aprendizagem da Matemática. No entanto, assume que a sua formação inicial foi suficiente apenas para os primeiros anos de profissão, surgindo rapidamente necessidade de frequentar e recorrer a novas

formações, tal como afirmaram ter frequentado várias vezes principalmente relacionadas com o novo currículo e novas metas. Em contrapartida, praticamente metade dos docentes sentem-se insatisfeitos, justificando com a falta de formação inicial existindo muitos conteúdos teóricos e poucas experiências práticas. Bem como a falta de correspondência com o programa em vigor devido às alterações que este tem vindo a sofrer ao longo dos anos.

Questão 3: Qual a relação entre o gosto dos professores pelo ensino da matemática e as aprendizagens significativas dos alunos?

No que diz respeito à relação existente entre o gosto que os professores de 1º ciclo do ensino básico possuem com as aprendizagens significativas que proporcionam aos seus alunos, tendo em conta a entrevista e o questionário realizados, podemos concluir efetivamente a existência de influências nestes aspetos. Tal como podemos encontrar na literatura, um professor que não goste da área curricular de Matemática ou não goste de lecioná-la, dificilmente será capaz de suscitar o gosto pela área nos seus alunos. O mesmo acontece pelo lado positivo, um docente que possua interesse e gosto, vai investir mais na planificação das tarefas e vai proporcionar um maior número de momentos diversificados bem como um leque de aprendizagens significativas e adequadas aos seus alunos.

Nesta investigação, a grande maioria dos participantes não enfrenta o ensino da Matemática como uma obrigação, assumindo que para além de gostarem da área curricular da Matemática, também gostam de ensiná-la. Consequentemente afirmam que os seus alunos, apesar de, por vezes, sentirem algumas dificuldades, gostam de Matemática.

No decorrer da investigação também surgiram algumas limitações, nomeadamente o facto de parte da amostra, o grupo B, ter sido selecionada por conveniência e daí ser em pequeno número. As respostas das entrevistas e do inquérito poderão ter sido influenciadas pelo efeito de desejabilidade social.

Desenvolvimento profissional e pessoal

A realização desta investigação foi bastante enriquecedora tanto a nível profissional como pessoal, no sentido em que se tratou de uma temática que tem vindo a ser abordada há décadas e possui uma grande importância não só no quotidiano das crianças, mas também para o seu futuro. No entanto, ainda é vista pela sociedade como um obstáculo e é acompanhada por uma representação social negativa que pode tornar os alunos apreensivos face ao ensino da Matemática. Deste modo e uma vez que o ensino no 1.º ciclo do ensino básico serve de alicerces para toda a vida escolar dos alunos comportando assim uma grande responsabilidade é imprescindível que o mesmo seja de qualidade.

A investigação permitiu-nos ter conhecimento de diferentes perspetivas sobre o tema, bem como relacioná-las com a literatura principalmente sobre a importância do ensino da Matemática nos primeiros anos de escolaridade. Serviu ainda como enriquecimento das nossas práticas enquanto profissionais de educação, no sentido em que nos ajudou a refletir sobre as mesmas.

Trajetórias futuras

No que concerne às trajetórias futuras, poderia ser pertinente desenvolver um estudo com o objetivo de conhecer as práticas de uma amostra significativa de docentes de 1.º ciclo do ensino básico e relacioná-las com as opiniões dos alunos face às mesmas. No sentido de perceber se a quantidade e diversidade de estratégias utilizadas, bem como o uso de diferentes dinâmicas e estímulos, poderia ou não influenciar o gosto e a desmistificação da Matemática perante os alunos. Noutro ponto de vista, poderia também ser relevante relacionar o ensino de professores com formação contínua com o ensino de professores que possuem apenas a formação inicial, para compreendermos as diferenças que podem ser notórias nas aprendizagens significativas dos alunos e conseqüentemente nos resultados positivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aires, L. (2011). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Assembleia da República (AR) (2001). Decreto-Lei n.º 241/2001, de 30 de agosto. *Diário da República*, I Série-A, n.º 201. Lisboa: INCM.
- Baroody, A. (2002). *Incentivar a aprendizagem matemática das crianças*. In B. Spodek (Eds.), *Manual de Investigação em Educação de Infância* (pp. 333 - 390). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Bell, J. (1993). *Como realizar um projeto de investigação*. Lisboa: Gradiva - Publicações, Lda.
- Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F., & Timóteo, M. C. (2013). *Programas e metas curriculares da matemática: Ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Brocardo, J. (2003). *Formação inicial de professores de matemática: Consensos e dificuldade*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática (APM).
- Caldeira, M. F. (2009a). *A importância dos materiais para uma aprendizagem significativa da Matemática*. (Tese de Doutoramento). Departamento de Didática da Língua e Literatura da Faculdade de Ciências de Educação da Universidade de Málaga, Málaga.
- Caldeira, M. F. (2009b). *Aprender a matemática de uma forma lúdica*. Lisboa: Escola Superior de Educação João de Deus.
- Canavarro, P. (1993). *Concepções e práticas de professores de Matemática: Três estudos de caso*. Lisboa: APM.
- Cardona, M. J. (2006). *Educação de Infância. Formação e Desenvolvimento Profissional*. Santarém: Edições Cosmos.
- Clark, C. M., & Peterson, P. L. (1986). Teachers' thought processes. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3.ª ed., pp. 255–296). New York, NY: Macmillan Publishing Company.

- Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I., & Zabala, A (1993). *El Constructivismo en el aula*. Barcelona: Editorial Graó.
- Crotty, M. (1998). *The foundations of social research: Meaning and perspective in the research process*. St Leonards: Allen and Unwin.
- Eisenhart, M. (1998) The ethnographic research tradition and mathematics education research. *Journal for Research in Mathematics Education*, 19, 99-114.
- Flores, J. (1994). *Análisis de datos cualitativos: Aplicaciones a la investigación educativa*. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias, S.A.
- Fonseca, M., & Cardoso, C. (2005). Educação Matemática e letramento: Textos para ensinar Matemática, Matemática para ler o texto. In A. Nacarro, & C. Lopes (Eds.), *Escritas e Leituras na Educação Matemática* (pp. 63-76). Belo Horizonte: Autêntica.
- Gaio, A., & Duarte, T. (2003). *O conhecimento matemático do professor do 1º ciclo*. Trabalho de avaliação, realizado pelas autoras, para a disciplina de Formação de Professores do mestrado em Didática da Matemática da Faculdade de Ciências de Lisboa.
- Goulart, I. B., & Piaget, J. (1996). *Experiências básicas para utilização pelo professor*. Petrópolis: Vozes.
- Guimarães, H. (1988). *Ensinar matemática: Concepções e práticas*. Lisboa: APM.
- Hamido, G., & César, M. (2007). Dialogismo(s) e construção de conhecimento II. *Interações*, 3(7), 1-6. [On line: <http://www.eses.pt/interaccoes/>]
- Hill, M. M., & Hill, A. (2000). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- Jones, M. G., & Carter, G. (2007). Science teacher attitudes and beliefs. In S. K. Abell, & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 1067-1104). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Leitão, A., & Canguero, L. (2007). *Princípios e normas do NCTM: Um percurso pela Álgebra*. Acedido a 16 de julho, 2019 em [http://www.apm.pt/files/ Conf Canguero Leitao 487e4d92df2e1.pdf](http://www.apm.pt/files/Conf_Canguero_Leitao_487e4d92df2e1.pdf)
- Lucena, M. (2009). *A matemática entre o jardim de infância e 1.º ciclo: Trabalho colaborativo entre professores* (Tese de mestrado). Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa.

- Lüdke, M., & André, M. (2005). *Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas* (9ª ed.). São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária.
- Machado, R. (2008). *Brócolos e matemática: Representações sociais da matemática de alunos do 8.º ano de escolaridade*. Lisboa: APM.
- Machado, R., & César, M. (2012). Trabalho colaborativo e representações sociais: Contributos para a promoção de sucesso escolar em matemática. *Interações*, 8(20), 98-140. [On-line: <http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/issue/archive>]
- Menezes, L. (1995). *Concepções e práticas de professores de matemática: Contributos para o estudo da pergunta*. Lisboa: APM.
- Mesquita, M., Paixão, H., & Gomes, P. (2010). Crenças e concepções de professores de Matemática interferindo no processo ensino-aprendizagem. In A. Pereira, I. M. Cazola, & V. Gitirana (Eds.), *X ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática: Educação, Matemática, Cultura e Diversidade* (pp. 1-11). Ilhéus, BA: Via Litterarum. [On-line: http://www.lematec.net.br/CDS/ENEM10/artigos/CC/T13_CC1675.pdf]
- Ministério da Educação (2012) *Organização curricular e programas do ensino básico do 1º ciclo*. Lisboa: Direcção Geral do Ensino Básico e Secundário.
- Moyles, J. (2002). *Só Brincar? O papel do brincar na educação infantil*. Porto Alegre: Artmed.
- NCTM (1994). *Normas profissionais para o ensino da Matemática*. Lisboa: APM e IIE. (Trabalho original publicado em 1991).
- NCTM (2007). *Princípios e normas para a matemática escolar* (M. Melo, Trad.). Lisboa: APM.
- NCTM (2017). *Princípios para a ação: Assegurar a todos o sucesso em matemática*. Lisboa: APM.
- Oliveira, H., & Ponte, J. P. (1997). Investigação sobre concepções, saberes e desenvolvimento profissional dos professores de Matemática. In G. Ramalho, A. C. Silva, & I. Oliveira (Eds.), *Atas do VII Seminário de Investigação em Educação Matemática* (pp. 3-23). Lisboa: APM.
- Pajares, M. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307–332.

