



ISPA
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
CIÊNCIAS PSICOLÓGICAS, SOCIAIS E DA VIDA

**A MATEMÁTICA NA TRANSIÇÃO DO PRÉ-ESCOLAR
PARA O PRIMEIRO CICLO:
Importância e dificuldades percebidas pelos professores
e educadores**

MARIANA DA CONCEIÇÃO MAIO FERNANDES ROSA
14914

Orientador de Dissertação:
PROF. DOUTORA GLÓRIA RAMALHO

Coordenador do Seminário de Dissertação:
PROF. DOUTORA MARGARIDA ALVES MARTINS

Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de:
MESTRE EM PSICOLOGIA APLICADA
Especialidade em Psicologia Educacional

2013

Dissertação de Mestrado realizada sob a orientação da Prof^a Doutora Glória Ramalho, apresentada no ISPA – Instituto Universitário para obtenção de grau de Mestre na especialidade de Psicologia Educacional conforme o despacho da DGES, nº 19673 / 2006 publicado em Diário da Republica 2^a série de 26 de Setembro, 2006.

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que tornaram possível a realização deste trabalho, não posso deixar de prestar o meu profundo agradecimento:

- * À minha orientadora, Professora Doutora Glória Ramalho, pelo seu entusiasmo e grande dedicação ao desenvolvimento deste trabalho, pela partilha de saberes e por me fazer acreditar que seria capaz.
- * À Professora Doutora Margarida Alves Martins, pelas sugestões que realizou ao longo do seminário, incentivando-me sempre a melhorar.
- * A todos os profissionais envolvidos no processo de recolha de dados, que tão bem me acolheram e cuja disponibilidade foi essencial.
- * Aos colegas e amigos que me acompanharam neste percurso.

Aos meus pais, *Ana* e *Eduardo*, à minha irmã *Catarina* e ao *Márcio* que sempre me deram força e nunca deixaram de acreditar em mim e nas minhas capacidades. Ao pequeno *Simão*, que apesar de longe de imaginar esta realidade, sempre me brindou com um sorriso quando precisei.

Por último, um agradecimento especial ao *Rúben*, a âncora do meu barco.

RESUMO

Muitas pesquisas têm sido realizadas acerca dos conhecimentos matemáticos das crianças em idade pré-escolar e da importância da educação matemática nesta altura das suas vidas (eg. Baroody, 2002; Greenes, 2004; Clements & Sarama, 2007; Ginsburg, Lee & Boyd, 2008). Também a transição do pré-escolar para o 1º Ciclo tem sido largamente estudada, revelando a existência de efeitos no desenvolvimento das crianças (eg. Griebel & Niesel, 2000, 2009; Margetts, 2008).

Neste estudo, realizaram-se entrevistas a 10 educadores de crianças com 4/5 anos e 10 professores do 1º ano, a trabalhar no presente ano lectivo (2012/2013). As questões foram baseadas nos referentes teóricos de cada tema abordado. Os objectivos foram analisar a importância atribuída ao ensino da matemática no pré-escolar; conhecer as suas crenças sobre as competências, metodologias e organização do ensino da matemática nesse nível e também analisar aspectos relacionados com a transição das crianças do pré-escolar para o 1º ciclo.

No geral os resultados revelam que as crenças dos professores e educadores coincidem quanto ao ensino da matemática no pré-escolar, às competências matemáticas a serem trabalhadas, à importância de uma boa transição para o desenvolvimento do aluno e à existência e importância da articulação entre os docentes. Parece haver divergência quanto ao nível de aprofundamento das competências matemáticas, dos métodos e dos obstáculos à realização de uma boa articulação.

O conhecimento destas crenças é importante para que a melhor articulação entre ciclos promova uma transição mais eficaz e, em consequência, uma melhoria da aprendizagem das crianças.

Palavras-Chave: crenças, educadores, professores, educação matemática, transição.

ABSTRACT

Many studies have been conducted about the mathematical knowledge of children in preschool and the importance of mathematics education at this point in their lives (eg Baroody, 2002; Greenes, 2004; Clements & Sarama, 2007; Ginsburg, Lee & Boyd, 2008). Also the transition from preschool to 1st grade has been extensively studied, revealing the existence of some effects on children development (eg. Niesel & Griebel, 2000, 2009; Margetts, 2008).

In this study, interviews were conducted with 10 4/5- year-old children preschool teachers and 10 first grade teachers, working in the current school year (2012/2013). Questions were based on theoretical background assumed for each topic. This research examines their beliefs with respect to the importance attributed to mathematics education in preschool; to the competences, methods and organization of mathematics education in preschool and to questions related to the transition from preschool to 1st grade.

Overall results showed that there is an agreement between preschool and first grade teachers beliefs about matters related to mathematics education in preschool, mathematical competences addressed, about the importance of a good transition to student development and the existence and importance of an articulation among professionals. Nevertheless there is disagreement with respect to aspects such as the level of complexity of mathematical competences, methods and obstacles to that articulation.

Knowledge of these beliefs is important for the improvement of the connection between both levels of education in order to promote an effective transition and, consequently, improve children's mathematical learning.

Key-words: beliefs, preschool and 1st grade teachers, mathematics education, transition.

ÍNDICE

RESUMO	IV
ABSTRACT	V
INTRODUÇÃO	1
REVISÃO DE LITERATURA	3
A Matemática no Pré-Escolar	3
A educação Matemática no Pré-Escolar em Portugal: Orientações	8
A transição do Jardim-de-Infância para o 1º ano	11
Importância dos professores e dos educadores no desenvolvimento das capacidades matemáticas das crianças	16
Crenças dos educadores e dos professores	19
Sobre a matemática no pré-escolar	19
Sobre as competências adquiridas no Jardim-de- Infância	20
Sobre os problemas gerais da transição do Pré-escolar para o 1º ciclo	22
Relação com os pais	24
Em síntese	25
PROBLEMÁTICA E OBJECTIVOS DE INVESTIGAÇÃO	26
MÉTODO	30
Participantes	30
Instrumento	32
Procedimento de Recolha	34
Procedimento de Tratamento de Dados	35
RESULTADOS	36
DISCUSSÃO	56
CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
ANEXOS	72
ANEXO A: Guião de Entrevista para professores	73
ANEXO B: Guião de Entrevista para educadores	75

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Percentagem dos educadores e professores em função da experiência profissional_____	31
Tabela 2: Percentagem dos educadores e professores em função da formação inicial____	31
Tabela 3: Percentagem dos educadores e professores em função da formação contínua_	31
Tabela 4: Guião para a construção das entrevistas_____	33
Tabela 5: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Considera que a abordagem à matemática deve iniciar-se no pré-escolar?</i> ” _____	36
Tabela 6: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Porquê?</i> ” (seguimento da questão anterior)_____	36
Tabela 7: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Na sua opinião, quando saem do pré-escolar/ chegam ao 1º ano os alunos têm as competências matemáticas e outras competências necessárias para uma boa integração na escola?</i> ” _____	37
Tabela 8: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Quais as principais dificuldades que encontra?</i> ” _____	38
Tabela 9: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Quais considera serem as competências matemáticas mais importantes a desenvolver com as crianças do pré-escolar?</i> ” _____	40
Tabela 10: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Como trabalha essas competências com as crianças?</i> ” (questão colocada apenas a educadoras)_____	41
Tabela 11: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Qual é a sua opinião em relação às metas curriculares da matemática para o pré-escolar?</i> ” (questão colocada apenas a educadoras)_____	42
Tabela 12: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Ainda no que diz respeito ao ensino da matemática, tem algum conhecimento sobre as metodologias utilizadas e conteúdos abordados no pré-escolar?</i> ” (questão colocada apenas a professores)_____	43
Tabela 13: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Que problemas pensa que podem estar associados às dificuldades de integração dos alunos no 1º ciclo?</i> ” _____	44
Tabela 14: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Como tenta lidar com as dificuldades de integração?</i> ” _____	45
Tabela 15: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Que problemas pensa que podem estar associados às dificuldades de desenvolvimento de competências?</i> ” _____	46

Tabela 16: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Como tenta lidar com as dificuldades no desenvolvimento de competências?</i> ”	48
Tabela 17: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Como vê a sua relação com os pais na tentativa de resolução das dificuldades?</i> ”	49
Tabela 18: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Na sua opinião, em que medida é que a forma como é feita a transição do pré-escolar para o 1º ciclo está relacionada com a integração e as aprendizagens do aluno?</i> ”	50
Tabela 19: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Considera que tem existido articulação entre o pré-escolar e o 1º Ciclo?</i> ”	50
Tabela 20: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Se sim, em que aspectos?</i> ” (se na questão anterior considerou que existe articulação)	51
Tabela 21: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Se não, quais julga serem as principais razões?</i> ” (se na questão anterior considerou que não existe articulação ou que existe pouca)	52
Tabela 22: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Pode identificar alguns métodos utilizados que facilitem o processo de transição das crianças?</i> ”	53
Tabela 23: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Na sua opinião o que deve ser privilegiado na comunicação entre educador e professor?</i> ”	54
Tabela 24: Categorização das respostas dadas à questão “ <i>Considera que o professor, quando recebe os alunos no 1º ano, tem noção das suas dificuldades e aquisições?</i> ”	55

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos têm-se realizado diversas investigações que vêm reforçar a evidência sobre a existência de conhecimentos matemáticos em crianças pequenas que ainda não estão em idade escolar (Baroody, 2002). A par de outras componentes do seu desenvolvimento, as crianças vão adquirindo também competências matemáticas informais, como por exemplo a contagem, as formas geométricas, reconhecimento de padrões, localização no espaço (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008), estando a aquisição destas competências sob a influência do meio de onde provêm, isto é, o nível em que se encontram essas competências pode diferir (Klein & Starkey, 2004).

Ainda assim, mesmo as crianças de um nível socioeconómico mais baixo e realidade cultural mais desfavorecida exibem padrões e complexidade de comportamentos matemáticos semelhantes (Seo & Ginsburg, 2004). Contudo, como revelam Klein e Starkey (2004), quando entram para a escola, as crianças podem ter uma disponibilidade diferente para as aprendizagens matemáticas uma vez que podem não possuir uma base de conhecimento matemático informal devidamente desenvolvida.

Deste modo, a educação matemática no pré-escolar ganha destaque pois dá a oportunidade de desenvolver ainda mais os conhecimentos informais da matemática que não foram previamente adquiridos (Clements, Sarama & DiBiase, 2004), fazer a ligação entre os conhecimentos informais que a criança possui e alguns conhecimentos formais da matemática e assim diminuir as diferenças no nível de conhecimento das crianças (Clements & Sarama, 2007), dando ainda a oportunidade de criar uma base estável que permitirá à criança ter um melhor desempenho futuro (Baroody, 2002).

Isto implica que o educador tenha um conhecimento profundo das capacidades das crianças de forma a conseguir identificar e colmatar possíveis falhas na aprendizagem (Baroody, 2002). Para criar essa base estável, Greenes Ginsburg e Balfanz (2004), referem que é necessário aproveitar os conhecimentos e interesses das crianças, promover a exploração e descoberta da matemática, promover a discussão e reflexão das crianças sobre as descobertas que vão realizando criando deste modo uma forte ligação entre as ideias matemáticas e as actividades desenvolvidas no dia-a-dia.

Outro papel importante desempenhado pela educação no pré-escolar está relacionado com a transição para o 1º Ciclo. Como nos fazem saber Niesel e Griebel (2001; 2005), na fase de transição verificam-se alterações nas aprendizagens, nos comportamentos e nas relações das crianças, tratando-se de um processo que tem várias implicações no desenvolvimento. É uma fase que exige da criança uma série de adaptações, desde a compreensão do seu novo papel, da dinâmica da escola e do tipo de comportamento adequado a esta nova fase (Margetts, 2008). Com a frequência do pré-escolar, a criança poderá assim viver estas alterações como apenas mais um desafio, não encontrando nelas grandes dificuldades (Margetts, 2008). Contudo, a frequência do pré-escolar por si só não é suficiente. É necessário promover uma continuidade entre os níveis de ensino de modo a minimizar o impacto da transição. Desta forma, para que a continuidade seja possível, o papel desempenhado por educadores e professores é essencial, uma vez que são eles os responsáveis por promover a articulação do seu trabalho, procurando comunicar e cooperar de modo a dar continuidade aos conteúdos curriculares, conhecer melhor cada criança e as suas especificidades, organizar em conjunto situações que promovam a antecipação dos anos que se seguem e, não menos importante, envolver os pais (D.G.I.D.C., 2007).

Para além do impacto do trabalho dos educadores e professores na transição, também as suas crenças têm influência nas aprendizagens matemáticas das crianças. Como referem Ponte, Matos e Abrantes (1998) as suas crenças “envolvem todo um conjunto de ideias e imagens acerca do que é importante em Matemática, como se estabelece o que é verdadeiro e o que é falso nesta disciplina, com que elementos e por que processos se vai formando o conhecimento matemático, o que constituem os objectivos fundamentais do ensino em Matemática, o que são as tarefas mais adequadas para este ou aquele tipo de aluno, etc” (p. 216). São as suas crenças que vão influenciar a forma como a matemática é trabalhada (Benz, 2010b) pois cabe ao educador e ao professor criar contextos onde criança se envolva matematicamente (Greenes, 2004).

Tendo em conta o que foi anteriormente referido, os objectivos gerais deste estudo são os de perceber a importância dada pelos professores e educadores ao ensino da matemática no pré-escolar; conhecer as crenças dos professores e educadores sobre as competências, metodologias / estratégias e organização do ensino da matemática no pré-escolar; identificar a que factores os professores e educadores atribuem as dificuldades dos alunos e também perceber a importância dada ao processo de transição do pré-escolar para o 1º ciclo, como é realizado e eventuais obstáculos à sua realização. Para responder aos objectivos, foi

construído um guião de entrevista com base nos referentes teóricos identificados para cada tema.

O presente trabalho encontra-se organizado de acordo com a seguinte estrutura:

- I. No primeiro capítulo, onde é realizada uma revisão da literatura existente, aprofundam-se assuntos como a importância da educação matemática no pré-escolar e evidenciam-se algumas propostas sobre como os conteúdos matemáticos devem ser desenvolvidos. Faz-se ainda um ponto de situação do ensino da matemática no pré-escolar em Portugal. De seguida, abordam-se as questões relacionadas com a transição, as suas implicações e são ainda apresentadas algumas estratégias que se destinam a facilitar este processo. Neste ponto do trabalho, é ainda abordada a importância dos professores e educadores no desenvolvimento das competências matemáticas das crianças e apresentam-se algumas crenças sobre a matemática no pré-escolar e sobre os problemas da transição. Por último, faz-se uma pequena abordagem à relação com os pais e à sua importância.
- II. No capítulo seguinte é dada a conhecer a problemática e os objectivos de investigação, destacando de forma mais sucinta alguns dos aspectos importantes abordados na revisão da literatura, tornando evidentes as suas implicações para a investigação e para a orientação dos objectivos do trabalho.
- III. O terceiro capítulo, referente ao método, envolve uma descrição mais exaustiva de como o trabalho foi conduzido para dar respostas aos objectivos, passando pela descrição dos participantes, do instrumento, do procedimento de recolha e tratamento dos dados.
- IV. No quarto capítulo, são apresentados os resultados numa sequência que tem por base as respostas dos participantes a cada questão colocada. Estes resultados serviram de base para responder aos objectivos inicialmente propostos.
- V. Por último, no capítulo da discussão, realiza-se a confrontação dos resultados obtidos com a literatura existente sobre o tema e procede-se a uma interpretação dos mesmos. Finalmente, são abordadas limitações existentes neste trabalho e sugestões para prosseguimento do tema em futuras investigações.

REVISÃO DA LITERATURA

A Matemática no Pré-Escolar

Desde há vários anos, a disciplina da matemática tem sido alvo de muitos insucessos por parte dos alunos de todos os níveis de ensino. Segundo Baroody (2002) a fonte das dificuldades em matemática pode ter início nos primeiros anos de escola uma vez que é nestes anos que são moldadas as convicções sobre a matemática e a predisposição para o seu uso e aprendizagem. Ainda de acordo com Baroody (2002), para muitos adultos e crianças, quando se fala de matemática, fala-se não só de um conjunto de factos, regras e procedimentos aritméticos que constituem um conjunto de informação imutável, como de uma competência inata, isto é, uma competência que nasce ou não com a pessoa. Para Klein e Starkey (2004) é ainda comum pensar-se que as crianças não têm qualquer conhecimento matemático pois não sabem usar, com significado, os numerais escritos e os sinais de operações.

Contudo, nos últimos 25 anos tem-se mostrado que desde o nascimento até por volta dos 5 anos de idade, a criança desenvolve gradualmente aquilo a que se chama de *matemática informal*, adquirida através da experiência do dia-a-dia, como por exemplo, as noções mais/menos, as formas geométricas e noções de grandeza. A aquisição destas noções é uma característica essencial, se não mesmo inevitável, do desenvolvimento cognitivo da criança (Baroody, 2002; Starkey, Klein & Wakeley, 2004; Ginsburg, Lee & Boyd, 2008).

Para Geary (1996, cit. por Ginsburg, Lee & Boyd, 2008) independentemente da origem e da cultura das crianças, todas elas são providas de “habilidades biológicas primárias”, incluindo não apenas o sentido de número, mas também a geometria básica. Estes autores defendem ainda que este tipo de habilidades podem ser consideradas universais, exigindo simplesmente um apoio ambiental mínimo para o seu desenvolvimento.

É importante referir que o papel desempenhado pelas crianças é activo já que é através da interacção com o ambiente social e físico que as crianças constroem os seus conhecimentos matemáticos (Baroody, 2002). Apesar disso, deve ser feita uma distinção entre os tipos de aprendizagem. Se por um lado existe a aprendizagem por rotina, que envolve a memorização de informação podendo esta ser esquecida ou mal aplicada, por outro existe também a

aprendizagem significativa, que envolve a descoberta e a criação de relações, sendo esta a que conquista um maior significado para as crianças. Pode dizer-se que as crianças possuem um conhecimento matemático informal, que se desenvolve antes de entrarem para a escola e que tem na sua génese as experiências do quotidiano (Baroody, 2002). De acordo com Seo e Ginsburg (2004) a matemática das crianças em idade pré-escolar é mais desenvolvida e preponderante do que se pensa e mesmo as crianças que provêm de um nível socioeconómico e cultural mais desfavorecido apresentam padrões semelhantes de complexidade de comportamentos matemáticos.

No que concerne aos principais conhecimentos matemáticos, algumas observações em meios naturalistas mostram que as crianças pequenas apresentam um interesse espontâneo e explícito em ideias matemáticas. (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008). Lipton e Spelke (2003, cit. por Ginsburg, Lee & Boyd, 2008) referem que, nos anos pré-escolares, as crianças são capazes de distinguir dois conjuntos com número de objectos diferente. Parecem ainda compreender as ideias básicas de adição e subtração (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008) e possuir uma base pré-quantitativa para a compreensão da divisão (Baroody, 2002). No seu ambiente natural as crianças são capazes de desenvolver uma matemática diária muito abrangente, passando pela contagem, classificação, formas geométricas, localização no espaço e reconhecimento de padrões, podendo muitas vezes desenvolver estas competências sem a ajuda de um adulto (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008).

De acordo com os resultados das investigações de Seo e Ginsburg (2004) verificou-se mais uma vez que as crianças em idade pré-escolar se envolvem numa quantidade significativa de actividades matemáticas enquanto brincam, verificando-se assim que o brincar é permeável às ideias matemáticas. Desta forma, considera-se que a aprendizagem matemática é uma actividade "natural" e adequada ao desenvolvimento das crianças (Ginsburg et al., 2008).

