

Vera Cristiana Carrasquinho Mira dos Santos



**Análise da Influência Recíproca entre Competências Matemáticas e
Competências de Literacia Emergente na Educação Pré-escolar**

Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

Porto, 2015

Vera Cristiana Carrasquinho Mira dos Santos



**Análise da Influência Recíproca entre Competências Matemáticas e
Competências de Literacia Emergente na Educação Pré-escolar**

Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

Porto, 2015

Vera Cristiana Carrasquinho Mira dos Santos

**Análise da Influência Recíproca entre Competências Matemáticas e
Competências de Literacia Emergente na Educação Pré-escolar**

(Vera Mira Dos Santos)

Trabalho apresentado à Universidade
Fernando Pessoa como parte dos requisitos para a
obtenção do grau de Mestre em Psicologia, Ramo Psicologia da Educação
e Intervenção Comunitária sob a orientação da
Professora Doutora Susana Marinho

Resumo

A literatura tem vindo a evidenciar a importância das competências de literacia emergente na aprendizagem da leitura e da escrita (Leal, Peixoto, Silva & Cadima, 2006). As competências de leitura e de matemática encontram-se relacionadas, por isso, crianças com dificuldades numa das áreas apresentam uma elevada probabilidade de indicar dificuldades na outra (Barberisi, Katusic, Colligan, Weaver & Jacobsen, 2005; Duncan et al., 2007). Esta influência entre ambas as competências surge ainda no período pré-escolar (Hooper, Roberts, Sideris, Burchinal & Zeisel, 2010).

No presente estudo o objetivo principal é analisar a relação entre as competências matemáticas e as competências de literacia emergente em crianças na educação pré-escolar. Esta investigação encontra-se inserida em dois amplos projetos, designados “A Ler Vamos...” e “Matiga – Matemática Amiga”, que estão a ser implementados pela Câmara Municipal de Matosinhos, em colaboração com diferentes agrupamentos de escolas do concelho. Participam nestes projetos crianças em idade pré-escolar. Neste caso os participantes abrangem idades entre os 3 anos e 11 meses e os 4 anos e os 11 meses de idade. Deste modo, para analisar esta relação recorreu-se às provas: Avaliação da linguagem oral (Sim-Sim, 2004); Bateria de Provas Fonológicas e de linguagem escrita, (Silva, 2003); Reconhecimento de Letras (Silva, 2004); Tarefa Ditado de Pseudopalavras; TEMA-3 designado Teste de Competências em Matemática, (Cadima, Abreu-Lima, Gomes, Coelho, Lobo, e Ramalho, 2008).

Os resultados mostram que as competências de literacia emergente apresentam correlação significativa com as competências de matemática, à exceção da dimensão de supressão da sílaba. Relativamente às diferenças de desempenho entre sexos é possível afirmar que as meninas apresentam desempenhos médios superiores aos meninos, sobretudo na tarefa de análise silábica. Foi ainda possível apurar que não existem

diferenças estatisticamente significantes entre agrupamentos no que diz respeito às competências de matemática e de literacia emergente, com exceção da análise silábica.

Palavras-chave: Educação pré-escolar; Competências matemáticas; Competências de literacia emergente.

Abstract

Recent literature has come to demonstrate the importance of emergent literacy related to reading and writing skills (Leal, Peixoto, Silva & Cadima, 2006). Reading and mathematic skills are related; therefore, children with difficulties in one of these fields face high probability of encountering difficulties in the other (Barberisi, Katusic, Colligan, Weaver & Jacobsen, 2005; Duncan et al., 2007). The influence between both skills emerges during the preschool period (Hooper, Roberts, Sideris, Burchinal & Zeisel, 2010).

The main objective of this study is to analyze the relationship between mathematical skills and emergent literacy skills in preschool education. This investigation lies within two wide projects designated by “A Ler Vamos...” and “Matiga – Matemática Amiga”, currently implemented by the City Hall of Matosinhos, in collaboration with several groups of schools within the county. Children of preschool age participate in this study, that is, aged running from 3 years and 11 months to 4 years and 11 months. Therefore, in order to analyze this relation, numerous evaluations were made within oral speaking (Sim-Sim, 2004); Phonological Awareness Battery, (Silva, 2003) and writing skills testing; “Letter Recognition” (Silva, 2004); Pseudoword Dictation Task, (Martins, 2010); TEMA-3 designated Mathematics Skills Test, (Cadima, Abreu-Lima Gomes, Coelho, Lobo & Ramalho, 2008).

The results show that the emerging literacy skills show significant correlation with mathematical skills, with the exception of syllable suppression. The results of the study show differences in performance between both sexes, demonstrating that girls present higher average performance than boys, especially in the field of syllable analysis. It was also possible to conclude that there are no statistically significant differences between the

study groups regarding mathematical skills and emergent literacy with the exception of syllabic analysis.

Keywords: preschool education; Mathematical skills; Emerging literacy skills.

Agradecimentos

Este tão desejado percurso, que muitas vezes adiado esteve pelas circunstâncias da vida, deve muito a quem esteve a meu lado. Deste trajeto fez parte a minha família, a minha filha, o meu marido, a minha mãe que tantas e tantas vezes me incentivaram para nunca desistir... O meu muito obrigada por fazerem parte da minha vida e por mais uma vez me ajudarem a alcançar um marco tão importante para mim.

Quero agradecer especialmente à Professora Doutora Susana Marinho enquanto minha orientadora, por toda a atenção, dedicação, compreensão e ajuda prestada, ao longo deste último percurso, mas também durante o caminho antecedente, enquanto minha docente, por todos os conhecimentos transmitidos. Sem o seu apoio seria difícil desenvolver esta dissertação.

Um especial agradecimento à Dra. Joana Cruz enquanto minha orientadora no processo de estágio académico, nos projetos “A Ler Vamos...” e “Matiga- Matemática Amiga” desenvolvidos pela Câmara Municipal de Matosinhos. Agradeço toda a disponibilidade, motivação, empenho e partilha de conhecimentos.

Agradeço à Instituição Fernando Pessoa, a todos os meus colegas e professores, que das mais variadas formas contribuíram para alcançar esta grande etapa e em especial à minha colega Maria do Rosário Nunes.

Por último, um particular agradecimento à minha querida amiga Nancy Oliveira.

Índice Geral

Resumo	i
Abstract.....	iii
Introdução	1
Parte I - Fundamentação Teórica	7
Capítulo I: Competências matemáticas em idade pré-escolar	10
1.1 Competências matemáticas	10
1.1.1 Sentido de número.....	11
1.1.2 Contagem oral	13
1.1.3 Contagem de objetos - Princípio da cardinalidade	14
1.1.4 Construção de relações numéricas – Princípio da Subitização	16
1.1.5 Emergência das operações.....	19
Capítulo II: Literacia Emergente.....	22
2.1 Literacia Emergente - Conceitos.....	22
2.2 Competências da literacia emergente	25
2.3 Linguagem oral	26
2.3.1 Conhecimento lexical.....	29
2.3.2 Conhecimento morfossintático.....	33
2.4 Consciência fonológica	43
Parte II - Estudo Empírico	49
Capítulo III: Enquadramento Metodológico	50
3.1 Pertinência do estudo	50

3.2	Metodologia	50
3.3	Objetivos da investigação.....	51
3.4	Método	51
3.4.1	Participantes	51
3.4.2	Instrumentos	53
3.4.3	Procedimento.....	55
	Capítulo IV: Análise e Discussão dos Resultados.....	57
4.1	Análise exploratória dos dados (Estatística descritiva).....	57
4.2	Análise dos resultados relativos às competências de matemática e de literacia emergente (Estatística Inferencial)	58
4.3	Discussão dos resultados.....	63
	Conclusões Finais.....	68
	Referências	73
	Anexos.....	89

Índice de Tabelas

Tabela 1	52
Tabela 2	52
Tabela 3	57
Tabela 4	59
Tabela 5	60
Tabela 6	61

Índice de Figuras

Figura 1	46
----------------	----

Introdução

Atualmente a educação pré-escolar tem como objetivo principal a promoção da educação com base numa cultura de vida que engloba, tanto os laços sociais, como a vertente humana. Deste modo, o papel do educador de infância deve incidir, principalmente, em desenvolver e proporcionar contextos, atividades e experiências promotoras e orientadoras do desenvolvimento, da aprendizagem e do crescimento harmonioso da criança (Cardona, 2008; Dionísio & Pereira, 2006). Desde as idades mais precoces, a criança tem um papel ativo nos contextos onde está inserida, sendo encarada como uma criança competente, deste modo, cabe ao educador compreender este papel ativo, identificando a criança como um ator social detentor de competências reflexivas e críticas (Dahlberg, Moss & Pence, 2003).

De acordo com diversos estudos são de elevada importância as competências, conhecimentos e atitudes (literárias e matemáticas) que a criança desenvolve em contexto pré-escolar e familiar, nomeadamente para o processo de aquisição formal da numeracia e literacia, que decorre *a posteriori*. Estas competências são essenciais ao sucesso tanto a nível académico, como em todos os domínios da vida da criança (Aguilar & Leal, 2010).

No que concerne às competências informais de matemática sabe-se atualmente, que a natureza curiosa das crianças permite que estas desenvolvam uma grande diversidade de competências e de ideias matemáticas, ainda antes da entrada na educação pré-escolar. Mas, o contributo do meio ambiente em que vivem, nomeadamente as interações com a família e com a comunidade, representam igualmente um papel bastante significativo para estas competências (Ramalho, 2012).

Os diversos estudos desenvolvidos no âmbito do pensamento matemático (Baroody, 2000; Duncan et al., 2007) referem que, além de competências matemáticas, as crianças

em idades precoces são concomitantemente dotadas de alguma compreensão, relativamente a diversos conceitos matemáticos. Além disso, têm a capacidade de articular e utilizar estas competências nas mais variadas experiências que ocorrem no seu quotidiano (Cadima, Abreu-Lima, Gomes, Coelho, Lobo, & Ramalho, 2008).

De entre as múltiplas competências matemáticas a adquirir na educação pré-escolar, o sentido de número é uma delas. A sua aprendizagem é progressiva, em que, a criança vai aprendendo a compreender os diversos significados e utilizações dos números e o modo como se interligam, de forma a fazerem sentido para si própria (Castro & Rodrigues, 2008). As crianças começam então a construir a compreensão de número, através de experiências de contagem, combinação, agrupamento e comparação. Assim, numa perspetiva de desenvolvimento, é essencial que a criança alcance o conhecimento relativo à correspondência um a um e à noção de conservação, pois estas são capacidades bastante significativas para a aquisição do sentido de número (Hohmann, Banet, & Wiekpart, 1995).

Este processo de conhecimento (sentido de número) implica uma construção de relações entre números, tornando-o assim, mais abrangente que o processo de conhecimento de número. Logo, é fundamental que a criança realize diversas atividades de classificação e seriação. Contudo, as atividades devem ter simultaneamente um caráter lúdico e educativo, servindo assim de base ao desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos da criança (Ramalho, 2012).

O sentido de número não é um conhecimento igual e constante para todas as crianças, varia entre elas, pois depende do significado que tem para cada uma mas, acima de tudo, do maior ou menor contato com contextos numéricos, quer no jardim-de-infância, quer no seu meio ambiente (Castro & Rodrigues, 2008).

Nesta perspetiva, cabe ao jardim-de-infância criar oportunidades que proporcionem à criança a construção de perceções e bases fundamentais à aprendizagem. Aqui, os números devem ter um papel desafiante e com significado, de forma a estimular e motivar a criança, a compreender os aspetos numéricos que a rodeiam e a discuti-los com as outras crianças (Castro & Rodrigues, 2008).

Nos últimos anos tem-se refletido, comparado e discutido sobre a literacia, incidindo principalmente na sua aquisição. Sabe-se que a criança deve iniciar-se nestas práticas desde cedo, de forma a desenvolver competências, conhecimentos e atitudes facilitadoras da aprendizagem formal da leitura e da escrita. Para tal, é necessário que diversos contextos estejam presentes na vida da criança, tais como o escolar e o familiar, pois podem oferecer a ajuda fundamental ao processo de apropriação da literacia (Gomes & Lima Santos, 2005; Leal, Gamelas, Peixoto & Cadima, 2014; Leal, Peixoto, Silva & Cadima, 2006; Sim-Sim, Silva & Nunes, 2008).

De acordo com Fernandes (2004) são três os conjuntos de competências considerados facilitadores da aprendizagem formal da leitura e da escrita: as competências de linguagem oral, os conhecimentos acerca do impresso e as competências de processamento fonológico.

A literacia emergente tem sido definida como um processo que abarca um conjunto de competências, conhecimentos e atitudes, que a criança constrói sobre a leitura e a escrita. Através da associação de experiências e interações sociais, é possível à criança adquirir consciência do impresso/estruturas narrativas, formular hipóteses acerca da linguagem oral e, por sua vez, estabelecer uma relação entre a linguagem oral e a linguagem escrita (Gomes & Lima Santos, 2005; Leal et al., 2006; Leal et al., 2014; Whitehurst & Lonigan, 1998).

A linguagem oral é imprescindível à aquisição da linguagem escrita, já que a escrita representa a oralidade, e dela distinguem-se o conhecimento lexical e o conhecimento morfossintático (Sim-Sim, Silva & Nunes, 2008). O conhecimento lexical permite o desenvolvimento do vocabulário, facilitando a aquisição de novas aprendizagens e que, por sua vez, proporciona a progressão do próprio vocabulário. A criança deve conhecer a palavra antes de aprender a lê-la, armazenando-a no seu léxico mental, para mais facilmente encontrar a forma fonológica da mesma, pois caso contrário, a criança terá dificuldades em extrair-lhe um sentido (Barrera & Maluf, 2003; Sim-Sim, Silva & Nunes, 2008).

A competência de processamento fonológico é a capacidade que a criança tem, para reconhecer e manipular os sons que compõem a fala, ou seja, a estrutura dos sons da linguagem. Assim, ao aumentar a sua sensibilidade fonológica, aumenta a habilidade em manipular fonemas (Alves & Costa, 2007; Fernandes, 2007; Freitas, Alves & Costa, 2007; Pestun, Omote, Barreto & Mastuo, 2010; Sanchez, 2004; Sim-Sim, Silva & Nunes, 2008). Como tal, é grande a possibilidade da criança ter sucesso escolar, quando o treino da consciência fonológica se inicia em idade pré-escolar (Sim-Sim, Silva & Nunes, 2008).

A linguagem escrita encontra-se igualmente englobada nos domínios facilitadores da evolução da literacia. As crianças formulam relações hipotéticas entre a linguagem escrita e a oralidade, que reformulam tendo em conta as experiências que lhes são facultadas. A estratégia mais utilizada em idades pré-escolares é a “escrita inventada”. (Leandro, Arantes & Gomes, 2013; Maluf, Zanella & Pagnez, 2006; Sim-Sim, et al., 2008). Este processo de apropriação da linguagem escrita deve ser iniciado precocemente, em idade pré-escolar, daí a importância do jardim-de-infância enquanto contexto privilegiado de promoção do desenvolvimento potencial das crianças (Dionísio & Pereira, 2006; Gamelas, Santos, Silva, Tormenta & Martins, 2006).

No período pré-escolar Aguiar e Leal (2010) referem que as crianças detêm uma heterogeneidade de conhecimentos e competências de literacia e de numeracia. No estudo desenvolvido por estes autores acerca das competências sociais, de literacia e numeracia na educação pré-escolar, os resultados indicam que os alunos que se destacam nas suas competências de literacia apresentam em geral, bons resultados matemáticos. Estes resultados estão em consonância com outros estudos (Cadima et al., 2008).

No sentido de perceber a relação entre a aprendizagem formal das competências matemáticas e de leitura e de escrita, diversas investigações têm sido realizadas, sugerindo que existe uma forte correlação entre o insucesso escolar em matemática e o insucesso escolar na leitura e na escrita, na medida em que, muitos alunos ao tentarem resolver um problema, apresentam enormes dificuldades em interpretá-lo corretamente (Azevedo, 2011).

A leitura, a escrita e a matemática são domínios que se encontram relacionados, uma vez que, ambos oferecem modelos para pensar o mundo que rodeia a criança (Azevedo, 2011). Interessa portanto, perceber se desde cedo esta relação acontece e quais as implicações pedagógicas de tal evidência. Deste modo, o estudo aqui apresentado procura perceber a influência recíproca entre as competências matemáticas e de literacia emergente na educação pré-escolar, atendendo ao sexo e agrupamento de pertença de crianças com 4 anos de idade.

O trabalho encontra-se organizado em duas partes (Parte I – Fundamentação teórica e Parte II – Estudo empírico), em que na primeira se encontram englobados dois capítulos (I e II): é efetuado um enquadramento da educação pré-escolar em Portugal e seus principais objetivos; o capítulo I é referente às competências matemáticas desenvolvidas em idade pré-escolar; o segundo capítulo engloba a caracterização do conceito de Literacia Emergente, bem como as competências que lhe estão associadas em contexto de educação

pré-escolar. Da segunda parte deste trabalho fazem parte dois capítulos (III e IV), sendo o III referente ao enquadramento metodológico, em que se aborda a pertinência do estudo, nomeadamente a metodologia, o objetivo da investigação, o método aplicado (a seleção da amostra e os instrumentos utilizados), a descrição do procedimento e por fim a análise exploratória dos resultados dos instrumentos. A apresentação e análise dos resultados à luz das hipóteses definidas e a discussão dos mesmos encontram-se no capítulo IV.

A finalizar o estudo procede-se à descrição das conclusões de acordo com a pesquisa que as sustenta, bem como os resultados obtidos e ainda, as limitações encontradas ao longo da investigação.

Parte I

Fundamentação Teórica

As instituições de educação pré-escolar surgiram inicialmente com o intuito de cuidar das crianças mais desfavorecidas, de modo a dar resposta a situações socioeconómicas mais problemáticas (Cardona, 2008; Vasconcelos, 2000). Os currículos do pré-escolar começaram por apresentar atividades que promoviam um conjunto de competências de natureza neuro-percetivo-motora, como a discriminação visual e auditiva, o esquema corporal, a lateralidade e a coordenação visuo-motora (Viana, Sucena, Ribeiro & Cadima, 2014). No entanto, durante os últimos quinze anos a educação pré-escolar em Portugal, sofreu enormes movimentações, desde o planeamento do currículo até à formação dos educadores (Dionísio & Pereira, 2006).

No ano de 1997 são publicadas em Portugal as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, notadas como um importante marco e o primeiro passo na Educação Básica, devido à mudança profunda provocada na conceção pedagógica da Educação Pré-Escolar neste mesmo país, colocando-a ao nível da conceção curricular aplicada em muitos outros países europeus (ME, 1997; Pereira, 2012). O centro deste tipo de pedagogia é nitidamente a criança, mas a criança, como ser capaz de construir a sua própria aprendizagem. Como tal, a principal finalidade das Orientações Curriculares prende-se com o desenvolvimento da autonomia e do interesse pela aprendizagem, na criança (ME, 1997; Pereira, 2012).

Na atualidade, a educação pré-escolar destina-se a crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade, altura em que começam o ensino formal (Lei No. 10.172, 2001; Cardona, 2008). Sendo considerada a primeira etapa da educação básica, que integra o longo processo de educação ao longo da vida, serve de complemento à ação educativa da família. Portanto, a cooperação da instituição com a família é fundamental, no sentido de promover a formação e o desenvolvimento estável da criança,

visando a sua absoluta inclusão na sociedade como um ser autónomo (Cardona, 2008; Lei No. 9.394, 1996; Vasconcelos, 2000).

Em 2010 o governo Português define as Metas de aprendizagem para a Educação Pré-Escolar, como complemento das já então estabelecidas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, contribuindo para o esclarecimento e explicitação das condições favoráveis ao sucesso escolar, anteriormente referido nas Orientações Curriculares (ME, 2010; Pereira, 2012). Deste modo, serão uma referência comum a todos os educadores, facilitando o planeamento de estratégias e métodos com o objetivo de promover aprendizagens em todas as crianças antes da sua entrada para o ensino formal (ME, 2010). No entanto, não constituem uma obrigatoriedade e muito menos um entrave à passagem para o 1º ciclo (ME, 2010).

