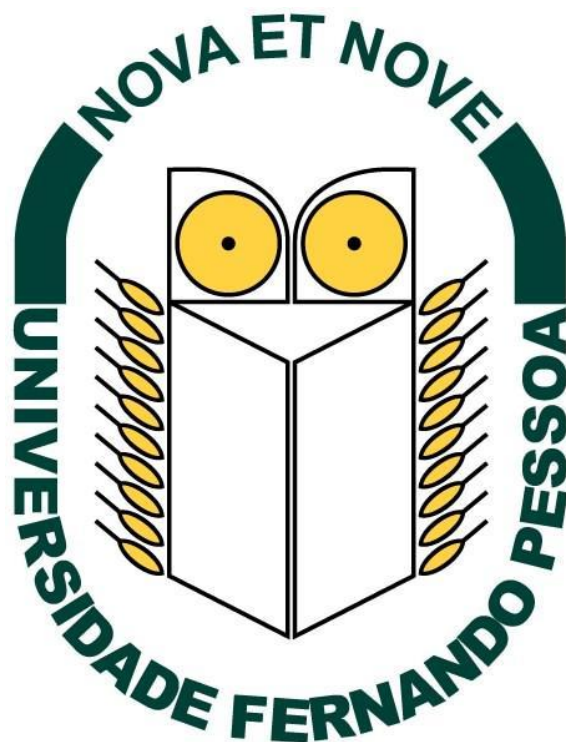


Ana Rita da Silva Cardoso

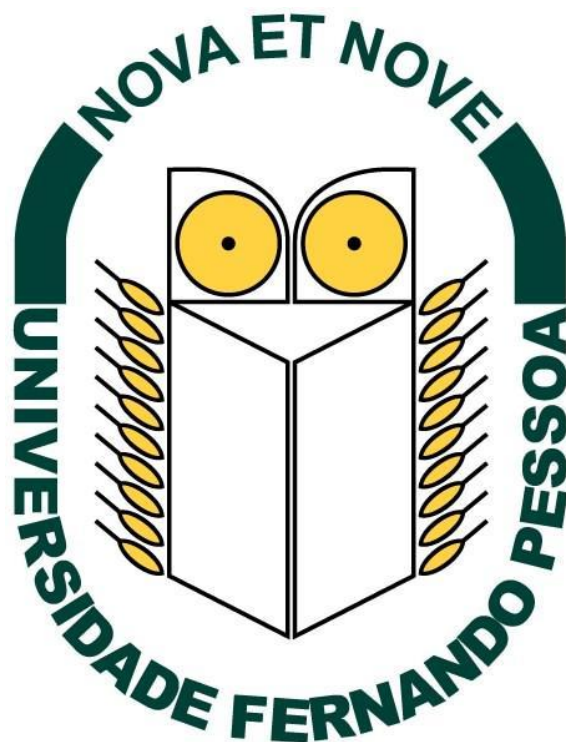


**Avaliação da Eficácia de um Programa de Promoção de Competências  
de Leitura, Escrita e Matemática no Pré-escolar – Literacia e Numeracia  
Emergentes**

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências Humanas e Sociais  
Porto, 2017



Ana Rita da Silva Cardoso



**Avaliação da Eficácia de um Programa de Promoção de Competências  
de Leitura, Escrita e Matemática no Pré-escolar – Literacia e Numeracia  
Emergentes**

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências Humanas e Sociais  
Porto, 2017



Ana Rita da Silva Cardoso

**Avaliação da Eficácia de um Programa de Promoção de Competências  
de Leitura, Escrita e Matemática no Pré-escolar – Literacia e Numeracia  
Emergentes**

---

(Ana Rita Cardoso)

Trabalho apresentado à Universidade  
Fernando Pessoa como parte dos requisitos para a  
obtenção do grau de Mestre em Psicologia,  
Ramo Psicologia Clínica e da Saúde sob a orientação da  
Professora Doutora Ana Costa