Clements, Sarama e DiBiase (2004) dão a conhecer três grandes motivos pelos quais a matemática no pré-escolar ganhou destaque. Como primeiro motivo, os autores referem o aumento exponencial da frequência do pré-escolar. De seguida, o reconhecido aumento da importância da matemática no desenvolvimento de várias actividades profissionais. O último motivo, baseado na meta-análise realizada por Klein e Starkey (2004), prende-se no interesse em diminuir as diferenças entre as crianças no início do percurso escolar já que entram no pré-escolar com diferentes níveis de conhecimento matemático, havendo uma forte ligação

com os meios socioculturais de onde provêm. Este último motivo tem a ver com a investigação de Klein e Starkey (2004), que revela que as crianças entram para o ensino elementar com diferente disponibilidade para aprender matemática uma vez que, de acordo com o estrato socioeconómico onde estão inseridas, podem não possuir uma base de conhecimento matemático informal devidamente desenvolvida.

Nesta meta-análise, Klein e Starkey (2004) descobriram que, na sua grande maioria, os resultados sobre os conhecimentos matemáticos das crianças apresentavam muitas diferenças de acordo com o meio socioeconómico onde eram realizados, isto é, no geral, os alunos provenientes de famílias de um meio socioeconómico mais baixo poderiam estar em risco de insucesso na matemática. Segundo as autoras, estes dados poderiam ser interpretados de duas formas distintas, isto é, por um lado poderia relacionar-se com a qualidade do ensino da matemática nas escolas, por outro poderia estar relacionado com a existência de uma base pouco estimulada de desenvolvimento precoce para a aprendizagem da matemática.

Também para Clements e Sarama (2007), a abordagem da matemática nos anos pré-escolares torna-se importante uma vez que as lacunas de conhecimento/dificuldades na aprendizagem aparecem, em grande parte, devido à falta de ligação entre os conhecimentos informais e os conhecimentos formais de matemática ensinados na escola, sendo particularmente difícil quando o conhecimento informal é pouco desenvolvido. Para os mesmos autores, é também importante já que alguns conhecimentos adquiridos nesta altura parecem ser bons preditores de sucesso matemático mais tarde.

Para uma aprendizagem eficaz da matemática é necessária a compreensão de diversas relações, sendo essa compreensão construída com base nos conhecimentos informais que as crianças já possuem. Isto implica que educadores e professores tenham conhecimento das capacidades e competências prévias das crianças, caso contrário correm o risco de perder oportunidades de desenvolvimento e evolução (Baroody, 2002). Este conhecimento é ainda benéfico uma vez que permite identificar e colmatar eventuais lacunas na aprendizagem e, conseqüentemente, criar uma base estável que permitirá à criança ter um melhor desempenho (Baroody, 2002).

Assim é importante que os educadores não limitem a abordagem da matemática ao brincar livre e desprovido de intencionalidade, pois apesar de as crianças aprenderem dessa forma parecem aprender muito mais através de actividades orientadas e desafiadoras (Seo & Ginsburg, 2004).

Greenes (2004) refere que, apesar das descobertas acerca do conhecimento matemático das crianças, os currículos que analisou acerca da matemática para o pré-escolar, nos E.U.A,

aparentam uma visão limitada sobre aquilo que é possível trabalhar com as crianças, incidindo mais em determinadas áreas da matemática e não havendo relação entre conteúdos. Com o decorrer da investigação nesta área, e aproveitando as capacidades matemáticas que as crianças apresentam por volta dos 4/5 anos de idade, foram sendo desenvolvidos programas cujo objectivo se centrava em ligar as ideias matemáticas às actividades e experiências diárias desenvolvidas pelas crianças, aproveitando os seus conhecimentos e interesses, promovendo a exploração e descoberta da matemática e promovendo a discussão e reflexão das crianças sobre essas mesmas descobertas (Greenes, Ginsburg, Balfanz, 2004).

Mais do que aos conteúdos que devem ser abordados estes programas dão também destaque a alguns princípios-chave que se devem ter em conta para o ensino da matemática ser eficaz. Conforme é referido pelos autores estes princípios servem para orientar um currículo sequencial e abrangente da matemática, facilitando a aprendizagem.

Para conhecer alguns dos princípios a seguir para desenvolver um programa de matemática para o pré-escolar tomaremos como exemplo o programa desenvolvido por Greenes, Ginsburg e Balfanz (2004) *“Big Math for Little Kids”*, que pode ser adaptado e desenvolvido em qualquer sala de aula e que, de acordo com os seus autores, aumentam as hipóteses das crianças, mesmo as mais desfavorecidas, desenvolverem mais capacidades matemáticas. Assim, como primeiro princípio é destacada a construção sobre os conhecimentos e os interesses da criança, sendo este princípio suportado pela investigação que revela não só que as crianças possuem conhecimentos informais como mostra que o brincar é permeável a ideias matemáticas. No segundo princípio, os autores destacam a integração da matemática nas actividades rotineiras da sala. Referem ainda que, apesar de não ser o suficiente, as actividades de rotina possuem características úteis para a exploração e discussão de ideias matemáticas. Já no terceiro princípio é abordada a necessidade de introduzir e trabalhar as ideias matemáticas de uma forma sistemática, uma vez que actividades desenvolvidas apenas pontualmente não apoiam de forma suficiente a compreensão e integração das mesmas. Outro princípio apontado é o de desenvolver ideias matemáticas complexas em vez de limitar o conhecimento pois com a ajuda de um adulto a criança é capaz de ir mais além e gradualmente atingir níveis superiores na sua aprendizagem. O quinto princípio, apontado como aquele que deve ser o principal objectivo num programa de matemática, é o de promover o desenvolvimento da comunicação e uso da linguagem matemática, uma vez que é pensando e expressando o pensamento matemático que se promove o desenvolvimento e aprendizagem, isto é, leva-se a criança a pensar e a explicar oralmente e com os termos adequados o que fez para alcançar determinada solução. O sexto

princípio destaca o encorajamento do pensamento matemático referindo que é importante que a criança seja incentivada a fazer suposições com base em observações, bem como a encontrar evidências que suportem ou rejeitem essas mesmas suposições. Por último, Greenes et al. (2004) destacam a importância da repetição e sistematização dizendo que ao proporcionar uma quantidade de tempo adequada para a exploração, assimilação e revisão das ideias matemáticas permite-se que as crianças, mesmo as que demonstram mais dificuldades, mantenham os conhecimentos adquiridos e consigam mobilizá-los para outras situações e contextos.

A Educação Matemática no Pré-Escolar em Portugal: Orientações

A educação matemática no pré-escolar em Portugal passa a ser um domínio a desenvolver com o surgimento, em 1997, das Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, sendo perspectivada de forma a enquadrar-se com o desenvolvimento social e intelectual da criança, a partir do que a criança já conhece (Moreira & Oliveira, 2003).

De acordo com estas autoras passa a fazer parte do papel do pré-escolar criar ambientes educativos que proporcionem o desenvolvimento de capacidades como analisar, raciocinar, resolver problemas e comunicar matematicamente, pois é ao vivenciar precocemente situações que integram contagens, formas geométricas e números que a criança pode transportar todo esse conhecimento para o nível seguinte. É de igual forma importante referir que são estas situações que estabelecem relação entre a aprendizagem matemática e a experiência social, independentemente de serem provocadas conscientemente pelo educador ou espontaneamente pela criança, o que contribui para uma visão holística da matemática.

Apesar disto, de acordo com as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Silva, 1997, p. 17), a etapa do pré-escolar foi apontada como uma possível fonte do insucesso escolar uma vez que seria aqui que as crianças aprendiam que não eram tão competentes como as outras. Contudo, ainda de acordo com as Orientações Curriculares, não se pede que o pré-escolar seja orientado em função da preparação da escola primária, mas na criação de condições para que a criança aborde a etapa seguinte com sucesso.

Em 2004, Moreira e Oliveira afirmavam que o ensino da matemática tem sido descontextualizado, dando ênfase à sua utilidade para o prosseguimento dos estudos ou acesso a determinada profissão, reduzindo-se à aplicação de regras, conceitos e procedimentos.

Consequentemente, surgia sem significado para os alunos. As autoras referiram a importância da criação de um ambiente de aprendizagem que visasse a compreensão da natureza da matemática, apostando nas experiências do dia-a-dia que estimulam o pensamento, pois ao mesmo tempo que requerem o acesso a processos mais elementares e mais complexos de pensamento, também fornecem um contexto com significado.

Para orientar o trabalho do educador de infância existem, em Portugal, alguns recursos como as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, de 1997, que foram documento único até ao surgimento de duas brochuras, editadas em 2008. Estas brochuras, sobre o Sentido de Número e Organização de Dados (Castro & Rodrigues, 2008) e sobre a Geometria (Mendes & Delgado, 2008) surgem, não para substituir as Orientações Curriculares, mas para auxiliar os educadores de infância a desenvolverem um trabalho mais direccionado e adequado, uma vez que são disponibilizadas sugestões de actividades para trabalhar diversos domínios.

Em 2010 surgem as Metas de Aprendizagem que, de acordo com o Ministério da Educação “constituem os desempenhos esperados no final da educação pré-escolar e devem constituir um referencial, quer para educadores de infância, quer para os professores de 1º ciclo” (ME, 2010).

No que diz respeito à área da matemática, as metas são divididas em três grandes domínios: Números e Operações; Geometria e Medida e Organização e Tratamento de Dados.

De seguida, é feita uma breve descrição das metas a atingir em cada domínio (ME, 2010):

I. Números e Operações – no final da educação pré-escolar a criança:

- * Classifica, conta e enumera objectos.
- * Reconhece números e identifica quantidades de objectos.
- * Utiliza a linguagem “mais” e “menos” para comparar números.
- * Utiliza números ordinais e estabelece relações numéricas.
- * Relaciona a adição com o combinar dois conjuntos de objectos e a subtracção com o retirar uma dada quantidade de objectos de um grupo de objectos.
- * Resolve problemas do seu dia-a-dia e exprime as suas ideias oralmente ou por desenhos sobre como resolver problemas.

II. Geometria e Medida – no final da educação pré-escolar a criança:

- * Identifica características de semelhança e diferença entre objectos, reconhece e recria padrões geométricos.
- * Descreve as posições relativas dos objectos empregando termos como acima de, abaixo de, ao lado de, em frente de, atrás de, e a seguir a.
- * Compreende que os nomes de figuras se mantêm independentemente da posição ou tamanho que assumem; identifica algumas transformações de figuras utilizando expressões como ampliar, reduzir e rodar e descreve objectos do dia-a-dia usando os nomes das figuras geométricas.
- * Usa a linguagem do dia-a-dia relacionada com o tempo, conhece a rotina do dia e da semana.
- * Compreende que os objectos têm atributos medíveis, como comprimento, volume ou massa.

III. Organização de Dados - no final da educação pré-escolar a criança:

- * Evidencia os atributos dos objectos utilizando linguagem ou representações adequadas.
- * Coloca questões, participa na recolha de dados e na sua organização em tabelas ou pictogramas simples.
- * Interpreta dados em tabelas e pictogramas simples.

Transição do Jardim-de-Infância para o 1º ano

A transição de ciclo constitui um evento muito importante na vida das crianças (Sanagavarapu, 2010). De acordo Niesel e Griebel (2001) é um processo que envolve sérias implicações no desenvolvimento, nomeadamente no que respeita ao desenvolvimento da identidade.

É no período de transição que existem alterações nos papéis desempenhados pelas crianças, nas suas relações com os outros, nas suas aquisições escolares, sendo um processo que implica fortes emoções (Niesel & Griebel, 2001). De acordo com Welzer (1993, cit. por Griebel & Niesel, 2000), a transição é definida como uma fase de exigência desenvolvimental intensificada e acelerada.

Segundo Griebel e Niesel (2009), nos estudos realizados em diversos países, acerca da temática da transição em meio escolar, fica claro que a entrada para a escola coloca nas crianças e nos pais uma série de exigências de adaptação.

O momento de entrada para a escola exige da criança uma interpretação das informações e um entendimento sobre o seu novo papel, sobre a escola e sobre o comportamento adequado a esta nova fase (Margetts, 2008). Contudo, as experiências anteriores da criança, como a frequência ou não do pré-escolar, podem facilitar ou dificultar essa tarefa, isto é, enquanto que para as crianças que frequentaram o pré-escolar as novas experiências podem ser encaradas como pequenos desafios e onde encontram o mínimo de dificuldade, para as outras, essas mesmas experiências podem ser encaradas como grandes desafios e onde encontram mais dificuldade (Margetts, 2008).

Vários estudos revelam que uma transição bem sucedida, está relacionada com um melhor desempenho académico, sugerindo ainda que, a combinação de ambos está associada a níveis mais elevados de competência social (Chan, 2012). Todavia, apesar de poder estimular o desenvolvimento, Niesel e Griebel (2005) alertam que quando as condições são adversas e a transição não é bem sucedida pode conduzir a um comportamento problemático cujas consequências são desfavoráveis para a criança.

Para Griebel e Niesel (2009), existem três níveis nos quais se percebem as maiores diferenças aquando da transição, nomeadamente:

- * A nível individual – a transição traz uma mudança a nível da identidade das crianças, uma vez que os requisitos exigidos à entrada para o 1º ciclo simbolizam

uma mudança a nível do status do aluno. Nesta altura devem ser capazes de dominar sentimentos como insegurança e medo. Adquirem-se também novas competências sociais e aumenta a autonomia. A nível escolar verifica-se também um aumento das exigências linguísticas e cognitivas.

- * A nível relacional – na transição para o 1º ciclo existem grandes mudanças a nível das relações. Algumas relações são perdidas, como a relação com alguns colegas e a relação com a educadora, em detrimento da construção de novas relações, com a professora do 1º ciclo e com os novos colegas. Para lidar melhor com a transição é necessário, por um lado que a criança estabeleça uma boa relação com a professora, por outro que desenvolva sentimentos de identificação e pertença ao novo grupo. A nível familiar, verifica-se uma maior independência da criança, apesar da percepção de apoio dos pais continuar a desempenhar um papel importante.
- * A nível do ambiente social e da aprendizagem – ao fazer a transição a criança depara-se com grandes desafios. Terá, não só, que lidar com as mudanças a nível das metodologias de ensino, como terá que integrar novas regras de sala de aula, lidar com as avaliações do seu desempenho e também lidar com crianças mais velhas.

Apesar destas mudanças, Niesel e Griebel (2005) identificam ainda, nos três níveis, alguns factores protectores que podem ajudar as crianças no momento da transição.

A nível individual a criança pode ser apoiada através do ensino de competências necessárias à resolução de problemas, competências sociais importantes nas relações, técnicas de relaxamento e uso de estratégias que fortaleçam a sua auto-estima.

A nível relacional, destacam a importância de uma relação emocional estável com, pelo menos, uma pessoa significativa na vida da criança, uma pessoa que esteja atenta às suas necessidades e que lhes responda adequadamente, tornando-se este um factor protector a nível familiar. Destacam ainda que as boas relações com pares podem diminuir os níveis de tensão.

A nível social, destacam como factores protectores as experiências positivas dentro da instituição de ensino. Estas experiências podem incluir algumas estratégias como o uso de feedback de forma construtiva, regras claras e bem estruturadas, expectativas elevadas mas adequadas no que respeita ao desempenho da criança.

Apesar de se conhecerem alguns factores protectores, não deixa de ser importante ouvir aqueles que mais envolvidos estão neste processo. Assim, recentemente, Margetts (2008)

levou a cabo um estudo com o objectivo de conhecer as crenças das crianças que iam para o 1º ano de escola sobre o que consideravam que precisavam de saber quando entrassem para a escola. As respostas das crianças reforçaram, mais uma vez, a importância de ter conhecimento das dimensões sociais e afectivas e das competências de aprendizagem quando começam a escola. Mencionaram ainda ser importante conhecer as relações e interações com os outros, conhecer as regras da escola, procedimentos, organização de salas de aula, professores e competências académicas esperadas. Em 2000, Griebel e Niesel, através de entrevistas realizadas às crianças que iam passar do pré-escolar para o 1º ano, descobriram que a maioria delas estava ansiosa por ir para a escola, mas revelavam também sentimentos como insegurança e nervosismo.

Quando se fala de transição, também o conceito de continuidade ganha especial destaque. Já em 1992, Nabuco afirmava que o insucesso escolar assentava, em grande parte, nas descontinuidades presentes não só nos currículos como na metodologia de ensino.

Mais recentemente, Alves e Vilhena (2008), descobriram que grande parte dos alunos portugueses a frequentar o pré-escolar que se encontravam na idade de transição, não tiveram contacto com o professor do 1º ciclo ou mesmo com a escola que iam frequentar ou, se o tiveram, aconteceu de forma fugaz. No dizer dos autores, salvaguardam-se aqui situações como as de crianças que não frequentaram o pré-escolar ou casos onde ambos os níveis de ensino funcionam no mesmo estabelecimento, no entanto, mesmo nestes últimos, podem ocorrer situações onde a transição não é devidamente acompanhada. Apesar disto, é importante referir que o contacto com a escola e com o professor do 1º ciclo não é por si só suficiente para promover uma transição eficaz.

De acordo com Rodrigues (2005, cit. por. Alves & Vilhena, 2008), a formação de educadores e professores e a articulação do trabalho de ambos é essencial para a continuidade no processo educativo e para a promoção da qualidade das aprendizagens. Assim, no ensino básico, os professores deverão guiar as aprendizagens das crianças assentando os ensinamentos nas competências e capacidades que estas já adquiriram no pré-escolar.

Já em 1992, Nabuco referia que existiam grandes diferenças na forma como se encaravam estes dois níveis de ensino, isto é, enquanto que no pré-escolar era posto em destaque o desenvolvimento emocional da criança, no ensino básico era destacada a aquisição de competências como a matemática, ciências, leitura e escrita. Estas diferenças ao nível dos currículos seriam uma fonte de descontinuidade na transição dos alunos.

No entanto, como é referido por Olbrich (1995, cit. por Griebel & Niesel, 2009) as descontinuidades não podem ser totalmente evitadas e o simples facto de conseguir lidar com elas estimula o desenvolvimento da criança e da família. Saber lidar com as descontinuidades pode ser visto como a essência de lidar com as transições (Griebel & Niesel, 2003, cit. por Griebel e Nielsen, 2009).

Para além disto, quando o tema é transição é importante não esquecer o papel dos pais. Num estudo realizado na Alemanha, em 2009, por Griebel e Niesel, os autores referem que uma nova forma de planear e realizar as transições passa por dar aos pais um papel activo nesta organização. Esta nova forma de planeamento deve-se não só ao facto de também os pais passarem por uma transição, isto é, deixam de ser pai ou mãe de uma criança que anda no pré-escolar para passar a sê-lo de uma criança que já anda na escola formal, mas também por, habitualmente, serem pouco incluídos e suportados nesta transição (Griebel & Niesel, 2009).

Esta transição experimentada pelos pais sente-se nos mesmos três níveis que a criança. A nível individual, recai sobre eles a responsabilidade de salvaguardar o sucesso escolar ao mesmo tempo que também é reduzido o controlo sobre os seus filhos. Alguns pais sentem ainda que estão de volta à escola. A nível relacional, é nesta altura que se perde a relação com a educadora em detrimento da relação com a professora, que deve ser construída com base na confiança. Na sua relação com a criança também existem mudanças no que diz respeito a dar-lhe mais independência e autonomia. Por fim, a nível social, uma vez que a rotina escolar passa a ser mais rígida (Griebel e Niesel, 2009).