No que concerne à sua estrutura e organização, as Metas de Aprendizagem abrangem as mesmas áreas mencionadas nas Orientações Curriculares, sendo neste caso em específico pertinente referir a área da Matemática e a da Linguagem Oral e Abordagem Escrita. Relativamente à primeira área, estão circunscritos os domínios dos Números e Operações, da Geometria e Medida e Organização e Tratamento de Dados. Nas 30 metas apresentadas nesta área estão os conhecimentos de Matemática que a criança deve ter no final da Educação Pré-Escolar (ME, 2010). O mesmo sucede com a área da Linguagem Oral e Abordagem Escrita. Nesta área estão contidos os domínios da Consciência Fonológica, do Reconhecimento e Escrita de Palavras, o Conhecimento das convenções Gráficas e a Compreensão de Discursos Orais e Interação Verbal. Este conjunto de conhecimentos linguísticos (fundamentais à aprendizagem da linguagem escrita e sucesso escolar) são os desempenhos esperados para as crianças no final da Educação Pré-Escolar (ME, 2010; Pereira, 2012).

Neste sentido o foco primordial da educação pré-escolar é a promoção da educação com base numa cultura de vida que engloba, tanto os laços sociais, como a vertente humana. Desta forma, o papel do educador de infância deve incidir, principalmente, em desenvolver e proporcionar contextos, atividades e experiências promotoras e orientadoras do desenvolvimento, da aprendizagem e do crescimento harmonioso da criança (Craveiro & Ferreira, 2007). Neste sentido e uma vez que, a criança tem um papel ativo nos contextos onde está inserida, e simultaneamente é vista como uma criança competente, cabe ao educador compreender este papel ativo, identificando a criança como um ator social detentor de competências reflexivas e críticas (Craveiro & Ferreira, 2007; Dahlberg et al., 2003).

Capítulo I: Competências matemáticas em idade pré-escolar

1.1 Competências matemáticas

Segundo Baroody (2000) independentemente da forma como se introduzem as técnicas, os símbolos e os conceitos matemáticos na educação formal, as crianças interpretam a matemática formal em função da sua matemática informal, opinião que vem reforçar a ideia, de que a matemática informal é essencial, para dominar as técnicas básicas e para alcançar o êxito na matemática mais avançada.

No processo de compreensão dos números é fundamental usá-los corretamente e, para tal, é necessário adquirir diversas habilidades, sendo as mais pertinentes: classificar, ordenar (menor para maior e vice-versa), conhecer os diferentes tipos de ordem para poder contar, ter noção da organização espacial e, saber coordenar e ter conhecimento de que os números são representados por signos convencionais (Somoza & Portugal, 2011).

Assim, na educação infantil as atividades devem ter como base o desenvolvimento da classificação, seriação, designação a causalidade, a explicitação das relações temporais e espaciais e ainda, as primeiras formas de raciocínio (Maia, 2008). Nesta linha de pensamento, os materiais presentes na sala de aula devem ser bastante diversificados (calculadoras, relógios, balanças, calendários régua jogos, fita métrica, *puzzles*, tabelas de peso) com o objetivo de favorecer este tipo de atividades (Maia, 2008). Além disso, o educador deve ter em conta os conhecimentos matemáticos que a criança possui, as experiências já vivenciadas e estabelecer uma ligação com os novos conhecimentos, pois esta irá reforçar a compreensão da experiência/aprendizagem (Maia, 2008). Em suma e de acordo com o autor o contexto e as atividades realizadas na educação infantil devem ser adequadas ao tipo de conhecimentos anteriormente adquiridos pela criança.

De entre as diversas competências matemáticas a adquirir na educação pré-escolar, neste estudo serão salientados, o sentido de número, a contagem oral, a contagem de objetos, a construção de relações numéricas e a emergência das operações.

É com o sentido de número que se inicia a vasta caracterização das competências mencionadas, uma vez que, este engloba o número e suas relações para além dos diferentes significados e utilizações dos números (Castro & Rodrigues, 2008).

1.1.1 Sentido de número

Sensivelmente há 20/25 anos a expressão sentido de número surge na literatura da educação matemática, ligada sobretudo aos conhecimentos matemáticos observados em contexto educativo e/ou na vida quotidiana (Castro & Rodrigues, 2008b).

A sua aprendizagem é progressiva, uma vez que, a criança vai começando a compreender os diversos significados e utilizações dos números e o modo como se interligam, de forma a fazerem sentido para si própria (Castro & Rodrigues, 2008). A

criança começa então a construir a compreensão de número, através de experiências de contagem, combinação, agrupamento e comparação. Logo, é essencial que a criança alcance o conhecimento relativo à correspondência um a um, e à noção de conservação, pois estas são capacidades bastante significativas à aquisição do sentido de número (Hohmann et al., 1995).

Assim sendo, o sentido de número caracteriza-se pela compreensão global e flexível dos números e operações com o objetivo de perceber os números e as suas relações e criar estratégias úteis e eficientes, de modo a serem aplicadas no dia-a-dia e num futuro profissional (Castro & Rodrigues, 2008b). Os mesmos autores afirmam que o sentido de número não é um conhecimento igual e constante para todas as crianças, varia entre elas, pois, depende do significado que tem para cada uma mas, acima de tudo, do maior ou menor contato com contextos numéricos, quer no jardim-de-infância, quer no seu meio ambiente (Castro & Rodrigues, 2008a e b). Como tal, é considerado um processo evolutivo, que se inicia antes do ensino formal, como tem sido referido.

Neste sentido, cabe ao jardim-de-infância criar oportunidades que proporcionem à criança a construção de perceções e bases fundamentais à construção do sentido de número (Jordan, Glitting e Raminuni, 2010). Aqui, os números devem ter um papel desafiante e com significado, de forma a estimular e motivar a criança a compreender os aspetos numéricos que a rodeiam e a discuti-los com as outras crianças (Baroody, 2002; Castro & Rodrigues, 2008a)

De salientar que é com base no processo de desenvolvimento do sentido de número, ainda no ensino informal, que a criança terá, posteriormente, capacidade em adquirir uma compreensão global de número e das operações e, simultaneamente, usar de forma flexível essa compreensão ao efetuar julgamentos matemáticos e promover estratégias

adequadas à manipulação dos números e das operações (Jordan, Glutting & Raminuni, 2010; Ponte & Serrazina, 2000).

Neste sentido, é relevante que se efetue uma intervenção atempada (Ensino Informal), de modo a evitar erros conceituais no ensino formal (Dowker, 2005; Jordan, Oláh & Locuniack, 2006; Jordan et al., 2010; Somoza & Portugal, 2009).

1.1.2 Contagem oral

De acordo com Baroody (2000) as crianças cerca dos dezoito meses começam a contar oralmente de 1 em 1 (1,2,3...). Aos 2 anos de idade a maioria conta 1, 2, mas, rapidamente começam a omitir termos. Como tal, inicialmente as crianças vão aprendendo partes da sequência numérica até 10, para mais tarde as juntar, à medida que as vão adquirindo (Baroody, 2000). Neste sentido, elas vão criando sequências próprias de contagem até conhecerem a correta (Castro & Rodrigues, 2008a).

Nesta fase inicial, a tendência das crianças é de decorar coisas simples, por isso, decorar as sequências numéricas é para elas um desafio, que desenvolvem no convívio com as outras crianças e com os adultos, através de músicas, lengalenga, histórias e jogos (Castro & Rodrigues, 2008a). Como tal, a memorização é uma técnica a que as crianças recorrem para aprenderem a contar (Baroody, 2000).

Através de atividades desenvolvidas no Jardim-de-Infância é possível verificar as crianças que já conhecem a sequência de 1 a 1, de 2 em 2, de 5 em 5 e até de 10 em 10 (Castro e Rodrigues, 2008a). O conhecimento da sequência numérica não é igual em todas as crianças, mas sim variável. Porém, é importante que aos 5 anos de idade, elas não façam erros na sequência da palavra em quantidades inferiores a 10. Normalmente o habitual é que os erros ocorram, na sequência entre os valores 7 e o 15 (Castro & Rodrigues, 2008a). Contudo, o sistema de contagem oral em Portugal contempla as

irregularidades na sequência dos números até 16, sendo normal que muitas crianças demorem mais tempo até dominarem a sequência oral (Castro & Rodrigues, 2008a).

Nesta perspetiva, é fundamental que o educador tenha perceção do conhecimento de cada criança a este nível, de forma a adaptar o contexto, com o objetivo de promover uma aprendizagem mais acessível (Castro & Rodrigues, 2008a). Apesar de os contextos no JI se adequarem e facilitarem à memorização dos termos da sequência numérica, como foi referido, por si só, esta aprendizagem não permite desenvolver na criança o sentido de número.

Segundo Fuson (1987) em Castro e Rodrigues (2008a), a sequência numérica é uma das ferramentas primordiais às primeiras aprendizagens matemáticas. A sua aquisição num todo possibilita a sua utilização de modo flexível como um instrumento para a resolução de problemas, levando muitas crianças a desenvolver procedimentos de contagem sofisticados aquando da contagem de objetos (Castro & Rodrigues, 2008a). Assim a contagem, demonstra ser a ferramenta mais poderosa na construção do conhecimento matemático informal (Ginsburg, Klein & Starkley, 1998).

1.1.3 Contagem de objetos - Princípio da cardinalidade

É fundamental proporcionar à criança oportunidades de contagem de objetos, de forma, a desenvolver a necessidade de conhecer os termos da contagem oral e conseqüentemente, relacionar os números (Castro & Rodrigues, 2008a). Na contagem de objetos, as crianças, nomeadamente as mais novas, praticam erros, mesmo quando têm conhecimento da sequência de contagem oral (Castro & Rodrigues, 2008a). Esta situação ocorre porque elas ainda não conseguem estabelecer a correspondência um a um, ou seja, não têm noção que a cada palavra (número) corresponde apenas um só objeto (Castro &

Rodrigues, 2008a; Chamorro, 2005), pelo que, é essencial que experienciem o máximo de atividades promotoras desta aprendizagem.

Há crianças, que já conhecem a contagem e fazem a correspondência um a um entre os termos orais e os objetos contados, mas é importante fazer corresponder o tempo do dizer ao tempo do apontar, assim como o espaço do dizer ao espaço do apontar, e ainda, criar uma unidade entre estes tempos e espaços. Contudo nem sempre, e principalmente numa fase inicial, este processo ocorre sem falhas, devido às dificuldades de coordenação visual-motora (Castro & Rodrigues, 2008a; Castro & Rodrigues, 2008b).

Nesta fase, estas crianças ainda não têm consciência de que basta enumerar o último número da contagem para indicar a quantidade total de objetos, isso porque, ainda não adquiriram o princípio da cardinalidade. Neste sentido, o último número mencionado não representa apenas o elemento correspondente mas também, o número total de objetos (Baroody, 2000; Brissiaud, 1989; Castro & Rodrigues, 2008a; Chamorro, 2005; Maia 2008; Moreira & Oliveira, 2003; Ramalho 2012). A aquisição do princípio da cardinalidade transfere um significado cardinal aos símbolos numéricos. Este processo de aprendizagem ocorre entre os 4 e 5 anos, pois depende do conhecimento que a criança tem da sequência numérica, como tal, é um processo que se constrói progressivamente, com base na vivência de inúmeras situações de contagem (Chamorro, 2005).

De acordo com Castro e Rodrigues (2008a) no procedimento de contagem oral são fundamentais diversas competências, tais como:

- A cada objeto corresponde um e um só um termo da contagem;
- Não perder, nem repetir nenhum objeto;
- Noção do princípio da cardinalidade;
- Noção de que a ordem em que os objetos são contados não influencia a contagem.

Relativamente a este último aspeto, quando os objetos estão distribuídos em fila a contagem é mais fácil, porém, se a sua disposição for circular ou de forma desordenada e os objetos forem muito numerosos, estes são uma barreira à contagem correta dos mesmos (Barbosa, 2007; Castro & Rodrigues, 2008a). Uma das formas de superar estas dificuldades é criar estratégias através da experimentação e observação, de ações de outras crianças e adultos (Castro & Rodrigues, 2008a).

O sentido ordinal do número permite à criança compreender que a sequência numérica se encontra ordenada em função de uma ordem, o que também lhe permite identificar os termos 1º, 2º, 3º até ao último, para descrever o posicionamento dos elementos. Por conseguinte, cada número tem um lugar bem definido e que não pode ser modificado, transmitindo à criança, uma determinada noção da seriação (Castro & Rodrigues, 2008a).

Cabe salientar ainda que, procurar o número em contextos onde a criança se encontra e utilizá-lo no registo de observações ou na descrição de situações, enriquece as práticas educativas e estimula nela uma relação de confiança e afetividade com o número. Em simultâneo, permite que a criança fique mais atenta à presença dos números nos mais diversos contextos e que os utilize nas suas comunicações (Moreira & Oliveira, 2004).

1.1.4 Construção de relações numéricas – Princípio da Subitização

As experiências de contagem permitem à criança perceber como os números mudam e, à medida que executa a contagem, esta vai-se tornando cada vez mais eficaz, permitindo que a criança reconheça importantes relações aritméticas. Logo, desta forma a criança constrói as bases da aritmética (Castro & Rodrigues, 2008a).

Na fase inicial onde as relações numéricas se estabelecem, o papel dos padrões numéricos é primordial. Além disso, a criança começa a ter capacidade de reconhecer

automaticamente padrões numéricos, ou seja, a utilizar o princípio da subitização (Castro & Rodrigues, 2008a e b).

Este princípio caracteriza-se, por ser a capacidade para ver quantos são (número de elementos num conjunto) sem proceder à contagem, pelo menos de forma consciente. Neste sentido, a criança consegue discriminar com exatidão pequenas quantidades de objetos (3 a 4 elementos) e de responder discriminativamente a pequenas alterações (aumentos ou diminuições) no número total de elementos de um conjunto. Esta operação dá-se num curto espaço de tempo, quase que instantaneamente (Chamorro, 2005; Lorena, Castro-Canegim & Carmo, 2013; Plaisier, Tiest & Kappers, 2009).

No estudo de Wynn (1992), designado o paradigma da habituação/desabituação com bebés de 4 e 5 meses pré-verbais (não aprenderam a contar, somar ou subtrair) demonstra que estes têm uma sensibilidade precoce ao número, devido a três situações que ocorreram na experiência:

- Detecção de alterações na numerosidade por adição ou subtração.
- Apercebem-se da correspondência entre número visual e auditivo.
- Conseguem representar números diferentes e raciocinar acerca destes de formas significativas.

Estes resultados permitiram a Wynn (1992) concluir, que a capacidade de subitização faz parte do ser humano.

Neste enquadramento, para Clements (1999) esta capacidade está relacionada com aquisições filogenéticas, sendo caracterizada por subitização preceptiva. Mas além de preceptiva, a subitização também apresenta um caráter conceitual, por estar diretamente ligada à experiência social de contar e nomear a quantidade de elementos (Lorena et al., 2013). Tal como nos refere Baroody (2000), a competência de subitização só se desenvolve depois de muitas experiências de contagem de objetos.

Discriminar acima dos 5 ou 6 elementos é difícil para a criança, nomeadamente se os elementos estiverem distribuídos aleatoriamente, mas em contraposição à distribuição canónica, se houver sobreposição dos elementos e ainda, o tipo de elementos presentes no conjunto. Sem a presença destas variáveis nas situações em que os conjuntos incluem quantidades elevadas, a criança recorre à estimativa – capacidade que deriva da subitização, fazendo juízos muito próximos da quantidade real (Lorena et al., 2013; Plaisier, Tiest & Kappers, 2009;). Por outro lado, a criança conjuntamente recorre ao subitizar-contar, considerado um procedimento misto, em que ela subitiza uma pequena quantidade de elementos do conjunto, e, a partir daí conta os restantes elementos (Chamorro, 2005).

Hauser e Spelke (2004) (citados por Lorena et al., 2013), nos seus estudos sobre subitização realizado com bebés e primatas, depreenderam que no processo de subitização é primordial que estejam reunidos os seguintes elementos:

- Os elementos a serem discriminados devem ser no máximo 4;
- Os elementos não devem estar em sobreposição;
- Os elementos devem estar separados;
- Os elementos devem estar estáticos ou em movimento contínuo

Todavia, se estes aspetos não estiverem todos presentes, a rápida discriminação da quantidade de elementos não ocorre, ou seja, não existe subitização (Lorena et al., 2013).

A criação das relações numéricas e a compreensão do sentido das operações facilita o cálculo mental, por isso, é essencial que a criança tenha capacidade em relacionar os números entre si, ou seja, a relação entre as quantidades é de dois/um a mais ou a menos (Castro & Rodrigues, 2008a). Mas, é importante salientar que, segundo Baroody (2000), para a criança estabelecer as relações numéricas, ela deve ter como base o conhecimento

da sequência numérica e é partindo desta capacidade, que desenvolve as competências indispensáveis à resolução das relações numéricas.

Inicialmente para calcular somas e diferenças a criança apoia-se nas suas estratégias de contagem, mas conforme estas evoluem e se tornam mais complexas e eficientes, também as relações numéricas aumentam e, simultaneamente, ela é capaz de estabelecer novas relações numéricas (Baroody, 2000).

Neste sentido, é pertinente que no JI se desenvolvam atividades que abranjam as relações “mais que dois”, “menos que dois”, “menos um que” e “mais um que”. Além destas relações, é necessário incluir as relações que têm como base os números 5 e 10, em que 5 e 10 são os números de referência (Castro & Rodrigues, 2008a).

Como suporte à construção das relações numéricas, a criança usa os dedos das mãos, o que lhe permite confrontar números superiores a 5, baseando-se numa mão (5 dedos) como número de base, para depois acrescentar os outros números com o auxílio dos dedos da outra mão (Baroody, 2000; Castro & Rodrigues, 2008a).

1.1.5 Emergência das operações

A criança na educação pré-escolar desenvolve em simultâneo as competências de contagem e de cálculo. Apesar de muitas vezes o conhecimento da sequência numérica ainda não estar consolidado, ela consegue efetuar cálculos simples (Castro & Rodrigues, 2008a).

Assim, os primeiros cálculos são caracterizados por cálculos de contagem. Na maioria das vezes, este processo é apoiado por materiais auxiliares, que por um lado, estejam relacionados com a situação em causa e que, por outro, permitam o início da contagem a partir da unidade ou numa certa ordem (Castro & Rodrigues, 2008a).

Os cálculos que inicialmente mais predominam são a adição (acrescentar) e a subtração (retirar), pois são aqueles em que a criança se mostra mais capacitada (Castro & Rodrigues, 2008a). Por exemplo, para contar Y partindo de X a criança tem noção que é um procedimento aplicado na realização de adições. Por outro lado, contar a partir de X e por ordem decrescente y, ou até Y, é uma operação que utiliza para efetuar subtrações (Fusion, 1987).

À medida que as suas competências de contagem se vão desenvolvendo, a criança vai gradualmente ficando mais competente, uma vez que já consegue executar cálculos mais complexos e fazer uso de estratégias de contagem flexíveis e inteligentes. Por conseguinte, os cálculos usados com maior frequência acabam por se converter, em conhecimentos básicos, sem recorrer ao processo de contagem, nem a qualquer outra estratégia. É o caso de 5 e 5 são 10 e 10 menos 5 são 5 (Castro & Rodrigues, 2008a).

Para o desenvolvimento destas competências, cabe aos educadores determinarem em simultâneo dois tipos de atividades referentes ao domínio numérico, por um lado, atividades que promovam a aprendizagem do cálculo através dos primeiros números e, por outro, atividades que contemplem a resolução de problemas, baseados na contagem e abrangendo um domínio numérico mais alargado (Brissiaud, 1989).

As competências de matemática e de leitura encontram-se relacionadas ao longo do tempo, neste sentido, crianças com dificuldades numa das áreas têm grande probabilidade de apresentar dificuldades na outra (Barberisi, Katusic, Colligan, Weaver & Jacobsen, 2005; Duncan, et al., 2007). Esta influência entre ambas as competências surge logo na pré-escola e prolonga-se nos ciclos escolares seguintes (Hooper, Roberts, Sideris, Burchinal & Zeisel, 2010).