## **Resumo**

Atualmente, a promoção de competências de literacia e numeracia emergentes no contexto pré-escolar tem vindo a ser alvo de maior atenção ao nível da educação infantil. De facto, a promoção precoce destas competências já comprovou aumentar a realização escolar posterior. Assim, sendo que as competências de leitura, escrita e matemática se encontram relacionadas, crianças com dificuldades numa das áreas apresentam uma elevada probabilidade de indicar dificuldades nas outras e vice-versa e esta mútua influência inicia-se já no período pré-escolar. Deste modo, neste trabalho foi desenvolvido e aplicado um programa de promoção de competências denominado “Do Brincar ao Saber”. O objetivo consistiu na avaliação do efeito do programa na evolução das competências de leitura, escrita e matemática e pretendeu-se também testar a adequação dos materiais utilizados. Na investigação participaram 52 crianças, com idades compreendidas entre os 5 e os 6 anos, que frequentam o último ano do ensino pré-escolar de um Agrupamento de Escolas do grande Porto. Da amostra recolhida, fazem parte 23 participantes com 5 anos de idade e 29 com 6 anos. O programa foi implementado pela investigadora ao longo de 16 sessões bissemanais, a grupos de 13 crianças. Todas elas foram avaliadas em dois momentos (pré e pós-teste), através da prova “Pré-escolar”. Os resultados obtidos apontam para a eficácia do programa ao nível do desenvolvimento deste tipo de competências no grupo experimental, que foi alvo de uma evolução mais acentuada nos resultados da prova, comparativamente com os outros grupos. Para além disso, no que respeita às diferenças de desempenho entre sexos, é possível afirmar que as meninas apresentam melhor desempenho no momento do pós-teste, porém as diferenças verificadas não são significativas. Por fim, é importante considerarmos que este tipo de intervenção, apesar de se centrar em competências específicas, deve ser realizada de forma contextualizada e a par de intervenções mais vastas ao nível da literacia e numeracia emergentes.

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

## **Abstract**

Nowadays, the promotion of literacy and numeracy competences that are emerging in the preschool context has been the target of a great attention of the child education. In fact, the earlier promotion of these competences has already proved the increasing of the future school work. So, as the reading, writing and maths competences are related with each other, the children with difficulties in one of those areas, have a high possibility to have difficulties in the others and vice versa, and this mutual influence already starts at preschool. So, in this work it was developed and implemented a competence developing programme called “Do Brincar ao Saber” (From Playing to Knowing). The purpose was the evaluation of the programme effect in the evolution of the reading, writing and maths competences and also testing the effectiveness of the support materials. Fifty-two children participated in this investigation, aged 5 and 6, that are in the last grade of preschool of a great group of schools from Oporto. From the data base participants 23 children are 5 and 29 children are 6 years old. This programme was implemented by the investigator during 16 sessions in each two weeks with 13 children groups. Each one of them were evaluated in two moments (before and after test), through the “preschool test”. The results pointed to the programme success in what concerns these kind of competences, within the testing groups, that was notorious a greater evolution in the test results than the other groups. Besides, having in mind the management differences according to the sex, it is possible to reach the conclusion that there are no big differences between girls and boys, but girls perform better at the time of the post-test. In conclusion, it is important not forget that this kind of work, focusing specific competences, should be done within a context and always remembering general works related with emergent literacy and numeracy.

**Keywords:** Pre-school education, Mathematical skills, Emerging literacy skills.

## **Agradecimentos**

Chega ao fim mais uma grande etapa da minha vida... e que etapa esta!

Foi um percurso longo, com altos e baixos, muitas vezes adiado por circunstâncias difíceis que surgiram e entraram “sem pedir”. Muitas inseguranças, muito medo de falhar, de não ser capaz... mas sempre acompanhada por aqueles que me fizeram chegar até aqui!

A eles, aos que não me deixaram largar o futuro, aos que não me deixaram sequer pensar em desistir, devo um grande obrigada.

Assim, como não poderia deixar de ser, começo por agradecer à minha família, aos meus pais, irmã e avós, pela força e apoio prestados nos momentos mais difíceis e nos momentos bons também. Obrigada essencialmente por fazerem parte da minha vida e por serem o meu abrigo, o meu porto seguro.