Numa análise da literatura existente sobre o tema da transição realizada por Nabuco, em 1992, destaca-se o estudo de Watt e Marion Flett sobre o papel dos pais. Como resultado deste, que já data de 1983, podemos ler que “encontraram mais descontinuidades nas crianças cujos pais não estavam envolvidos nas actividades escolares e discrepâncias no modo como os pais viam os objectivos do pré-escolar e do ensino básico” (p.83). Estes resultados foram justificados com o facto de educadores e professores não incluírem os pais nos períodos de transição das crianças (Nabuco, 1992).

No mesmo sentido, Griebel e Niesel (2009) defendem que a transição deve ser trabalhada com base na perspectiva sócio-construtivista, dando preferência à participação e comunicação entre família e a comunidade escolar, com o intuito de facilitar a transmissão de informações relevantes acerca do contexto e da criança.

Abordando agora as estratégias que se destinam a assegurar a transição com sucesso, em 1987, Bredekamp sugeriu quatro passos que podemos verificar de seguida:

- Primeiro, deve assegurar-se a continuidade dos programas educativos, providenciando um currículo apropriado à criança em termos de desenvolvimento, evitando uma mudança abrupta e as consequentes dificuldades de adaptação.
- O segundo passo passa por manter a comunicação e cooperação constante entre os profissionais dos diferentes ciclos, permitindo que ambos reparem nas semelhanças e diferenças para as quais as crianças deverão ser preparadas.
- O terceiro passo consiste em preparar as crianças para a transição, não no sentido de passar mensagens sobre o surgimento de situações que não lhes são familiares uma vez que isso irá aumentar o estado de ansiedade, mas sim dar-lhes experiências nesse campo, dando primazia ao contacto directo com a nova realidade que se aproxima, isto é, com o professor, com a sala, com a rotina. Neste passo é importante também que as crianças tenham espaço para falar sobre os seus sentimentos, expectativas e ansiedades e que o adulto as ajude nesta preparação.
- Por último, o quarto passo consiste no envolvimento parental no processo de transição, uma vez que também os pais se revelam ansiosos com o processo, passando este sentimento para as crianças, mesmo sem intencionalidade.

Em Portugal também a Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular fez passar, em 2007, uma circular sobre a gestão do currículo na educação pré-escolar, onde dá destaque à articulação entre a Educação Pré-Escolar e o 1º ciclo do ensino básico. Nesta circular pode ler-se que “a planificação conjunta da transição das crianças é condição determinante para o sucesso da sua integração na escolaridade obrigatória. Cabe ao educador, em conjunto com o professor do 1º CEB, proporcionar à criança uma situação de transição facilitadora da continuidade educativa. Esta transição envolve estratégias de articulação que passam não só pela valorização das aquisições feitas pela criança no jardim de infância, como pela familiarização com as aprendizagens escolares formais.” (D.G.I.D.C., 2007, p. 6). Para facilitar a articulação, sugerem ainda algumas estratégias como: reuniões entre docentes, encarregados de educação e crianças com a finalidade de trocar informações sobre o trabalho e aprendizagens do jardim-de-infância e da escola do 1º ciclo; planeamento de actividades em conjunto ao longo do ano lectivo; visitas ao 1º ciclo, não só das crianças que vão transitar mas também dos pais dessas crianças, de modo a promover um maior conhecimento do

funcionamento da escola e reuniões entre docentes dos diferentes níveis de ensino para conhecimento do trabalho realizado e informações sobre desenvolvimento da criança de modo a assegurar o sucesso educativo (D.G.I.D.C., 2007).

Apesar dos 20 anos de diferença na data das publicações e comparando com o que foi publicado pela D.G.I.D.C, podemos verificar que os passos descritos por Bredekamp, em 1987, continuam actuais.

Deste modo, deve ser privilegiada a comunicação entre profissionais e pais, ouvindo as suas principais preocupações e dando informações acerca do processo de transição. Como foi descrito por Bredekamp (1987) e pela D.G.I.D.C (2007) realizar um trabalho conjunto de articulação entre educadores, professores, criança e pais, poderá diminuir o impacto da transição.

Ainda assim, institucionalmente, encontram-se alguns obstáculos às práticas de transição e continuidade adequadas. Entre eles encontram-se a reciprocidade no desconhecimento dos níveis de ensino, no que diz respeito a conteúdos e metodologias, as diferenças na organização das rotinas e do espaço, a escassez de comunicação e trabalho em conjunto, o excesso de burocracia, entre outros (Alves & Vilhena, 2008).

Niesel e Griebel (2001) deixam algumas recomendações dizendo que a transição eficaz deve ser entendida como um objectivo educacional e, deste modo, deve ser promovida em todas as instituições de ensino. Referem ainda que o lidar com a transição e promover o desenvolvimento de competências de aprendizagem na criança devem ser vistos como objectivos centrais.

Importância dos professores e dos educadores no desenvolvimento das capacidades matemáticas das crianças

Regressando à abordagem da matemática, só com o surgimento das metas de aprendizagem é que ficam mais claros os verdadeiros objectivos de aprendizagem no pré-escolar, uma vez que são estabelecidas etapas que todas as crianças deverão ter atingido no final desse nível escolar. Até aqui, seguindo apenas as orientações curriculares, a especificação desses objectivos era mais vaga, dando espaço ao educador para trabalhar os conteúdos com diferente desenvolvimento.

Como refere Benz (2010b), a forma como é trabalhada a matemática no jardim-de-infância, depende não só dos conhecimentos do educador, como das suas atitudes, valores e emoções acerca da matemática. Assim, o papel do educador é muito importante, pois são eles que, no jardim-de-infância, podem criar e influenciar os contextos de aprendizagem matemática (Benz, 2010b; Greenes, 2004). Prova disso, são os resultados de um estudo realizado por Leder, Pehkonen & Toerner (2002, cit. por Benz, 2010b) que mostram que as crenças de educadores e professores acerca da matemática têm influência no comportamento dos docentes na sala e actuam como um filtro nas indicações que os mesmos dão às crianças. Dito de outro modo, as crenças dos professores acerca de como a matemática deve ser aprendida e ensinada, bem como a forma como a vêem tem influência na forma como são abordados os conteúdos matemáticos. Por este motivo, a formação de educadores deve ter em conta estes aspectos uma vez que eles produzem efeito no ensino da matemática (Benz, 2010b).

Na mesma linha de desenvolvimento, a partir do estudo realizado em 1998 por Grigutsch, Raatz e Toerner (cit. por Benz, 2010a) sobre como os educadores vêem a matemática, foi possível estabelecer quatro dimensões:

- Formalismo - que caracteriza a matemática pelo pensamento lógico e preciso e pelo raciocínio exacto.
- Esquema - que caracteriza a matemática como o uso de regras e cálculos para resolver problemas.
- Aplicação – que descreve a matemática como tendo um uso prático.
- Processo – que vê a matemática como um processo de descoberta e compreensão.

Usando esta terminologia, Benz (2010a), verificou na sua investigação sobre as concepções matemáticas dos educadores alemães que mais de dois terços dos educadores associam mais vezes a matemática às dimensões de formalismo e de esquema e apenas uma pequena minoria a associa à dimensão de processo. Justificando estes resultados a autora refere que provavelmente estão relacionados com o facto de a matemática não ter sido experimentada pelos educadores como uma ciência viva. Ainda no mesmo estudo, os educadores foram confrontados com uma afirmação sobre a implementação diária da matemática nas suas salas, com a qual menos de metade concordou. Quando solicitados exemplos do trabalho realizado, as respostas mais frequentes incidiam sobre contagens, através de actividades como jogos, rimas, tarefas relacionadas com aniversários e simulações

do dia-a-dia, e sobre a formação de conjuntos, através de situações de correspondência. Embora numa quantidade bastante inferior, os educadores referiram ainda trabalhar a geometria, leitura e escrita de números, medidas e cálculo.

Já em Portugal, o panorama não revelou ser semelhante. Na realidade, os educadores enfatizaram sobretudo o aspecto da aplicação e menos o formalismo e o processo, querendo isto dizer que os educadores valorizaram predominantemente a matemática como tendo uma utilidade prática (Pereira, 2012). Para compreender melhor o aspecto da aplicação, tomamos como exemplo a investigação de Pereira (2012), onde encontramos itens que referem que “a matemática é útil em toda a ocupação profissional” e que “a matemática educa particularmente capacidades que ajudam na vida quotidiana”.

Ainda neste estudo verificou-se os educadores também referiram recorrer a actividades que envolvam contagens, situações que implicam a organização de dados, actividades lúdicas como jogos, canções e histórias e situações de resolução de problemas (Pereira, 2012).

Também Sarama e DiBiase (2004) verificaram que os educadores referem usar materiais manipuláveis, canções sobre os números, contagens e jogos para trabalhar a matemática. Alguns referiram ainda recorrer ao uso de livros e ao uso da tecnologia, através de software. Em relação às competências matemáticas, os educadores referiram ser mais importante trabalhar a contagem, a classificação, o reconhecimento dos números, o reconhecimento de padrões e os conceitos de numéricos, referindo menos vezes trabalhar a geometria e medida (Sarama & DiBiase, 2004).

Na sua investigação, Benz (2010b) mostra que quando questionados sobre os seus sentimentos em relação à matemática, a maioria dos educadores utilizou mais adjectivos positivos, como desafiadora e interessante, do que adjectivos negativos, como incompreensível ou confusa. Contudo, a autora refere que não deixa de ser preocupante que cerca de um terço da amostra em estudo se tenha referido à matemática como confusa.

A importância do papel dos educadores e professores no desenvolvimento das capacidades matemáticas da criança destaca-se ainda pelo facto de ser da sua responsabilidade a criação de situações que exijam que a criança se envolva matematicamente. Cabe ainda aos professores e educadores fazer com que estas situações sejam interessantes e estimulantes, sendo para isso necessário ter em conta as experiências anteriores e os interesses actuais das crianças. Para além disso, as experiências devem ser conduzidas de tal forma que sejam significativas para a criança e que lhe permitam aceder e transpor para outros contextos os conhecimentos adquiridos nas experiências anteriores. A forma como comunicam e os

próprios processos de pensamento que utilizam devem funcionar como modelo para os seus alunos (Greenes, 2004).

Contudo, a qualidade das experiências não é por si só suficiente. Como referem Lee e Ginsburg (2009) a experiência pode fornecer "o alimento para o pensamento matemático", mas não garante que as crianças se apropriem dele adequadamente, facto que é mais provável de acontecer sob a orientação do adulto. Assim, o educador pode ser visto como a chave para uma educação matemática de qualidade.

Para além disto, quando falamos em desenvolvimento de competências, não podemos deixar de falar das dificuldades que os professores e educadores podem encontrar ao lidar com diferentes crianças. Questões associadas às dificuldades no processo de transição ou à proveniência de um meio social pobre em experiências encontram-se entre os possíveis factores que influenciam de forma negativa. É imperativo que as estratégias utilizadas diferenciem consoante as dificuldades encontradas. Desta forma, o papel do professor destaca-se novamente, já que lhe cabe a tarefa de definir estratégias para lidar com as dificuldades com que se vai deparando, adequando as mesmas à sua realidade (Roldão, 2009). A autora dá destaque à necessidade das escolas agirem de forma mais activa e autónoma na gestão de currículo, estabelecendo para isso planos diferenciados, recorrendo a estratégias dotadas de uma intencionalidade e diversificando os procedimentos.

Crenças dos educadores e dos professores

Sobre a matemática no pré-escolar

Como vimos antes, os educadores de infância assumem um papel essencial na aprendizagem matemática das crianças, pois são eles que criam e influenciam os contextos de aprendizagem. Deste modo, revela-se de grande importância conhecer as crenças dos educadores acerca do ensino da matemática no pré-escolar.

Tomando a realidade dos Estados Unidos da América, vários são os estudos a revelar que os educadores consideram que o objectivo principal da educação pré-escolar não é o de promover as competências académicas como a leitura e a matemática, mas sim promover as competências sociais e emocionais (Lee, 2006; Ginsburg, Lee & Boyd, 2008; Lee & Ginsburg, 2009). Apesar disso, quando questionados acerca do ensino da matemática, os

educadores concordam que a criança deve aprender alguns conceitos básicos como o do número (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008).

Tendo em consideração estas crenças, também Lee e Ginsburg (2009) dão a conhecer algumas crenças inapropriadas dos educadores no que diz respeito ao ensino da matemática no pré-escolar. Utilizamos o termo crenças embora para muitos investigadores de educação matemática não haja um consenso em torno da sua definição. Como refere Goldin, Rösken e Torner (2009, cit. por Pereira, 2012, p.11) “a ausência de consenso em torno da definição deste conceito não é necessariamente contraproducente, uma vez que as crenças constituem um constructo bastante flexível e adaptável”.

Uma das crenças refere que as crianças do pré-escolar ainda não estão preparadas para as aprendizagens matemáticas, afirmando que não há necessidade de apressar as crianças para as aprendizagens académicas. Lee e Ginsburg (2009) justificam tal afirmação dizendo que esta crença pode estar a transmitir a reacção dos educadores às suas próprias vivências e sentimentos em relação à matemática e não à verdadeira apreciação das capacidades das crianças.

Outra crença tem a ver com o que deve ser ensinado, sendo que os educadores consideram ser suficiente o ensino dos números e das formas geométricas. Considerando o que já foi dito anteriormente sobre as competências matemáticas das crianças em idade pré-escolar, esta visão dos educadores parece ser deveras redutora daquilo que a criança é capaz de aprender. Como referem os autores, por vezes os educadores tendem a focar-se em aspectos mais simples e superficiais da matemática, como a contagem e a classificação, mesmo que as crianças consigam progredir para um nível mais complexo.

Os educadores referem também que as crianças aprendem matemática apenas interagindo com objectos concretos, constituindo esta afirmação mais uma das crenças inapropriadas. Na verdade, o uso de objectos concretos e manipuláveis funciona como um mediador que só se revela eficaz se for usado de modo a estimular o pensamento da criança no sentido de fazer conexões entre os objectos e os significados e ideias matemáticas (Lee & Ginsburg, 2009).

Sobre as competências adquiridas no Jardim-de- Infância

No que diz respeito às competências que devem ter especial destaque no pré-escolar, Lee (2006) revelou que os educadores valorizam mais o desenvolvimento físico, isto é, a

motricidade fina, coordenação olho-mão, e o desenvolvimento social das crianças, no sentido de criar amizades e saber relacionar-se com colegas e professores.

Também Palhares (2000), na sua investigação sobre as aprendizagens em matemática na transição entre ciclos, procurou saber quais as concepções de ambos os grupos de profissionais. Descobriu que as percepções dos professores e dos educadores em relação às competências que devem ter mais enfoque no pré-escolar são, nalguns aspectos, divergentes.

Por um lado os professores referiram que deveria existir uma separação das crianças de 5 anos das restantes crianças de forma a que se pudesse trabalhar mais aprofundadamente questões direccionadas para o comportamento e para as regras. Para além disto, referiram ainda ser importante trabalhar competências como as capacidades de relacionamento social, observação e raciocínio matemático, tendo sugerido a realização de actividades em que se desenvolva a capacidade de encontrar finais para histórias ou mesmo discutir qual o final mais lógico. Os professores consideram que as crianças deveriam estar mais familiarizadas com os materiais manipuláveis, como os blocos lógicos ou o Cuisenaire. Parecem ainda ter a convicção de que as crianças chegam ao 1º ciclo com pouca capacidade de abstracção e raciocínio. Os educadores, por sua vez, afirmaram que o reconhecimento, a concentração, o estabelecimento de comparações, a enumeração de atributos, a criação de códigos, as noções de esquerda/direita, frente/atrás, cima /baixo e até a capacidade de dar resposta a problemas simples, são competências que devem ser adquiridas antes da entrada para o 1º ano, ou seja, no pré-escolar (Palhares, 2000). No estudo de Pereira (2012) verificou-se que os educadores têm a convicção de que as competências matemáticas que as crianças devem adquirir no pré-escolar são a formação de conjuntos, isto é, fazer associações por grupo de cor, tamanho ou peso, a contagem e a resolução de problemas. Embora em menor número referiram ainda as relações quantidade/número, a geometria e a medida.

Palhares (2000) verificou que no pré-escolar a matemática é relegada para 2º plano uma vez que as educadoras não planeiam o trabalho diário fazendo com que as actividades desenvolvidas sejam realizadas com base no improvisado. O trabalho com fichas revelou-se também bastante frequente nas tarefas realizadas no pré-escolar.

Os educadores parecem ter ainda uma forte convicção de que o meio familiar é importante, se não determinante, para o desenvolvimento do raciocínio das crianças, mencionado ainda que caso não haja estimulação em casa as crianças tornam-se menos capazes e como tal, trabalhar com elas no jardim-de-infância torna-se muito mais complicado.

Num estudo de Chan (2012), realizado em Hong Kong, verificou-se que os professores e os pais dos alunos do pré-escolar consideram mais importante que se desenvolva a área das

competências pré-acadêmicas (i.e., pensamento criativo, interesse em ler, competência para resolução de problemas, competências básicas de escrita, clareza na expressão verbal, iniciativa) ao contrário das educadoras, que consideram ser a área menos importante.

Sobre os problemas gerais da transição do Pré-escolar para o 1º ciclo

Como vimos no capítulo da transição, para que esta seja bem sucedida é necessário que exista um trabalho de articulação entre docentes e entre docentes e pais.

Contudo, como Carvalho (2010) teve oportunidade de aferir na sua investigação sobre a articulação entre o pré-escolar e o 1º ciclo, embora a articulação pareça ser uma realidade, tanto professores como educadores consideram existir alguns obstáculos à sua realização. O principal obstáculo encontrado refere-se ao excesso de tarefas que os professores têm de realizar. Apesar disso, quando confrontados com a afirmação de que a não planificação conjunta da transição entre ciclos constitui uma entrave ao sucesso educativo dos alunos, os docentes do 1º ciclo discordam, levando a crer que a articulação é pouco valorizada no sentido de não ser importante para o sucesso dos alunos. Já para os educadores do pré-escolar, parece ser o contrário, uma vez que referem que a falta de trabalho colaborativo entre docentes apresenta-se como uma condicionante ao sucesso educativo.

Outro resultado a destacar desta investigação revela que os educadores concordam que a articulação curricular é um processo que deve envolver os pais ou outros responsáveis na educação das crianças. Ainda assim, quando investigadas as práticas de articulação curricular, foi dada mais importância à existência de um processo individual que acompanhe o aluno ao longo da sua escolaridade. Embora menos frequentemente, outras práticas que também consideraram importantes ser utilizadas na articulação são as visitas dos alunos do pré-escolar ao 1º ciclo e a partilha de experiências entre docentes dos dois níveis de ensino acerca das práticas educativas, considerando ainda que ambas as práticas facilitam a transição. Como menos importante para promover a articulação, professores e educadores parecem apontar para a planificação de actividades conjuntas em dias festivos (Carvalho, 2010).

Também Chan (2012), ao investigar a percepção dos professores e educadores em relação aos problemas da transição, verificou que ambos mencionaram questões ligadas à disciplina das crianças, como a falta de regras, permanecer sentado ou falar menos vezes e questões ligadas às competências académicas. Ainda nesta investigação, outro problema identificado pelos profissionais de ensino estava relacionado com as diferenças entre o pré-escolar e o 1º ciclo, nomeadamente na mudança de um ambiente informal para um ambiente

mais rigoroso. Mencionaram ainda as alterações nas rotinas, organização do espaço e relação professor-aluno como eventuais problemas. O principal problema destacado foi, no entanto, as diferenças e descontinuidades nos currículos bem como na pedagogia de ensino utilizada em cada ciclo (Chan, 2012).