A importância da literacia e da numeracia precoce tem sido impulsionada e bastante reconhecida como um contributo essencial para a aprendizagem das crianças nos

primeiros anos do seu desenvolvimento, desde a infância até à pré-escola e ainda nos primeiros anos do 1º ciclo (Ollerenshaw, 2012).

Desta forma, o conceito de literacia emergente tem vindo a revigorar a perspetiva de que a etapa pré-escolar é um forte preditor da aprendizagem da leitura e da escrita numa fase posterior (Whitehurst & Lonigan, 1998). É neste sentido que no capítulo seguinte, se fará um abordagem específica sobre este mesmo conceito e igualmente uma descrição das competências que lhe são inclusivas.

Capítulo II: Literacia Emergente

2.1 Literacia Emergente - Conceitos

Há algumas décadas que a preocupação e interesse pela linguagem escrita tem vindo a crescer, devido ao importante papel que desempenha, na aprendizagem da leitura e da escrita, daí, que a sua valorização tenha aumentado. Através de diversos estudos tem-se verificado, que a aquisição de competências de literacia se inicia, antes da entrada formal na escola, sendo esta uma fase determinante ao (in)sucesso da aprendizagem da escrita e da leitura. Motivo este que tem levado à necessidade de conceber o conceito de literacia (Gomes & Lima Santos, 2005; Mata, 1999).

São diversos os autores que têm efetuado investigações, no sentido de alcançar o conceito de literacia. Alguns diferenciam a literacia da alfabetização, sendo a primeira designada, pelo ato de aprender e de ensinar, enquanto a segunda se apresenta como a capacidade de utilização das competências, de leitura, de escrita e de cálculo assimiladas (Gomes & Lima Santos, 2005).

Ao contrário da alfabetização, que é um processo de conhecimento estável, a literacia é um processo progressivo e contínuo, que se encontra em aberto, já que a criança vai desenvolvendo as competências de acordo com as suas necessidades, interações e experiências, que ocorrem na vida quotidiana. Por conseguinte, a sua natureza é dinâmica, encontrando-se em permanente mudança (Gomes & Lima Santos, 2005).

O carácter complexo e multifacetado da literacia prende-se com o facto, de esta sofrer efeitos de diversos agentes, individuais, culturais, económicos, familiares e educacionais, na medida em que as atitudes, o valor e as expectativas acerca da leitura e da escrita diferem de pessoa para pessoa, tal como, o contexto em que esta se insere e os próprios materiais escritos (Gomes & Lima Santos, 2005; Mata, 1999).

Os diversos estudos e investigações têm mostrado, a necessidade de a criança iniciar os conhecimentos e competências de literacia precocemente, antes da entrada na escolaridade básica, ou seja, ainda na idade pré-escolar. Consequentemente surge o interesse em acompanhar esta perspetiva - a literacia emergente (Gomes & Lima Santos, 2005; Mata, 1999).

O termo literacia emergente surge a partir dos estudos de Clay (1967, 1972) referido em Viana (2001). A partir da sua investigação sobre a aquisição da linguagem, Clay tornou-se perscrutora no processo de análise da leitura e da escrita de crianças pequenas, perimindo-lhe apresentar, o desenvolvimento na criança da “prontidão” para a leitura em simultâneo, com o desenvolvimento da linguagem oral. Neste estudo, foram identificadas crianças de risco em termos de aprendizagem da leitura, o que conduziu Clay a focar a sua atenção nos comportamentos iniciais de leitura (Leal et al., 2014; Viana, 2001). Mais tarde Clay (1972) referido em Viana (2001) confere enorme pertinência às interações que as crianças experienciam na primeira infância, aquando do desenvolvimento da literacia. Na investigação da escrita de crianças pequenas, foi possível verificar o conhecimento que as mesmas têm acerca do impresso, ainda antes de saberem ler e escrever. Assim, a autora rejeita por completo o termo “prontidão para a leitura”, já que este não exprime o conceito dinâmico do desenvolvimento de aprendizagem da leitura. Esta dinâmica passa então a ser o foco principal de estudo (Leal et al., 2014; Viana, 2001).

É com a publicação do livro de Teale e Sulzby’s (1986, citado por Whitehurst & Lonigan, 1998) que se verifica a introdução formal do termo *literacia emergente*. Esta emergência surge numa perspetiva de mudança, de que a criança está sempre a aprender, a mudar e a aprimorar as suas estratégias e motivos, ou até a produzir outros, no sentido de constante assimilação acomodação. Portanto, na criança está constantemente a emergir algo de novo (Viana, 2001).

A literacia emergente tem sido definida como um processo que abarca um conjunto de competências, conhecimentos e atitudes, que a criança constrói sobre a leitura e a escrita, ainda antes do acesso à literacia formal. Através da associação de experiências e interações sociais, é possível à criança adquirir consciência do impresso/estruturas narrativas, formular hipóteses acerca da linguagem oral e, por sua vez, estabelecer uma relação entre a linguagem oral e a linguagem escrita (Gomes & Lima Santos, 2005; Leal et al., 2006; Leal et al., 2014; Whitehurst & Lonigan, 1998).

Como já foi referido a criança deve iniciar-se nestas práticas desde cedo, de forma a desenvolver competências, conhecimentos e atitudes facilitadoras à aprendizagem formal da leitura e da escrita. Para tal, é necessário que diversos contextos estejam presentes na vida da criança, tais como, o escolar, o familiar e o social, uma vez que, são um reforço importante ao processo de aquisição da literacia (Gomes & Lima Santos, 2005; Leal et al., 2006). Neste sentido, na perspetiva de literacia emergente, os comportamentos de alfabetização que ocorrem no período pré-escolar, são vistos como aspetos legítimos e importantes para a literacia (Whitehurst & Lonigan, 1998).

Estes autores (1998) reforçam esta ideia e acrescentam que a leitura, a escrita e a linguagem oral desenvolvem-se simultaneamente e de forma interdependente, em crianças muito pequenas e que experienciam interações em contextos sociais, ricos em literacia.

Além disso, de acordo com as experiências e interações que a criança vai tendo, assim, a literacia emergente se vai desenvolvendo e adaptando. Por conseguinte, a literacia emergente é um processo dinâmico, pois está em constante desenvolvimento, referenciando assim o seu caráter contínuo e progressivo (Gomes & Lima Santos, 2004).

Os mesmos autores (1998) sugeriram um modelo conceptual de literacia emergente, dividindo as competências de literacia em dois domínios coesos: de um lado o domínio

outside-in, onde está presente o vocabulário, o conhecimento conceptual e o conhecimento das estruturas narrativas; de outro lado encontra-se o domínio *inside-in*, que integrada a consciência fonológica e o conhecimento das letras. Segundo estes autores, são estas competências, que permitem um maior sucesso na aprendizagem da leitura e da escrita.

Em suma, o contacto com a linguagem oral e escrita em idade precoce permite à criança criar uma série de aptidões, tais como, conhecimento, capacidade e atitudes, que lhe permitem dar resposta às exigências da aprendizagem formal, favorecendo-a ao mesmo tempo. É um processo dinâmico, onde surgem novos conhecimentos e se melhoram outros, em que, as competências adquiridas são fundamentais ao desenvolvimento da literacia a longo prazo e simultaneamente ao sucesso escolar (Gomes & Lima Santos, 2005).

2.2 Competências da literacia emergente

Para um favorável desenvolvimento da literacia emergente é primordial que na criança estejam reunidas diversas competências, o conhecimento fonológico da língua, o desenvolvimento da linguagem oral, bem como, o conhecimento sobre o impresso, o reconhecimento das letras, a noção das regras de escrita e ainda, a motivação para a leitura. Portanto, é fundamental a existência do contexto adequado e a criação de situações apropriadas ao desenvolvimento destas competências (Fernandes, 2007).

No estudo de Cruz, Pinto, Orvalho, e Pinto (2008), foi analisado o efeito da intervenção precoce nas competências pré-leitoras em crianças de 5 anos de idade. Fizeram parte do estudo 75 crianças de diferentes níveis socioeconómicos, que haviam frequentado os jardins-de-infância alvo do programa de intervenção precoce “A ler Vamos...”. Os resultados permitiram verificar que as crianças submetidas ao programa

de intervenção precoce apresentaram no final do 1º ano (1º ciclo) em média dos desempenhos esperados para a idade, demonstrando a necessidade de se considerar a educação pré-escolar, assim como as práticas dos educadores, recursos fundamentais à estimulação das crianças.

Leal, Peixoto, Silva e Cadima (2006) avaliaram várias competências de literacia emergente em crianças de quatro e cinco anos (Educação pré-escolar), baseada no modelo de Whitehurst e Lonigan (2001) anteriormente referido. Corroboraram a existência de uma grande heterogeneidade nas competências de literacia que as crianças adquirem, em que por um lado, algumas delas apresentam níveis elevados de desempenho e, por outro lado, outras apresentaram níveis baixos. Evidenciaram igualmente uma correlação significativa entre as múltiplas competências de literacia que foram avaliadas, nomeadamente na competência de identificação de letras, apontando-a como preditiva para o sucesso da aprendizagem da leitura e da escrita (Leal et al., 2006).

Neste sentido, será efetuada uma breve síntese das competências de literacia emergente, nomeadamente, as competências de linguagem oral (conhecimento lexical e conhecimento morfosintático), as competências de linguagem escrita e as competências do processamento fonológico.

Simultaneamente será possível ilustrar a heterogeneidade das competências e conhecimentos, que incluem o conceito de literacia emergente e o porquê deste ser conceptualizado como um conceito multifacetado (Ortiz, 2004).

2.3 Linguagem oral

A linguagem oral designa-se por um conjunto de sons que comunicam pela voz. Nela existe uma vasta riqueza de recursos promotores da comunicação linguística,

designadamente, o timbre de voz, a entoação, o gesto e ainda, a própria fisionomia do emissor (Macias, 2003).

Desde muito cedo, que a criança aprende e utiliza a linguagem oral devido ao meio social em que está inserida e às relações estabelecidas com o grupo de contato, tais como, os pais, educadores professores, familiares e amigos (Leandro et al., 2013; Maluf et al., 2006; Sasso, Almeida-Verdu & Leite, 2007). Este processo constrói-se de modo natural e intuitivo, sem conhecer plenamente a estrutura formal da língua e as regras dessa mesma estrutura (Maluf et al., 2006; Sim-Sim et al., 2008). No entanto, esta aprendizagem não é apenas espontânea, é essencial compreender o seu funcionamento e como se expressar através dela. Neste sentido, o papel do adulto é fundamental, ou até mesmo de “andaime”, pois é a sua interpretação que permite atribuir significado à fala, e deste modo manter o discurso da criança. Além disso, quando o adulto se expressa, confere palavras à criança e explica para ela como funciona o discurso da língua em causa (Augusto, 2011; Resende e Teixeira, 2012; Sim-Sim et al., 2008). Por outro lado, na relação com o educador/professor subsiste uma diferença de ordem de racionalidade, a criança pensa o mundo mediante os seus próprios recursos (Augusto, 2011). Portanto é fundamental, que o educador tenha em consideração os conhecimentos prévios que a criança detém e, que a partir desse ponto, desenvolva o processo de ensino baseado nos mesmos (Resende e Teixeira, 2012), e segundo Leandro et al. (2013), respeitando igualmente, o tempo de aprendizagem de cada criança.

Quando adquire a linguagem oral, a criança usa-a para comunicar quer em situações informais ou até em situações formais nas instituições (Jardim-de-infância, Pré-escola), ou seja em diferentes contextos em que, simultaneamente, aprende acerca do mundo, da cultura, dos costumes e dos valores construídos socioculturalmente (Gurgel, Plentz, Rodrigues, Joly & Reppold, 2010; Sim-Sim et al., 2008). Esta aprendizagem informal da

linguagem oral, não deve ser desvalorizada em termos educativos, uma vez que prepara a criança para as exigências do ensino formal (Pinto, 2005).

O desenvolvimento da linguagem ocorre de forma holística, sendo os vários elementos da linguagem (função, forma e significado) apreendidos ao mesmo tempo. Como tal, conforme a criança vai desejando manifestar significados mais complexos, vai igualmente utilizando formas mais elaboradas e fazendo uso das funções da língua de acordo com o contexto e intenções pretendidas (Sim-Sim et al., 2008).

Neste processo de aquisição da linguagem, o desenvolvimento fonológico encontra-se configurado de modo genético, sendo que todas as crianças passam pelo mesmo caminho, independentemente do seu ambiente linguístico inicial (Sim-Sim et al., 2008). A discriminação dos sons da fala é uma capacidade inata na criança, desde o seu nascimento, isto porque, reage a alterações acústicas referentes à voz humana. Neste sentido, esta capacidade é um dos aspetos do desenvolvimento fonológico, já que o outro se prende com a capacidade de produzir sons da fala (Sim-Sim et al., 2008).

Na sequência do desenvolvimento da linguagem, inicialmente, esta é dividida em dois períodos: o primeiro designado por período pré-linguístico, em que a criança apenas produz sons (riso, choro, palreio e lalação); no segundo período - linguístico, a expressão verbal da criança vem acompanhada de significado, reduzindo a reduplicação silábica para produções de uma a duas sílabas e surgem as primeiras palavras (Papalia, Olds & Feldman, 2001; Sim-Sim et al., 2008; Viana et al., 2014). Posteriormente, a criança progride de forma ordenada e sequencial na escala de complexidades da expressão. Aos dois anos de idade gera produções fonológicas perceptíveis pelos adultos e por volta dos três anos de idade o seu discurso é praticamente compreensível. (Papalia et al., 2001; Sim-Sim et al., 2008). Entre os dois e os quatro anos de idade, nas suas produções espontâneas, as crianças recorrem principalmente ao uso de verbos, e poucos substantivos. Com o

aumento da idade o emprego da morfologia verbal aperfeiçoa (Befi-Lopes, Nuñez & Cáceres, 2013). Assim, aos cinco/seis anos de idade a sua produção fónica alcança o mesmo nível e qualidade que a do adulto (Sim-Sim et al., 2008).

De acordo com Borges e Albuquerque (2009), Gurgel et al. (2010) e França, Wolf, Moojen e Rotta (2004), a linguagem oral é um forte preditor à aprendizagem da leitura e da escrita.

Nesta linha de pensamento, torna-se pertinente analisar as competências metalinguísticas favoráveis à aquisição dos domínios referidos, em particular o conhecimento lexical e morfossintático.

2.3.1 Conhecimento lexical

O conhecimento lexical define-se como um conjunto organizado de palavras que a criança conhece e usa. As palavras são instrumentos muito importantes, já que permitem aceder às novas bases de dados de conhecimento, manifestar conceitos e ideias, e adquirir novos conceitos. Além da leitura, o conhecimento lexical também influencia a qualidade da escrita (Duarte, 2008). Este conhecimento envolve o processamento visual das letras, e, que por sua vez, conduz à ativação lexical (Penna, Sabaté & Burin, 2014). Neste mesmo sentido a linguagem oral é segmentada em palavras, não só as de dimensão semântica (significado diferente do texto), mas também, as que têm função sintático-relacional (Significado no interior das sentenças) (Barrera & Maluf, 2003).

Na aprendizagem da leitura, o conhecimento da língua (em que irá aprender a ler) é o primeiro elemento que a criança desenvolve. Este conhecimento abrange a aquisição do vocabulário e a sua utilização. Neste sentido, a criança deve conhecer a palavra antes de aprender a lê-la, por isso, é-lhe proporcionado o caminho certo, para encontrar a forma fonológica da mesma, caso contrário, a criança terá dificuldades em extrair-lhe um

sentido (Sim-Sim et al., 2008). Como tal, quando as letras que constituem a palavra são identificadas, torna-se exequível obter o seu significado (Sim-Sim et al., 2008; Viana et al., 2014).

As dificuldades de aprendizagem da leitura associam-se com o nível de reconhecimento das palavras. Deste modo, é pertinente compreender qual o meio adequado que a criança usa para efetuar a conexão entre a representação gráfica da palavra e o seu conhecimento linguístico, uma vez que este tipo de conhecimento lhe permite atribuir significado às palavras escritas. Os modelos de reconhecimento de palavras objetivam compreender qual o conjunto de operações essenciais à aquisição do conhecimento das palavras e que por sua vez, se encontra armazenado no léxico interno. Este é designado pelo lugar ou estrutura mental que contem as unidades promotoras do significado. É a elas que a criança recorre para dar significado à palavra. Contudo, para a construção deste tipo de memória (informação sobre as palavras) são diversas as componentes responsáveis: a sintática, a semântica, a ortográfica, a fonológica e a pragmática (Cruz, 2007).

Relativamente à forma como se acede à estrutura lexical, diversos investigadores consideram que existem duas vias para aceder ao léxico interno. Neste sentido, a análise realiza-se de acordo com o modelo de dupla via ou modelo dual (Cruz, 2007).

Uma das vias de acesso designa-se por via direta, visual, ortográfica ou léxica. Através dela compara-se a forma ortográfica das palavras com um conjunto de representações armazenadas no léxico visual (memória onde estão representadas as palavras que a criança conhece), visando a identificação da palavra. Assim, ao nível do léxico visual estão as representações das palavras (imediatas), no entanto, para obter o seu significado é fundamental aceder ao sistema semântico. A partir do significado das palavras é exequível lê-la em voz alta, mas, nunca sem antes aceder também ao léxico fonológico.

Por conseguinte, a representação semântica ativa a representação fonológica, viabilizando a pronúncia da palavra (Cruz, 2007; 2009).

Por outro lado, a segunda via, caracterizada por via indireta, fonológica ou sub-léxica, traduz-se na identificação das letras das palavras, convertendo-as em sons, permitindo assim o seu reconhecimento, através dos sons que a compõem (Cruz, 2007; 2009).

No processo de leitura as duas vias têm funcionamentos diferentes e utilizações distintas. Contudo, não são mecanismos independentes, pois, o processamento visual direto deve funcionar em simultâneo com a translação fonológica, no sentido, de alcançar uma leitura eficaz. Assim, através da via direta (léxica) é possível ler todas as palavras regulares e irregulares, mas, através da via indireta (sub-léxica) leem-se as palavras desconhecidas e pseudopalavras (Cruz, 2007).

Segundo Anderson e Freebody (1983) dentro das competências linguísticas, o conhecimento lexical evidencia-se, visto que, crianças com bons resultados em testes de vocabulário conseguem, reconhecer um maior número de palavras num texto escrito. Como tal, quanto maior for o conhecimento lexical, maior será a compreensão do texto. Assim, o vocabulário traduz-se numa elevada aptidão verbal, permitindo também um maior entendimento sobre o texto.

Há crianças que detêm um vocabulário rico e alargado, mostrando posteriormente melhores resultados na leitura. No entanto, a relação entre estas duas variáveis, deve-se essencialmente a fatores paralelos, tais como, o nível social e o tipo de ambiente literário em casa (Lopes, Gallimore, Garnier & Reese, 2004). As crianças com vocabulários mais amplos podem conseguir reter as palavras pelos seus constituintes (morfemas), mas não como um todo. No entanto, o mesmo pode acontecer com crianças que têm vocabulários mais pobres. (Lopes et al., 2004).

O desenvolvimento do vocabulário pode basear-se apenas num simples contato com a palavra, que se define como “*fast mapping*“, em que, a criança só tem noção do significado imediato da palavra. Mas pode igualmente ter como base o contato repetido com a palavra em vários contextos, ou num domínio de um conceito organizador da palavra, aqui o processo caracteriza-se por “*extended mapping*” (Lopes et al., 2004).

Em crianças da educação pré-escolar verifica-se grande heterogeneidade no número de palavras que conhecem, além disso, esta variação tem influência no sucesso ou insucesso da aprendizagem da leitura e da escrita (Lopes et al., 2004). Nos seus estudos Vellutino e Scanlon (1987) apuraram que os resultados das crianças com dificuldades de aprendizagem da leitura e escrita, relativamente ao vocabulário (vertente recetiva e expressiva), eram inferiores aos das crianças sem dificuldades de aprendizagem.