Quero agradecer especialmente à Professora Doutora Ana Costa enquanto minha orientadora, por toda a atenção, dedicação, compreensão e ajuda prestadas ao longo deste último percurso, assim como durante todo o caminho que o precedeu, enquanto minha docente, por todos os conhecimentos transmitidos e partilhas efetuadas. Sem o seu apoio seria praticamente impossível desenvolver esta dissertação.

Um especial agradecimento também à Dra Márcia Azevedo enquanto minha supervisora no processo de estágio curricular, assim como ao Agrupamento de Escolas de Argoncilhe pela disponibilidade prestada durante o estágio e durante a implementação do Programa construído. Sem vocês nada disto seria possível. Agradeço toda a atenção, motivação, empenho e partilha de conhecimentos.

Agradeço também à Instituição Fernando Pessoa, a todos os meus colegas e professores, que das mais variadas formas contribuíram para alcançar esta grande etapa.

Por último, um particular agradecimento aos meus amigos, que são a minha força, o meu alento e, em especial, à minha querida amiga Diana Rocha (sabes que sem ti nada na minha vida seria possível).

## **Índice**

INTRODUÇÃO GERAL	1
CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	5
Introdução	5
1. A Criança Pré-escolar	5
1.1. Desenvolvimento Físico	6
1.2. Desenvolvimento Cognitivo	7
1.3. Desenvolvimento da Linguagem	9
1.4. Desenvolvimento Psicossocial	13
2. A educação pré-escolar em Portugal	15
3. A Literacia emergente	19
3.1. Variáveis Predictoras da Aquisição da Leitura e da Escrita no Pré-escolar	21
3.2. Pertinência dos Programas de Literacia	23
4. Educação Matemática no Pré-escolar	27
4.1. Variáveis Predictoras do Conhecimento Lógico-Matemático no Pré-escolar	29
4.2. Pertinência dos Programas de Promoção de Competências Matemáticas no Pré-escolar	31
Síntese	34
CAPÍTULO II – ESTUDO EMPÍRICO	35
Introdução	35
1. Objetivos de investigação	36
2. Metodologia	37
3. Método	37
a. Participantes	37
b. Materiais	38
c. Procedimento	40
4. Resultados	42
a. Apresentação dos resultados	42
5. Discussão dos resultados	51
Síntese	55
CONSIDERAÇÕES FINAIS	56

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

60

ANEXOS

73

## Índice de Quadros

Quadro 1: Distribuição dos participantes dos Grupos Experimental e de Comparação por idade e género	38
Quadro 2: Análise Descritiva do Pré-Teste da Prova “Pré-escolar” do Grupo Experimental e de Comparação	43
Quadro 3: Análise Descritiva do Pós-Teste da Prova “Pré-escolar” do Grupo Experimental e de Comparação	44
Quadro 4: Apresentação dos Resultados do Pré-Teste Relativos ao Teste de Mann-Whitney	45
Quadro 5: Apresentação dos Resultados do Pós-Teste Relativos ao Teste de Mann-Whitney	46
Quadro 6: Apresentação dos Resultados das Provas Verbal e Conceitos Quantitativos do Pré-Teste Relativos ao Teste de Mann-Whitney	47
Quadro 7: Apresentação dos Resultados das Provas Verbal e Conceitos Quantitativos do Pós-Teste Relativos ao Teste de Mann-Whitney	48
Quadro 8: Diferenças no Pré-Teste em Função do Sexo no Grupo Experimental e de Comparação	49
Quadro 9: Diferenças no Pós-Teste em Função do Sexo no Grupo Experimental e de Comparação	49

## **Índice de Figuras**

Figura 1: Valores médios do grupo de controlo e do grupo experimental na prova “Pré-escolar”, no primeiro e segundo momentos de avaliação	51
---	----

## **Introdução Geral**

O desenvolvimento é um processo através do qual as mudanças individuais que ocorrem ao longo da vida, resultam num conjunto de fatores cognitivos, sensoriais, linguísticos, sociais e físicos e engloba muito mais do que o simples crescimento (Wesley & Sullivan, 1986). Nós desenvolvemos o corpo, a mente, a personalidade, habilidades perceptuais, a compreensão de conceitos verbais e quantitativos e outras habilidades mentais, as emoções, as crenças e até o nosso comportamento e atitude para com os outros (Chambers, 2006; Wesley & Sullivan, 1986). Estas mudanças acontecem de diferentes formas, sendo algumas delas concretas e observáveis, como o desenvolvimento da linguagem e outras menos visíveis, como o comportamento social, que muitas vezes exigem um olhar mais atento (Chambers, 2006).