De modo a compreender o problema das descontinuidades é necessário conhecer alguns dos factores que a ela conduzem. Um dos factores tem a ver com as diferentes concepções sobre os verdadeiros objectivos, funções e tipo de aprendizagem realizadas em cada um dos ciclos, manifestando os docentes um desconhecimento recíproco sobre o trabalho realizado, metodologias e práticas de ensino (Alves & Vilhena, 2008). O mesmo já tinha sido revelado por Palhares (2000), que na sua investigação verificou que quando abordadas questões relacionadas com a transição, as educadoras mencionaram existir um desentendimento entre níveis de ensino. Especificamente no domínio da matemática parece ainda existir um grande desconhecimento, por parte dos educadores, no que diz respeito ao currículo e às práticas desenvolvidas no 1º ciclo.

Alves e Vilhena (2008) referem ainda que, nem o facto de existirem agrupamentos e como tal os estabelecimentos de pré-escolar e 1º ciclo partilharem o mesmo espaço físico faz com que as descontinuidades sejam minimizadas, uma vez que os projectos educativos, apesar de comuns, ainda não compreendem aspectos que visam a articulação. Referem ainda que este factor se pode dever ao excesso de burocracia e à pouca abertura para propostas que não se enquadrem nas actividades normais da escola. Outros factores levantados por Alves e Vilhena (2008) têm a ver com a organização curricular e a organização do tempo e do espaço, destacando as diferenças nas estruturas de currículo, como a maior ou menor flexibilidade consoante o nível de ensino. A falta de cooperação e o facto de o trabalho em conjunto ser ainda uma realidade um pouco distante, constituem também factores que contribuem para as descontinuidades (Alves & Vilhena, 2008). Outro problema que já em 1992 Nabuco, citando Barret (1986) referia como provindo de uma potencial articulação ineficaz tinha a ver com o facto de, quando as crianças entravam na escola, os professores não terem conhecimento das suas competências nem das suas diferenças individuais.

Em 2000, Palhares revela ainda que os educadores têm a convicção de que também a valorização que os pais dão ao trabalho realizado no pré-escolar contribui para este afastamento entre os ciclos, uma vez que consideram que estes o valorizam muito menos em detrimento do trabalho realizado no 1º ciclo.

Relação com os pais

Apesar de não se poder dizer qual a melhor forma de envolver os pais na educação dos filhos, alguns estudos concluem que o envolvimento é proveitoso, reflectindo-se num melhor aproveitamento escolar independentemente do grupo social a que as crianças pertencem ou do grau de escolaridade que frequentam (Marques, 1997; Silva, 1997). Para além disso, “quando os pais têm uma relação positiva com os professores, eles podem ajudar os filhos a terem um comportamento correcto na escola” (Comer, 1988, cit. por Marques 1997, p.25).

Dada a crescente heterogeneidade cultural na população escolar podem surgir problemas de adaptação nos alunos uma vez que a descontinuidade entre a escola e a família é acentuada, tornando-se também este um obstáculo ao sucesso das crianças (Marques, 1997).

Como já foi referido por vários autores, e como o confirma Marques (1997), uma vez que as crianças são dotadas de conhecimentos informais, adquiridos através da experiência, estes mesmos conhecimentos são diferentes de criança para criança. Por este motivo, o autor revela que é importante existir uma continuidade entre a cultura familiar e a escola de modo a que as crianças consigam integrar as suas experiências nos novos contextos. Refere, contudo, a existência de alguns obstáculos ao envolvimento dos pais na vida escolar dos filhos. Um destes obstáculos é definido pela tradição dos professores culparem os pais, alegando que estes não demonstram interesse no processo educativos das crianças. Apesar destas afirmações, estudos revelam que embora a atitude dos professores fosse negativa, os pais demonstravam preocupação e interesse em envolverem-se mais, embora não tivessem conhecimento de como o fazer (Davies, 1988, cit. por Marques, 1997; Silva, 1997). Outro obstáculo ainda mencionado pelo autor refere-se à organização da estrutura escolar, alegando a manutenção de um certo tradicionalismo nas relações com o exterior.

Em síntese

Podemos dizer que a educação matemática no pré-escolar desempenha um papel muito importante pois, para além de estimular o desenvolvimento das capacidades matemáticas das crianças, permite diminuir as diferenças entre elas e também lhes dá a oportunidade de ter um melhor desempenho académico nos anos seguintes (Baroody, 2002; Clements & Sarama, 2007). Como vimos também, para que isto seja possível, é necessário que tanto educadores como professores tenham conhecimento sobre as capacidades individuais de cada aluno de modo a poder adequar os ensinamentos e assentar as novas aprendizagens naquelas que a criança já adquiriu, fazendo assim uma ligação entre os saberes (Baroody, 2002).

Por isso o processo de transição entre ciclos deve ser conduzido de forma a promover a continuidade educativa. Sabemos que o processo de transição traz à criança uma série de mudanças às quais esta tem a necessidade de se adaptar e, por isso, para ser uma fase bem sucedida deve ser facilitada (Griebel & Niesel, 2009). O papel de facilitador deve ser assegurado por professores e educadores através da criação de condições e mecanismos de articulação, como a comunicação entre docentes. Essa comunicação deve realizar-se por forma a promover um maior conhecimento recíproco do que é trabalhado em cada um dos ciclos, a proporcionar à criança a antecipação de algumas vivências do 1º ciclo e a realizar o planeamento de actividades em conjunto. Não menos importante, deve ser promovido o envolvimento dos pais não só no processo de transição mas em toda a vida escolar das crianças (D.G.I.D.C, 2007) já que parecem existir evidências de que esse envolvimento traz benefícios para o sucesso educativo e comportamento das crianças (Marques, 1997).

PROBLEMÁTICA E OBJECTIVOS DE INVESTIGAÇÃO

Problemática

O problema do insucesso escolar, apesar de ser um tema recorrente, nem sempre está bem esclarecido quanto às suas causas aparecendo, por vezes justificado de uma forma redutora. Se por um lado é atribuído à forma como é conduzido o ensino, por outro também aparece associado às capacidades individuais dos alunos. No entanto, como é descrito na literatura, as causas ligadas ao insucesso podem ser muito mais abrangentes.

Dentro das várias causas que podem estar associadas ao insucesso escolar estão também os processos de transição problemáticos da pré-escola para o 1º ciclo, uma vez que nesta fase da vida das crianças existem diversas implicações que actuam não só a nível do seu bem-estar emocional como também exercem influência nas suas aquisições escolares (Griebel & Niesel, 2005; 2009; Margetts, 2008; Sanagavarapu, 2010). De acordo com vários autores que estudam o processo de transição, as descontinuidades presentes nos currículos e nas metodologias de ensino parecem estar fortemente ligadas ao insucesso (Chan, 2012; Griebel e Niesel, 2005). Por isso, esta foi uma das questões que nos levou a considerar pertinente a realização deste trabalho, uma vez que é importante perceber qual o valor atribuído actualmente pelos educadores de infância e pelos professores ao processo de transição, bem como os métodos que utilizam para ajudar à sua realização, já que a forma como estes são conduzidos poderá ter influência no sucesso escolar dos alunos.

Outra questão que nos levou à realização deste trabalho foi a da importância do ensino da matemática no pré-escolar. Para Baroody (2002), o desenvolvimento do conhecimento matemático, embora informal, inicia-se nos primeiros anos de vida através de experiências da vida real, tornando-se a base para uma construção correcta da matemática formal. No entanto, os benefícios do ensino formal dependem do modo como se relacionam com os conhecimentos informais existentes, sendo por isso importante existir um acompanhamento e um incentivo precoce nesta área, bem como a comunicação entre ciclos no sentido de se ter conhecimento do que foi trabalhado no pré-escolar e do que vai ser trabalhado no 1º Ciclo.

Contudo, de acordo com o que foi revelado por Palhares (2000) e também por Chan (2012) não parece existir um consenso entre professores e educadores, uma vez que ambos têm opiniões bastante diferentes sobre o que se deve abordar no período pré-escolar.

Desta forma, considera-se que este estudo poderá trazer alguma mais-valia no sentido em que pretende estudar a abordagem da matemática na transição do pré-escolar para o primeiro contacto com a escola no seu sentido formal. O insucesso na disciplina de matemática traz uma preocupação crescente, e apesar de existirem muitos estudos que analisam a temática da transição entre ciclos, poucos se debruçam em Portugal sobre o domínio da matemática, concretamente sobre o conhecimento que cada ciclo tem do trabalho do outro (pré-escolar/1ºciclo), sobre a forma como ela é ensinada, e principalmente sobre a comunicação entre estes profissionais acerca das aquisições dos alunos.

Objectivos de Investigação

De acordo com a problemática apresentada, este trabalho propõe-se então estudar alguns temas essenciais. Para melhor definição desses temas, fez-se a divisão dos mesmos em categorias com objectivos específicos.

O primeiro tema, que diz respeito à *Importância da Matemática no Pré-escolar*, teve como objectivo conhecer a importância dada pelos professores e educadores à abordagem da matemática no pré-escolar.

Como já foi enfatizado anteriormente, faz todo o sentido que a abordagem à matemática se inicie neste período escolar, não só porque as crianças possuem vários conhecimentos informais de matemática mas também porque, como referem Klein e Starkey (2004), esses mesmos conhecimentos diferem em quantidade e qualidade consoante a criança, isto é, as suas experiências anteriores. Assim, ao abordar os aspectos matemáticos no pré-escolar, converge-se para a diminuição das diferenças entre alunos e potencia-se a aprendizagem (Baroody, 2002).

Para o tema *Crenças (Beliefs) dos professores e educadores sobre as Competências, Metodologias / Estratégias e Organização do ensino* foram estabelecidos como objectivos: i) perceber quais as competências matemáticas que tanto professores como educadores consideram mais importantes para desenvolver no pré-escolar; ii) perceber qual o conhecimento por parte dos professores das metodologias e das estratégias utilizadas para o ensino da matemática no pré-escolar e a forma como os educadores afirmam leva-las a cabo;

finalmente, iii) identificar a posição dos educadores relativamente às metas curriculares estabelecidas pelo M.E.

No que concerne às metodologias utilizadas, tem-se verificado que é benéfica a construção sobre os conhecimentos e interesses da criança através da integração da matemática nas actividades de rotina, o trabalho sistemático e a repetição bem como é benéfico que se desenvolva o uso da comunicação em linguagem matemática (Greenes, Ginsburg & Balfanz, 2004). Como estratégias para melhorar o ensino, os estudos têm demonstrado que os educadores recorrem, frequentemente, ao uso de materiais manipuláveis, livros, canções, contagens e jogos para trabalhar a matemática (Sarama & DiBiase, 2004). Relativamente às crenças sobre o que é ensinado a nível da matemática no pré-escolar, bem como o que é considerado mais importante, os resultados revelam que tanto educadores como professores pensam que o principal objectivo é o de desenvolver as competências sociais e emocionais e não tanto a vertente académica (Lee, 2006; Lee & Ginsburg, 2009). Apesar disso, os educadores parecem dar alguma importância a competências como a classificação, o reconhecimento dos números e a contagem (Sarama & DiBiase, 2004).

Outro tema que também se considera importante estudar é o da *Importância do meio nas aprendizagens*, e para isso definiram-se como objectivos perceber a que factores os professores e educadores atribuem as dificuldades dos alunos e se existe diferenciação na abordagem e no ensino consoante as dificuldades demonstradas pelas crianças. Para além disso, tem-se também como objectivo perceber qual a relação estabelecida pelos educadores e professores com os pais na tentativa de resolução das dificuldades.

Como Klein e Starkey (2004) afirmam, o meio onde a criança se insere é fulcral para a aquisição dos conhecimentos matemáticos uma vez que determina as suas experiências de exploração não só em termos de quantidade mas também de qualidade. Assim, o professor e o educador devem assentar as novas aprendizagens sobre os conhecimentos que a criança já tem (Greenes et al., 2004), diferenciando as suas estratégias, consoante as características de cada uma (Roldão, 2009). No que respeita a relação com os pais, Marques (1997) e Silva (1997), afirmam que independentemente do grupo social ou ano escolar das crianças, o envolvimento parental na vida escolar dos filhos não só é um aspecto proveitoso, como se reflecte de forma positiva no aproveitamento e comportamento escolar.

Por fim, um dos temas principais deste trabalho é o da *Transição do pré-escolar para o 1º ciclo*. Assim, definimos como objectivo perceber a importância atribuída pelos professores

e educadores ao processo de transição do ensino pré-escolar para o 1º ciclo bem como conhecer as metodologias e estratégias que são utilizadas para facilitar a transição.

Como é referido por Griebel e Niesel (2009), o período da transição traz várias implicações que se podem verificar a nível individual, relacional, social e também das aprendizagens, sendo por isso um período que deve ser preparado e acompanhado de modo a que seja realizado de uma forma benéfica para a criança. Se por um lado um processo de transição bem sucedido aponta para um desempenho académico melhor (Chan, 2012), por outro, não sendo bem sucedido pode levar a um comportamento problemático (Niesel & Griebel, 2005). Desta forma, são vários os autores que propõem estratégias que promovam a continuidade educativa e, conseqüentemente, que facilitem a transição. Exemplos dessas estratégias são a familiarização com as aprendizagens escolares, reuniões entre docentes, troca de informações sobre o trabalho realizado e sobre o desenvolvimento da criança; actividades conjuntas durante o ano; visitas ao 1º ciclo e o envolvimento dos pais no processo (Bredekamp, 1987; Griebel & Niesel, 2009; D.G.I.D.C, 2007).

MÉTODO

Participantes

Uma vez que se pretendia estudar a matemática na transição do pré-escolar para o 1º ano do ensino básico, a população-alvo deste estudo foram educadores de infância e professores do 1º ciclo que estão no presente ano lectivo (2012/2013) a trabalhar com crianças de 4/5 anos e crianças do 1º ano, respectivamente. Uma vez que se pretendia estudar a transição, professores e educadores que não correspondiam a estas características não foram seleccionados.

Deste estudo fizeram parte um total de 10 educadores de infância e 10 professores, tendo a amostra sido recolhida de forma não probabilística e por conveniência. Apesar de se reconhecer que através deste tipo de amostragem não é possível assegurar a representatividade em relação à população, “existem situações de investigação em que não é prático ou mesmo teoricamente aconselhável proceder a amostragem aleatória” (Maroco & Bispo, 2003, p.83). Este tipo de amostragem revela-se útil uma vez que é objectiva, isto é, assegura que existe um determinado grupo de sujeitos na amostra, sendo ainda útil quando se pretende registar diversas opiniões (Maroco & Bispo, 2003).

Inicialmente foi posto em causa o facto de alguns professores que leccionam este ano lectivo no 1º ano, não terem formação inicial para a educação básica, no entanto pareceu-nos pertinente não excluir este grupo uma vez que faz parte da realidade das escolas.

Antes da recolha de dados, decorreu ainda um estudo piloto, onde se contou com a participação de 2 professoras de 1º ciclo e 2 educadoras de infância, que serviu para testar o instrumento, não sendo contabilizado para os resultados finais.

As idades dos participantes estão compreendidas entre os 29 e os 58 anos. Dos 20 participantes, 18 são do género feminino e 2 do género masculino, pertencendo estes dois à categoria de Professores.

No que respeita aos anos de experiência, como se pode verificar na Tabela 1, existe um maior número de participantes com experiência profissional entre os 10 e os 19 anos, seguidos dos participantes com 30 anos ou mais de experiência.

Tabela 1

Percentagem dos educadores e professores em função da experiência profissional

Número de anos de Experiência na Profissão	Frequência	Percentagem
0-4	0	0%
5-9	2	10%
10-19	12	60%
20-29	1	5%
30 ou mais	5	25%

Quanto à formação dos participantes, fez-se a divisão entre educadores e professores de modo a perceber a sua formação inicial.

Tabela 2

Percentagem dos educadores e professores em função da formação inicial

Categoria Profissional	Formação Inicial	Frequência	Percentagem
Educadores	Educação de Infância	10	100%
Professores	Educação Básica	6	60%
	Educação Básica - variante de 2º Ciclo	4	40%

Verifica-se, de acordo com a Tabela 2, que cerca de 40% dos professores entrevistados que se encontram actualmente a leccionar o 1º ano de escolaridade têm formação inicial com variante de 2º ciclo.

Relativamente à formação contínua, e como se pode verificar na Tabela 3, apenas 20% dos entrevistados possuem Mestrado, e 55% frequentou outras formações, entre as quais algumas eram relacionadas com a matemática.

Tabela 3

Percentagem dos educadores e professores em função da formação contínua

Formação Contínua	Frequência	Percentagem
Mestrado	4	20%
Pós- graduação	5	25%
Outras formações	11	55%

Instrumento

Para a realização deste trabalho, elegeu-se o método de recolha através de entrevista, uma vez que é conhecido pelas suas vantagens, nomeadamente a de existir uma elevada qualidade nas respostas por permitir que o entrevistado se explique de forma mais completa, elaborada e precisa, permitindo ainda um aprofundamento das questões e a abordagem de diversos problemas (Hoyle, Harris & Judd, 2002). Contudo, como desvantagens deste método podem apontar-se os elevados custos para o investigador no sentido da quantidade de tempo despendido não só na recolha mas no tratamento dos conteúdos. Apesar disso, as vantagens que o método oferece são preponderantes.

Assim, construíram-se dois guiões de entrevista para professores e educadores (ANEXOS A e B, respectivamente), não havendo muita diferenciação nas questões colocadas. No entanto, uma vez que os participantes leccionam em níveis de ensino diferentes, existem algumas questões que foram direccionadas exclusivamente a professores e outras exclusivamente a educadores. O número de questões/afirmações diferiu consoante a categoria profissional para a qual foi dirigida a entrevista, encontrando-se a sua estrutura dividida em 6 secções.

Deste modo, a entrevista dirigida a educadores possuiu a seguinte estrutura:

- *Acolhimento* – Afirmações 1, 2 e 3;
- *Importância da matemática no pré-escolar* – Questões 4 e 5;
- *Metodologias/ Estratégias e Organização do ensino* – Questões 6, 7 e 8;
- *Importância do meio* – Questões 9, 10 e 11;
- *Transição do pré-escolar para o 1º ciclo* – Questões 12, 13, 14, 15 e 16
- *Agradecimento / Finalização* – Afirmações 17 e 18.

As entrevistas diferem na secção Metodologias/ Estratégias e Organização do Ensino, já que nesta secção os educadores foram confrontados com mais uma questão que os professores. Deste modo, para os professores, a estrutura da entrevista foi a seguinte:

- *Acolhimento* – Afirmações 1, 2 e 3;
- *Importância da matemática no pré-escolar* – Questões 4 e 5;

- *Metodologias/ Estratégias e Organização do ensino* – Questões 6 e 7;
- *Importância do meio* - Questões 8, 9 e 10;
- *Transição do pré-escolar para o 1º ciclo* – Questões 11, 12, 13, 14 e 15;
- *Agradecimento / Finalização* – Afirmações 16 e 17.

No início da entrevista foram também colocadas questões que permitiram realizar a caracterização da amostra (idade, sexo e anos de serviço, formação inicial e formação contínua).

Antes da concretização das entrevistas aos participantes do estudo, o instrumento construído foi sujeito a um estudo piloto. A sua finalidade foi a de testar a clareza das questões de modo a que se pudessem identificar eventuais falhas e conseqüentemente realizar as alterações necessárias. Serviu ainda para determinar a ordenação final das mesmas.