Quando o conhecimento lexical é mais amplo, normalmente estas crianças são melhores leitores, em contrapartida, com um baixo conhecimento lexical as dificuldades de leitura são muitas e por isso leem pouco, comprometendo o aumento do conhecimento lexical (Duarte, 2011). Em sequência do que foi dito e segundo as investigações de Aguiar e Brady (1991), se o vocabulário for baixo, a compreensão correta da linguagem oral e escrita fica comprometida.

Como foi referido, o conhecimento lexical é importante à aprendizagem da leitura e da escrita, sendo essencial abordá-lo precocemente, ainda em idade pré-escolar. (Viana & Teixeira, 2002). Deste modo, permite igualmente o desenvolvimento do vocabulário, facilitando a aquisição de novas aprendizagens, que por sua vez, conduzem ao desenvolvimento do próprio vocabulário, logo, este é um processo sistémico (Viana & Teixeira, 2002).

Nesta perspetiva é fundamental efetuar-se, um rastreio das crianças que apresentam este tipo de lacunas, normalmente as mais desfavorecidas são as mais afetadas, e aplicar

as devidas medidas. A leitura de histórias é uma das medidas mais pertinentes, devido à sua eficácia, uma vez que, os livros apresentam palavras que a criança não usa/ouve no seu quotidiano (Hargrave & Sénéchal, 2000; Viana & Teixeira, 2002). Assim, é-lhes possível conhecer um vocabulário diferente e variado. A leitura deve ser ativa, no âmbito da exploração do sentido das palavras. Através do reconhecimento das mesmas, e da consciência de como a linguagem falada é estruturada, a criança desenvolve a linguagem oral. (Sim-Sim et al., 2008; Viana & Teixeira, 2002).

2.3.2 Conhecimento morfosintático

O domínio das várias competências linguístico-cognitivas, referentes a um sistema de escrita, é um forte preditor à aquisição da linguagem e da escrita. Diversos estudos alvo de análise posterior revelam, que as habilidades metalinguísticas, designadas pela capacidade de pensar e manipular conscientemente o conhecimento linguístico, promovem a aprendizagem da leitura e da escrita (Guimarães & Paula, 2010).

A consciência sintática está relacionada com a reflexão sobre a estrutura sintática da língua e o domínio da sua aplicação (Correa, 2005). Assim, é designada pela capacidade de pensar sobre a sintaxe dos enunciados verbais, e simultaneamente, de controlar deliberadamente a utilização das regras gramaticais (Sim-Sim et al., 2008). Segundo Cruz (2007), na sua perspetiva cognitiva da leitura, o módulo sintático diz respeito à habilidade para compreender o modo como as palavras estão relacionadas entre si, logo, é o conhecimento acerca da estrutura gramatical básica da língua (Cruz, 2007).

As crianças detêm desde cedo, intuição sobre a organização das frases e para mencionar as frases "tontas", apesar de o fazerem com base no sentido ou na ausência do sentido no enunciado. Como tal, cingem-se mais à compreensão do conteúdo da frase (Sim-Sim et al., 2008).

A capacidade de fazer juízos sintáticos, normalmente, surge em crianças com sete anos de idade, em contrapartida com as crianças em idade pré-escolar, pois estas têm mais dificuldade em identificar erros na estrutura das frases (juízos sintáticos). Contudo, este obstáculo varia em função da complexidade estrutural das frases (Sim-Sim et al., 2008).

O desenvolvimento da consciência sintática na criança está relacionado com a sua sensibilidade, relativamente às incorreções ligadas com a ordem dos vocábulos nas frases “brinca Maria boneca”, ou à concordância nominal e verbal, onde se emprega de forma inadequada ou estão ausentes determinados morfemas de algumas palavras “as bonecas são linda” (Correa, 2005).

Do ponto de vista da importância da consciência sintática para a aprendizagem da leitura, vários estudos apresentam correlações positivas entre tarefas de julgamento de aceitabilidade de frases e a substituição de palavras em frases, com a sua posterior performance aquando da aprendizagem da leitura. Outras investigações demonstram que existe interligação interativa entre a consciência sintática e o desenvolvimento da leitura, uma vez que e como já foi referido, inicialmente a criança apresenta dificuldades na realização de juízos gramaticais. Contudo, mais tardiamente quando já existe algum domínio da leitura, a criança executa tarefas desta natureza com maior eficácia (Sim-Sim et al., 2008). Neste mesmo sentido, as investigações de Rego e Buarque (1997) sobre a relação entre o desenvolvimento da consciência fonológica e sintática no início do 1º ano do 1º ciclo e o desempenho em ortografia no final do 1º e 2º ano do 1º ciclo. Relativamente à consciência sintática os resultados mostraram, que esta facilita a aquisição de regras que envolvem a análise gramatical. Este estudo permitiu corroborar o papel da consciência sintática, como meio à aquisição de aspetos morfossintáticos da ortografia (Rego & Buarque, 1997).

A consciência morfológica é caracterizada pela reflexão e manipulação intencional da estrutura morfológica da língua. Mais especificamente com a formação das palavras, das suas flexões, funções e relações dentro da frase. O desenvolvimento da consciência morfológica diz respeito à sensibilidade da criança relativamente aos processos que derivam do léxico ou às flexões das palavras variáveis (Correa, 2005).

O morfema é a unidade linguística mais pequena com sentido próprio. O significado da palavra complexa nasce da junção do morfema base com o prefixo e o sufixo (por exemplo: “infelizmente” – “feliz” é o morfema base, “in” é o prefixo, e “mente” é o sufixo) (Mota, 2009). Na língua portuguesa os morfemas fomentam diversas funções na palavra, uma vez que, podem consistir na sua base principal, podem ampliar e alterar o seu sentido ou a sua classe gramatical e ainda, flexioná-la e situá-la num contexto sintático. Desta forma, algumas das características da morfologia serão analisadas, devido à sua pertinência para o uso da língua portuguesa (Guimarães & Paula, 2010).

Mota (2008) investigou se a morfologia derivacional contribui para a leitura e a escrita no português, e ainda, se essa contribuição está sujeita ao emprego da consciência fonológica. No fundo o interesse prendia-se com o fato da morfologia ser ou não um subproduto do processamento fonológico. Os resultados indicam que as duas tarefas menos influenciadas pelo processamento fonológico são que apresentaram correlação significativa com a leitura. Em contrapartida nas tarefas de consciência fonológica não houve correlação significativa com a leitura. Neste sentido, a contribuição da consciência morfológica para a alfabetização é independente da consciência fonológica, nomeadamente para a língua portuguesa. Em síntese, é possível comprovar que a morfologia derivacional coadjuva de forma soberana para a leitura e escrita.

Nos estudos de Colé, Marec-Breton, Royer e Gombert (2003) destacou-se a manifestação implícita do conhecimento morfológico em crianças, ainda, no início do

processo de alfabetização, pois já existe reconhecimento de palavras, não se restringindo apenas aos fatores de descodificação grafo-fonológica. Portanto, segundo os autores, o reconhecimento de palavras contribui para a análise dos componentes morfológicos das palavras. Deacon e Bryant (2005) investigaram sobre os efeitos dos conhecimentos dos sufixos em crianças de 5 a oito anos de idade. Os resultados demonstraram que existe consciência das flexões e não das derivações, ou seja, estas crianças apresentam mais dificuldades em perceber as relações morfémicas nas derivações do que nas flexões, porque na morfologia derivacional existe mudança na classe gramatical das palavras morfologicamente complexas, enquanto na morfologia flexional isso não acontece.

Diversos autores têm vindo a mencionar as habilidades linguísticas, especialmente a sintaxe e a morfologia, de modo integrado, como um todo, como consciência morfossintática (Guimarães & Romanelli 2011). Esta é assinalada, como a capacidade para refletir e manipular intencionalmente, a estrutura morfológica da língua que ocorre das relações presentes no enunciado (sintaxe), tal como, os aspetos sintáticos da língua em aspetos morfológicos (Correa, 2005). Neste mesmo sentido é igualmente designada, pela capacidade de fazer considerações de forma consciente sobre as palavras enquanto categorias gramaticais, tendo em atenção, a sua posição na frase (considerações sintáticas), bem como, a flexão e a derivação das palavras (considerações morfológicas). (Guimarães & Romanelli 2011).

A aprendizagem da leitura e da escrita é influenciada pela consciência morfossintática, pois permite ordenar as palavras em categorias gramaticais e dispô-las corretamente na construção das frases, desenvolvendo neste sentido, a capacidade de identificação e produção da língua escrita. Assim, torna-se necessário salientar, que a consciência morfossintática é uma habilidade constituída por múltiplas dimensões (Guimarães & Paula, 2010).

Mota (2008) efetuou uma análise sobre diversas investigações realizadas entre 1996 e 2006, fundamentadas na relação entre a consciência morfológica e a alfabetização, e o papel da consciência morfológica nas dificuldades da leitura e da escrita. Do total de artigos encontrados foram criteriosamente selecionados 16 artigos (3 brasileiros e 16 noutras línguas). Foi possível inferir que o conhecimento morfológico auxilia a compreensão da formação de palavras e conseqüentemente na aprendizagem da leitura e da escrita. Em suma, o conhecimento morfológico é um fator relevante para o melhoramento das dificuldades de aprendizagem na leitura e na escrita.

Carlisle (2010) analisou 16 estudos cujo tema de investigação questiona se a instrução educativa relativamente à consciência morfológica promove a literacia (nível fonológico, ortografia, significado de palavras). Os resultados da pesquisa mostram que na maioria dos estudos a consciência morfológica fomenta o desenvolvimento da literacia nos três níveis mencionados, principalmente quando é aprofundada a compreensão sobre a estrutura morfológica, da ortografia e do significado das palavras. Desta forma, a generalidade dos estudos indicou, que a instrução educativa da consciência morfológica está associada a melhorias na leitura de palavras escritas, e na análise de palavras desconhecidas, pelo que a autora acrescenta, que na educação pré-escolar as crianças podem desenvolver consciência morfológica, se forem instruídas nesse sentido.

Relativamente à consciência sintática o mesmo acontece, por isso, é fundamental que o educador promova atividades com suportes escritos de modo a induzir a criança a refletir acerca das estruturas das frases (por exemplo: a melhor forma de construir a frase). Como tal, através da lengalenga é exequível fomentar diversas competências linguísticas, aplicando tarefas que explorem a consciência das palavras enquanto unidades constituintes das frases e sobre a consciência sintática (Sim-Sim et al., 2008).

Linguagem escrita

A linguagem escrita é igualmente um dos domínios essenciais à aquisição da literacia, através do conhecimento de princípios sobre o impresso, do reconhecimento das letras e da consciência de regras da escrita (Fernandes, 2007; Simões, 2000; Viana et al., 2014). Ainda antes de qualquer tipo de aprendizagem, as crianças estão inseridas num contexto, em que a escrita está permanentemente presente. É neste contato com o material impresso nos mais variados contextos, que, desde cedo, as crianças interrogam-se sobre a escrita, nomeadamente, sobre as suas características e utilizações, quais as suas regras e funções (Fernandes, 2007; Mata, 2008; Simões, 2000; Viana & Teixeira, 2002; Viana et al., 2014). Assim, começam a efetuar as suas próprias escritas quer por imitação, ou mesmo por sua criação, ausentes das regras e formas convencionais (Augusto, 2011; Ferreiro, 1985; Mata, 2008; Simões, 2000).

Justice e Kaderavek (2002) e Justice, Kaderavek, Fan, Sofka e Hunt (2009) têm vindo a estudar os conhecimentos implícitos e explícitos das crianças relativamente ao material escrito e como fomentam a aprendizagem da leitura e da escrita, bem como, as convenções da escrita, e, as suas perceções dos aspetos conceptuais da escrita.

As primeiras escritas das crianças numa perspetiva gráfica, são linhas onduladas ou em ziguezague ininterruptas ou segmentadas, então como, um conjunto de elementos repetidos, tais como, linhas verticais ou bolinhas, não sendo consideradas escrita propriamente dita (Ferreiro, 1985). Além disso, estas escritas precoces podem surgir através de desenhos e de garatujas (Ferreiro, 1985; Fernandes, 2007; Mata, 2008), em que estas são a consequência de *como se* a criança soubesse escrever, diferindo dos desenhos e das primeiras marcas gráficas, pois existe um maior controlo na sua produção, permitindo a exploração de formas gráficas consistentes e idênticas à escrita.

No período em que surge a distinção entre o desenho e a escrita, inicia-se a primeira apreensão do código escrito (Mata, 2008). Estas distinções básicas, entre o modo icónico e não icónico serão a base das construções posteriores. Portanto, quando a criança desenha está no domínio do icónico, em que, as formas de grafismo representam a forma dos objetos. Ao escrever, ela encontra-se na fase não-icónica (fora do icónico), ausente de grafismos representativos da forma dos objetos, onde nem a disposição espacial representa a forma dos mesmos (Ferreiro, 1985).

Neste sentido, gradualmente a criança vai percebendo as diferentes características da escrita, principalmente a sua linearidade, a orientação (da esquerda para a direita e de cima para baixo), a orientação dos caracteres individuais (inversões e rotações) e o tipo de caracteres (Ferreiro, 1985; Mata, 2008; Viana et al., 2014).

As formas de escrita utilizadas inicialmente começam a desaparecer, dando lugar a escritas com semelhanças cada vez mais próximas das convencionais. No entanto, a seleção das letras que a criança conhece é aleatória, não existe relação entre as letras e os sons (Fernandes, 2007; Mata, 2008). Apesar de se aperceberem da orientação da escrita, como já foi referido, nem sempre a usam, encontrando-se num processo de avanços e retrocessos. Mas é este, que conduz ao conhecimento profundo das convenções do sistema de escrita (Mata, 2008).

O conhecimento das letras em idades pré-escolar é um excelente preditor da aprendizagem da leitura e da escrita no ensino formal (Mata, 2008; Santos & Maluf, 2010). Contudo, a aprendizagem sobre as letras deve ser efetuada de modo contextualizado, produzindo atividades com significado para a criança, tais como, a escrita do nome, de palavras e textos que sejam do seu interesse. São estes momentos lúdicos e espontâneos, onde o contacto com o código escrito se realiza de forma informal,

que promovem um maior envolvimento e atenção às atividades e à relação com a fala e a escrita (Alencar, Aikawa & Terán, 2013; Mata, 2008).

Progressivamente a diferenciação das letras vai ocorrendo, permitindo uma reprodução mais aproximada e concomitantemente a compreensão da sua função e integração no sistema de escrita. Deste modo, o nome próprio representa um papel importante no processo de conhecimento das letras, uma vez que, na tentativa de escrita do seu nome, a criança começa a identificar, a tentar copiar e saber o nome ou o valor sonoros das letras que o constituem (Augusto, 2011; Mata, 2008). Assim, é fundamental que na sala existam elementos onde os nomes das crianças estejam bem visíveis, para promover a consciência das características do seu nome (Cruvinel, Lima & Alves, 2013).

Segundo Ferreiro (1985) o processo da escrita não deve realçar apenas os aspetos figurativos da mesma, correndo o risco de na sua aprendizagem haverem lacunas, por isso, nas suas investigações mencionou a importância do aspeto construtivo da escrita infantil (Ferreiro, 1985; Mata, 2008). Neste âmbito, a escrita em idade pré-escolar evolui de forma regular, mediante o contato com os diversos contextos culturais e com as várias atividades educativas promotoras de interação, brincadeira e reflexão sobre a escrita. Na perspetiva da análise construtiva, a evolução da escrita ocorre através de diversas etapas, sendo a primeira e anteriormente referida, onde a criança diferencia o desenho da escrita, apesar de, inicialmente esta última, não ter qualquer mensagem ou significado. É num processo gradual, em que o significado vai surgindo (Ferreiro, 1985; Mata, 2008).

Na etapa seguinte, as escritas são baseadas em dois tipos de critérios: quantitativo e qualitativo. No critério quantitativo existe um controlo na quantidade de letras utilizadas, normalmente três letras, para que uma escrita tenha significado. Relativamente ao critério qualitativo, diz respeito à variedade dos caracteres utilizados, não colocando letras iguais seguidas e em posições variadas, de modo a poder ser interpretado (Ferreiro, 1985; Mata,

2008). A coordenação dos dois tipos de critérios começa, por ser aplicada na escrita de cada uma das palavras, em que para a criança, palavras diferentes se podem escrever da mesma forma. Posteriormente, a sua utilização vai facilitar a diferenciação entre as palavras, e neste sentido, palavras diferentes escrevem-se de maneira diferente, enquanto, a mesmas palavras têm sempre a mesma forma de escrita (Mata, 2008).

Na terceira etapa da análise construtiva, as relações entre a escrita e a mensagem oral começam a ser apreendidas, contudo esta aprendizagem passa por várias fases (Ferreiro, 1985; Mata, 2008; Simões, 2000). Na primeira fase, designada por escrita silábica, a criança começa a relacionar o que escreve com as sílabas das palavras ditas, ou seja, a sílaba já se encontra representada e a palavra é vista como um conjunto de unidades silábadas. (Fernandes, 2007; Simões, 2000). No entanto, não existe preocupação em representar os sons correspondentes, em atribuir um significado. (Simões, 2000). No fundo cada letra vale uma sílaba (Ferreiro, 1985). Ainda neste período, as letras começam a ter valores sonoros fixos, permitindo à criança perceber que os sons semelhantes das palavras são representados por letras semelhantes (Ferreiro, 1985).

Na fase seguinte ou fase silábico-alfabética a criança já convive com a correspondência entre grafia e som, apreendendo que uma representação gráfica corresponde a um som (relação grafema-fonema), apesar de esta situação de lhe causar algum conflito. Então, começa a fazer tentativas e reformulações que lhe proporcionem sentido (Ferreiro, 1985; Simões, 2000). Desta forma, entra no período alfabético ou terceira fase, e percebe que a sílaba não é uma unidade, mas sim, que é reanalisável em elementos menores, ou seja, a análise do oral vai para além da sílaba, chegando ao fonema (Viana et al., 2014). Por conseguinte, adquire outros conhecimentos da comunicação gráfica, tais como, diferenças entre letras, sílabas, palavras e frases (Ferreiro, 1985;

Simões, 2000). Contudo, esta não é ainda uma escrita correta, uma vez que, a criança não conhece as regras ortográficas (Mata, 2008).

Na educação pré-escolar o percurso das crianças relativamente à escrita começa, pelo educador considerar os conhecimentos prévios de cada criança, e, no processo de aquisição da escrita, estimulá-la em função dos mesmos, bem como, em função das características de cada uma (Alencar et al., 2013). O respeito pela sua progressão é essencial, evitando saltar etapas e dando o tempo e as oportunidades essenciais a uma evolução sem pressões nem sobressaltos (Mata, 2008). Neste sentido, as atividades propostas pelo educador devem ter uma intencionalidade (Oliveira & Carlos, 2012). Assim sendo devem promover, a exploração de escritas que estejam relacionadas com projetos a desenvolver na sala e que façam sentido para a criança e, devem igualmente fomentar interações com as outras crianças (Augusto, 2011). É importante que neste processo a criança tenha oportunidade de fazer questões, de forma a sentir-se encorajada e a manifestar os seus pensamentos e emoções, permitindo assim criar uma maior proximidade com a escrita e simultaneamente com o educador (Simões, 2000).

Cabe ainda salientar a pertinência de variar o material impresso, proporcionando à criança o contato com os mais diversos tipos e apresentações de escrita (Simões, 2000; Viana & Teixeira, 2002).

Em suma, a educação pré-escolar objetiva que a todas as crianças, sejam proporcionadas oportunidades de contato com a escrita, promovendo a sua exploração e reflexão, de forma lúdica, contextualizada e significativa (Mata, 2008).

2.4 Consciência fonológica

A consciência fonológica designa-se pela capacidade de refletir sobre os segmentos das palavras orais. É, a habilidade que a criança tem para analisar e avaliar os vários elementos constituintes da linguagem oral, nomeadamente, as sílabas, as unidades intrassilábicas e os fonemas que integram as palavras (Fernandes, 2004; Freitas et al., 2007; Pestun et al., 2010; Sanchez, 2004; Silva, 2007; Sim-Sim et al., 2008;).