O processo de desenvolvimento humano é, então, resultado de múltiplos fatores – psicológicos, biológicos, sociais e culturais, tendo início no momento da concepção e prolonga-se por toda a vida, sendo que resulta, assim, das mudanças que vão ocorrendo ao longo da vida do indivíduo (Almeida, 2010).

A criança, ao nascer, traz consigo um potencial de atitudes e comportamentos que vão ser influenciados pelo meio em que se insere e pela hereditariedade (Matta, 2001). Assim sendo, pode afirmar-se que o desenvolvimento infantil é um processo complexo e multideterminado que consiste num processo dinâmico, iniciado na vida intrauterina e que envolve vários aspetos como o crescimento físico, a maturação neurológica e a construção de habilidades relacionadas com o comportamento, a cognição, socialização e componente afetiva da criança (Molinari, Silva, & Crepaldi, 2005).

Segundo Colôa (2003), é durante o período da primeira infância que o ser humano sofre maior influência dos fatores envolventes, sejam eles físicos e/ou sociais. É neste período que ocorrem grande parte das transformações, tanto ao nível do crescimento como do desenvolvimento.

Neste âmbito, os psicólogos do desenvolvimento interessam-se acerca de como e porque é que o organismo humano cresce e se modifica, sendo que encaram o desenvolvimento como sendo um conjunto de mudanças nas estruturas físicas e neurológicas, comportamentos e traços de uma pessoa que surgem de forma sequencial e perduram no tempo (Mussen, Conger, Kagan, & Huston, 1988). Contudo, embora estas mudanças pareçam ser universais, independentemente da cultura ou das experiências vivenciadas, a verdade é que existem diferenças individuais no comportamento (por exemplo, algumas crianças adquirem os conhecimentos matemáticos muito mais rápida

e facilmente do que outras) que se devem ao contexto ou situação em que se encontram (Mussen, et al., 1988).

É também por este motivo que é impossível falar-se de desenvolvimento sem se referir a importância da hereditariedade e a influência do meio ambiente (Almeida, 2010).

O desenvolvimento surge, então, a partir das relações de reciprocidade criadas entre as pessoas e os diferentes ambientes que habitam e, como não poderia deixar de ser, segundo uma visão sistémica, de todos os elementos envolvidos no dia-a-dia do indivíduo em desenvolvimento (Goldberg, Yunes, & Freitas, 2005).

Neste sentido, as experiências que as crianças têm no ambiente familiar e no jardim de infância devem ser consideradas como potenciais fontes de influência na aquisição dos conhecimentos (Peixoto, Leal, & Cadima, 2008).

A criança tem um papel ativo nos contextos onde está inserida, pelo que cabe ao educador identificar a criança como um ator social detentor de competências reflexivas e críticas (Dahlberg, Moss, & Pence, 2003).

De acordo com diversos estudos, como os de Leal, Peixoto, Silva, & Cadima (2006), Matosinhos (2009) e Santos (2015), são de elevada importância as competências, conhecimentos e atitudes que a criança desenvolve em contexto pré-escolar e familiar, nomeadamente para o processo de aquisição formal da numeracia e literacia, que decorre mais tarde (Aguiar & Leal, 2010). Estas competências são essenciais para o sucesso académico, como para todos os domínios da vida da criança (Aguiar & Leal, 2010).

Assim, nos últimos anos tem-se vindo a analisar a literacia, essencialmente a sua aquisição. É certo que a criança deve contactar com a mesma desde cedo, para 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 aquisição da literacia (Gomes & Santos, 2005; Leal, et al., 2006; Sim-Sim, Silva, & Nunes, 2008).