As questões foram construídas com base na literatura existente acerca de cada tema e com base nos objectivos do estudo, como se pode verificar na tabela 4:

Tabela 4
Guião para a construção das entrevistas

Tema	Objectivos	Referentes Teóricos
A matemática no pré-escolar	Conhecer as crenças dos professores e educadores acerca da importância do ensino da matemática no pré-escolar	Baroody (2002); Seo & Ginsburg (2004); Clements & Sarama (2007) Ginsburg, Lee & Boyd (2008).
Crenças sobre as Metodologias/ Estratégias e Organização do ensino	Perceber quais as metodologias e estratégias utilizadas para o ensino da matemática no pré-escolar; Conhecer as crenças dos professores acerca do que é ensinado no pré-escolar; perceber quais as competências matemáticas consideradas como mais importantes	Palhares (2000); Sarama & DiBiase (2004); Greenes, Ginsburg & Balfanz (2004)
Importância do meio	Perceber a que factores os professores e educadores atribuem as dificuldades dos alunos e perceber se existe diferenciação consoante as dificuldades demonstradas pelas crianças	Klein e Starkey (2004); Clements & Sarama (2007); Roldão (2009)
Transição do pré-escolar para o 1º ciclo	Perceber a importância atribuída ao processo de transição; Perceber as estratégias adoptadas para facilitar o processo de transição	Niesel & Griebel (2001); Niesel & Griebel (2005); Griebel & Niesel (2009); Nabuco (1992); Alves & Vilhena (2008)

Procedimentos de Recolha

A recolha de dados para o estudo foi realizada em duas fases. Como já foi referido, para testar o instrumento foi realizado um estudo piloto com a intenção de analisar a clareza das questões e determinar a ordenação final das mesmas. Para esta primeira fase do estudo os critérios de selecção dos participantes foram os mesmos de modo a que estes se aproximassem o mais possível da amostra efectiva.

Assim, contou-se com a participação de duas professoras de 1º ciclo e duas educadoras de infância com crianças de 5 anos, que estivessem a leccionar no presente ano (2012/2013). Os participantes foram escolhidos por conveniência uma vez que pertenciam à rede social do investigador e também de modo a não esgotar a amostra efectiva da segunda fase do estudo.

Antes da realização das entrevistas foi explicado o objectivo do estudo e solicitada a participação. Após a obtenção do consentimento dos participantes para o estudo piloto, as entrevistas foram marcadas consoante a disponibilidade dos participantes e realizadas num local que lhes conviesse, acabando por se realizar no local de trabalho de cada um. Depois de realizadas as entrevistas procedeu-se a pequenas alterações nas questões.

Na segunda fase do estudo, o investigador contactou com dois agrupamentos de escolas na região de Lisboa, cuja composição envolvia escolas de 1º ciclo com Jardim de Infância. Os objectivos do estudo foram dados a conhecer à coordenação de cada escola, e após obter consentimento, foi realizado o mesmo procedimento com os educadores e professores sendo ainda solicitada a sua colaboração. Também nesta fase as entrevistas decorreram no final das aulas, dentro das salas de aula.

Aos participantes foi ainda solicitado o consentimento para o registo áudio das entrevistas para que posteriormente fosse possível realizar a transcrição das mesmas, bem como foi garantida o anonimato das respostas e a confidencialidade dos dados fornecidos.

Procedimentos de Tratamento

Depois de efectuadas as entrevistas, o primeiro passo foi realizar a sua transcrição. Para tratamento dos dados obtidos, procedeu-se à técnica de análise de conteúdo, de modo a dar resposta aos objectivos inicialmente propostos nesta investigação. Como refere Bardin (2004) esta técnica é caracterizada por uma descrição objectiva, sistemática e quantitativa do conteúdo das comunicações sendo a interpretação das mesmas a sua principal finalidade. Ainda de acordo com a autora, esta técnica deve ser guiada em três passos, começando por uma pré-análise do material, seguido da exploração do mesmo e do tratamento e interpretação dos dados obtidos.

Assim, após a transcrição das entrevistas procedeu-se a uma pré-análise das respostas, através de uma leitura flutuante das mesmas. O passo seguinte foi realizar a exploração do material de forma a codificar os dados e de modo a proceder à sua categorização (Bardin, 2004). A codificação corresponde a uma transformação dos dados brutos do texto, que a partir da agregação e enumeração possibilita atingir a representação do conteúdo (Bardin, 2004). Como refere Vala (1999), a categorização ou definição de categorias é uma tarefa que visa a redução da complexidade, potenciando a apreensão dos conteúdos. Assim, as categorias são compostas por conceitos-chave que definem o significado do que se quer apreender (Vala, 1999).

Neste estudo, as categorias foram definidas de acordo com os objectivos previamente estipulados.

O tema foi a unidade de registo seleccionada para categorizar as respostas e efectuar a contagem de frequências, ou seja, todos os temas que significam o mesmo ficaram agrupados numa só categoria (Bardin, 2004). A enumeração das respostas foi feita a partir da contagem da frequência de aparecimento de cada tema por participante (Bardin, 2004), havendo o cuidado de deixar claro que em determinadas questões, professores e educadores deram respostas que cobriram mais do que uma categoria.

De uma forma breve e resumida, a técnica de análise de conteúdo seguiu assim as seguintes fases: (1) leitura flutuante do material; (2) codificação das respostas; (3) construção de grelhas de análise em função dos objectivos; (4) categorização das respostas; (5) enumeração das frequências de resposta por tema; (6) tratamento descritivo dos resultados obtidos.

RESULTADOS

Apresentam-se em seguida dos resultados correspondentes às várias questões que integraram as entrevistas realizadas. A ordem seguida coincide com aquela que foi adoptada nas próprias entrevistas.

Tabela 5

Categorização das respostas dadas à questão “*Considera que a abordagem à matemática deve iniciar-se no pré-escolar?*”

Categoria	Frequência	
	Professores	Educadores
Sim	10	10
Não	0	0

Os resultados relativos à abordagem da matemática mostram que, apesar dos diferentes níveis de ensino, os docentes de ambas as categorias de profissionais consideram que esta abordagem se deve iniciar no período pré-escolar, não existindo qualquer parecer negativo ao seu início nesta altura.

Tabela 6

Categorização das respostas dadas à questão “*Porquê?*” (no seguimento da questão anterior)

Categoria	Subcategoria	Frequência		Exemplos
		Professores	Educadores	
Aquisição de Bases / Pré-requisitos	No geral- sim	6	2	Grande base; preparação para o 1º ciclo
	Especificação	1	1	Formas geométricas; relação entre quantidades, seriação.
Predisposição para novas aprendizagens		2	2	Quanto mais expostos mais capacidades terão; maior disponibilidade para aprender
Vida e Quotidiano		1	5	Sempre presente ao longo da vida; pilar na formação; importante para o desenvolvimento da pessoa; presente no dia-a-dia

Analisando a Tabela 6 podemos verificar que para a maioria dos Professores entrevistados a abordagem à matemática deve iniciar-se no pré-escolar porque permite uma aquisição de bases e pré-requisitos importantes aquando da entrada no 1º Ciclo. Apesar de, entre os educadores, as respostas estarem mais distribuídas pelas diferentes categorias, os aspectos ligados à vida e ao quotidiano são os mais presentes, uma vez que consideram que a matemática existe no dia-a-dia das crianças funcionando como um pilar na sua formação e, como tal, merecendo destaque no pré-escolar. Tal como os professores, os educadores consideram que as aprendizagens matemáticas realizadas neste nível de ensino irão servir de base para as aprendizagens do 1º Ciclo. Existe ainda uma concordância entre professores e educadores, ao afirmarem que ao haver uma exposição a conteúdos matemáticos as crianças ficarão mais predispostas para novas aprendizagens.

Tabela 7

Categorização das respostas dadas à questão “*Na sua opinião, quando saem do pré-escolar/ chegam ao 1º ano os alunos têm as competências matemáticas e outras competências necessárias para uma boa integração na escola?*”

Categoria	Subcategoria	Frequência		Exemplos
		Professores	Educadores	
Sim	No geral- sim	0	6	Vão bem preparados; têm noções e bases para o 1º Ciclo
	A maioria	3	0	Grande parte tem as competências
Não	Geral	1	0	---
	Geral	1	0	---
Depende / Nem todos	Depende das crianças	1	2	Depende das suas competências pessoais e desenvolvimento, maturidade, alguns pela sua infantilidade não adquiriram as competências
	Depende dos domínios	1	0	Pode ser melhorado a identificação dos números e quantidades, nomeação de objectos
	Frequência ou não do II	3	1	Os que fazem pré-escolar vêm com mais competências do que os que não fazem
	Abordagem do educador	0	1	Depende das abordagens de cada educador

Os resultados relativos à presença das competências necessárias para uma boa integração na escola mostram que a maioria dos professores considera que nem todos os alunos se encontram preparados, atribuindo o principal motivo à anterior frequência ou não do pré-escolar. Já para a maioria dos educadores, no geral as crianças vão bem preparadas para o 1º ciclo, referindo apenas que nos casos em que não vão tão bem preparadas isso dependerá, eventualmente, das características individuais de cada criança.

Tabela 8

Categorização das respostas dadas à questão “*Quais as principais dificuldades que encontra?*” – quando a resposta à questão anterior não é positiva.

Categoria	Subcategoria	Frequência		Exemplos
		Professores	Educadores	
Criança	Competências matemáticas	10	2	Capacidade de exprimir o raciocínio/ raciocinar; Resolução de problemas; Noções de espaço / tempo; Compor e decompor números; Não associar quantidade ao número; Cálculo mental; Identificação dos números
	Outras características	7	2	Sem bases do JI; Dificuldades no geral; Falta de compreensão oral; Assiduidade; Sem desenvolvimento / maturidade
Questões familiares	Cultura	1	0	Crianças de etnia cigana
	Pouca estimulação em casa	1	0	Há pais que não ajudam a desenvolver o raciocínio
Escola	Menos tempo para trabalhar conteúdos no 1º ciclo	0	1	Não têm tanto tempo para ser trabalhadas no 1º ano.

Ao analisar a Tabela 8 deve-se ter em conta que professores e educadores puderam dar mais do que uma resposta, isto é, apontaram mais do que uma dificuldade. Verificamos assim, que os professores encontram mais dificuldades na criança ao nível das suas competências matemáticas, dando como exemplo as dificuldades em exprimir o raciocínio, compor e decompor números, resolver problemas, entre outras competências. De seguida, apontaram mais dificuldades noutras características, também elas associadas às crianças, nomeadamente

o seu grau de maturidade, as bases adquiridas no Jardim-de-Infância e a sua assiduidade. Relativamente aos educadores, verificam-se poucas respostas uma vez que na questão anterior poucos foram os que referiram que as crianças não tinham as competências necessárias para uma boa integração na escola. No entanto, as dificuldades que encontram relacionam-se também com as competências matemáticas, como a identificação e quantificação dos números e noutros aspectos como a maturidade das crianças e com o facto de, à entrada do 1º ciclo, existir menos tempo para trabalhar determinados conteúdos.

De seguida, como se pode verificar na Tabela 9, quando questionados acerca das competências matemáticas que consideravam mais importantes para desenvolver no pré-escolar, a maioria dos professores e educadores deu mais do que uma resposta, evocando diferentes competências. Assim, depois de analisar a Tabela 9 podemos verificar que ambos os grupos profissionais destacam mais vezes competências ligadas à categoria de números e operações. Dentro desta categoria, os educadores parecem dar mais destaque a competências como a identificação de números, associação da quantidade ao número e às operações. Os professores parecem dar mais importância ao raciocínio lógico-matemático, à resolução de problemas e também à relação quantidade/número. Na categoria de geometria e medida ambos parecem dar mais importâncias às noções espaciais. Por fim, na categoria de organização e tratamento de dados indicam a classificação como mais importante.

Tabela 9

Categorização das respostas dadas à questão “*Quais considera serem as competências matemáticas mais importantes a desenvolver com as crianças do pré-escolar?*”

Categoria	Subcategoria	Frequência		Exemplos
		Professores	Educadores	
Números e Operações	Identificação dos números	2	6	Conhecimento dos números até 10
	Relação quantidade / número	3	7	Associar a quantidade ao número
	Contagem	2	2	Contar quantos meninos estão e quantos faltam
	Relações numéricas (> / <)	0	3	Saber qual é o número maior e menor
	Composição / Decomposição de números	2	0	Compor e decompor pequenos números
	Operações	1	5	Saber o que é adição e subtração
	Resolução de problemas	3	1	Situações problemáticas
	Raciocínio lógico-matemático	4	1	Raciocínios com números pequenos; raciocinar para resolver problemas
	Sequências	0	2	Sequência de números, de rotinas
	Pensamento abstracto	1	2	Não especificam
Geometria e Medida	Formas geométricas	2	3	Forma, tamanho das figuras; avaliar os atributos das figuras
	Localização no espaço	3	5	Cima/baixo; dentro/fora; esquerda/direita
	Medidas	1	2	Tempo; Volume
Organização e tratamento de dados	Classificação	3	5	Agrupar objectos pelas suas características
	Recolha de dados	0	1	Recolher e tratar dados
	Tabelas de dupla entrada	0	2	Saber trabalhar em quadro de dupla entrada, quadro de presenças.
	Pictogramas	0	1	Organizar os dados recolhidos em pictogramas

As duas questões seguintes foram colocadas apenas aos educadores. As Tabelas 10 e 11 apresentam os resultados da análise de conteúdo realizada.

Tabela 10

Categorização das respostas dadas à questão “*Como trabalha essas competências com as crianças?*” (questão colocada apenas a educadoras)

Categoria	Subcategoria	Frequência Educadores	Exemplos
De forma lúdica	Em geral	2	Não especificam
	Jogos didáticos	3	Não especificam
	Construção de puzzles	1	Não especificam
	Teatro	1	Não especificam
	Canções	2	Canções para os números
	Desenho Livre	1	Não especificam
	Histórias	4	Contar uma história para cada número
Quotidiano	Simulação de actividades do dia-a-dia	4	Aproveitar situações do dia-a-dia; receitas, brincar na casinha; resolver situações
	Sequências de rotina	1	Saberem a rotina diária
Com apoio de materiais concretos		3	Blocos lógicos, pauzinhos de fósforo, pedras, caricas
Exposição de números	Contagens	2	Contagem dos meninos e meninas; contar os meninos e quantos leites são precisos
	Calendário	2	Trabalhar a data
	Relógio	2	Saber as horas certas, verem os números
	Quadro de presenças	2	Com a tabela de presenças consegue identificar o número do dia e a sequência
Organização de dados	Pictogramas/Gráficos	2	Gráficos com várias respostas possíveis a uma experiência.
	Tabelas de dupla entrada	1	Não especificam
Fichas de trabalho		3	Fichas para contar elementos; fichas de matemática, escrever os números

Relativamente à forma como as competências matemáticas são trabalhadas, os educadores utilizam mais do que uma forma para o fazer. Apesar disso a maioria recorre a actividades lúdicas para trabalhar a matemática, sendo mais utilizada a contagem de histórias e o recurso a jogos didáticos. Utilizam ainda a exposição dos números, por exemplo através do quadro de presenças e de calendários, e o recurso a actividades que simulem situações do dia-a-dia. Em menor número recorrem a fichas de trabalho, a situações que estimulem a organização e tratamento de dados e ao apoio de materiais concretos.

Tabela 11

Categorização das respostas dadas à questão “Qual é a sua opinião em relação às metas curriculares da matemática para o pré-escolar?” (questão colocada apenas a educadoras)

Categoria	Subcategoria	Frequência Educadores	Exemplos
Negativa	Aquém do desejável	1	Precisam de ser reestruturadas para equiparar ao 1º ciclo.
	Para além do desejável	3	Extensas; exageradas; idealistas; exigência de material que não há nas escolas
	Indiferenciação de idades	2	Difícil porque nós temos grupos dos 3 aos 5 anos; englobam tudo num só
Positiva	Importantes	1	Não especificam
	Bem estruturadas	4	Bem estruturadas; Adequadas; Alcançáveis
	Adequação ao contexto das crianças	2	Necessário haver flexibilidade de acordo com o contexto da criança; Nós escolhemos as metas que consideramos mais importantes
	Base de avaliação/Referência	2	Para o educador ter referências do que deve ser trabalhado; baseio-me para a avaliação
	Desenvolvimento equivalente	1	Todas as crianças atingirem um nível de desenvolvimento equivalente
Sem conhecimento		1	Só conheço as orientações curriculares

Analisando a Tabela 11, podemos verificar que as opiniões dos educadores acerca das metas de aprendizagem para o pré-escolar não são consensuais. Também nesta questão os educadores deram mais do que uma resposta, dando por vezes uma opinião negativa mas assinalando a utilidade que lhes dão, ou até referindo características negativas e positivas. Nas opiniões negativas predomina a consideração de que as metas são extensas e idealistas, estando para além do desejável. Contudo, não existe uma grande diferença quando se compara com a frequência de educadores que têm uma opinião positiva, dizendo sobretudo que estão bem estruturadas. Os educadores referem utilizá-las como instrumento orientador do seu trabalho e como base para a avaliação das crianças.

A tabela seguinte refere as respostas dadas a uma questão que foi apenas colocada aos professores.

Tabela 12

Categorização das respostas dadas à questão “*Ainda no que diz respeito ao ensino da matemática, tem algum conhecimento sobre as metodologias utilizadas e conteúdos abordados no pré-escolar?*” (questão colocada apenas a professores)

Categoria	Frequência Professores	Exemplos
Não	2	Não especificam
Sim	1	Porque articulamos e porque recebo feedback antes de ter os meninos
Pouco	7	Há partilha, mas depois na prática cada um faz à sua maneira; sei pouco mas porque li; apercebemo-nos mas não temos conhecimento; não tenho muita noção, sei que trabalham os números e cálculo

Os resultados referentes ao conhecimento que os professores têm acerca dos conteúdos e das metodologias utilizadas no ensino da matemática no pré-escolar revelam que a grande maioria tem pouco ou nenhum conhecimento daquilo que é trabalhado nesse nível de ensino. Os professores aparentam saber apenas através do que ouvem dos educadores e por aquilo que conseguem ir percebendo, não havendo um conhecimento profundo. Apenas uma professora referiu ter conhecimento, devendo-se o mesmo à articulação entre docentes.

Observando os resultados da Tabela 13, relativos à percepção de possíveis problemas associados às dificuldades de integração dos alunos no 1º ciclo, professores e educadores deram mais do que uma resposta em cada categoria, tornando evidente que enquanto os educadores destacam mais vezes problemas associados à diferença entre ciclos, como a diminuição dos tempos lúdicos, as diferenças nos currículos e nas dinâmicas e rotinas, os professores dão mais destaque a problemas inerentes à criança, como a falta de responsabilidade, maturidade e autonomia, dando também algum ênfase à falta de regras, e a problemas relacionados com a família como a falta de estimulação e acompanhamento das crianças. É de salientar que os professores também destacam a não frequência do pré-escolar como um possível problema associado à dificuldade de integração.