O desenvolvimento da consciência fonológica integra uma hierarquia de aquisições, já que, compreender as palavras é mais fácil que perceber os fonemas, e que, segmentar os fonemas é mais simples que convertê-los (Pestun et al., 2010; Silva, 2007). A criança começa por apresentar sensibilidade a segmentos maiores da fala (palavras ou sílabas), chegando posteriormente à fase da sensibilidade aos componentes fonémicos das palavras. Deste modo, a criança consegue mencionar as sílabas da palavra “comida”, no entanto, ainda apresenta dificuldades em referir as unidades fonémicas da palavra “pé”. Assim, a sensibilidade fonológica vai progredindo, no sentido de assimilar segmentos fonológicos cada vez mais pequenos (Sim-Sim et al., 2008).

Neste enquadramento, a consciência fonológica subdivide-se em três níveis (Freitas et al., 2007; Pestun, 2005; Sim-Sim et al., 2008; Sucena, 2006):

- Consciência silábica – quando a criança isola as sílabas;
- Consciência intrassilábica – a criança tem capacidade para isolar unidades dentro da sílaba;
- Consciência fonémica ou segmental – a criança consegue isolar os sons da fala.

Pestun et al. (2010) referem ainda outro nível no desenvolvimento da consciência fonológica:

- Sensibilidade à rima – é a etapa inicial, em que, a criança tem habilidade para perceber estruturas sonoras semelhantes nas diferentes palavras.

Freitas, Cardoso e Siquara (2012) analisaram o desenvolvimento da consciência fonológica relativamente à rima em crianças de 4 a 8 anos de idade. Depreenderam que, as crianças com ausência de percepção à divisão no início da rima apresentam, maior probabilidade em fracassar na leitura e na ortografia no ensino formal.

O desenvolvimento da consciência silábica antecede, a aquisição das outras unidades fonológicas inferiores. Mas, ainda antes de a criança obter a consciência silábica, ela divide as palavras em sílabas. Como tal, nas primeiras tentativas de escrita silábica é a intuição da unidade silábica que prevalece (Freitas et al., 2012).

O processo de desenvolvimento da consciência intrassilábica e da consciência fonémica são no entanto, de aquisição mais lenta, uma vez que na primeira, a criança tem que manipular grupos de sons dentro das palavras, e a segunda, requer sensibilidade às unidades segmentais. Habitualmente no início do ensino formal, as crianças ainda não detêm esta capacidade (Freitas et al., 2007).

Relativamente à consciência silábica, é fundamental ter em mente que a sílaba é a unidade gramatical estruturadora do conhecimento fonológico, sendo crucial à aquisição da leitura e da escrita. Assim sendo, a consciência fonémica diz respeito à capacidade de reflexão sobre a estrutura segmental das palavras, fomentando a apreensão do princípio do funcionamento do código alfabético (Freitas et al., 2007). Desta forma segundo Cruz (2007), o princípio alfabético abrange o conhecimento de que as palavras são segmentadas por um número limitado de fonemas, e ainda, que cada som se representa visualmente pelo símbolo.

O estudo de Ruivo (2013), demonstrou que em comparação com a escola infantil João de Deus, as outras escolas apresentam níveis muito baixos nas tarefas de evocação e de

identificação de rimas, sugerindo que os educadores sejam sensibilizados para esta situação e principalmente para a relevância das competências fonológicas e da sua aquisição.

As tarefas fonémicas caracterizam-se como tarefas mais espinhosas que as silábicas. O seu sucesso é normalmente alcançado no ensino formal, e está sujeito à aprendizagem da leitura (Sim-Sim et al., 2008).

Mediante esta perspetiva é possível esquematizar a hierarquia das tarefas fonémicas das crianças na educação pré-escolar e no ensino formal (Sim-Sim et al., 2008).

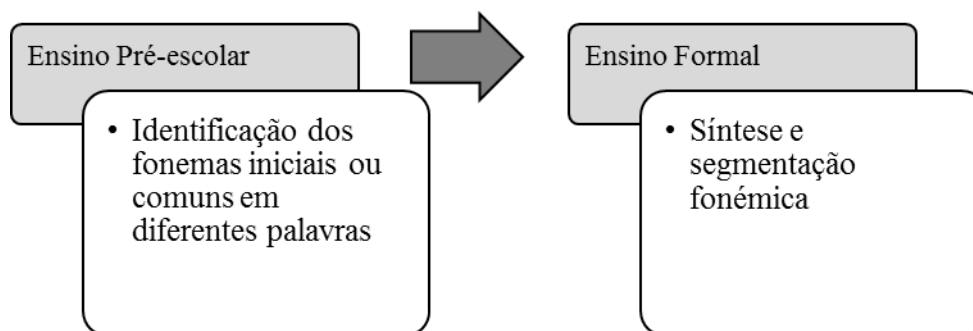


Figura 1. Hierarquia do desempenho das crianças em tarefas fonémicas

Neste âmbito é exequível depreender que o conceito de consciência fonológica reporta para dois níveis: o nível inicial, que diz respeito à análise e manipulação de unidades maiores do que os fonemas e um segundo nível, que integra a análise e manipulação das unidades fonéticas, desenvolvidas em crianças, que já integram certas competências de leitura (Sim-Sim et al., 2008).

Na aprendizagem da leitura e da escrita é importante que a criança tenha consciência dos fonemas que integram as palavras, de modo a fomentar a consciência das unidades mínimas da linguagem, promovendo mais aptidão na assimilação de um grafema em

fonema. Neste sentido, é imprescindível desenvolver o processo de associação entre o som e a representação gráfica (Sanchez, 2004).

No estudo de Pestun (2005), as crianças conscientes de que a fala pode ser segmentada, e que por sua vez, os segmentos podem ser manipulados, obtêm e desenvolvem com mais eficácia as habilidades da leitura e da escrita. As investigações de Cavalheiro, Santos e Martinez (2009) comprovam estas ideias, na medida em que, o contato com o sistema alfabético facilita o desenvolvimento da consciência fonológica, em particular o nível fonémico. O domínio da consciência fonológica promove o desenvolvimento e um desempenho superior da leitura. Referem ainda que, uma maior capacidade de manipulação dos sons da fala permite à criança, fomentar com mais eficácia a velocidade e o nível de leitura (Cavalheiro et al., 2009).

A integração de programas que promovam a consciência fonológica, principalmente, que direcionem a atenção das crianças para os segmentos sonoros das palavras ainda na educação pré-escolar, é necessária para o desenvolvimento da aprendizagem da leitura e da escrita (Sim-Sim et al., 2008). Neste âmbito Paula, Mota e Keske (2005) referem que é essencial a presença de trabalho sistemático no início da educação pré-escolar, de forma a estimular as capacidades metalinguísticas, edificando a aprendizagem do princípio alfabético e conseqüentemente as competências mais complexas de leitura e escrita. Isakson, Marchand-Martella e Martella (2011) acrescentam que as crianças de risco (atrasos no desenvolvimento da linguagem) e que futuramente irão desenvolver dificuldades na aprendizagem da leitura e escrita devem ser, igualmente alvo de intervenção precoce, nomeadamente nas competências de consciência fonológica.

Como tem vindo a ser referido, é no ensino informal que surge a relação entre a consciência fonológica e a aprendizagem da leitura e da escrita. Esta relação define-se como recíproca e interativa, devido ao fato de a escrita inventada, ou seja, as tentativas

infantis de escrita, promoverem o desenvolvimento da consciência fonológica, já que neste tipo de atividades a criança está frequentemente em contato com textos escritos e simultaneamente em contextos ricos em literacia. Como tal, as tarefas de escrita inventada promovem o desenvolvimento das competências de análise oral, uma vez que, quando as crianças analisam as palavras, com o objetivo de perceberem quantas e quais são as letras necessárias para as escrever, depreendem os segmentos orais das palavras. Assim, o caráter da relação entre a escrita inventada e a consciência fonológica, reflete-se na capacidade de análise do oral fomentar, o processo de análise das palavras na tentativa de escrita e, conseqüentemente, esta promover a prática de operações de análise das palavras (Sim-Sim et al., 2008).

Pestun (2005) segue a mesma linha de pensamento, considerando que a relação é recíproca e bidirecional. Mas acrescenta, que conforme o desenvolvimento da consciência fonológica ocorre, mais acessível se vai tornando a aprendizagem da leitura e da escrita. Por isso, quando a criança apresenta capacidade para refletir sobre os sons da fala, mais simples é para ela associar esses sons às letras, promovendo a aquisição do princípio alfabético. Por outro lado, o ensino do sistema alfabético no ensino informal influencia o desenvolvimento da consciência fonológica (Pestun, 2005).

Scena (2006) afirma que na comunidade científica é unânime a pertinência da consciência fonológica no processo de aprendizagem da leitura e da escrita. Num programa desenvolvido para o treino de competências fonológicas em idade pré-escolar, os resultados alertaram para a relevância da intervenção precoce a nível das competências fonológicas, no sentido de promover a aprendizagem da literacia.

Segundo Silva (2007) o desenvolvimento e aplicação de atividades promotoras da consciência fonológica em educação pré-escolar apresenta um caráter pouco profundo,

longe do que é expetável, devido ao peso deste tipo de atividades, quer no desenvolvimento da linguagem oral, quer da linguagem escrita.

Num estudo desenvolvido por Barrera e Maluf (2003) sobre a consciência metalinguística e a alfabetização em crianças do 1º ano do 1º ciclo, os resultados demonstram que as crianças ao entrarem no ensino formal com uma sensibilidade elevada relativamente aos aspetos fonológicos na linguagem oral, apresentam uma preparação superior para a aprendizagem da leitura e da escrita. Nesta perspetiva, segundo os autores é essencial alertar os educadores à criação de atividades pedagógicas promotoras destas habilidades, logo na educação pré-escolar, mas, também no início do ensino formal. Através das suas investigações, Guimarães (2003) também depreendeu que as dificuldades em leitura e escrita provêm sobretudo dos problemas de natureza fonológica, reportando numa ótica de resolução, intervenções promotoras do desenvolvimento da consciência fonológica, mediante atividades que fomentem a reflexão sobre a linguagem escrita, em particular o aspeto fonológico da mesma.

Assim, é enorme a possibilidade da criança ter sucesso escolar, quando o treino da consciência fonológica se inicia, em idade pré-escolar. A criança adquire a capacidade de compreender a relação entre as letras e os sons, a partir do momento que, a estrutura sonora usada no contacto com as letras, lhe é clara (Sim-Sim, 2008).

Parte II

Estudo Empírico

Capítulo III: Enquadramento Metodológico

3.1 Pertinência do estudo

Neste estudo pretende-se analisar a relação entre as competências matemáticas na educação pré-escolar e as competências de literacia emergente. O estudo assenta numa abordagem quantitativa (de carácter correlacional e diferencial), tendo como participantes crianças em idade pré-escolar, nascidas em 2009, que frequentam dois agrupamentos de escolas do concelho de Matosinhos. No processo de recolha de dados foram aplicados instrumentos aferidos para a população portuguesa e que avaliam as competências de linguagem oral (Avaliação da linguagem oral, Sim-Sim, 2004; Bateria de Provas Fonológicas e de linguagem escrita (Silva, 2003); (Reconhecimento de Letras, Silva, 2004; Tarefa Ditado de Pseudopalavras) e o TEMA-3 (Teste de Competências em Matemática) de Cadima, Abreu-Lima, Gomes, Coelho, Lobo, & Ramalho (2008).

3.2 Metodologia

O presente estudo assenta numa abordagem quantitativa que se caracteriza pela aplicação da quantificação, tanto na forma de recolha de informação, como no tratamento desta recorrendo, para tal, a técnicas estatísticas (Dalfovo, 2008; Tuckman, 2012).

Este tipo de abordagem (quantitativa) segue um modelo de pesquisa, onde o investigador parte de quadros conceituais de referência, profundamente estruturados, a partir dos quais formula hipóteses sobre os fenómenos e situações que quer estudar. Uma lista de consequências é então deduzida das hipóteses. A recolha de dados legará os números (ou informações passíveis de converter em números) que permitirão verificar a ocorrência ou não das consequências, neste sentido ou se aceitam as hipóteses (ainda que provisória) ou se rejeitam as hipóteses (Dalfovo, 2008; Tuckman, 2012).

A abordagem quantitativa desenvolvida neste estudo é de carácter correlacional e diferencial, procurando explicar o grau de relação entre as variáveis e a forma como atuam; e ainda comparar grupos de sujeitos, que entre si, exibem diferenças significativas relativamente a uma variável (Almeida & Freire 1997; Dalfovo, 2008).

3.3 Objetivos da investigação

O objetivo geral deste estudo focaliza-se na análise da influência recíproca entre as competências matemáticas e as competências de literacia emergente na educação pré-escolar.

Para este objetivo foram definidas as seguintes hipóteses:

Hipótese 1: As competências matemáticas estão correlacionadas com as competências de literacia emergente nas crianças em idade pré-escolar;

Hipótese 2: As competências de literacia emergente e matemáticas das crianças em idade pré-escolar são distintas em função do sexo das crianças.

Hipótese 3: As competências de literacia emergente e matemáticas das crianças em idade pré-escolar são distintas em função do agrupamento escolar de pertença.

3.4 Método

3.4.1 Participantes

Este estudo de investigação insere-se em dois projetos mais amplos, designados “A Ler Vamos...” e “Matiga – Matemática Amiga”, que estão a ser implementados pela Câmara Municipal de Matosinhos, em colaboração com diferentes agrupamentos de escolas do concelho. Participam nestes projetos crianças em idade pré-escolar. Enquanto o projeto “A Ler Vamos...” está disseminado por toda a rede pública e IPSS’s do

concelho, sendo implementado junto das crianças de 4 e 5 anos de idade, o projeto “Matiga” é aplicado em dois agrupamentos de escolas, apenas com crianças dos 4 anos.

Quanto às faixas etárias dos sujeitos participantes (Tabela 1) estão compreendidas entre os 3 e os 11 meses e os 4 anos e os 11 meses de idade, sendo na sua maioria de 4 anos.

Tabela 1

Distribuição dos participantes por idade

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min.</i>	<i>Máx.</i>
Idade	99	3,88	.328	3,81	3,94

Os participantes do presente estudo pertencem aos dois agrupamentos de escolas em que ambos os projetos estão a ser implementados. Neste sentido, foi recolhida uma amostra por conveniência, pois refere-se às crianças pertencentes aos únicos agrupamentos onde são implementados os dois projetos supracitados.

Relativamente à distribuição dos participantes pelos dois agrupamentos (Tabela 2), verifica-se que, no agrupamento AEAS - Agrupamento de Escolas Abel Salazar fazem parte, 37 crianças e no AEPL – Agrupamento de Escolas do Padrão da Légua, os participantes são 62 crianças. Sendo na sua maioria, crianças da AEPL (62,2%), para uma minoria de crianças do AEAS (37,4%).

Tabela 2

Distribuição das crianças por Agrupamento

Agrupamento	<i>N</i>	<i>%</i>
AEAS	37	37,4
AEPL	62	62,6
Total	99	100

Tendo em conta o sexo da criança, a distribuição das crianças é muito semelhante, sendo 51 do sexo masculino (51%) e 48 do sexo feminino (48%), o que indica que a amostra está distribuída de modo quase equitativo relativamente ao sexo dos participantes.

3.4.2 Instrumentos

Na avaliação da literacia emergente serão utilizados os seguintes instrumentos:

Nomeação (Sim-Sim, 2004): incluída na bateria de provas de Avaliação da Linguagem Oral (Sim-Sim, 2004), esta prova pode ser aplicada a crianças entre os 4 e os 9 anos e avalia o conhecimento lexical. A cotação máxima da prova é 140, sendo cada resposta cotada entre 0, 1, 2.

Compreensão de Estruturas Complexas (Sim-Sim, 2004): incluída na bateria de provas de avaliação da linguagem oral (Sim-Sim, 2004), esta prova pode ser aplicada a crianças entre os 4 e os 9 anos e avalia o conhecimento sintático. A cotação máxima da prova é de 32 pontos, em que, é atribuído um ponto a cada resposta correta e zero pontos a cada resposta errada.

Análise Silábica (Silva, 2003): sub-teste da Bateria de Provas Fonológicas (Silva, 2003), que se destina a crianças em idade pré-escolar e que avalia as competências fonológicas infantis. Esta prova consiste em 14 itens que avaliam a capacidade da criança identificar as sílabas de palavras apresentadas oralmente. Cada resposta correta é cotada com 1 ponto e errada com 0 pontos.

Classificação da Sílabas Inicial (Silva, 2003): sub-teste da Bateria de Provas Fonológicas (Silva, 2003), que se destina a crianças em idade pré-escolar e que avalia as competências fonológicas infantis. Esta prova consiste em 14 itens e avalia a capacidade

da criança detetar sílabas iniciais idênticas em diferentes palavras. Cada resposta correta é cotada com 1 ponto e errada com 0 pontos.

Supressão da Sílabas Inicial (Silva, 2003): sub-teste da Bateria de Provas Fonológicas (Silva, 2003), que se destina a crianças em idade pré-escolar e que avalia as competências fonológicas infantis. Esta prova é constituída por tarefas de manipulação e implica a eliminação de uma sílaba de uma palavra apresentada oralmente, solicitando-se à criança que pronuncie o som que fica de uma palavra, quando é retirada a sílaba inicial. Com um total de 14 itens, cada resposta correta é cotada com 1 ponto e incorreta com 0 pontos.

Reconhecimento de Letras (Silva, 2004): Esta prova avalia o conhecimento sobre o nome das letras. As letras do alfabeto, escritas em letra maiúsculas, são apresentadas sucessivamente de modo aleatório, em formato digital, e é solicitado à criança que diga qual a letra que surge no ecrã. A pontuação obtida nesta prova pode variar entre 0 e 23 pontos, sendo que cada resposta correta vale um ponto.

Tarefa Ditado de pseudopalavras: Esta tarefa consiste na avaliação das conceitualizações da criança acerca da linguagem escrita. São ditadas 10 pseudopalavras e é pedido à criança que as escreva. Cada resposta é cotada com 0 ou 1 ponto. São atribuídos 0 pontos no caso de não ser escrita qualquer letra ou no caso de a(s) letra(s) não representar(em) nenhum aspeto da estrutura fonológica da pseudopalavra; 1 ponto, no caso de ser produzida uma letra que corresponda a um fonema da pseudopalavra.

O conhecimento matemático foi avaliado com recurso ao TEMA-3, Test of Early Mathematics Ability (Ginsburg & Baroody, 2003), na sua versão traduzida para a população portuguesa por Cadima et col. (2008). Esta prova possibilita determinar o nível das competências matemáticas formais e informais, caracterizar o pensamento matemático individual e orientar a intervenção quer a nível individual, quer a nível grupal. O teste é constituído por 72 itens que permitem avaliar as competências matemáticas formais e

informais de crianças entre os 3 anos e os 8 anos de idade. Neste sentido o conhecimento informal é avaliado por quatro domínios: 1) Numeração, 2) Magnitude relativa, 3) Cálculo e 4) Compreensão de conceitos; o conhecimento formal é igualmente avaliado por quatro dimensões: 1) Literacia numérica, 2) fatos numéricos, 3) Cálculo e 4) Compreensão de contextos. Relativamente às crianças de 4 anos os itens aplicados vão do A1 até ao A14.

3.4.3 Procedimento

As provas subjacentes a este estudo foram aplicadas no âmbito dos Projetos da CMM, sendo articulada a investigação com o estágio curricular de Psicologia da Educação e Intervenção Comunitária da Universidade Fernando Pessoa, desenvolvido no ano letivo de 2013/2014.