A literacia emergente caracteriza-se, então, como sendo um processo que engloba um conjunto de competências, conhecimentos e atitudes, que a criança constrói sobre a leitura e a escrita (Sim-Sim, et al., 2008). Deste modo, através da associação de experiências e interações sociais, é possível adquirir a consciência do impresso, de estruturas narrativas, formular hipóteses acerca da linguagem oral e, por sua vez, estabelecer uma relação entre a linguagem oral e a linguagem escrita, sendo esta última facilitadora da evolução da literacia, visto que as crianças formulam relações presumíveis entre a linguagem escrita

e a oralidade, usualmente através da “escrita inventada” que reformulam tendo em conta as experiências que lhes são providenciadas (Leandro, Arantes, & Gomes, 2013; Maluf, Zanella, & Pagnez, 2006; Sim-Sim, et al., 2008). Este processo de adequação da linguagem escrita deve ser iniciado precocemente, em idade pré-escolar, daí a importância do jardim de infância na promoção do desenvolvimento potencial das crianças (Dionísio & Pereira, 2006; Gamelas, Santos, Silva, Tormenta, & Martins, 2006; Gomes & Santos, 2005; Leal, et al., 2006; Whitehurst & Lonigan, 1998).

Por outro turno, no que às competências informais de matemática diz respeito, 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 (Ginsburg, Greenes, & Balfanz, 2012; Maia, 2008). Porém, 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).

Ao longo destes primeiros anos, é particularmente importante que as crianças desenvolvam e construam bases matemáticas que serão fundamentais no seu percurso escolar e pessoal, assim como é fundamental que o ensino pré-escolar proporcione uma visão positiva da matemática e que o educador crie oportunidades de desenvolvimento do gosto pela mesma, proporcionando experiências significativas, que partam dos interesses das crianças e que envolvam propostas que apelem à resolução de problemas e ao desenvolvimento do raciocínio e comunicação matemáticos (Pinto, 2011).

Isto porque as primeiras experiências matemáticas das crianças são muito importantes nas atitudes e conceções que formam relativamente a esta ciência (Silva, 2013). Se estas experiências forem significativas, então as crianças desenvolvem atitudes, valores e conceções favoráveis e tornam-se confiantes, autónomas e flexíveis na sua aprendizagem matemática. Pelo contrário, experiências que não sejam matematicamente significativas facilitam a conceção de que a aprendizagem da matemática consiste em atividades de memorização sem significado, tornando-se as crianças incapazes de aplicar o seu conhecimento quando se confrontam com situações novas (Silva, 2013)

Como aponta Rodrigues (2010), o reconhecimento precoce da importância da matemática como um forte instrumento de comunicação e de interpretação do mundo, de carácter lúdico e criativo, ajuda as crianças a desenvolverem as suas capacidades neste domínio e a compreenderem a forma como a matemática está presente no nosso quotidiano.

Importa, portanto, que o jardim de infância seja um espaço que, respeitando o contexto cultural e familiar de cada criança e os seus saberes prévios, estimule a construção de conhecimento significativo, criando contextos de aprendizagem estimulantes, fornecendo oportunidades de expressão e de representação e explorando-as individual e/ou coletivamente (Pinto, 2011).

Aguiar e Leal (2010) referem que as crianças possuem uma diversidade de conhecimentos e competências de literacia e de numeracia no período pré-escolar. Os mesmos autores, assim como Azevedo (2011) e Cadima, et al (2008), afirmam ainda que os alunos que se destacam nas suas competências de literacia apresentam, em geral, bons resultados matemáticos.

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 (Santos, 2011).

O presente trabalho encontra-se organizado em dois capítulos, sendo que o primeiro se intitula Enquadramento Teórico, no qual é feita uma revisão da literatura face às temáticas em estudo, nomeadamente sobre o desenvolvimento da criança pré-escolar, sobre a Educação Pré-escolar em Portugal e sobre os conceitos de Literacia e Numeracia emergentes e o segundo, Estudo Empírico, onde é descrito e apresentado o estudo realizado, bem como caracterizada a amostra e todo o procedimento, seguindo-se da apresentação dos resultados obtidos e a discussão dos mesmos.