Tabela 13

Categorização das respostas dadas à questão “*Que problemas pensa que podem estar associados às dificuldades de integração dos alunos no 1º ciclo?*”

Categoria	Subcategoria	Frequência		Exemplos
		Professores	Educadores	
Diferenças entre Jardim de Infância e 1º Ciclo	Currículo e Pedagogia	0	3	Trabalho Concreto/ Abstracto; Currículo Flexível/ Fechado; Pedagogia Participativa/ Transmissiva
	Afectividade e atenção	0	2	Menos afectividade
	Lúdico/Formal	1	4	Querem continuar a brincar; menos lúdico; mais concentração
	Dinâmicas e rotinas diárias	2	3	Não têm cantinhos; dinâmica diferente; organização do dia, carga horária
Questões inerentes à criança	Responsabilidade, maturidade e autonomia	5	2	São pouco responsáveis; muito imaturas; só querem brincar
	Competências cognitivas	0	2	Concentração e memorização
	Conhecimento das regras	3	0	Não têm regras; dificuldade em aceitar regras
	Socialização	1	1	Relação com os outros
	Receio da mudança	0	1	Pensarem que vão perder os amigos
	Absentismo	1	0	Não especificam
Questões familiares	Falta de estimulação/ acompanhamento	3	1	Não há acompanhamento dos pais; Incutir medo do 1º ciclo
	Responsabilização e autonomia dada às crianças	2	0	Não responsabilizados em casa, muito protegidos
	Relação e estrutura familiar	1	1	Não especificam
	Falta de tempo	1	1	Não perdem muito tempo com os filhos
	Questões Culturais	1	0	Realidade cultural específica
Pré-escolar	Não ter frequentado	5	0	A falta do pré-escolar; ausência de pré-requisitos
	Não responsabilização dos alunos	1	0	São pouco responsabilizados
Escola	Personalidade do adulto	0	1	Não especificam
	Articulação entre docentes	0	1	Falta de diálogo entre docentes

A tabela seguinte elucida sobre as opiniões relativas à forma como lidam com as dificuldades identificadas.

Tabela 14

Categorização das respostas dadas à questão “*Como tenta lidar com as dificuldades de integração?*”

Categoria	Subcategoria	Frequência		Exemplos
		Professores	Educadores	
Gestão do currículo	Trabalho lúdico e prático	2	1	Fazer jogos; contar histórias
	Abordagem diferenciada	4	0	Trabalho diferenciado; apoio individualizado
	Definição de regras no 1º período	2	0	Fazer as regras de sala de aula
	Conversa com os alunos	2	0	Falando muito com eles
	Trabalho a pares/grupo	1	0	Não especificam
	TPC	1	1	Reforço o tpc
Articulação com o 1º ciclo	Em geral	0	4	Falar com os professores; Melhores relações
	Momentos de visita ao 1º ciclo	0	2	Pequenos grupos; acolhimento
	Antecipação de vivências de 1º ciclo	0	4	Mais tempo sentados / concentrados
	Partilha de métodos de trabalho	0	2	Saber como o professor trabalha para poder adequar
	ATL	0	1	Apoio nas tarefas escolares; jogos
Relação com Enc. Educação	Envolvimento parental	3	2	Envolver os pais, chamar os pais à escola

A partir da análise da Tabela 14 é possível verificar que as estratégias utilizadas para lidar com as dificuldades de integração são bastante variadas e claramente diferenciadas entre os grupos profissionais. Enquanto os educadores valorizam maioritariamente estratégias que promovam a articulação entre ciclos, principalmente através da articulação e da antecipação de vivências de 1º ciclo, nos professores não se registou qualquer resposta nesta categoria. Estes, por sua vez, dizem utilizar mais estratégias de gestão de currículo, definindo regras e conversando com os alunos promovendo o trabalho diferenciado e um apoio individualizado.

Em menor número, tanto professores como educadores promovem o envolvimento parental para lidar com as dificuldades de integração.

Tabela 15

Categorização das respostas dadas à questão “*Que problemas pensa que podem estar associados às dificuldades de desenvolvimento de competências?*”

Categoria	Subcategoria	Frequência		Exemplos
		Professores	Educadores	
Questões relativas à criança	Competências cognitivas iniciais	4	0	Dificuldades de raciocínio; falta de memória; falta de atenção; dificuldade em comunicar necessidades
	Capacidades e ritmo de desenvolvimento	3	5	Conhecimento dos limites; imaturidade; pouca autonomia
	Estratégias de trabalho	2	0	Falta de treino; desorganização do material
	Falta de motivação e má adaptação à escola	1	2	Não especificam
Questões familiares	Falta de estimulação e acompanhamento	5	2	Falta de estimulação; Falta de acompanhamento
	Responsabilização e autonomia dada às crianças	2	0	Desresponsabilizar as crianças; dar pouca autonomia
	Relações e estrutura familiar	2	9	Falta de valores; falta de regras; pouca exigência; falta de interesse pela escola; famílias desestruturadas; excesso de permissividade; despreocupação; provocar ansiedade/medo
	Falta de tempo	3	2	Têm pouco tempo para os filhos
	Questões culturais	1	0	Não têm cultura escolar
Questões relativas à escola	Forma de trabalhar competências	0	3	No pré-escolar é mais lúdico
	Pré-escolar	4	0	Falta de bases do JI; não frequentou pré-escolar
	Poucas condições de trabalho	0	2	Falta de recursos
	Articulação J.I / 1º Ciclo	0	2	Falta de comunicação entre ciclos
Relativos ao grupo/turma	Comportamento de grupo	0	1	Não especificam

Quando questionados acerca dos tipos de problemas que pensam estar associados às dificuldades no desenvolvimento de competências, tanto os professores como os educadores identificaram mais do que um tipo de problemas. Após a análise das respostas, verifica-se que ambos os grupos associam os problemas a questões relacionadas com a família, no entanto, enquanto os professores referem mais vezes problemas como a falta de acompanhamento e estimulação das crianças e como a falta de tempo, os educadores associam os problemas em maior número às relações dentro da família e à estrutura familiar, abordando questões como a falta de regras, pouca exigência por parte dos pais e o excesso de permissividade. Para além disso, os professores também associam os problemas à criança no sentido de não terem as competências cognitivas iniciais bem desenvolvidas e referem também não terem adquiridas as bases do jardim-de-infância. Já os educadores, quando associam os problemas à criança referem mais vezes problemas como as capacidades e ritmo de desenvolvimento de cada um, dando como exemplos sua a imaturidade e falta de autonomia. Só os educadores referem problemas inerentes ao grupo/turma e à escola, dando como exemplo a forma de trabalhar as competências, apontando a diferença entre o lúdico e o formal. Referem também a falta de recursos e a pouca articulação entre ciclos como possíveis problemas.

Analisando as respostas à questão que incide sobre a forma de lidar com as dificuldades no desenvolvimento de competências, na Tabela 16 podemos verificar que para os professores existe uma maior incidência sobre estratégias de gestão de currículo, recorrendo a maioria a estratégias de trabalho como o treino de exercícios e o trabalho a par, e sobre abordagens diferenciadas, como o acompanhamento individual e a adaptação às necessidades das crianças. Também os educadores referem mais vezes utilizar uma abordagem diferenciada, no entanto, também dão ênfase ao trabalho lúdico e prático, principalmente através de actividades como os jogos, para promover o desenvolvimento de competências. Os educadores, mais do que os professores, referem usar estratégias de articulação, principalmente através da troca de informação com outros agentes educativos acerca da criança. Professores e educadores dão importância à abordagem dos aspectos emocionais e motivacionais. Embora com menor frequência, ambos dizem ainda recorrer ao contacto com os encarregados de educação.

Tabela 16

Categorização das respostas dadas à questão “*Como tenta lidar com as dificuldades no desenvolvimento de competências?*”

Categoria	Subcategoria	Frequência		Exemplos
		Professores	Educadores	
Abordagem de aspectos emocionais / motivacionais	Ligação afectiva	1	1	Análise de causas afectivas; Criar laços afectivos
	Motivação	2	2	Motivar as crianças; trabalhar a auto-estima
Gestão do espaço		1	1	Exploração do espaço exterior; ficar mais perto do Professor na sala
Gestão do currículo	Trabalho lúdico e prático	2	6	Jogos; canções; histórias / fábulas Cuisenaire; tangram
	Abordagem diferenciada	7	7	Pensar em diferentes estratégias; trabalhar os interesses da criança Ver quais as maiores dificuldades do grupo;
	Estratégias de trabalho	9	3	Treino de exercícios; aulas participativas; explicar as vezes necessárias; plano curricular de grupo; estimular as crianças; trabalho a par; chamar ao quadro; competições
	Responsabilização	2	0	Responsabilizar os alunos; não permitir troças
Articulação com outros agentes educativos	Solicitação de ajuda de técnicos	1	1	Pedir outros apoios
	Troca de informação e experiências	1	3	Adequação do trabalho
Relação com Enc.Educação		3	2	Chamar os pais a escola; responsabilizar os pais

A Tabela 17 aborda as respostas dadas à questão que incidia explicitamente na relação existente entre os profissionais e os pais das crianças.

Tabela 17

Categorização das respostas dadas à questão “*Como vê a sua relação com os pais na tentativa de resolução das dificuldades?*”

Categoria	Subcategoria	Frequência		Exemplos
		Professores	Educadores	
Relação fácil	Caracterização dos pais	2	1	Pais acessíveis, atentos, preocupados, interessados
	Qualificação da relação	3	2	Relação aberta, de partilha, entreajuda e envolvimento, sem conflitos, boa interação
	Práticas com os pais	2	2	Inserir os pais no trabalho e projectos escolares, aconselhar e dar sugestões
Relação difícil	Caracterização dos pais	3	2	Pouca valorização da escola; não respondem às solicitações; não aceitam que os filhos têm problemas; desresponsabilizam-se, culpabilizam a escola; dão pouca autonomia/ desculpabilizam os filhos, pouco empenhados
	Qualificação da relação	2	1	Complicada, difícil, inexistente, relação de desinteresse
Depende dos pais		3	3	Com uns é fácil com outros é difícil; uns pais interessados outros desinteressados

No que diz respeito à forma como professores e educadores vêem a sua relação com os pais, de acordo com as descrições que fazem, parece haver um equilíbrio entre as percepções de bom e de mau relacionamento. Quando se referem a um relacionamento fácil salientam a qualidade da relação, descrita como uma relação de partilha, entreajuda e envolvimento. Quando a relação é difícil, os professores e educadores acabam por caracterizar os pais ou os seus comportamentos, dizendo que estes são pouco empenhados, desvalorizam a escola ou não aceitam que os filhos possam ter problemas. Os docentes referem também ter experiências melhores e piores, dependendo do tipo de pais com que lidam.

Tabela 18

Categorização das respostas dadas à questão “*Na sua opinião, em que medida é que a forma como é feita a transição do pré-escolar para o 1º ciclo está relacionada com a integração e as aprendizagens do aluno?*”

Categoria	Frequência		Exemplos
	Professores	Educadores	
Há ligação	5	8	Boa transição=boa integração=boa aprendizagem; explicitar o papel do professor; importância da continuidade
Não há ligação	1	0	

Quando questionada a opinião dos professores e educadores sobre a eventual relação entre a forma como é realizada a transição e a integração e as aprendizagens dos alunos, a maioria dos profissionais dizem considerar que existe uma relação, havendo apenas um professor que considera que a forma como o aluno se integra no 1º ciclo e as suas aprendizagens não estão relacionadas com a qualidade da transição efectuada. Porém, apesar de considerarem que existe uma relação, apenas alguns professores e educadores explicitam o grau da relação existente, dizendo que uma transição tranquila e eficaz irá fazer com que os alunos se integrem melhor e conseqüentemente também consigam aprender melhor. Houve ainda algumas respostas que não foram contabilizadas uma vez que se direccionavam aos benefícios que traziam para o trabalho do professor ou do educador, como o facto de conhecer melhor a criança permitir, por exemplo, saber as suas aquisições e começar o trabalho a partir desse ponto. Nestes casos não foi vez alguma referida a criança como foco central da questão.

Tabela 19

Categorização das respostas dadas à questão “*Considera que tem existido articulação entre o pré-escolar e o 1º Ciclo?*”

Categoria	Subcategoria	Frequência	
		Professores	Educadores
Sim	Geral	5	7
	Pouca	3	1
Não		2	2

A partir da análise da Tabela 19 podemos verificar que as opiniões acerca da existência de articulação entre ciclos é maioritariamente positiva. Ainda assim, apesar de considerarem que existe articulação alguns professores consideram que a articulação existente não é suficiente. Apenas dois professores e dois educadores consideraram não existir articulação.

Tabela 20

Categorização das respostas dadas à questão “*Se sim, em que aspectos?*” (se na questão anterior considerou que existe articulação)

Categoria	Subcategoria	Frequência		Exemplos
		Professores	Educadores	
Relação entre docentes		2	3	Contacto regular; reuniões conjuntas
Passagem de informação sobre alunos	Em geral	0	2	Transmissão das aprendizagens e dificuldades
	Avaliação do aluno	3	3	
Conhecimento do outro ciclo		2	1	Conhecimento dos programas de 1º ano; conhecimento do trabalho realizado no pré-escolar; troca de material entre ciclos
Antecipação da vivência do 1º Ciclo	Contacto das crianças com professores do 1º ano	0	2	
	Actividades conjuntas	0	4	
	Visitas às salas de 1º ano	0	5	
	Aumento do tempo de concentração	0	1	
	TPC	0	1	

Quando questionados acerca dos aspectos em que consideravam existir articulação entre o pré-escolar e o 1º Ciclo, os educadores referem mais vezes estratégias que promovem a antecipação das vivências de 1º ciclo, como as visitas às salas de 1º ano e a realização de actividades em conjunto, não se verificando o mesmo entre os professores, uma vez que não deram qualquer resposta que se enquadrasse nesta categoria. Os professores consideram existir articulação em aspectos relacionados com a passagem de informação relativamente aos alunos como a transmissão das dificuldades e das aprendizagens. Ambos os grupos referem ainda alguns aspectos da relação entre docentes, como as reuniões conjuntas. Os aspectos menos frequentes parecem ser eventos que promovam o conhecimento dos docentes acerca do outro ciclo.

Tabela 21

Categorização das respostas dadas à questão “*Se não, quais julga serem as principais razões?*” (se na questão anterior considerou que não existe articulação ou que existe pouca)

Categoria	Subcategoria	Frequência		Exemplos
		Professores	Educadores	
Tempo percebido		2	2	Falta de tempo; excesso de trabalho; ter que dar matéria; disponibilidade
Questões de atitude	Pouca consideração pelo pré-escolar	0	2	Não especificam
	Indisponibilidade	0	3	Falta de disposição; individualismo; não querer ter trabalho /preocupações
Organização do sistema		4	4	Separação entre pré-escolar e 1º ciclo; articulação não é exigida; Espaços separados; não existir coordenador de articulação; reuniões separadas

No que diz respeito à percepção das principais razões para que exista pouca ou nenhuma articulação entre ciclos, uma vez mais os respondentes poderiam identificar mais do que uma causa que se enquadrasse dentro da mesma categoria. Os educadores valorizam questões de atitude, como a pouca consideração pelo pré-escolar, e a indisponibilidade dos professores, referindo aspectos como o individualismo ou a falta de disposição. Por sua vez, nenhum professor considerou questões de atitude como motivo. Professores e educadores atribuem ainda a falta de articulação a motivos relacionados com a estruturação do sistema de educação, como a separação entre ciclos, as reuniões separadas e ao facto de não haver nada que exija que a articulação seja realizada. Em menor quantidade, referem ainda aspectos relacionados com o tempo percebido, como o excesso de trabalho.

Tabela 22

Categorização das respostas dadas à questão “*Pode identificar alguns métodos utilizados que facilitem o processo de transição das crianças?*”

Categoria	Subcategoria	Frequência		Exemplos
		Professores	Educadores	
Trabalho conjunto de docentes	Contacto com Professor / Educador	6	6	Troca de informações sobre aluno; reuniões conjuntas; ficha de transição
	Articulação de conteúdos	1	1	Manuais escolhidos em conjunto
	Visitas ao 1º ciclo	4	6	Mostrar o trabalho realizado; visitas à sala; actividades em conjunto
Antecipação de vivências do 1º Ciclo	Experiências antecipatórias do 1º ano	0	4	Aumentar tempo de concentração; TPC; rotinas do 1º ano; falar em grupo; mais tempo sentados e concentrados; organização de material
	Explicação das diferenças	2	2	Explicação oral das diferenças e semelhanças entre ciclos.
Prolongamento do pré-escolar		2	0	Continuar com jogos; material que usaram no pré-escolar
Reunião de pais		1	0	Não especificam

De acordo com as respostas obtidas é possível verificar que para facilitar o processo de transição das crianças para o 1º ciclo, os educadores referem utilizar mais vezes estratégias que promovam a antecipação das vivências nesse ciclo, como as visitas às salas de 1º ano e como a promoção de estratégias que facilitem a aquisição de algumas práticas neste nível de ensino, como passar mais tempo sentados e concentrados num determinado trabalho. Professores e educadores parecem também dar importância à articulação, uma vez que destacam o contacto entre docentes como um dos métodos utilizados. Relativamente ao envolvimento parental, apenas um professor referiu utilizar este método para facilitar a transição dos alunos.

Tabela 23

Categorização das respostas dadas à questão “*Na sua opinião o que deve ser privilegiado na comunicação entre educador e professor?*”

Categoria	Subcategoria	Frequência		Exemplos
		Professores	Educadores	
Informações sobre a criança	Desenvolvimento	6	10	Dificuldades; aprendizagens; motricidade; desenvolvimento social
	Casos especiais	0	2	Necessidades Educativas Especiais; apoios
	Aspectos emocionais e comportamento	1	2	Não especificam
	Questões familiares	2	2	Falar da família, problemas familiares
	Avaliação geral	4	4	Desenvolvimento do aluno; relatório; ficha de transição; tudo é importante
Informações sobre o grupo		0	2	Informações do grupo em geral; como funciona
Informações sobre o trabalho	Planeamento de actividades em conjunto	0	1	Não especificam
	Informações sobre trabalho e métodos	2	8	Trabalho a realizar no 1º ano; trabalho realizado no pré-escolar; partilha de métodos e objectivos
	Escolha de manuais	0	1	Manuais de trabalho no pré-escolar

Observando as respostas dadas à questão que pretendia investigar o que professores e educadores consideram mais importante partilhar quando existe comunicação verifica-se que ambos os grupos dão mais importância às informações relativas ao desenvolvimento da criança. Embora alguns considerem que é importante ter conhecimento da avaliação geral do aluno, são mais os que dão relevância a aspectos como as suas dificuldades, aprendizagens e desenvolvimento social. Consideram também que deve haver partilha de informação acerca das questões familiares da criança. No que respeita à passagem de informações sobre o trabalho, os educadores, mais do que os professores, parecem considerá-la importante, dando destaque ao trabalho realizado durante o período pré-escolar e o trabalho que será realizado no 1º ano.

Tabela 24

Categorização das respostas dadas à questão “*Considera que o professor, quando recebe os alunos no 1º ano, tem noção das suas dificuldades e aquisições?*”

Categoria	Subcategoria	Frequência		Exemplos
		Professores	Educadores	
Sim	Porque há articulação	1	2	A educadora pôs-me a par da situação; passamos toda a informação
	Porque frequentou pré-escolar	1	0	Só dos que andaram no pré-escolar
	Teste diagnóstico	1	1	Resultados do teste / pontos fortes e fracos
	Experiência dos professores	1	0	Sabemos pela experiência que temos
Não	Em geral	3	2	Não faço ideia
	Frequência do pré-escolar	0	1	Só tem conhecimento da frequência ou não do pré-escolar
	Não há articulação	0	1	Articulação inexistente ou insuficiente
	Só com o tempo	3	1	Só tem noção depois de algum tempo
Depende	Interesse dos professores	0	2	É conforme as professoras, do interesse que demostram

Analisando a Tabela 24, podemos verificar que em ambos os grupos profissionais predomina a opinião de que o professor não tem conhecimento das aquisições e dificuldades do aluno à chegada ao 1º ano. Os professores referem ainda que só com o decorrer do tempo é que vão adquirindo esse conhecimento.