- Palhares, P., Gomes, A., & Mamede, E. (2001). A formação para o ensino da Matemática no pré-escolar e no 1.º ciclo: Análise teórica e estudo de caso. *Revista Portuguesa de Formação de Professores*, 1, 87-101.
- Ponte, J. P. (1992). *Conceções dos professores de matemática e processos de formação*. In M. Brown, D. Fernandes, J. F. Matos, & J. P. Ponte (Eds.), *Educação e matemática: Temas de investigação* (pp. 185–239). Lisboa: IIE e Secção de Educação e Matemática da SPCE.
- Ponte, J. P. (2006). *Estudos de caso em educação matemática*. *Bolema*, 25, 105-132.
- Ponte, J. P. (2009). *O novo programa de matemática como oportunidade de mudança para os professores do ensino básico*. *Interações*, 5(12), 96-114.
- Ponte, J. P. (2014). *Práticas profissionais dos professores de matemática*. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Ponte, J. P., Brocardo, J., & Oliveira, H. (2003). *Investigações matemáticas na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Ponte, J. P., & Oliveira, H. (2002). *Remar contra a maré: A construção do conhecimento e da identidade profissional na formação inicial*. *Revista de Educação*, 11(2), 145-163.
- Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2000). *Didáctica da matemática do 1º ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (1998). *Manual de investigação em ciências sociais* (2.ª ed.) (J. M. Marques, M. A. Mendes, & M. Carvalho, Trans.). Lisboa: Gradiva.
- Rodrigues, M. (2010). *O sentido de número: Uma experiência de aprendizagem e desenvolvimento no pré-escolar*. Acedido em novembro 22, de 2017: <https://iconline.ipleiria.pt/bitstream/10400.8/360/1/Tesis%20Doctoral%20-%20Marina%20Rodrigues.pdf>
- Serrazina, L. (2002). *A formação para o ensino da Matemática: perspectivas futuras*. In L. Serrazina (Eds.), *A formação para o ensino da matemática na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico* (Cadernos de Formação de Professores nº 3). Porto: Porto Editora e Inafop.
- Serrazina, L. (2009). *Programa de formação contínua em matemática para professores do 1º e 2º ciclo do ensino básico: Balanço possível* (pp. 4-22). Instituto Politécnico de Lisboa.

- Thompson, A. (1992). Teacher' beliefs and conceptions: A synthesis of the research. In D. A. Grows (Ed.), *Handbook of research in Mathematics teaching and learning* (pp. 127-146). New York: Macmillan.
- Vieira, F., & Moreira, M. A. (1993). *Para além dos testes... A avaliação processual na aula de inglês*. Braga: Universidade do Minho.

ANEXOS

ANEXO 1

Questionário realizado aos docentes

Inquérito por Questionário sobre as concepções dos professores de 1.º ciclo do ensino básico perante o ensino e a aprendizagem da Matemática

O presente questionário aborda o tema do ensino e aprendizagem da Matemática no 1.º ciclo do ensino básico (1.º CEB), destinando-se exclusivamente a Professores do 1.º CEB. O mesmo enquadra-se numa investigação no âmbito de um Trabalho Final de Mestrado, realizado no Instituto Superior de Educação e Ciências. Tem como objetivo principal conhecer a opinião dos Professores de 1.º CEB sobre o tema mencionado.

Este questionário está dividido em três secções e é totalmente confidencial sendo as suas respostas utilizadas apenas para fins desta investigação.