## **CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

### **Introdução**

Neste capítulo abordamos assuntos como o desenvolvimento da criança pré-escolar a vários níveis (físico, cognitivo e psicossocial) segundo os autores mais relevantes na área. Efetuamos ainda um enquadramento sobre a educação pré-escolar em Portugal e quais os principais objetivos da mesma, a caracterização do conceito de Literacia Emergente, bem como as competências que lhe estão associadas em contexto de educação pré-escolar e ainda as competências matemáticas desenvolvidas em idade pré-escolar, mais concretamente o conceito de Numeracia Emergente, de forma a que constitua o suporte teórico do nosso estudo empírico.

### **1. A criança pré-escolar**

Quase como se tivessem acabado de chegar ao nosso mundo, as crianças pré-escolares expressam o seu pensamento sob formas engraçadas que nos fazem refletir (Craig, 2001).

É durante a idade dos três aos seis anos que as crianças concretizam a transição da primeira para a segunda infância, deixando de ser bebês para se tornarem em seres aventureiros e exploradores do mundo que as rodeia, convertendo-se, assim, pouco a pouco, em pessoas realistas que constroem conceitos e demonstram competência linguística, bem como compreendem o que podem ou não controlar e o seu raciocínio adquire uma base lógica (Craig, 2001; Papalia, Olds, & Feldman, 2010).

Na segunda infância as crianças emagrecem e crescem rapidamente (Craig, 2001; Papalia, et al., 2010). Os corpos tornam-se mais esguios, as capacidades motoras e mentais mais aprimoradas e complexifica-se a personalidade e, conseqüentemente, os relacionamentos sociais (Papalia, Olds, & Feldman, 2001). Por outro lado, necessitam de dormir menos e definem a sua preferência em termos de lateralidade (Papalia, et al., 2010).

É nesta fase que as crianças se tornam mais dispostas para a exploração do mundo, tentando compreendê-lo, tanto na perspetiva física como social (Papalia, et al., 2001; Kail, 2004).

Segundo Papalia, et al. (2001) e Kail (2004), nesta etapa da vida, já se verifica uma comunicação mais eficaz com os outros, a internalização dos padrões sociais e o desenvolvimento das amizades.

O desenvolvimento motor, social, emocional e cognitivo da criança é um processo que surge pela interação entre a componente biológica e as experiências do meio físico e social (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016). Deste modo, a aprendizagem influencia e é influenciada pelo processo de desenvolvimento físico e psicológico da criança, essencialmente numa fase da vida em que essa evolução é muito rápida (Silva, et al., 2016).

### **1.1. Desenvolvimento Físico**

Em termos físicos, nesta etapa desenvolvimental, o corpo já se encontra formado e não se verificam grandes alterações até à chegada da puberdade (Mussen, Conger, Kagan, & Huston, 1988; Palacios, Marchesi, & Coll, 1995). O aspeto mais importante prende-se, então, com a extensão e o aperfeiçoamento do controlo sob o corpo e os seus movimentos (Palacios, et al., 1995).

Entre os três e os seis anos de idade, as crianças continuam a aumentar de peso e a crescer, ainda que a uma velocidade mais lenta do que anteriormente (Craig, 2001). O cérebro, por sua vez, também continua em desenvolvimento, essencialmente ao nível das dendrites e da conexão dos neurónios entre si, o que permite a realização de atividades sensoriais e motoras de forma mais rápida e precisa (Craig, 2001; Palacios, et al., 1995). O lobo frontal amadurece, resultando num maior planeamento e funções de regulação no que respeita ao comportamento, como por exemplo ao nível do controlo atencional (Palacios, et al., 1995).

Em termos corporais, a face começa a perder a forma arredondada e o corpo torna-se mais atlético, sendo que os músculos e os abdominais se desenvolvem, assim como o tronco, os braços e as pernas se tornam mais compridos e o crescimento ósseo também progride (Cook & Cook, 2005; Papalia, et al., 2010; Kail, 2004). A cartilagem transforma-se em osso a um ritmo acelerado e estes ficam mais fortes, protegendo os órgãos internos e proporcionando à criança uma forma mais firme (Papalia, et al., 2001; Kail, 2004).