No 1.º período do ano letivo (entre Setembro e Dezembro de 2013), as crianças que iniciaram a sua participação nos Projetos, com 4 anos (Agrupamento 1) e com 4 e 5 anos (Agrupamento 2), foram alvo de um momento de avaliação das competências de literacia emergente e matemáticas. Após a recolha da assinatura do consentimento informado (previamente lido e explicado pelas educadoras de cada criança) por parte dos pais, as crianças foram avaliadas individualmente pelas psicólogas responsáveis pela dinamização dos Projetos “A Ler Vamos...” e “Matiga”. As avaliações das crianças efetuaram-se de forma individual, fora do contexto da sala e o tempo médio de aplicação das provas rondou os 30 minutos, distribuídos por dois períodos distintos no tempo. Estas avaliações, necessárias para o estudo em questão, fazem igualmente parte dos procedimentos inerentes à implementação dos projetos referidos, pelo que existe autorização prévia dos agrupamentos de escolas, bem como informação e consentimento por parte da Comissão Nacional de Proteção de Dados Pessoais. A investigadora

Análise da Influência Recíproca entre Competências de Matemática e Competências de Literacia
Emergente na Educação Pré-escolar

responsável é a coordenadora dos projetos. Todos os dados são tratados de modo confidencial e têm assegurada uma palavra-passe, da qual apenas a coordenadora tem acesso.

Capítulo IV: Análise e Discussão dos Resultados

4.1 Análise exploratória dos dados (Estatística descritiva)

Na generalidade das provas os resultados distribuíram-se entre valores mínimos e máximos esperados para cada prova (Tabela 3). Neste sentido, é possível verificar que existem resultados discrepantes, nomeadamente entre a prova de nomeação que apresenta o maior número de sucessos, as provas de compreensão, análise silábica, referência da sílaba inicial, de supressão silábica, de identificação de letras maiúsculas, de identificação de letras minúsculas, a prova de Fonetizações e por último a prova de matemática TEMA-3, que apresentam resultados nulos.

Tabela 3

Distribuição dos resultados das provas

	<i>M</i>	<i>DP</i>	Min	Max
Nomeação	31.96	10.74	6	56
Compreensão	11.60	5.63	0	23
Análise Silábica	6.28	4.56	0	14
Sílaba Inicial	.85	1.52	0	5
Supressão Sílabas Iniciais	.19	1.15	0	9
Letras Maiúsculas	3.90	5.66	0	26
Letras Minúsculas	2.09	3.40	0	24
Fonetizações	.33	1.59	0	10
TEMA-3	11.48	6.15	0	28

4.2 Análise dos resultados relativos às competências de matemática e de literacia emergente (Estatística Inferencial)

Neste ponto será efetuada a análise estatística referente ao teste das hipóteses formuladas no presente estudo.

De modo a verificar a primeira Hipótese **H1**= *As competências matemáticas estão correlacionadas com as competências de literacia emergente nas crianças em idade pré-escolar*, utilizou-se o coeficiente de correlação de *Pearson* (Tabela 4. Anexo 1), com o intuito de analisar individualmente as competências de literacia emergente e de matemática.

De uma forma geral, as competências de literacia emergente apresentam correlação significativa com as competências de matemática, à exceção da dimensão de supressão da sílaba ($r=.177$; $p>.05$). Verifica-se que existem correlações significativas altas, nomeadamente a nomeação ($r=.601$), a análise silábica ($r=.658$), o reconhecimento de letras maiúsculas ($r=.624$) e o reconhecimento de letras minúsculas ($r=.615$) com as competências de matemática. A compreensão de estruturas complexas ($r=.548$), bem como a classificação da sílaba inicial ($r=.435$), têm uma correlação significativa moderada, apenas a competência de fonetização revela uma correlação significativa baixa ($r=.305$), com a dimensão matemática.

Assim, confirma-se que existe associação significativa entre as competências matemáticas e de literacia emergente, com exceção da supressão da sílaba inicial.

Tabela 4

Relação entre as competências de literacia emergente e as competências de matemática

Competências de LE	Competências de Matemática Tema-3	
	R	P
Nomeação	.601**	.000
Compreensão	.548**	.000
Análise silábica	.680**	.000
Sílaba Inicial	.435**	.000
Supressão silábica	.179	.077
Letras maiúsculas	.624**	.000
Letras minúsculas	.615**	.000
Fonetizações	.305**	.000

**A correlação é significativa ao nível de 0.01 (2 extremidades)

Relativamente à segunda hipótese **H2**= *As competências de literacia emergente e matemáticas das crianças em idade pré-escolar são distintas em função do sexo das crianças* (Tabela 5, Anexo 1), foi utilizado o teste T de diferença de médias (*t*) na análise das diferenças nas competências matemáticas e de literacia emergente entre sexos.

Tabela 5

Diferenças nas competências de matemática e de LE entre sexos

	Sexo	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Nomeação	Feminino	48	33.70	11.39	1.583	.117
	Masculino	51	30.31	9.92		
Compreensão	Feminino	48	12.54	5.51	1.615	.109
	Masculino	51	10.72	5.66		
Análise silábica	Feminino	48	7.60	4.18	2.899	.005
	Masculino	51	5.03	4.59		
Sílabas iniciais	Feminino	48	1	1.63	.961	.339
	Masculino	51	.71	1.40		
Supressão silábica	Feminino	48	.38	1.64	1.537	.128
	Masculino	51	.02	.14		
Letras maiúsculas	Feminino	48	5.13	6.80	2.126	.036
	Masculino	51	2.75	4.07		
Letras minúsculas	Feminino	48	2.62	4.34	1.524	.131
	Masculino	51	1.58	2.09		
Fonetizações	Feminino	48	.50	1.87	1.011	.314
	Masculino	51	.17	1.26		
Tema-3	Feminino	48	12	6.33	.806	.422
	Masculino	51	11	6		

Apenas os valores da análise silábica $t(97) = 2.899$ ($p < .01$) e letras maiúsculas $t(97) = 2.126$ ($p < .05$) apresentam diferenças estatisticamente significantes entre as meninas e os meninos, sendo possível afirmar que as meninas apresentam desempenhos médios nas competências de matemática e de literacia superiores aos meninos, sobretudo na tarefa de análise silábica.

Na análise da terceira hipótese **H3** = *As competências de literacia emergente e matemáticas das crianças em idade pré-escolar são distintas em função do agrupamento escolar de pertença* (Tabela 6, Anexo 1), aplicou-se o teste T de diferença de médias (*t*) nas competências matemáticas e de literacia emergente entre os dois agrupamentos AEAS ($n=37$) e AEPL ($n=62$).

Tabela 6

Diferenças nas competências matemáticas e de LE entre agrupamento

Provas	Agrupamentos/ IPSS	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
Nomeação	AEAS	34.2	9.21	1.648	.103
	AEPL	30.59	11.4		
Compreensão	AEAS	11.37	5.61	-.309	.758
	AEPL	11.74	5.68		
Análise silábica	AEAS	8.13	3.95	3.271	.001
	AEPL	5.17	4.56		
Sílabo inicial	AEAS	.73	1.26	-.598	.551
	AEPL	.92	1.66		
Supressão silábica	AEAS	.24	1.188	.339	.735
	AEPL	.16	1.148		
Letras maiúsculas	AEAS	5.14	5.982	1.693	.094
	AEPL	3.16	5.384		
Letras minúsculas	AEAS	2.43	2.95	.769	.444
	AEPL	1.88	3.65		
Fonetizações	AEAS	.32	1.66	-.043	.966
	AEPL	.33	1.55		
Tema-3	AEAS	11.70	6.07	.271	.787
	AEPL	11.35	6.24		

Legenda: AEAS (Agrupamento de Escolas Abel Salazar); AEPL (Agrupamento de Escolas do Padrão da Légua)

Pela análise dos resultados verificamos que não existem diferenças estatisticamente significantes entre as crianças dos dois agrupamentos no que diz respeito às competências de matemática e de literacia emergente, com exceção da análise silábica $t(97) = 3.271$ ($p < .01$). Neste sentido, a competência de análise silábica das crianças, difere de acordo com o agrupamento escolar a que pertencem, ou seja, o AEAS é o agrupamento em que de uma forma geral as crianças apresentam os valores mais altos, enquanto o AEPL detém os valores mais baixos.

Análise da Influência Recíproca entre Competências de Matemática e Competências de Literacia
Emergente na Educação Pré-escolar

De salientar que existem superioridades do AEAS nas provas $t > 0$ e inferioridade do
AEAS nas provas $t < 0$.

4.3 Discussão dos resultados

De acordo com os resultados observados, estão reunidos os elementos para traçar uma análise crítica e sintetizada, sustentada na teoria que fundamenta o presente estudo.

Neste sentido, é possível afirmar que existe uma influência recíproca entre as competências de matemática e de literacia emergente na educação pré-escolar, à exceção, como foi confirmado, da competência de supressão silábica. Estes resultados são reforçados pela literatura, uma vez que nas tarefas de consciência fonológica os níveis de complexidade facilitam e possibilitam a sua conclusão, sendo as de identificação de fonemas iniciais e finais comuns em palavras seguidas as mais fáceis, em seguida surgem as tarefas de segmentação um pouco mais complexas e que englobam a supressão silábica, por fim estão as tarefas de manipulação fonémica (Sim-Sim et al., 2008). Assim, as tarefas que a criança concretiza inicialmente (aquisição das competências de literacia emergente) e com mais facilidade são as de identificação de fonemas iniciais e finais (Sim-Sim et al., 2008).

De acordo com Ollerenshaw (2012), a literacia promove e estimula nas crianças a consciência de literacia e de numeracia. Betts, Pickart e Heistad (2009) referem igualmente que a literacia e numeracia são significativas à aprendizagem da leitura e da matemática. Para Lopez, Gallimore, Garnier e Reese (2007), as competências de matemática são influenciadas pela literacia e numeracia ainda na educação pré-escolar. Betts et al. (2009) corroboram com esta perspetiva e consignam que as relações entre a matemática e literacia emergente afetam posteriores resultados escolares. Os estudos de Aragón, Navarro e Aguilar (2015) indicam que a alfabetização emergente tem influência na aquisição das competências de matemática iniciais ou seja, que as competências linguísticas emergentes facilitam o desenvolvimento das competências matemáticas no início da sua aprendizagem. Para Lima e Leal (2009) existe uma heterogeneidade entre

as competências de literacia e de numeracia que as crianças adquirirem na educação pré-escolar. E acrescentam, que o nível destas competências alcançado neste período, determina diretamente o nível obtido no 1º ano da educação formal. De uma forma geral ao que vem sendo referido, e segundo Aguiar e Leal (2010) as crianças que se destacam nas competências de literacia, apresentam bons resultados matemáticos.

Harrison, Mcleod, Berthelsen e Walker (2009) mostram nos seus estudos efetuados com crianças entre os 4 e 5 anos de idade, que o nível de discurso e linguagem em idades precoces é um forte preditor das diferenças no desempenho escolar em literacia e numeracia, dois anos mais tarde (ensino formal).

Fruto dos seus estudos, Aragón et al. (2015) afirmam que a alfabetização emergente é um forte preditor da aquisição das competências matemáticas precoces. Partindo deste pressuposto, neste estudo são as competências de análise silábica, de designação de letras maiúsculas e de letras minúsculas que se apresentam como fortes preditores à aprendizagem das competências matemáticas no pré-escolar.

A fonetização foi a única prova que apresentou uma correlação baixa com as competências matemáticas. No entanto, nos estudos de Austin, Beilin-Knabe e Lokteff (2013) efetuados com crianças de 4 anos os resultados demonstram que o fonema está diretamente relacionado com nomeação do número na sequência numérica.

Simmons, Singleton e Horne (2008) comprovaram em estudos efetuados com crianças de 5 anos de idade, que a consciência fonológica está relacionada com o desempenho aritmético, sendo a qualidade da codificação fonológica, um forte preditor da realização aritmética precoce. Solsona, Navarro e Aguilar (2006) também realizaram estudos com crianças de 5 anos de idade, mas sem conhecimentos de leitura, das quais fazem parte dois grupos experimentais, sendo um, alvo de intervenção ao nível da consciência fonológica e o outro, ao nível do conhecimento logico-matemático e ainda, um grupo de

controle. Os resultados revelam que se a intervenção for simultânea, ao nível do conhecimento fonológico e conhecimento logico-matemático, a criança terá melhores benefícios nas tarefas de conhecimento fonológico.

No presente estudo, tal como nos estudos de Purpura, Hume, Sims e Lonigan (2011) os resultados mostraram pouca ou quase nenhuma relação entre a consciência fonológica e as competências matemáticas. Este resultado pode dever-se ao fato de estas crianças ainda se encontrarem no nível inicial de desenvolvimento da consciência fonológica. O que significa, que têm capacidade de análise e manipulação de unidades maiores do que os fonemas, no entanto, não conseguem discriminar e manipular os diferentes sons que compõem a palavra (Sim-Sim et al., 2008). Neste sentido, a criança ainda não tem a consciência fonológica desenvolvida na íntegra.

Relativamente à análise referente às competências de literacia emergente e matemáticas das crianças em idade pré-escolar serem distintas em função do sexo das crianças, apurou-se que existem diferenças significativas entre os rapazes e as raparigas na tarefa de análise silábica. Este resultado corrobora os dados de Andrezza-Balestrin, Cielo e Lazarroto (2008) e Andrezza-Balestrin, Cielo, Volcão e Lasch (2012), que analisaram as diferenças entre rapazes e raparigas em educação pré-escolar e em processo de alfabetização, principalmente no desempenho de tarefas de consciência fonológica, e concluíram que o desempenho das raparigas em tarefas de segmentação silábica e de deteção da sílaba é superior ao dos rapazes. Por outro lado, diversos estudos contrariam estes resultados, mencionando que existe homogeneidade entre rapazes e raparigas no que diz respeito ao desempenho de tarefas, que envolvem as competências de literacia emergente e de matemática na educação pré-escolar e até no 1º e 2º ciclo (Jiménez, 2003; Jungert & Anderson, 2013; Maglio, 2007; Meneses, Lozi, Souza & Assencio-Ferreira, 2004; Pavez, Maggiolo, Peñaloza & Coloma, 2009; Villalón, Bravo & Orellana, 2009).

Contudo, tal como o presente estudo, outras investigações revelam que o desempenho das raparigas é superior ao dos rapazes, quer em tarefas mais específicas sobre o desenvolvimento da consciência fonológica, mas também em tarefas mais abrangentes, avaliando as habilidades e conhecimentos pré-leitores (Andrés, Juric & Coni, 2010; Freitas et al., 2010; Lash, Mota & Cielo, 2010). De acordo com Below, Skinner, Ferrington e Sorrel (2010) as raparigas apresentam competências de literacia superiores aos rapazes aquando da entrada para o ensino formal. Num estudo desenvolvido por Moura, Mezzomo e Cielo (2009) com o objetivo de verificar o desempenho em tarefas de consciência fonémica em função do sexo, e após o desenvolvimento de um programa de estimulação da consciência fonémica, concluíram que em ambos os momentos, antes e pós intervenção do programa de estimulação, os resultados das raparigas mostraram-se sempre superiores aos dos rapazes.

Deste modo e de acordo com evidências, estes estudos sugerem que as raparigas têm maior aptidão para a aprendizagem da leitura e da escrita (Carlson & Foorman, 2004; Schatschneider, Fletcher, Francis, Carlson & Foorman, 2004). O que poderá estar relacionado com o fato de as raparigas apresentarem menores índices de desvios fonológicos, já que segundo pesquisas efetuadas nessa área, existe uma clara relação entre os desvios fonológicos e o baixo desempenho em tarefas de consciência fonológica, abrangendo a análise silábica (Morales, Mota & Keske-Soares, 2002).

No que diz respeito aos agrupamentos escolares concluiu-se que apenas existem diferenças significativas entre as crianças de cada agrupamento na realização da tarefa de análise silábica. Segundo o estudo de Urquijo (2009) existem diferenças significativas no desempenho da leitura em crianças pertencentes a escolas públicas e escolas privadas. Estas diferenças ocorrem sobretudo no 1º ano do 1º ciclo. No entanto não são

evidenciados resultados quando os agrupamentos escolares são ambos de instituições públicas.

Estes resultados podem ocorrer devido ao nível socioeconómico e cultural dos participantes, uma vez que este influencia o desempenho cognitivo e escolar ao longo da vida (Lipina, Martelli, Vuelta, Injoque-ricle & Colombo, 2004). Esta perspetiva é igualmente comprovada pelos estudos desenvolvidos por Whitehurst e Lonigan (1988).

A variável literacia familiar poderá também influenciar estes resultados, pois segundo os estudos de Mata (2004) e Mata e Pacheco (2009) as práticas de literacia familiar utilizadas pelos pais ocorrem em torno da leitura partilhada de histórias, permitindo valorizar e desenvolver, a exposição oral, as respostas e o *feedback*, bem como, a própria relação pais/filho. No entanto, esta não é uma prática consensual a todas as famílias, visto que, nem todos os pais que leem histórias se envolvem no treino de competências de linguagem escrita. Estas práticas dependem e muito dos níveis de literacia, socioeconómico e cultural das famílias, tal como da comunidade em que se inserem e da acessibilidade a materiais de leitura e de escrita, por isso nem todas as crianças aprendem a mesma literacia (Mata, 2004; Mata & Pacheco, 2009).

Conclusões Finais

No processo de revisão de literatura foi possível perceber a pertinência das competências em educação pré-escolar, quer as competências de matemática, sobretudo o sentido de número para a aprendizagem da matemática, assim como as competências de literacia emergente, designadamente a consciência fonológica, para a aprendizagem da leitura e da escrita.

Neste âmbito, a educação pré-escolar passa pela promoção das competências matemáticas e de literacia emergente, proporcionando intencionalmente oportunidades promotoras do desenvolvimento das competências em causa. Uma intervenção precoce ao nível destes domínios comporta-se como forte preditor da sua aquisição, na educação formal (Berlinski, et al., 2008; Burguer, 2010; Curi, Menezes & filho, 2009; Taiwo & Tyolo, 2002; Trivellato-Ferreira & Marturano, 2008). Esta asserção vem citada na Metas de Aprendizagem definidas pelo governo em 2010, sendo a pré-escola uma etapa que prepara as crianças para a educação escolar, nomeadamente ao nível da leitura e escrita e da matemática (ME/DEB, 2010).

Relativamente às competências de matemática, quando a criança chega ao ensino formal já tem noção da sequência numérica, apesar de ser de forma redutora, ela tem noção da aplicação das suas regras. Apresenta igualmente capacidade para contar e separar os objetos em conjuntos, assim como, para utilizar as regras do princípio da cardinalidade, no intuito de resumir a contagem, e ainda, para empregar as relações de ordem numérica (anterior/posterior) com o objetivo de determinar qual o maior de duas quantidades (Baroody, 2000; Duncan et col., 2007).

A experiência de contar mostra-se fundamental, ao desenvolvimento progressivo do sentido de número e à capacidade de dominar as aplicações numéricas. A partir de experiências concretas de contagem, a criança aprende que a troca do aspeto ou da ordem

de contar não afetam o valor cardinal, bem como, adicionar ou retirar elementos também não (Baroody, 2000). Assim, proporcionar à criança de idade pré-escolar desafios ao nível da aprendizagem matemática é importante e essencial, para as aprendizagens futuras. (Clements, 1999; Baroody, 2002). Em suma, os conhecimentos matemáticos são excelentes preditores do sucesso escolar das crianças (Duncan et al., 2007).

No âmbito das competências de literacia emergente, o seu desenvolvimento é anterior à aprendizagem formal da leitura e da escrita, salientando o papel ativo da criança na aprendizagem, já que esta adquire precocemente conhecimentos destes domínios, devido ao contexto de literacia em que está inserida e às experiências nele vividas (Viana et al., 2014). Assim, a literacia emergente é considerada como o conhecimento e as competências de leitura e escrita alcançadas pelas crianças previamente ao ensino formal, fomentando o pilar para o desenvolvimento das competências de literacia, num patamar educativo mais elevado (Leal et al., 2014).