Não existem respostas certas ou erradas, por favor, responda sempre segundo aquilo em que acredita de forma sincera.

Agradeço, desde já, a sua colaboração e o tempo despendido.

Abril, 2017

Secção 1 – Concepções gerais do professor de 1.º ciclo do ensino básico sobre a Área Curricular da Matemática

Segue-se um conjunto de questões onde deve indicar a sua opinião assinalando com **um X** o que considera correto ou o que mais se aproxima do seu ideal, lembrando sempre que não existem respostas certas nem erradas:

1. Considera a Matemática uma disciplina importante?
 - a) Sim.
 - b) Muito importante.
 - c) Pouco importante.
 - d) Não.
 - 1.1. Porquê?
2. Sente-se satisfeito com a sua formação inicial na Área Curricular da Matemática?
 - a) Sim.
 - b) Não.
 - 2.1. Porquê?
3. Frequentou alguma formação na área após concluir os estudos?
 - a) Sim, uma vez.
 - b) Sim, várias vezes.
 - c) Não, mas pretendo fazê-lo.
 - d) Não.

3.1. Indique qual/quais?

4. Gosta de Matemática?

- a) Gosto.
- b) Gosto muito.
- c) Não gosto.

5. Sente dificuldades ao ensinar Matemática?

- a) Sim.
- b) Não.

5.1. Porquê?

6. Considera a Matemática fundamental para o dia a dia dos alunos de 1.º CEB?

- a) Sim.
- b) Sim, para tudo.
- c) Não.

6.1. Porquê?

7. A Matemática pode constituir um obstáculo para os alunos?

- a) Sim.
- b) Não.
- c) Por vezes.

7.1. Porquê?

Secção 2 – Conceções específicas do professor de 1.º ciclo do ensino básico sobre a
Área Curricular da Matemática

Nas afirmações que se seguem assinale a sua opinião com **um X** nos espaços de acordo com a escala abaixo apresentada, 1 caso discorde totalmente ou 4 se concorda na totalidade. Recordamos, mais uma vez, que não há respostas corretas ou incorretas todas as opiniões são válidas e contribuem para este estudo.

Discordo Totalmente	Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4

8.		1	2	3	4
a)	Gosto de ensinar Matemática.				
b)	Ensino Matemática por obrigação.				
c)	Conheço bem os temas a desenvolver.				
d)	Tenho dúvidas em relação aos temas a desenvolver.				
e)	A Matemática é uma disciplina independente das outras.				
f)	Os meus alunos gostam de Matemática.				
g)	Só posso ensinar bem Matemática se tiver materiais manipuláveis.				
h)	A calculadora não pode estar disponível numa aula de Matemática do 1.º CEB.				

9. Ao planificar as tarefas de Matemática tem em conta os conhecimentos já adquiridos pelos alunos, inclusivamente fora da escola, e os seus interesses?

a) Sim.

b) Não.

10. Guia-se, principalmente pelo manual escolar?

a) Sim.

b) Não.

11. Conhece e orienta-se pelo Programa de Matemática do 1.º CEB?

a) Sim.

b) Não.

12. Procura fazer a articulação da Matemática com as outras Áreas Curriculares?

a) Sim.

b) Não.

12.1. De que modo?

Secção 3 – Perfil do Professor de 1.º ciclo do ensino básico

O conjunto de questões seguinte marque com **um X** nos espaços em branco a resposta que corresponde ao seu perfil:

13. Género:

d) Feminino.

e) Masculino.

14. Idade:

a. Entre 22 e 29.

c) Entre 38 e 45.

b. Entre 30 e 37.

d) Entre 46 ou mais.

15. Tempo de serviço:

a. Menos de 1 ano.

d) Entre 12 e 17 anos.

b. Entre 1 e 5 anos.

e) Entre 18 e 22 anos.

c. Entre 6 e 11 anos.

f) 23 anos ou mais.

16. Nível de formação:

a. Magistério.

c) Bacharelato.

b. Licenciatura.

d) Mestrado.

e) Doutoramento.

17. Instituição que frequentou durante a sua formação inicial:

- a. Escola Superior de Educação de Lisboa.
- b. Instituto Superior de Educação Ciências.
- c. Escola Superior de Educação João de Deus.
- d. Escola Superior de Educadores de Infância Maria Ulrich.
- e. Instituto Superior de Ciências e Educação.
- f. Outra.