DISCUSSÃO

Este capítulo está organizado de acordo com os temas abordados na revisão de literatura e conseqüentemente na problemática enunciada.

Pretendia-se conhecer em primeiro lugar a importância atribuída pelos educadores e pelos professores ao tema educação matemática no pré-escolar. Os resultados revelam que ambas as categorias de docentes consideram importante a abordagem da matemática nesta altura da vida das crianças.

Referindo agora as competências matemáticas que tanto professores como educadores consideravam mais importantes para desenvolver no pré-escolar, verificou-se que os domínios ligados à área dos números e operações foram os mais destacados. Os educadores parecem dar mais importância a competências como a identificação de números, associação da quantidade ao número e às operações e os professores parecem dar mais importância ao raciocínio lógico-matemático, à resolução de problemas e também à relação quantidade/número. Para além do domínio de números e operações, ambas as categorias profissionais deram algum destaque aos outros dois domínios: geometria e medida e organização e tratamento de dados. No primeiro domínio foi dado ênfase às noções espaciais e às formas geométricas. Finalmente na organização e tratamento de dados referiram com mais insistência a classificação de objectos.

De certa forma, estes resultados não vêm ao encontro dos obtidos por Lee e Ginsburg em 2009 nos Estados Unidos da América, em que os educadores diziam não haver necessidade de antecipar as aprendizagens académicas, sendo suficiente o ensino dos números e formas geométricas.

Estes resultados parecem também não coincidir com os encontrados por Pereira, em 2012, que revela que as relações quantidade/número foram as menos referidas pelos educadores, tendo estes profissionais dado mais importância à formação de conjuntos, como a formação de grupos por dimensão, cor ou peso, a contagem e a resolução de problemas.

Relativamente aos professores, os resultados que se obtiveram também não são totalmente coincidentes com os obtidos por Palhares em 2000. Este autor verificou que apesar de estes profissionais atribuírem alguma importância ao ensino da matemática, destacavam apenas algumas competências, como o raciocínio matemático.

Não podemos aferir se para os professores e educadores o ensino da matemática é considerado como o domínio mais importante no pré-escolar. No entanto, o alargamento de competências enunciadas dentro do campo da matemática, no presente estudo, parece revelar

uma mudança nas suas crenças, especialmente nas dos educadores. É possível especular que este resultado seja espelho de alterações na sua formação.

Independentemente das respostas dadas à questão inicial procurou-se também perceber a razão de atribuírem ou não importância ao ensino da matemática no pré-escolar. Como se verificou nos resultados, enquanto as respostas dos professores estão mais ligadas à aquisição de bases e pré-requisitos para a entrada no 1º Ciclo, os educadores, por sua vez, destacam mais vezes aspectos ligados à vida e ao quotidiano, falando da matemática como um pilar na formação das crianças. Neste aspecto, apesar de as terminologias utilizadas serem diferentes, é possível fazer uma ponte com os resultados encontrados por Pereira (2012) que verificou que a forma como os educadores vêem a matemática no pré-escolar está ligada, sobretudo, ao aspecto aplicação, descrito por itens que afirmam que a matemática é útil em toda a ocupação profissional e que educa particularmente capacidades que ajudam na vida quotidiana.

Em acréscimo do que ficou atrás referido, verificou-se que ambos os grupos profissionais relacionam a importância da educação matemática no pré-escolar com a maior predisposição para as novas aprendizagens. É interessante verificar esta última vertente nas respostas pois, como referia Baroody (2002), ao iniciar o ensino da matemática no jardim-de-infância e ao fazer a ligação entre os seus conhecimentos informais e conhecimentos formais, tem-se a oportunidade de criar uma base estável que permite que a criança tenha um melhor desempenho. Desta forma, parece ser possível afirmar que tanto professores como educadores consideram que a abordagem à matemática deve iniciar-se no pré-escolar pela sua utilidade prática, não só num futuro próximo mas também nas aprendizagens que as crianças farão ao longo da sua vida.

Ainda dentro do mesmo tema, procurou-se perceber se os professores e educadores consideravam que, à entrada para a escola, os alunos tinham as competências necessárias para uma boa integração, e como identificavam as dificuldades sentidas. Os resultados revelam que a maioria dos professores considera que nem todos os alunos se encontram preparados, atribuindo o principal motivo à frequência ou não do pré-escolar. Já para a maioria dos educadores, as crianças vão em geral bem preparadas para o 1º ciclo, sendo que quando a situação não é esta, ela estará relacionada com as características individuais de cada criança, como a sua maturidade.

Aqui, ao contrário das respostas dadas às questões anteriores, parece não existir um consenso entre profissionais. Apesar de ambos considerarem importante que a educação matemática se inicie no pré-escolar, só os educadores parecem acreditar que os alunos vão

bem preparados em termos de competências para se integrarem bem na escola. Este resultado leva-nos a questionar a existência de um consenso quanto ao nível de complexidade das competências a adquirir pelas crianças no final do pré-escolar.

Quando questionados sobre as dificuldades que mais encontravam nas aprendizagens das crianças, os professores referem as competências matemáticas, dando como exemplo o facto de elas não conseguirem exprimir o seu raciocínio, compor e decompor números e resolver problemas. Por outro lado os educadores dão como exemplos de dificuldades assuntos menos complexos como a identificação e quantificação dos números. Esta evidência vem ao encontro do que atrás se mencionou quando se referiam as competências matemáticas mais importantes para desenvolver no pré-escolar. Se por um lado os educadores consideram que devem ser trabalhadas competências matemáticas mais básicas, por outro lado os professores valorizam mais as competências que implicam um maior desenvolvimento do raciocínio.

Um segundo tema abordado neste estudo referia as crenças (*beliefs*) dos professores e educadores sobre metodologias / estratégias e organização do ensino.

Pretendia-se verificar o que os professores entendiam como sendo os conteúdos abordados e as metodologias utilizadas para o ensino da matemática no pré-escolar. Os resultados revelam que o conhecimento da grande maioria dos professores acerca do que é trabalhado no pré-escolar é parco se não inexistente, sendo que o pouco conhecimento que têm é obtido através do que é dito pelos educadores. Essa situação é negativa para a criança porque como nos revela Baroody (2002), o conhecimento das competências que ela já adquiriu e do trabalho realizado em cada um dos ciclos é importante pois permite identificar e preencher lacunas na aprendizagem, possibilitando que a criança alcance um melhor desempenho. Caso este conhecimento seja inexistente, perdem-se oportunidades de desenvolvimento e evolução. Como também referem Alves e Vilhena (2008), os professores do ensino básico devem orientar as aprendizagens das crianças assentando os novos ensinamentos nas competências adquiridas no pré-escolar. Os profissionais de ambos os níveis de ensino são responsáveis pela articulação de modo a dar continuidade ao processo educativo (D.G.I.D.C., 2007), o que neste caso específico parece não se poder verificar.

Pretendia-se igualmente conhecer a forma como os educadores trabalham as competências matemáticas com as crianças. Neste ponto, interessava-nos também realizar uma comparação entre o que era revelado pelos educadores e o que era afirmado pelos

professores. Tal não foi possível devido ao desconhecimento dos professores relativamente ao que se trabalha e à forma de o fazer no pré-escolar. Assim, no que concerne à forma de trabalhar as competências matemáticas, os educadores revelam variar no modo de o fazer, recorrendo sobretudo a actividades lúdicas como contar histórias sobre os números e jogos didácticos. Revelam ainda recorrer a actividades que simulam situações do quotidiano e à exposição dos números, através do quadro de presenças e do calendário. A evidência encontrada parece ter semelhanças com os resultados de Benz (2010a) onde as respostas mais frequentes incidiam também em actividades como jogos, rimas e simulações do dia-a-dia. Concorrem também com os resultados encontrados por Pereira (2012) que verificou que os educadores também referiram recorrer a actividades lúdicas como jogos, canções, histórias e situações de resolução de problemas. Os resultados parecem convergir no sentido das experiências matemáticas aparecerem com significado para a criança (Greenes, 2004). Como refere a autora, para que as crianças consigam aceder e transpor os conhecimentos adquiridos para outros contextos, o ensino deve ser conduzido através de situações que sejam significativas.

A posição dos educadores relativamente às metas curriculares da matemática para o pré-escolar, estabelecidas pelo Ministério da Educação em 2010 foi também objectivo desta investigação. Os resultados revelam que as opiniões dos educadores acerca das metas de aprendizagem não são totalmente consensuais. Por um lado, existem educadores que manifestam uma opinião positiva, dizendo sobretudo que estas se encontram bem estruturadas e manifestando utilizá-las como instrumento orientador do seu trabalho e como base para a avaliação das crianças. Por outro lado, alguns também manifestam opiniões negativas considerando que as metas são extensas e idealistas, e estão para além do desejável. Estes resultados parecem ir ao encontro da pretensão do Ministério da Educação (2010) quando refere que as metas representam os desempenhos desejados no final da educação pré-escolar e que devem servir de referência para educadores de infância e professores do 1º ciclo. Contudo, a consideração de que as metas são extensas e idealistas pode estar associada a um conhecimento insuficiente daquilo que as crianças são realmente capazes de fazer. Já Seo e Ginsburg (2004) referiam que nas crianças em idade pré-escolar, os conhecimentos de matemática são mais desenvolvidos do que se pensa e que elas apresentam uma grande complexidade de comportamentos matemáticos.

Um outro tema abordado remetia para a importância do meio nas aprendizagens das crianças. Ambicionava-se, em primeiro lugar, verificar quais os factores a que os professores e educadores atribuíam as dificuldades dos alunos tanto no aspecto da sua integração como no desenvolvimento das suas competências; em segundo lugar, analisar se existia diferenciação na abordagem realizada consoante as dificuldades demonstradas pelas crianças. No que diz respeito à percepção dos eventuais problemas associados às dificuldades de integração dos alunos no 1º ciclo, os educadores destacam mais vezes problemas associados às diferenças entre ciclos (pré-escolar e 1º ciclo). Os professores dão mais destaque a problemas inerentes à criança, como a falta de responsabilidade, de maturidade e autonomia, dando também algum destaque à falta de regras, e problemas relacionados com a família, como a ausência de estimulação e acompanhamento. Parece poder dizer-se que estes resultados são semelhantes aos obtidos por Chan (2012) que verificou que os principais problemas destacados pelos professores e pelos educadores foram as diferenças e descontinuidades nos currículos e na pedagogia de ensino utilizada em cada ciclo, mencionando ainda questões ligadas à falta de disciplina das crianças.

Relativamente aos problemas que podem estar associados às dificuldades no desenvolvimento de competências, verifica-se que ambas as categorias de profissionais os associam a questões relacionadas com a família, como a sua falta acompanhamento da criança e o pouco tempo de que dispõem para lhe dedicar. São ainda referidos problemas associados ao ritmo de desenvolvimento cognitivo das crianças, à falta de bases trazidas do pré-escolar e a questões como a imaturidade e falta de autonomia. Os educadores referiram ainda que a falta de articulação entre os dois ciclos e a diferente forma como aí são trabalhadas as competências podem estar associadas às dificuldades das crianças. De forma convergente, Klein e Starkey (2004) revelaram que existe uma ligação muito forte entre o meio social onde as crianças se inserem e o nível de conhecimento que têm, entrando para o ensino elementar com diferente disponibilidade para aprender. As autoras descobriram que os alunos provenientes de famílias de um meio socioeconómico mais baixo poderiam estar em risco de insucesso pois a base para a aprendizagem poderia ser pouco desenvolvida.

Para lidar com as dificuldades de integração, os educadores revelaram valorizar maioritariamente estratégias impulsionadoras da articulação entre pré-escolar e 1º Ciclo, principalmente através da melhoria da comunicação entre docentes e da antecipação de vivências de 1º ciclo. Por sua vez os professores não referiram estratégias de articulação,

tendo valorizado mais a utilização de estratégias de gestão de currículo, como a definição de regras, o trabalho diferenciado e o apoio individualizado.

No que diz respeito à forma de lidar com as dificuldades no desenvolvimento das competências, os professores revelam novamente valorizar mais as estratégias de gestão de currículo, recorrendo à abordagem e trabalho diferenciados. Os educadores acrescentam recorrer ao trabalho lúdico e prático. Ao contrário dos professores, os educadores valorizam novamente a utilização de estratégias de articulação. De notar que foram poucos os educadores e professores que afirmaram recorrer ao envolvimento dos pais.

Estes resultados parecem ser consistentes com o que se diz na literatura. Como refere Roldão (2009), para lidar com as dificuldades dos alunos, é necessário que se diferenciem as estratégias consoante as dificuldades encontradas, cabendo ao professor a tarefa de as definir e adequar recorrendo a abordagens diferenciadas e diversificando procedimentos.

No que respeita ao envolvimento dos pais, os resultados parecem estar aquém do que é desejável, pois como referiam Marques e Silva, ambos em 1997, existem vários estudos a revelar que o seu envolvimento é benéfico já que promove um melhor aproveitamento escolar. Para Marques (1997) é importante promover uma continuidade entre a família e a escola uma vez que cada criança possui conhecimentos diferentes, fruto da experiência do meio. Apesar das evidências sobre os benefícios, parece que o envolvimento dos pais ainda não surge conscientemente para os educadores e professores como uma potencial forma de lidar com as dificuldades.

A relação dos profissionais com os pais das crianças foi expressamente abordada nas entrevistas realizadas. Pretendia-se conhecer a forma como a encaravam na tentativa de resolução das dificuldades. Os resultados parecem revelar a existência de um equilíbrio entre as percepções de bom e de mau relacionamento. Se por um lado, ao fazerem referência a um relacionamento fácil são salientadas as qualidades da relação, por outro lado, quando esse relacionamento é difícil, os professores e educadores acabam por caracterizar os pais ou os seus comportamentos, dizendo que estes são pouco empenhados, desvalorizam a escola ou não aceitam que os filhos possam ter problemas.

No presente estudo recolheu-se a opinião dos profissionais mas não foi abordada a percepção dos pais sobre a sua relação com a escola. Davies (1988, cit. por Marques, 1997) que inquiriu tanto professores como pais, verificou a tendência de os primeiros colocarem a responsabilidade nos pais, argumentando que estes não demonstravam interesse no processo educativo das crianças, mas que, apesar disso, os pais manifestavam interesse em participar

mais. Cumpre salientar que no presente estudo, nem todos os profissionais se referiram negativamente à sua relação com os pais dos alunos.

O tema da transição do pré-escolar para o 1º ciclo foi central nesta investigação. Foi estudada a percepção dos professores e educadores acerca da existência e importância de uma ligação entre, por um lado, a forma como é realizada a transição do pré-escolar para o 1º ciclo e, por outro, a integração e aprendizagem do aluno. Os resultados revelam que a maioria dos docentes, de ambos os níveis de ensino, acredita na existência de relação. Os professores e educadores que deram uma melhor explicação justificam-no dizendo que uma transição tranquila e eficaz irá fazer com que os alunos se integrem melhor e conseqüentemente também consigam aprender melhor. Comparando estes resultados com os encontrados por Carvalho (2010) parecem existir algumas diferenças. A autora revela que os professores manifestavam discordância quando eram confrontados com a afirmação de que a não planificação conjunta da transição entre ciclos constitui um entrave ao sucesso educativo dos alunos. Por seu lado os educadores concordavam com essa afirmação.

Os resultados encontrados no presente estudo levam a crer que o processo de transição é agora mais valorizado no sentido de se apresentar como algo relevante para o sucesso dos alunos.

A existência de uma articulação entre os professores e educadores, assim como os aspectos em que ela se concretiza também foram investigados. Como resultado, verificou-se que a maioria destes profissionais considera que existe articulação, embora alguns a julguem insuficiente. De notar no entanto que existe ainda uma pequena parte que julga não existir essa articulação. Os resultados parecem ser consistentes com os encontrados por Carvalho (2010), que indica que para professores e educadores a articulação parece ser uma realidade presente nas escolas.

Relativamente aos aspectos em que a articulação se manifesta, os resultados indicam uma vez mais, alguma divergência: enquanto que os educadores consideram que a sua existência se revela sobretudo quando se promovem visitas às salas de 1º ano e se fazem actividades conjuntamente, os professores consideram existir articulação quando se passa informação sobre os alunos, nomeadamente sobre as suas capacidades e dificuldades. De salientar que nenhum destes docentes mencionou a antecipação das vivências do 1º ciclo como uma das estratégias utilizadas. O conhecimento dos programas e do trabalho realizado

no outro ciclo foram os aspectos menos frequentemente referidos por ambos os grupos profissionais.

Estes resultados podem-nos surpreender uma vez que alguns dos profissionais inquiridos leccionam na mesma escola, contudo é importante não esquecer que se trata muitas vezes de educadores e professores contratados, e por isso podem estar a referir-se a experiências de anos anteriores. Na realidade a visão sobre os aspectos em que existe articulação revela ser bastante limitada. Como foi publicado em 2007 pela D.G.I.D.C, a articulação entre ciclos, para além de englobar os aspectos que já foram referidos, deve abranger outros como as reuniões entre docentes dos diferentes níveis de ensino para conhecimento do trabalho realizado, envolvimento dos pais e crianças com a finalidade de trocar informações sobre o trabalho e aprendizagens do jardim-de-infância e da escola do 1º ciclo.

Quando inquiridos sobre as metodologias e as estratégias que utilizam para facilitar a transição de ciclo, os educadores não se afastaram muito do que já haviam dito anteriormente. Apesar de não terem identificado a vivência de experiências do 1º ciclo na questão anterior, os professores desta vez, deram-lhe algum destaque. Professores e educadores parecem também dar importância à articulação, uma vez que destacam o contacto entre docentes como um dos métodos utilizados. Relativamente ao envolvimento parental, apenas um professor referiu utilizar este método para facilitar a transição dos alunos.

A passagem de informação entre os docentes dos diferentes ciclos implica sempre alguma forma de comunicação. Quando se inquiriu sobre os aspectos mais importantes a abordar nessa troca de informação verificou-se que tanto professores como educadores dão mais importância às informações relativas ao desenvolvimento da criança, isto é, às suas aprendizagens, dificuldades sentidas e desenvolvimento social.

No mesmo sentido, a investigação de Carvalho em 2010 sobre as práticas de articulação curricular, revelou que os docentes davam mais importância à existência de um processo individual que acompanhasse o aluno ao longo da sua escolaridade. Embora menos frequentemente, outras práticas que também consideraram importantes ser utilizadas na articulação foram as visitas dos alunos do pré-escolar ao 1º ciclo e a partilha de experiências entre docentes dos dois níveis de ensino acerca das práticas educativas, considerando ainda que ambas as práticas facilitam a transição. Como menos importante para promover a articulação, professores e educadores apontavam para a planificação de actividades conjuntas em dias festivos.

Contrastando o estudo de Carvalho (2010) com a presente investigação nota-se uma convergência dos temas mencionados pelos dois grupos profissionais, apenas com uma eventual diferença na relevância que lhes atribuem.

A identificação dos obstáculos à articulação entre ciclos constituiu também um objectivo deste estudo. Verificou-se que se por um lado os educadores vêem as questões de atitude, tais como a pouca consideração pelo pré-escolar e a indisponibilidade dos professores, como um obstáculo. Por outro lado os professores divergem dessa opinião. Em todo o caso, ambas as categorias de profissionais vêem a forma como se organiza o sistema de educativo como um forte entrave, dando como exemplo a separação entre os dois ciclos. Apontam ainda como obstáculos alguns aspectos relacionados com o tempo percebido, como o excesso de trabalho que têm e a falta de tempo para se encontrarem. Os resultados parecem ir ao encontro dos identificados no estudo de Carvalho (2010) que refere que o principal obstáculo mencionado pelos docentes se relacionava com o excesso de tarefas a realizar. De uma forma consistente com a presente investigação, Alves e Vilhena (2008) mostraram que a falta de cooperação e de trabalho em conjunto contribui também para as descontinuidades na articulação.