A competência de linguagem oral é considerada como fundamental às diversas etapas do desenvolvimento da literacia, designadamente, o conhecimento lexical e o conhecimento morfossintático (Leal et al., 2014). Neste sentido, estes domínios incrementam a evolução da representação global das palavras, assim como sua representação segmental (Whitehurst & Lonigan, 1998), pelo que o contacto com modelos linguísticos orais e impressos de qualidade deve ser realizado precocemente (Lopes, 2004). A consciência fonológica facilita à criança, a aquisição do princípio alfabético que gere as atividades de leitura e escrita. Deste modo, o contacto com o material impresso propicia a identificação das variações do código escrito, percebendo a existência de regras específicas orientadoras do processo da leitura e da escrita (Sim-Sim et al., 2008).

Cabe salientar ainda que, a leitura não é uma competência que se desenvolva espontaneamente, para tal, é necessário desenvolver consciência de determinadas

dimensões da linguagem oral, sendo que, a generalidade das crianças necessita de um ensino preciso (Sim-Sim, 2008).

Mediante os resultados encontrados foi possível apurar que existe uma influência recíproca entre as competências de matemática e de literacia emergente em idade pré-escolar, sendo ambas significativas para a aprendizagem da leitura e escrita e da matemática, fato que é sustentado pela literatura (Aguilar & Leal, 2012; Betts et al., 2009; Lopez et al., 2007; Ollerenshaw, 2012). Neste sentido, as crianças que apresentam elevados desempenhos em competências de literacia, mostram igualmente bons resultados nas competências de matemática, sendo o inverso também verdadeiro (Aguilar e Leal, 2012; Barberisi, Katusic, Colligan, Weaver, & Jacobsen, 2005; Duncan, et al., 2007).

No domínio das competências mencionadas, e de uma forma geral, as raparigas apresentaram desempenhos superiores aos rapazes, com maior incidência nas competências de análise silábica, de designação de letras maiúsculas e de letras minúsculas. No que concerne aos agrupamentos escolares, os resultados das aprendizagens em matemática e literacia emergente, são globalmente similares.

Desta forma, a intervenção precoce fomenta o desenvolvimento de competências pré-leitoras em duas vertentes, a primeira que, facilita a aprendizagem da leitura e escrita na educação formal, e a segunda que, promove o processo de sinalização de crianças em risco de apresentarem dificuldades nestes domínios, de forma a encaminha-las precocemente (Fernandes, 2004; Leal et al., 2014; Lopes, 2005; Martins & Niza, 1998).

Como principais limitações deste estudo podemos referir o fato das amostras serem díspares no que concerne aos agrupamentos escolares de pertença dos participantes, bem como, o fato de esta ser uma amostra por conveniência, limitando a interpretação dos resultados obtidos apenas aos participantes em questão.

Deste modo, seria relevante em investigações futuras, ampliar a dimensão da amostra, para um maior e mais equilibrado número de participantes, no sentido de obter resultados que poderiam ser mais representativos. E, ainda alargar a amostra a crianças de 5 anos de idade, uma vez que algumas das competências de literacia emergente e de matemática estudadas encontram-se mais desenvolvidas. O estudo longitudinal desenvolvido por Aguiar e Leal (2010) com o objetivo de analisar a relação existente entre as competências de literacia, numeracia e sociais efetuado em dois momentos, um primeiro no desenvolvimento pré-escolar e o segundo no 1º ano do 1º ciclo, permitiu verificar a importância das competências de literacia e de numeracia a longo prazo. Os resultados demonstraram não só uma melhoria global dos desempenhos do pré-escolar para o 1º ano relativamente às provas de literacia e numeracia, mas também, que os alunos detentores dos melhores resultados no pré-escolar mantiveram-se igualmente com os melhores resultados no 1º ano em ambas as provas, acontecendo o mesmo com as crianças que obtiveram resultados inferiores.

Cabe ainda salientar a relevância da evidência da influência recíproca entre as competências de matemática e de literacia emergente na educação pré-escolar, uma vez que são insuficientes os estudos nestas áreas na população portuguesa, servindo assim para alertar a necessidade de efetuar investigações e intervir no âmbito destas competências em contexto pré-escolar, pois estas edificam a base para aprendizagens futuras.

Em suma, o estudo efetuado permite que se façam algumas considerações sobre o papel dos psicólogos na educação, sobretudo na promoção das competências de matemática e de literacia emergente. Como tal, o papel dos psicólogos que trabalham diariamente com a escola e a educação, deve incidir numa intervenção eco-sistémica, de modo a intervir não só com a criança, mas também com os adultos presentes e

Análise da Influência Recíproca entre Competências de Matemática e Competências de Literacia Emergente na Educação Pré-escolar

significantes nos vários contextos de vida das crianças, com o objetivo de proporcionar o melhor caminho para a aquisição das competências de matemática e de literacia emergente e promover aprendizagens escolares de sucesso.

Referências

- Aguiar, L. & Brady, S. (1991). Vocabulary acquisition and Reading ability. *Reading and Writing: Na Interdisciplinary Journal*, 3, 413-425.
- Aguiar, T. & Leal, T. (2010). Competências de literacia, de numeracia e sociais em dois períodos do desenvolvimento da criança: No pré-escolar e no 1º ano de escolaridade. *Revista Galego-Portuguesa de psicoloxía e Educación*. 18(2).
- Alencar, R., Aikawa, M. & Terán, A. (2013). O desenvolvimento da linguagem na pré-escola através do resgate de brincadeiras e contos populares. In. *3º Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia*. Amazonas: Universidade do Estado do Amazonas: 1-3 Julho.
- Almeida, L. & Freire, T. (1997). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Coimbra: APPORT – Associação dos Psicólogos Portugueses.
- Anderson, R. & Freebody, P. (1983) Effects of vocabulary difficulty, text cohesion, and schema availability on reading comprehension. *Reading Research Quarterly*, 18(3), 277-294.
- Andreazza-Balestrin, C., Cielo, C. & Lazarrotto, C. (2008). Relação entre desempenho em consciência fonológica e a variável sexo: Um estudo com crianças pré-escolares. *Revista Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 13(2), 154-160.
- Andreazza-Balestrin, C., Cielo, C., Volcão, C. & Lasch, S. (2012). Habilidades em consciência fonológica: diferenças no desempenho de meninos e meninas. *Revista CEFAC*, 14(4), 669-676.
- Andrés, M., Juric, L. & Coni, A. (2010) Conciencia sintáctica en niños de 5 a 8 años de edad: Diseño de un instrumento y evaluación de sus propiedades psicométricas. *Avaliação Psicológica*, 9(2), 199-210.

- Aragón, E., Navarro, J., Aguilar, M. & Cerda, G. (2015). Predictores cognitivos del conocimiento numérico temprano en alumnado de 5 años. *Revista de Psicodidáctica*, 20(1), 83-97.
- Augusto, S. (2011). A linguagem escrita e as crianças – Superando mitos na educação infantil. *Unesp*, 120-133.
- Austin, A., Beilvins-Knabe, B. & Lokteff, M. (2013). Early mathematics and phonological awareness in two child care settings. *Early Child Development and Care*, 183(9), 1197-1214.
- Azevedo, F. (2011). Educar para a literacia: Perspetivas e desafios. Comunicação in *VII Encontro de Educação: Numeracia e Literacia em Educação – Escola Superior de Educação Jean Piaget, Campus Universitário de Almada*. Almada.
- Barbosa, H. (2007). Sentido de número na infância: uma interconexão dinâmica entre conceitos e procedimentos. *Paidéia*, 17(37), 181-194.
- Barberisi, M. Katusic, S., Colligan, R., Weaver, A. & Jacobsen, S. (2005). Math learning disorder: incidence in a population-based birth cohort. *Ambulatory Pediatrics*, 5, 281-289.
- Baroody, A. (2000). *El pensamiento matemático de los niños – Un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial*. Madrid: Visor Dis..
- Baroody, A. (2002). Incentivar a aprendizagem matemática nas crianças. In S. Bernard (Org.), *Manual de Investigação em Educação de Infância*. (pp 333-390). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Barrera, S. & Maluf, M. (2003). Consciência metalinguística e alfabetização: Um estudo com crianças da primeira série do ensino fundamental. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16(3), 491-502.

- Befi-Lopes, D., Nuñez, C. & Cáceres, A. (2013). Correlação entre vocabulário expressivo e extensão média do enunciado em crianças com alteração específica de linguagem. *Revista CEFAC*, 15(1), 51-57.
- Below, J., Skinner, C., Farrington, J. & Sorrel, C. (2010). Gender differences in early literacy: Analysis of kindergarten through fifth-grade dynamic indicators of basic early literacy skills probes. *School Psychology Review*, 9(2), 240-257.
- Betts, J., Pickart, M. & Heistad, D. (2009). Construct and predictive validity evidence for curriculum-based measures of early literacy and numeracy skills in kindergarten. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27(2), 83-95.
- Brissiaud, R. (1989). *Como as crianças aprendem a calcular*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Borges, S. & Albuquerque, C. (2009). Reações entre a linguagem oral e a linguagem escrita. *Psychologica*, 50, 205–231.
- Cadima, S., Abreu-Lima, I., Gomes, V., Coelho, V., Lobo, C., & Ramalho, C. (2008, outubro). *Avaliação de Competências de Matemática dos 4 aos 7 anos de Idade*. In A. P. Noronha et al. (Coord.), *Actas da XIII Conferência Internacional de Avaliação Psicológica: Formas e Contextos (CD-ROM)*. Braga: Psiquilibrios.
- Cardona, M. (2008). Para uma pedagogia da educação pré-escolar: Fundamentos e conceitos. *Da Investigação às Práticas – Estudos de Natureza Educacional*, 8(1), 13-34.
- Carlisle, J. (2010). Effects of instruction in morphological awareness on literacy achievement: Na integrate review. *Reading Research Quarterly*, 45(4), 464-487.
- Castro, J. e Rodrigues, M. (2008a). *Sentido de número e organização de dados. Textos de apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: DGIDC.

- Castro, J. & Rodrigues, M. (2008b). O sentido de número no início da aprendizagem. In J. Brocardo, L. Serrazina & I. Rocha, (Orgs.). *O sentido do número – Reflexões que entrecruzam teoria e prática*. (pp. 117-133). Lisboa: Escola Editora.
- Cavalheiro, L., Santos, M. & Martinez, P. (2009). Influência da consciência fonológica na aquisição da leitura. *Revista CEFAC*, 12(6), 1009-1016.
- Chamorro, (2005). *Didáctica de las matemático*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Clements, D. (1999). Subitizing: what is it? Why teach it? *Teaching Children Mathematics*, 5(7), 400-405.
- Colé, P., Marec-Breton, N., Royer, C. & Gombert, J. (2003). Morphologie des mots apprentissage de la lecture. *Rééducation Orthophonie*, 213, 57-60.
- Correa, J. (2005). A avaliação da consciência morfosintática na criança. *Psicologia: Reflexão e crítica*, 18(1), 91-97.
- Craveiro, C. & Ferreira, I. (2007). A Educação Pré-escolar face aos desafios da sociedade do futuro. *Cadernos de Estudo: Educação de Infância*, 6, 15-21.
- Cruvinel, F., Lima, B. & Alves, G. (2013). Como desenvolver a linguagem oral e escrita na educação infantil. *Revista Científica Eletrônica de Pedagogia*, 21.
- Cruz, V. (2007). *Uma abordagem cognitiva da leitura*. Lisboa: LIDEL – Edições Técnicas.
- Cruz, V. (2009). *Dificuldades de Aprendizagem Específicas*. Lisboa: LIDEL – Edições Técnicas.
- Cruz, J., Pinto, P., Pombal, F., Orvalho, M. & Pinto, A. (2008). Práticas de promoção de competências pré-leitoras no concelho de Matosinhos. In. *1º Congresso Internacional em Estudos da Criança - Infâncias Possíveis, Mundos Reais*. Braga: Instituto de Estudos da Criança: 2-4 de Fevereiro.

- Curi, A. & Menezes-Filho, N. (2009). Os efeitos da pré-escola sobre os salários, a escolaridade e a proficiência escolar. *Estudos Económicos*, 39(4), 811-850.
- Dahlberg, G., Moss, P. & Pence, A. (2003). *Qualidade na educação da primeira infância – perspectivas pós-modernas*. Porto Alegre: Artmed.
- Dalfovo, M., Lana, R. & Silveira, A. (2008). Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, 2(4), p 01-13.
- Deacon, S. & Bryant, P. (2005). What young children do and do not know about the spelling of inflections and derivations. *Development science*, 8(6), 583-594.
- Dionísio, M. & Pereira, I. (2006). A educação pré-escolar em Portugal – Concepções oficiais, investigação e práticas. *Perspectiva*, 24(2), 597-622.
- Dowker, A. (2005). Early identification and intervention for students with mathematics difficulties. *Journal of learning disabilities*, 38(4), 324-332.
- Duarte, I. (2008). *O conhecimento da língua: Desenvolver a consciência lexical*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Duncan, G., Claessens, J., Huston, A., Pagani, A., Engel, L., Sexton, M., Dowsett, H., C. Magnuson, J., Klebanov, K., Feinstein, P., Brooks-Gunn, L., Duckworth, J., & Japel, C. (2007). School Readiness and Later Achievement. *Developmental Psychology*, 6, 1428-1446.
- Fernandes, P. (2004). Literacia emergente. In: J. Lopes, M. Velasquez, P. Fernandes, & V. Bártolo. *Aprendizagem, Ensino e Dificuldades da Leitura*. (pp 53-94). Coimbra: Quarteto.
- Fernandes, P. (2007). Livros, leitura e literacia emergente – Algumas pistas acerca do espaço e do tempo dos livros na promoção da linguagem e literacia emergente em contexto de jardim-de infância. In: F. Azevedo. *Formar Leitores das Teorias às Práticas*. (pp. 19-33). Lisboa; LIDEL – edições técnicas, Lda.

- Ferreiro, E. (1985). A apresentação da linguagem e o processo de alfabetização. *Cadernos de Pesquisa*, 52, 7-17.
- França, M., Wolff, C., Moojen, S. & Rotta, N. (2004). Aquisição da linguagem oral. *Arquivo Neuropsiquiatria*, 62(2-B), 469-472.
- Freitas, M., Alves, D. & Costa, T. (2007). *O conhecimento da língua: Desenvolver a consciência fonológica*. Lisboa: Ministério da Educação. Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Freitas, P., Cardoso, T. & Siquara, G. (2012). Desenvolvimento da consciência fonológica em crianças de 4 a 8 anos de idade: Avaliação de habilidades de rima. *Revista de Psicopedagogia*, 29(88), 38-45.
- Fusion, C. (1987). *Children's counting and concepts of number*. New York: Springer-Verlag.
- Gamelas, A., Santos, F., Silva, M., Tormenta, N. & Martins, V. (2006). Ambiente de literacia em contextos pré-escolares inclusivos. In. *Actas do 6.º Encontro Nacional (4.º Internacional) de Investigação em Leitura, Literatura Infantil e Ilustração*. Braga: Universidade do Minho.
- Ginsburg, P., Klein, A. & Starkey, P. (1998). The development of children's mathematical thinking: Connecting research with practice. In I. Siegel & A. Renninger (Eds.), *Handbook of child psychology: Child psychology and practice*, 5(4), 401-476.
- Guimarães, S. (2003). Dificuldades no desempenho da lectoescrita: O papel das habilidades metalinguísticas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 19(1), 033- 045.
- Guimarães, S. & Paula, F. (2010). O papel da consciência morfosintática na aquisição e no aperfeiçoamento da leitura e da escrita. *Educar em Revista*, 38, 93-111.

- Guimarães, S. Romanelli, B. (2011). Consciência morfossintática e ortografia do português em crianças bilingues francês/português. *Psicologia Argumento*, 29(64), 65-77.
- Gurgel, L., Plentz, R., Rodrigues, M., Joly, A. & Reppold, C. (2010). Instrumentos de avaliação da compreensão de linguagem oral em crianças e adolescentes: Uma revisão sistemática da leitura. *Revista de Neuropsicologia Latinoamericana*, 2(1), 1-10.
- Gomes, I & Lima Santos, N. (2004). Literacia: Questões conceptuais e metodológicas para a construção de instrumentos de avaliação. In: C. Machado, L. Almeida, M. Gonçalves, & V. Ramalho, (Orgs.). *Actas da X Conferência Internacional de Avaliação Psicológica: Formas e Contextos*. Braga: APPORT, 41-46.
- Hargrave, A. & Sénéchal, M. (2000). A book reading intervention with preschool children who have limited vocabularies: the benefits of regular reading and dialogic Reading. *Early Childhood Research Quarterly*, 15(1), 75-90.
- Harrison, L., Mcleod, S., Berthelsen, D. & Walker, S. (2009). Literacy, numeracy, and learning in school-aged children identified as having speech and language impairment in early childhood. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 11(5), 392-403.
- Hohmann, M., Banet, B., & Wiekpart, D. (1995). *A criança em acção*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Hooper, S., Roberts, J., Sideris, J., Burchinal, M., & Zeisel, S. (2010). Longitudinal predictors of reading and math trajectories through middle school for african american versus caucasian students across two samples. *Developmental Psychology*, 46(5), 1018-1029.
- Isakson, L., Marchand-Martella, N. & Martella, R. (2011). Assessing the Effects of the "McGraw Hill Phonemic Awareness" Program with Preschool Children with

- Developmental Delays: A Case Study. *Education and Treatment of Children*, 34(3), 373-388.
- Jiménez, R. (2003). Diferencias de género en el desempeño matemático de estudiantes de secundaria. *Educación Matemática*, 15(2), 129-161.
- Jordan, N., Kaplan, D., Oláh, L. & Locuniack, M. (2006). Number Sense Growth in Kindergarten: A Longitudinal Investigation of Children at Risk for Mathematics Difficulties. *Child Development*, 77(1), 153-175.
- Jordan, N., Glutting, J. & Raminuni, C. (2010). The importance of number sense to mathematics in first and third grades. *Learning and Individual Differences*, 20, 82-88.
- Jungert, T. & Anderson, V. (2013). Self-efficacy beliefs in mathematics, native language literacy and foreign language amongst boys and girls with and without mathematic difficulties. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 57(1), 1-15.
- Justice, L. & Kaderavek, J. (2002). Using shared storybook Reading to promote emergent literacy. *Teaching Exceptional Children*, 34(4), 8-13.
- Justice, L., Kaderavek, J., Fan, X., Sofka, A. & Hunt, A. (2009). Accelerating preschooler's' early literacy development through classroom- based teacher-child storybook Reading and explicit print referencing. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 40, 67-85.
- Leal, T., Peixoto, C., Silva, M. & Cadima, J. (2006). Desenvolvimento da literacia emergente: Competências em crianças de idade pré-escolar. *Actas do 6º Encontro Nacional (4º Internacional) de Investigação em leitura, Literatura Infantil e Ilustração*. Braga, Outubro de 2006, Universidade do Minho, Braga.
- Leal, T., Gamelas, A., Peixoto, C. & Cadima, J. (2014). Linguagem e literacia emergente. Propostas de intervenção em jardim de infância. In. F. Viana, I. Ribeiro & A. Baptista

(Coords.) *Ler para ser – Os caminhos antes, durante e... depois de aprender a ler.*

(pp 175-205). Coimbra: Edições Almedina, S.A..

Leandro, H., Arantes, T. & Gomes, N (2013). O processo da aquisição da linguagem oral e escrita: Um olhar sob a perspectiva pedagógica. *Revista Avepalavra*, 1(15).

Lipina, S., Martelli, M., Vuelta, B., Injoke-Ricle, I. & Colombo, J. (2004). Pobreza y desempeño ejecutivo en alumnos preescolares de la ciudad de buenos aires (República Argentina). *Interdisciplinaria*, 21(2), 153-193.

Lopes, J. (2004). Ler ou não ler: Eis a questão. In: In: Lopes, J., Velasquez, M., Fernandes, P, & V. Bártolo. *Aprendizagem, Ensino e Dificuldades da Leitura.* (pp. 13-51). Coimbra: Quarteto.

Lopez, E., Gallimore, R., Garnier, H. & Reese, L. (2007). Preschool antecedents of mathematics achievement of latinos – The influence of family resources, early literacy experiences, and preschool attendance. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences*, 29(4), 456-471.

Lorena, A., Castro-Caneguim, J. & Carmo, J. (2013). Habilidades numéricas básicas: Algumas contribuições da análise do comportamento. *Estudos de Psicologia*, 18(3), 439-446.