18. Ao longo do seu curso teve alguma Área Curricular que abordasse conteúdos relacionados com o ensino e a aprendizagem da Matemática?

- a. Sim.
- b. Não.

18.1. Qual/quais?

Dou assim por terminado este questionário agradecendo toda a sua colaboração e tempo dispensado. Caso tenha futuramente alguma dúvida a cerca deste ou queira consultar os resultados utilize o seguinte endereço: marta_dias5@hotmail.com.

Obrigada!

Marta Dias

ANEXO 2

Guião da entrevista realizada às docentes

Guião da entrevista realizada às docentes

Blocos Temáticos	Objetivos	Exemplos de Questões
1) Legitimação da Entrevista	<ul style="list-style-type: none">- Alcançar a pertinência da entrevista.- Envolver o entrevistado.- Garantir a confidencialidade.	<ul style="list-style-type: none">- Apresentação do entrevistador e do entrevistado;- Justificação do motivo pela qual é realizada;- Objetivos do estudo.
2) Caracterização do Entrevistado	<ul style="list-style-type: none">- Identificar a idade.- Identificar os anos de serviço.- Identificar as habilitações académicas.	<ul style="list-style-type: none">- Idade;- Anos de serviço;- Nível de formação;- Instituição de formação.
3) Concepções sobre a Área Curricular da Matemática e o seu ensino.	<ul style="list-style-type: none">3.1. Averiguar a opinião do entrevistado sobre a Área Curricular da Matemática.3.2. Identificar opiniões sobre eventuais dificuldades no ensino da área.	<ul style="list-style-type: none">- Como conversámos, o tema desta entrevista são as concepções sobre o ensino e aprendizagem da matemática. Qual é a sua opinião sobre o ensino da matemática no 1.º ciclo do ensino básico?- Acha esta Área Curricular importante e fundamental no dia a dia dos alunos?

-
- Porquê?
 - E gosta de ensinar matemática? Porquê?
 - Sente-se confortável na abordagem dos conteúdos desta área? Porquê?
 - Acha que a sua formação inicial foi suficiente para ensinar matemática? Porquê?
 - Posteriormente já sentiu necessidade de recorrer a formações?
Caso a resposta for negativa passar para o próximo bloco.
Caso a resposta for afirmativa, perguntar que formações realizou e porquê.
 - Na sua opinião e tendo em conta a sua prática, quais as principais dificuldades dos professores no ensino da matemática no 1.º ciclo do ensino básico? Porquê?

4) Conceções sobre as aprendizagens dos alunos. 4.1.) Identificar o gosto dos alunos pela área.

- E em relação aos alunos, estes costumam apresentar dificuldades de aprendizagem nesta área?

4.2.) Averiguar a existência de

- Quais principalmente?
-

dificuldades de aprendizagem da matemática.

- E, no geral, para além das dificuldades acha que os alunos gostam de matemática? Porquê?

4.3.) Conhecer as opiniões dos docentes sobre aprendizagens significativas nesta Área Curricular.

- O gosto e interesse pela matemática relevados pelos alunos alteram-se à medida que os conteúdos vão sendo mais complexos? Porquê?

- Considera que a Matemática é a Área em que os alunos aprendem com maior dificuldade?

5) Concepções sobre a relação entre o ensino e a aprendizagem da matemática.

5.1.) Reunir informação sobre o tipo de relação do ensino da matemática com a aprendizagem da mesma.

- Tendo em conta a sua experiência, acha que a matemática é vista como um problema para os alunos?

- (caso a resposta seja “sim”):

- De que modo é que essa conotação negativa influencia as aprendizagens dos mesmos?

5.2.) Conhecer a opinião do entrevistado sobre a influência que o ensino da matemática tem nas aprendizagens e gosto pela Área Curricular.

- Será que os professores sentem-se preparados para ultrapassar esse estigma sobre esta área?

- (continuação ou caso a resposta inicial deste bloco tenha sido “não”)

- E em relação aos professores no geral, será que o ensino desta

área é vista como um problema?

- Por fim, como é acha que as dificuldades no ensino desta área podem influenciar a aprendizagem e o gosto dos alunos de 1.º ciclo do ensino básico?

6) Conclusão da entrevista e agradecimentos finais

6.1.) Dar oportunidade ao entrevistado para completar respostas/afirmações anteriores.

6.2.) Encerrar a entrevista e agradecer colaboração.

- Agradecimentos Finais (“Muito obrigada, não sei se pretende acrescentar alguma coisa...”)