O conhecimento dos professores sobre as competências e dificuldades do aluno à entrada no 1º ano foi o último foco da presente investigação. Verificou-se que a maioria dos professores e dos educadores afirma que o docente do 1º ciclo não tem conhecimento das aquisições e dificuldades do aluno à chegada deste ao 1º ano.

Estes resultados parecem ser contraditórios com os anteriores, uma vez que a grande maioria dos professores e educadores consideram que existe articulação entre os dois ciclos. E no entanto afirmam não existir conhecimento sobre as competências e dificuldades dos alunos. Este resultado questiona-nos sobre a articulação que tem, de facto, lugar entre os dois ciclos, parecendo-nos que ela ainda é realizada de uma forma insuficiente. Já em 1992 Nabuco, citando Barret (1986) referia como consequência de uma potencial articulação ineficaz, a ausência de conhecimento por parte dos professores das competências e das diferenças individuais das crianças aquando da sua entrada na escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De uma forma geral foi possível verificar que os resultados apresentados evidenciam sumariamente o seguinte:

- Professores e educadores revelam concordar que a educação matemática se deve iniciar no pré-escolar.
- Existe pouca concordância entre ambas as categorias de profissionais relativamente às competências que devem ser trabalhadas no pré-escolar, aparentando uma maior exigência por parte dos professores.
- Ambos discordam relativamente à preparação dos alunos para a entrada para o 1º ciclo.
- Os professores revelam desconhecimento sobre o trabalho realizado no pré-escolar.
- Ambos os profissionais não revelam recorrer ao envolvimento dos pais e alguns relatam a relação como difícil, descrevendo os pais como pouco interessados no processo educativo dos filhos.
- Professores e educadores concordam com a existência de articulação entre ciclos, mas discordam nas estratégias utilizadas para o efeito.
- Concordam no que diz respeito ao desconhecimento dos docentes do 1º ano sobre as competências e dificuldades dos novos alunos.

Reflectindo agora sobre os resultados gerais, parece poder-se questionar a verdadeira dimensão em que a articulação existe. É facto que ambas as categorias de profissionais consideram que existe articulação, observando que ela é importante para uma transição eficaz. No entanto, quando as questões acerca do assunto são aprofundadas parece haver uma grande divergência, começando no conhecimento sobre as competências trabalhadas e o aprofundamento que lhe deve ser dado no pré-escolar até às divergências nos relatos sobre os métodos utilizados para promover a articulação. Por outro lado, existe a concordância de ambas as categorias de profissionais quando referem que os professores de 1º ciclo desconhecem questões essenciais sobre os alunos. Provavelmente isto não aconteceria se de facto a articulação fosse uma realidade nas escolas, pois como é sugerido pela D.G.I.D.C (2007) para que a articulação se realize, entre as várias estratégias já mencionadas, é

necessário no mínimo uma troca de informações entre docentes sobre o trabalho realizado e as aprendizagens dos alunos bem como de informações sobre desenvolvimento da criança com o intuito de assegurar o sucesso educativo.

Esta dimensão pode ser apontada como uma limitação no presente estudo, uma vez que ele se cingiu aos discursos produzidos pelos profissionais, não tendo pretendido observar a forma como a articulação era realizada. No sentido de ultrapassar esta limitação, em investigações futuras seria importante promover uma confrontação entre aquilo que os docentes dizem concretizar e a observação do que efectivamente tem lugar.

Outro aspecto que se considera importante salientar tem a ver com o envolvimento dos pais no processo educativo dos filhos, não só no que diz respeito à resolução de dificuldades como também no processo de transição. Os educadores e professores não deram muito destaque ao envolvimento dos pais, alguns referindo até que a relação é difícil e que os pais são pouco interessados. Contudo, como se confirmou num estudo de Davies (1988, cit. por Marques, 1997; Silva, 1997), embora a atitude dos professores fosse negativa, os pais demonstravam preocupação e interesse em envolverem-se mais. Assim, considera-se que seria importante também envolver os pais em futuras investigações sobre o tema, já que parecem ter concepções diferentes das dos docentes e que o seu papel para o sucesso educativo das crianças é muito importante. Já Marques (1997) acentuava a importância da existência de uma continuidade entre a cultura familiar e a escola de modo a que fosse permitido às crianças realizar a integração das suas experiências prévias nos novos contextos.

Na apreciação que se faz presentemente do instrumento criado e utilizado, podem citar-se alguns melhoramentos possíveis no domínio da clareza de algumas das perguntas que foram colocadas. No entanto, de uma forma geral, considera-se que houve uma boa correspondência do conteúdo das respostas aos objectivos pretendidos com cada uma das questões que foram colocadas.

Apesar dos resultados obtidos, é importante relembrar que, dada a dimensão da amostra, não é possível afirmar a sua representatividade em relação à população teórica (Maroco & Bispo, 2003). Para ultrapassar esta limitação sugere-se que estudos futuros continuem a envolver esta população, recorra a uma maior dimensão das amostras inquiridas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alves, C., & Vilhena, L. (2008). *Transição do pré-escolar para o 1º Ano do 1º Ciclo – Que mecanismos são utilizados?* Trabalho de Projecto não editado. Pós-Graduação em Supervisão Pedagógica e Formação de Formadores. Porto. Consultado dia 9 de Janeiro de 2013 através de <http://repositorio.esepf.pt/handle/10000/141>
- Bardin, L. (2004). *Análise de Conteúdo*. (3ª Ed.) Lisboa: Edições 70.
- Baroody, A. J. (2002). Incentivar a aprendizagem matemática das crianças. In B. Spodek (Ed.), *Manual de investigação em educação de infância* (pp. 333-390). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Benz, C. (2010a). Kindergarten educators maths. In M. F. Pinto, & T. F. Kawasaki (Eds.), *Proceedings of the 34th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 2) (pp. 201-207). Belo Horizonte: PME.
- Benz, C. (2010b). “Numbers are actually not bad” – Attitudes of people in German kindergarten about mathematics in kindergarten. In V. D. Guerrier, S. S. Lavergne, & F. Arzarello (Eds.), *Proceedings of the Sixth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 2547-2556). Lyon: INRP.
- Bredenkamp, S. (1987). Prática adequada em termos do desenvolvimento: transições, mudanças e desafios. National Association for the Education in Young Children, Washington DC. In *Cadernos de Educação de Infância*, Vol. 25, nº (1993), 24-25.
- Carvalho, A. (2010). *Articulação Curricular Pré-Escolar / 1º Ciclo do Ensino Básico: contributos para o sucesso educativo*. Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão Curricular. Consultado dia 9 de Janeiro de 2013 através de <http://ria.ua.pt/handle/10773/4017>
- Castro, J. P., & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados: Textos de apoio para educadores de infância*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC) do Ministério da Educação.
- Chan, W. (2012). Expectations for the transition from kindergarten to primary school amongst teachers, parents and children. *Early Child Development and Care*. 182 (5). 639–664.

- Clements, D., Sarama, J. & DiBiase, A. (2004). *Engaging Young Children in Mathematics: Standards for Early Childhood Mathematics Education*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Clements, D., Sarama, J. (2007). Early Childhood Mathematics Learning. In F. K. Lester (Ed). *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning: A Project of the National Council of Teachers of Mathematics. (Vol. 1). 1^o Ed.* (pp. 461-555). Information Age Publishing.
- D.G.I.D.C (2007). Circular 17/DSDC/DEPEB/2007 – Gestão do Currículo na Educação Pré-Escolar, Ministério da Educação. Consultado dia 8 de Maio de 2013 através de <http://www.dgicd.min-edu.pt/educacaoinfancia/index.php?s=directorio&pid=1>
- Ginsburg, H., Lee, J., & Boyd, J. (2008). Mathematics Education for Young Children: what it is and how to promote it. *Social Policy Report. 22 (1) 3-24*.
- Greenes, C. (2004). Ready to learn: Developing young children's mathematical power. In J. V. Copley (Ed.), *Mathematics in the Early Years* (3^a ed.) (p. 39-47). Reston, VA: NCTM.
- Greenes, C., Ginsburg, H. & Balfanz, R. (2004). Big Math for Little Kids. *Early Childhood Research Quarterly 19*, 159–166.
- Griebel, W., & Niesel, R. (2000). *The children's voice in the complex transition into Kindergarten and school*. Paper presented at 10th European Conference on Quality in Early Childhood Education “Complexity, Diversity and Multiple Perspectives in Early Childhood Services”, London.
- Griebel, W., & Niesel, R. (2009). A developmental psychology perspective in Germany: co-construction of transitions between family and education system by the child, parents and pedagogues. *Early Years, 29 (1)*, 59-68.
- Hoyle, R., Harris, M. & Judd, C. (2002). *Research Methods in Social Relations*. (7th Ed.). Thomson Learning.
- Klein, A., & Starkey, P. (2004). Fostering Preschool Children's Mathematical Knowledge: Findings From the Berkeley Math Readiness Project. In D. Clements, J. Sarama, & A.M. DiBiase (Eds). *Engaging Young Children in Mathematics: Standards for Early Childhood Mathematics Education*. (p. 343-360). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

- Lee, J. S. (2006). Preschool teachers shared beliefs about appropriate pedagogy for 4-year-olds. *Early Childhood Education Journal*, Vol. 33, No. 6, 433-441.
- Lee, J. S., & Ginsburg, H. P. (2009). Early childhood teachers' misconceptions about mathematics education for young children in the United States. *Australasian Journal of Early Childhood*, 34, 37-45.
- Margetts, K. (2008). *Transition to school. What children think about how it works and how it is going to be different things*. Summary of paper presented at the 18th EECERA Conference – Stavanger. Consultado dia 2 de Março de 2013 através de http://extranet.edfac.unimelb.edu.au/LED/tec/prof_km.shtml
- Marques, R. (1997). Envolvimento dos pais e sucesso educativo para todos: o que se passa em Portugal e nos Estados Unidos da América. In D. Davies, R. Marques & P. Silva (Eds.) *Os Professores e as Famílias: a colaboração possível*. Livros Horizonte.
- Maroco, J., & Bispo, R. (2003). *Estatística Aplicada às Ciências Sociais e Humanas* (1ª ed.). Lisboa: Climepsi.
- Mendes, M., & Delgado, C. (2008). *Geometria: Textos de apoio para educadores de infância*. Lisboa: Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC) do Ministério da Educação.
- Ministério da Educação (ME) (2010). *Educação pré-escolar/matemática*. Consultado dia 17 de Fevereiro de 2013 através de <http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt/educacao-pre-escolar/metas-de-aprendizagem/metas/?area=7&level=1>
- Moreira, D., & Oliveira, I. (2003). *Iniciação à matemática no Jardim de Infância*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Moreira, D. & Oliveira, I. (2004). *O jogo e a matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Nabuco, M. (1992). Transição do Pré-Escolar para o Ensino Básico. *Inovação*, 5 (1), 81-94.
- Niesel, R., & Griebel, W. (2001). *Transition to schoolchild: What children tell about school and what they teach us*. Paper presented at 11th European Conference on Quality on Early Childhood Education, “Early childhood narratives – early childhood and new understanding of the mind”. Alkmaar, Netherlands.
- Niesel, R. & Griebel, W. (2005). Transition Competence and Resiliency in Educational Institutions. *International Journal of Transitions in Childhood*, Vol.1, p. 4-11.

- Palhares, P. (2000). *Transição do Pré-Escolar para o 1º Ano de Escolaridade: Análise do Ensino e das Aprendizagens em Matemática*. Dissertação de Doutoramento em Estudos da Criança, apresentada à Universidade do Minho, Braga.
- Pereira, R. (2012). *Crenças dos Educadores de Infância relativas à educação matemática no pré-escolar*. Tese não publicada submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Psicologia no ISPA,IU.
- Ponte, J. P., Matos, J. M., & Abrantes, P. (1998). *Investigação em educação matemática*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Roldão, M. (2009). *Estratégias de Ensino: o saber e o agir do professor*. V. N. Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Sanagavarapu, P. (2010). Children's transition to school: Voices of Bangladeshi parents in Sydney, Australia. Consultado em 26 de Outubro através de http://www.earlychildhoodaustralia.org.au/australian_journal_of_early_childhood/ajec_index_abstracts/childrens_transition_to_school_voices_of_bangladeshi_parents_in_sydney_australia.html
- Sarama, J., & Clements, D. (2009). *Early Childhood Mathematics Education Research: Learning Trajectories for Young Children*. NY: Routledge.
- Sarama, J., & DiBiase, A.M. (2004). The professional development challenge in preschool mathematics. In D. Clements, J. Sarama, & A.M. DiBiase (Eds). *Engaging Young Children in Mathematics: Standards for Early Childhood Mathematics Education*. (pp. 91-104). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Seo, K. & Ginsburg, H. (2004). What Is Developmentally Appropriate in Early Childhood Mathematics Education? Lessons From New Research. In D. Clements, J. Sarama, & A.M. DiBiase (Eds). *Engaging Young Children in Mathematics: Standards for Early Childhood Mathematics Education*. (pp. 91-104). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Silva, M. I. (1997). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Silva, P. (1997). A acção educativa – um caso particular: o dos pais difíceis de envolver no processo educativo dos seus filhos. In D. Davies, R. Marques & P. Silva (Eds.) *Os Professores e as Famílias: a colaboração possível*. Livros Horizonte.

- Starkey, P., Klein, A. & Wakeley, A. (2004). Enhancing young children's mathematical knowledge through a pre-kindergarten mathematics intervention. *Early Childhood Research Quarterly* 19 (2004) 99–120.
- Vala, J. (1999). A análise de conteúdo. In A. Silva & J. Pinto (Orgs.) *Metodologia das Ciências Sociais*. (10ª Ed.) Edições Afrontamento.

ANEXOS

ANEXO A

GUIÃO DE ENTREVISTA (PROFESSORES)

Acolhimento

Sexo:___ Idade:___ Anos de Serviço: 0-4 5-9 10-19 20-29 30 ou mais

Formação Inicial:

Formação Contínua:

1. Antes de começarmos gostava de agradecer a disponibilidade dispensada para a realização desta entrevista.
2. Esta entrevista insere-se no âmbito da realização da dissertação de mestrado em psicologia educacional e tem como finalidade conhecer a sua opinião sobre a transição do jardim de infância para o primeiro ciclo, abordando a matemática.
3. Pedimos que esta entrevista seja gravada de forma a obter o seu registo mais fiel. Garantimos a confidencialidade de todos os dados e informações que nos fornecer. O acesso aos dados será exclusivo do grupo de trabalho.

Importância da matemática no pré-escolar

4. Considera que a abordagem à matemática deve iniciar-se no pré-escolar? Porquê?
5. Na sua opinião, quando chegam ao 1º ano, os alunos têm as competências matemáticas e outras competências necessárias para uma boa integração na escola?
Se não, quais as principais dificuldades que encontra?

Metodologias/ Estratégias e Organização do ensino

6. Quais considera serem as competências matemáticas mais importantes a desenvolver com as crianças do pré-escolar? Pode especificar?
7. Ainda no que diz respeito ao ensino da matemática, tem algum conhecimento sobre as metodologias utilizadas e os conteúdos abordados no pré-escolar? Pode especificar?

A importância do meio

8. Que problemas pensa que podem estar associados às dificuldades de integração dos alunos no 1º ciclo? Como tenta lidar com as dificuldades de integração?
9. Que problemas pensa que podem estar associados às dificuldades de desenvolvimento de competências? Como tenta lidar com as dificuldades no desenvolvimento de competências?
10. Como vê a sua relação com os pais na tentativa de resolução das dificuldades que referiu?

Transição do pré-escolar para o 1º ciclo

11. Na sua opinião, em que medida é que a forma como é feita a transição do pré-escolar para o 1º ano está relacionada com a integração e as aprendizagens do aluno?
12. Considera que tem existido articulação entre o pré-escolar e o 1º ciclo?
Se sim, em que aspectos?
Se não, quais julga serem as principais razões?
13. Pode identificar alguns métodos utilizados que facilitem o processo de transição das crianças?
14. Na sua opinião, o que deve ser privilegiado na comunicação entre educador e professor?
15. Considera que o Professor, quando recebe os alunos no 1º ano, tem noção das suas dificuldades e aquisições?

Agradecimento e Finalização

16. Terminamos a nossa entrevista.
17. Quer acrescentar alguma coisa ou fazer algum comentário?

Agradeço mais uma vez a participação e o empenho que demonstrou, foi um contributo muito importante. Saliento, mais uma vez, a garantia de confidencialidade da informação por si dada.

ANEXO B

GUIÃO DE ENTREVISTA (EDUCADORES)

Acolhimento

Sexo:___ Idade:___ Anos de Serviço: 0-4 5-9 10-19 20-29 30 ou mais

Formação Inicial:

Formação Contínua:

1. Antes de começarmos gostava de agradecer a disponibilidade dispensada para a realização desta entrevista.
2. Esta entrevista insere-se no âmbito da realização da dissertação de mestrado em psicologia educacional e tem como finalidade conhecer a sua opinião sobre a transição do jardim de infância para o primeiro ciclo, abordando a matemática.
3. Pedimos que esta entrevista seja gravada de forma a obter o seu registo mais fiel. Garantimos a confidencialidade de todos os dados e informações que nos fornecer. O acesso aos dados será exclusivo do grupo de trabalho.

Importância da matemática no pré-escolar

4. Considera que a abordagem à matemática deve iniciar-se no pré-escolar? Porquê?
5. Na sua opinião, quando chegam ao 1º ano, os alunos têm as competências matemáticas e outras competências necessárias para uma boa integração na escola?
Se não, quais as principais dificuldades que encontra?

Metodologias/ Estratégias e Organização do ensino

6. Quais considera serem as competências matemáticas mais importantes a desenvolver com as crianças do pré-escolar? Pode especificar?
7. Como trabalha essas competências com as crianças?
8. Qual é a sua opinião em relação às metas curriculares da matemática para o pré-escolar?

A importância do meio

9. Que problemas pensa que podem estar associados às dificuldades de integração dos alunos no 1º ciclo? Como tenta lidar com as dificuldades de integração?
10. Que problemas pensa que podem estar associados às dificuldades de desenvolvimento de competências? Como tenta lidar com as dificuldades no desenvolvimento de competências?
11. Como vê a sua relação com os pais na tentativa de resolução das dificuldades que referiu?

Transição do pré-escolar para o 1º ciclo

12. Na sua opinião, em que medida é que a forma como é feita a transição do pré-escolar para o 1º ano está relacionada com a integração e as aprendizagens do aluno?
13. Considera que tem existido articulação entre o pré-escolar e o 1º ciclo?
Se sim, em que aspectos?
Se não, quais julga serem as principais razões?
14. Pode identificar alguns métodos utilizados que facilitem o processo de transição das crianças?
15. Na sua opinião, o que deve ser privilegiado na comunicação entre educador e professor?
16. Considera que o Professor, quando recebe os alunos no 1º ano, tem noção das suas dificuldades e aquisições?

Agradecimento e Finalização

17. Terminamos a nossa entrevista.
18. Quer acrescentar alguma coisa ou fazer algum comentário?

Agradeço mais uma vez a participação e o empenho que demonstrou, foi um contributo muito importante. Saliento, mais uma vez, a garantia de confidencialidade da informação por si dada.