Macias, D. (2003). Aprendizagem sistemática da escrita. In. A Criança, a Língua e o Texto Literário: Da Investigação às Práticas. *Actas do I encontro Internacional.* (pp 88-102) Braga: Universidade do Minho-Instituto de Estudos da Criança.

Maglio, N. (2007). El desempeño de niños preescolares en una prueba de screening de habilidades y conocimientos prelectores. *RIDEP*, 24(12), 139-149.

Maia, J, (2008). *Aprender...matemática do jardim-de-infância à escola.* Porto: Porto Editora.

- Maluf, M., Zanella, M. & Pagnez, K. (2006). Habilidades metalingüísticas e linguagem escritas nas pesquisas brasileiras. *Boletim de Psicologia*, 124, 67-62.
- Mata, L. (1999). Literacia – O papel da família na sua apreensão. *Análise psicológica*, 1, (27), 65-77.
- Mata, L. (2004). Era uma vez.... *Análise Psicológica*, 1(22), 95-108.
- Mata, L. (2008). *A descoberta da escrita. Textos de apoio para Educadores de infância*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Mata, L. & Pacheco, P. (2009). Caracterização das práticas de literacia familiar. In. *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. (pp 1751-1753). Braga: Universidade do Minho
- Ministério da Educação/Departamento da Educação Básica (1997). *Legislação*. Lisboa: M.E./DEB-NEPE.
- Ministério da Educação (1997). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: M.E./DEB-NEPE.
- Ministério da Educação. (2010). Metas de Aprendizagem. Acedido a 22 de Janeiro de 2015 em <http://metasdeaprendizagem.dge.mec.pt/educacao-pre-escolar/metas-de-aprendizagem/>.
- Meneses, M., Lozi, G., Souza, L. & Assencio-Ferreira, V. (2004). Consciência fonológica: Diferenças entre meninos e meninas. *Revista CEFAC*, 6(3), 242-246.
- Morales, M., Mota, H. & Keske-Soares M. (2002). Habilidades em consciência fonológica em crianças com desvios fonológicos. *Jornal Brasileiro de Fonoaudiologia*, 3(10), 72-75.
- Mota, M. (2008). Considerações sobre o papel da consciência morfológica nas dificuldades de leitura e escrita: Uma revisão de literatura. *Revista Semanal da*

Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE), 12(2), 347-355.

Mota, M. (2009). O papel da consciência morfológica para a alfabetização em leitura.

Psicologia em Estudo, 14(1), 159-166.

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*. Universidade Aberta: Lisboa.

Ollerenshaw, A. (2012). Literacy trails: A whole-of-community program to encourage literacy and numeracy awareness for children in preschool and early primary.

Australian Journal of Early childhood, 37(3), 147-153.

Moura, S., Mezzomo, C. & Cielo, C. (2009). Estimulação em consciência fonêmica e seus efeitos em relação à variável sexo. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*,

21(1), 51-56.

Oliveira, M. & Carlos, R. (2012). Um estudo sobre o trabalho com a linguagem oral e

escrita na pré-escola. *Educação Unisinos*, 16(1), 67-77.

Ortiz, R. (2004). Hispanic/Latino fathers and children's literacy development: Examining involvement practices from a sociocultural context. *Journal of Latinos and Education*,

3(3) 165-180.

Papalia, D., Olds, S. & Felfman, R. (2001). *O mundo da criança*. Amadora: Editora

McGraw-Hill de Portugal, Lda.

Paula, G., Mota, H, & Keske-Soares, M. (2005). A terapia da consciência fonológica no processo de alfabetização. *Pro-fono Revista de atualização Científica*, 17(2), 175-184.

Pavez, M., Maggiolo, M., Peñaloza, C. & Coloma, C. (2009). Desarrollo fonológico en niños de 3 a 6 años: incidencia de la edad, el género y el nivel socioeconómico. *Revista de Lingüística Teórica y Aplicada*,

47(2), 89-109.

- Penna, M., Sabaté, C. & Burin, D. (2014). Relaciones de decodificación, conocimiento léxico-semántico e inferencias en niños de escolaridad primaria. *Interdisciplinaria*, 31(2), 259-274.
- Pereira, I. (2012). Sobre a definição das metas de aprendizagem para a educação pré-escolar em Portugal: Reflexão centrada nas aprendizagens de carácter linguístico. *Revista de Educação PSU*, 17(2), 217-228.
- Pestun, M. (2005). Consciência fonológica no início da escolarização e do desempenho ulterior em leitura e escrita: estudo correlacional. *Estudos de Psicologia*, 10(3), 407-412.
- Pestun, M., Omote, L., Barreto, D. & Matsuo, T. (2010). Estimulação da consciência fonológica na educação infantil: prevenção de dificuldades na escrita. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, 14(1), 95-104.
- Pinto, M. (2005). O oral e a escrita: um espaço de linguagem aberto à interação de ritmos. *Revista da Faculdade de Letras – línguas e Literaturas*, 22(2), 337-372.
- Plaisier, M., Tiest, W. & Kappers, A. (2009). One, two, three, many – Subitizing in active touch. *Acta Psychologica*, 131, 163-170.
- Ponte, J. & Serrazina, M. (2000). *Didáctica da matemática do 1º ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Purpura, D., Hume, L., Sims, D. & Lonigan, C. (2011). Early literacy and early numeracy: The value of including early literacy skills in the prediction of numeracy development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 110, 647-658.
- Ramalho, G. (2012) O projeto de desenvolvimento de competências matemáticas no pré-escolar. *Actas do 12º Colóquio Internacional de Psicologia e Educação*. ISPA: Lisboa.

- Rego, L. & Buarque, L. (1997). Consciência sintática, consciência fonológica e aquisição de regras ortográficas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 10(2), 199-217.
- Resende, R & Teixeira, V. (2012). Educação infantil: Etapa de aquisição da linguagem oral e escrita?. *Interdisciplinas: Revista Eletrônica da Univar*, 7, 110-115.
- Ruivo, I. (2013). A consciência fonológica: Uma questão de práticas consistentes e sistemáticas. In: *V Congreso Mundial de Educación Infantil y Formación de Educadores*. Grupo de Investigación Educación Infantil y Formación de Educadores. Málaga: Universidades de Andalucía.
- Sanchez, J. (2004). Conocimiento fonológico y desarrollo lectoescritor en la educación infantil. *Educación XXI*, 7, 169-183.
- Santos, M. & Maluf, M. (2010). Consciência fonológica e linguagem escrita: efeitos de um programa de intervenção. *Educar em Revista*, 38, 57-71.
- Sasso, E., Almeida-Verdu, C. & Leite, L. (2007). A linguagem oral e escrita na educação infantil: contribuições da análise experimental do comportamento na releitura dos objetivos. Acedido a 22 de Janeiro de 2015, em www.psicologia.pt/artigos/ver_artigo.php?codigo=A0341.
- Schatschneider, C, Fletcher J., Francis, D., Carlson, C. & Foorman, B. (2004). Kindergarten prediction of reading skills: A longitudinal comparative analysis. *Journal of Educational Psychology*, 96(2), 265-82.
- Silva, C. (2003). Até à descoberta do princípio alfabético. Lisboa: Gulbenkian.
- Silva, M. (2007). Actividades de consciência linguística no jardim-de-infância: o quê, como e para quê?. *Cadernos de Estudo: Educação de Infância*, 6, 43-52.
- Sim-Sim, I. (2004). *Avaliação da linguagem oral*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

- Sim-sim, I., Silva, A. & Nunes, C. (2008), *Linguagem e comunicação no jardim-de-infância*. Lisboa: Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Simões, V. (2000). Histórias infantis e aquisição de escrita. *São Paulo em Perspectiva*, 14(1), 22-28.
- Simmons, F., Singleton, C. & Horne, J. (2008). Brief report- phonological awareness and visual spatial sketchpad functioning predict early arithmetic attainment: evidence from a longitudinal study. *European Journal of Cognitive Psychology*, 20(4), 711-722.
- Solsona, J., Navarro, J. & Aguilar, M. (2006). Conocimiento lógico-matemático y conciencia fonológica en educación infantil. *Revista de Educación*, 34, 781-801.
- Somoza, S. & Portugal, M. (2009). El número en los libros de texto de educación infantil. In. M. González, M.T. González & J. Murillo (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XIII*. (pp 487-497) Santander: SEIEM.
- Somoza, S. & Portugal, M. (2011). Competencias numéricas de los niños/as al comenzar la educación infantil. *Investigación en Educación Matemática. Comunicaciones de los Grupos de Investigación de la SEIEM*. (pp 439-451). Lleida.
- Sucena, A. (2006). Programa de treino de competências fonológicas em idade pré-escolar. Actas do 6º Encontro Nacional (4º Internacional) de Investigação em Leitura, Literatura Infantil e Ilustração. (pp 76-80). Braga: Universidade do Minho.
- Taiwo, A. & Tyolo, J. (2002). The effect of pre-school education on academic performance in primary school: A case of grade one pupils in Botswana. *International Journal of Educational Development*, 22, 169-180.
- Tuckman, B. (2012). *Manual de investigação em educação – Metodologia para conceber e realizar o processo de investigação científica*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

- Urquijo, S. (2009). Aprendizaje de la lectura. Diferencias entre escuelas de gestión pública y de gestión privada. *Evaluar*, 9, 19-34.
- Whitehurst, G. J., & Lonigan, C. J. (1998). Child development and emergent literacy. *Child Development*, 69, 848-872.
- Whitehurst, G. J., & Lonigan, C. J. (2001). Emergent literacy: Development from prereaders to readers. In S. Neuman & D. Dickinson, (Eds.). *Handbook of Early Literacy Research*. (pp 11-29). New York: Guilford Press.
- Wynn, K. (1992). Addition and subtraction by human infants. *Nature*, 358, 749-750.
- Valverde, D. (2011). *O Psicólogo na comunidade: uma perspetiva contemporânea*. Consultado em <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0572.pdf>, no dia 22 de Janeiro de 2015.
- Vasconcelos, T. (2000). Educação de infância em Portugal: Perspectivas de desenvolvimento num quadro de pósmodernidade. *Revista Iberoamericana de Educación*, 22, 93-115.
- Vellutino, F. & Scanlon, D. (1987). Phonological coding, phonological awareness, and reading ability: evidence from a longitudinal and experimental study. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33(3), 321-363.
- Viana, F. (2001). *Programa Melhor Falar Para Melhor Ler. Um programa de desenvolvimento de competências linguísticas (4-6 anos)* (2ª Ed.). Braga: Centro de Estudos da Criança, Universidade do Minho.
- Viana, F., & Teixeira, M. (2002). *Aprender a Ler: da aprendizagem informal à aprendizagem formal*. Porto. Edições ASA.
- Viana, F., Sucena, A., Ribeiro, I. & Cadime, I. (2014). Alicerces da aprendizagem da leitura e da escrita. In F. Viana, I. Ribeiro, & A. Baptista (Coords.) *Ler para ser – Os*

Análise da Influência Recíproca entre Competências de Matemática e Competências de Literacia Emergente na Educação Pré-escolar

caminhos antes, durante e... depois de aprender a ler. Coimbra: Edições Almedina, S.A..

Villalón, M., Bravo, L. & Orellana, E. (2009). El dominio lector relativo entre 1º y 4º año de egb: un estudio de seguimiento en niños y niñas de habla hispana. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 1(1), 63-71.

Anexos

Análise da Influência Recíproca entre Competências de Matemática e Competências de Literacia
Emergente na Educação Pré-escolar

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Análise da Influência Recíproca entre Competências de Matemática e Competências de Literacia Emergente na Educação Pré-escolar

H2= As competências de literacia emergente e matemáticas das crianças em idade pré-escolar são distintas em função do sexo das crianças

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nomeação	Equal variances assumed	,363	,548	1,583	97	,117	3,3946	2,1441	-,8609	7,6501
	Equal variances not assumed			1,577	93,372	,118	3,3946	2,1531	-,8808	7,6700
Compreensão	Equal variances assumed	,124	,725	1,615	97	,109	1,81618	1,12434	-,41532	4,04767
	Equal variances not assumed			1,617	96,888	,109	1,81618	1,12340	-,41349	4,04584
Análises sílabas	Equal variances assumed	1,605	,208	2,899	97	,005	2,56495	,88472	,80903	4,32087
	Equal variances not assumed			2,907	96,906	,005	2,56495	,88222	,81396	4,31594
Sílabas	Equal variances assumed	1,566	,214	,961	97	,339	,294	,306	-,313	,901
	Equal variances not assumed			,957	92,794	,341	,294	,307	-,316	,905
Supressão	Equal variances assumed	10,148	,002	1,537	97	,128	,355	,231	-,104	,814
	Equal variances not assumed			1,491	47,641	,142	,355	,238	-,124	,835
Letras maiúsculas	Equal variances assumed	15,909	,000	2,126	97	,036	2,380	1,120	,158	4,602
	Equal variances not assumed			2,095	75,921	,040	2,380	1,136	,117	4,642
Minúsculas	Equal variances assumed	7,000	,010	1,524	97	,131	1,03676	,68016	-,31316	2,38669
	Equal variances not assumed			1,496	66,846	,139	1,03676	,69324	-,34701	2,42054
Foneticizações	Equal variances assumed	3,925	,050	1,011	97	,314	,32353	,31987	-,31132	,95838
	Equal variances not assumed			1,000	81,483	,320	,32353	,32361	-,32030	,96735

Análise da Influência Recíproca entre Competências de Matemática e Competências de Literacia Emergente na Educação Pré-escolar

Tema3	Equal variances assumed	,268	,606	,806	97	,422	1,000	1,240	-1,461	3,461
	Equal variances not assumed			,805	95,738	,423	1,000	1,242	-1,466	3,466

Análise da Influência Recíproca entre Competências de Matemática e Competências de Literacia Emergente na Educação Pré-escolar

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nomeaçã o	Equal variances assumed	,363	,548	1,583	97	,117	3,3946	2,1441	-,8609	7,6501
	Equal variances not assumed			1,577	93,372	,118	3,3946	2,1531	-,8808	7,6700
Compree nsão	Equal variances assumed	,124	,725	1,615	97	,109	1,81618	1,12434	-,41532	4,04767
	Equal variances not assumed			1,617	96,888	,109	1,81618	1,12340	-,41349	4,04584
Análisesí lab	Equal variances assumed	1,605	,208	2,899	97	,005	2,56495	,88472	,80903	4,32087
	Equal variances not assumed			2,907	96,906	,005	2,56495	,88222	,81396	4,31594
Silaba	Equal variances assumed	1,566	,214	,961	97	,339	,294	,306	-,313	,901
	Equal variances not assumed			,957	92,794	,341	,294	,307	-,316	,905
Supressã o	Equal variances assumed	10,148	,002	1,537	97	,128	,355	,231	-,104	,814
	Equal variances not assumed			1,491	47,641	,142	,355	,238	-,124	,835
Letrasma iúsc	Equal variances assumed	15,909	,000	2,126	97	,036	2,380	1,120	,158	4,602
	Equal variances not assumed			2,095	75,921	,040	2,380	1,136	,117	4,642
Mínúscu las	Equal variances assumed	7,000	,010	1,524	97	,131	1,03676	,68016	-,31316	2,38669
	Equal variances not assumed			1,496	66,846	,139	1,03676	,69324	-,34701	2,42054
Fonetiza ções	Equal variances assumed	3,925	,050	1,011	97	,314	,32353	,31987	-,31132	,95838
	Equal variances not assumed			1,000	81,483	,320	,32353	,32361	-,32030	,96735
Tema3	Equal variances assumed	,268	,606	,806	97	,422	1,000	1,240	-1,461	3,461

Análise da Influência Recíproca entre Competências de Matemática e Competências de Literacia Emergente na Educação Pré-escolar

Equal variances not assumed			,805	95,738	,423	1,000	1,242	-1,466	3,466
--------------------------------	--	--	------	--------	------	-------	-------	--------	-------

Análise da Influência Recíproca entre Competências de Matemática e Competências de Literacia Emergente na Educação Pré-escolar

H3 = As competências de literacia emergente e matemáticas das crianças em idade pré-escolar são distintas em função do sexo das crianças

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nomeação	Equal variances assumed	2,012	,159	1,648	97	,103	3,6465	2,2126	-,7450	8,0379
	Equal variances not assumed			1,739	88,402	,085	3,6465	2,0965	-,5196	7,8125
compreensao	Equal variances assumed	,172	,679	-,309	97	,758	-,36356	1,17640	-2,69839	1,97127
	Equal variances not assumed			-,310	76,592	,757	-,36356	1,17273	-2,69896	1,97184
analise silab	Equal variances assumed	2,983	,087	3,271	97	,001	2,95772	,90414	1,16326	4,75218
	Equal variances not assumed			3,392	84,464	,001	2,95772	,87194	1,22391	4,69152
silaba	Equal variances assumed	4,108	,045	-,598	97	,551	-,190	,317	-,819	,440
	Equal variances not assumed			-,641	91,368	,523	-,190	,296	-,777	,398
supressao	Equal variances assumed	,420	,519	,339	97	,735	,082	,242	-,398	,561
	Equal variances not assumed			,336	73,777	,738	,082	,244	-,404	,568
letras maiusc	Equal variances assumed	2,482	,118	1,693	97	,094	1,974	1,166	-,341	4,288
	Equal variances not assumed			1,648	69,618	,104	1,974	1,198	-,415	4,363
minusc ul	Equal variances assumed	,127	,723	,769	97	,444	,54534	,70882	-,86148	1,95215
	Equal variances not assumed			,811	88,221	,419	,54534	,67219	-,79044	1,88112
foneticas	Equal variances assumed	,010	,919	-,043	97	,966	-,01439	,33217	-,67365	,64487

Análise da Influência Recíproca entre Competências de Matemática e Competências de Literacia Emergente na Educação Pré-escolar

	Equal variances not assumed			-,043	71,744	,966	-,01439	,33802	-,68826	,65949
tema3	Equal variances assumed	,173	,678	,271	97	,787	,348	1,285	-2,202	2,898
	Equal variances not assumed			,273	77,588	,786	,348	1,275	-2,191	2,887

ANEXO 2

Parecer da Comissão de Ética



Universidade Fernando Pessoa
www.ufp.pt

*Das conhecimentos &
aluna e orientadora(s).*

*Teusa
28/02/2014*

Exma. Senhora
Prof. Inês Gomes
Diretora da FCHS

Porto, 26 de Fevereiro de 2014

Exma. Senhora Prof. Doutora,

A Comissão de Ética, depois de apreciado o projeto de Dissertação de Mestrado em Psicologia (Educação e Intervenção Comunitária), de Vera Cristiana Carrasquinho Mira dos Santos, intitulado "Análise da Influência Recíproca entre competências matemáticas e competências de literacia emergente na educação pré-escolar", considera nada haver a opor ao mesmo, desde que os responsáveis pelo projeto referido não tenham nada contra.

Com os melhores cumprimentos.

A Vice-Presidente da
Comissão de Ética

Teresa Toldy

Teresa Martinho Toldy



Fundação Ensino e Cultura "Fernando Pessoa"

MFC 502 057 902 • Reg. Comercial n.º 26 Conservatória do Registo Comercial do Porto

REITORIA • | Faculdade de Ciências Humanas e Sociais | • | Faculdade de Ciência e Tecnologia | Praça 9 de Abril, 349 • 4249-004 Porto-Portugal • T. +351 22 507 1300 • F. +351 22 550 8269 • geral@ufp.pt
| Faculdade de Ciências da Saúde | • | Escola Superior de Saúde | R. Carlos Da Maia, 295 • 4200-150 Porto - Portugal • T. +351 22 507 4630 • F. +351 22 507 4637 • R. Delfm Maia, 334 • 4200-253 Porto - Portugal
T. +351 22 509 6371 • geral.asaude@ufp.pt. UNIDADE de Ponte de Lima - Casa da Garrida • R. Conde de Bertiandos • 4990-078 Ponte de Lima-Portugal • T. +351 258 741 026 • F. +351 258 741 412 • geral.plima@ufp.pt