Segundo Papalia, Olds, e Feldman (2001) e Kail (2004), estas mudanças são coordenadas pelo sistema nervoso e pelo cérebro em maturação e promovem o desenvolvimento das competências motoras que, juntamente com as capacidades crescentes dos sistemas respiratório e circulatório, contribuem para a força física e tornam a criança mais saudável, graças ao sistema imunitário em desenvolvimento.

É também nesta fase que os primeiros vinte dentes tomam o seu lugar e em que se deve ter sérios cuidados com a higiene do sono e com a alimentação, que condicionam um desenvolvimento saudável (Papalia, et al., 2001; Kail, 2004).

Em termos motores, verificam-se grandes progressos, tanto ao nível da motricidade grossa, como correr ou saltar, como ao nível das competências motoras finas, a abotoar ou desenhar e a lateralidade define-se (Papalia, et al., 2001; Kail, 2004). Estas habilidades, relacionadas com a motricidade fina, requerem o uso coordenado e correto da mão, dos dedos e, essencialmente do polegar, sendo que requerem uma série de processos que começam já antes do nascimento, porém, é nesta fase que surgem novas habilidades manuais e que estas se automatizam (Craig, 2001). É comum que surjam dificuldades na execução de movimentos finos com precisão devido à imaturidade do sistema nervoso central, à dificuldade de controlo atencional e à escassa paciência que possuem nesta idade (Craig, 2001).

## **1.2. Desenvolvimento Cognitivo**

Relativamente ao desenvolvimento em termos cognitivos, Piaget (1983a) afirma que a criança é uma participante ativa no desenvolvimento da sua própria aprendizagem e na aquisição dos conhecimentos. Para o autor, as crianças formulam teorias com os conhecimentos que possuem e testam-nas mediante a experiência. Se os acontecimentos previstos se verificam, a crença da criança face a determinado assunto aumenta e vice-versa (Kail, 2004). Porém, em determinadas alturas do seu desenvolvimento, surgiam certas falhas nestas mesmas teorias, o que originava a sua revisão e reformulação (Kail, 2004). Estas fases ocorriam, normalmente, em três grandes momentos: por volta dos 2 anos de idade, dos 7 e imediatamente antes da adolescência (Kail, 2004).

Piaget (1983a) defende, assim, que a criança se adapta gradualmente ao mundo que a rodeia e que esse processo de adaptação se subdivide noutros: esquemas, assimilação, acomodação e equilíbrio (Bee, 1997, 2003). Os esquemas, termo análogo ao de conceito ou categoria mental, surgem como ações mentais ou físicas, não sendo categorias mas sim a ação de categorizar (Bee, 1997, 2003). Ao longo do seu desenvolvimento a criança adquire esquemas mentais mais complexos e a esta alteração dos esquemas motores simples inerentes ao período de bebé para os mais complexos acontece pela operação dos restantes processos, de assimilação (processo ativo de absorção de nova informação e incorporação da mesma em esquemas que podem ser semelhantes), acomodação (modificação dos esquemas em função das novas informações assimiladas)

e equilíbrio (com a assimilação de novos dados pode ser necessária a realização de alguns ajustes na informação já acomodada para uma compreensão do mundo na sua totalidade) (Bee, 1997, 2003; Piaget, 1983a).

Piaget defende também que as mudanças radicais que se verificam ao longo do desenvolvimento da criança se desenvolvem em quatro estádios do desenvolvimento cognitivo, constituindo alterações na forma como entendem e organizam o mundo, devido à presença de um raciocínio mais sofisticado (Bee, 1997, 2003; Kail, 2004; Papalia, et al., 2001; Piaget, 1983b):

1. Estádio sensório-motor: do nascimento aos 24 meses;
2. Estádio pré-operacional: dos 24 meses aos 7 anos;
3. Estádio das operações concretas: dos 7 aos 12 anos;
4. Estádio das operações formais: a partir dos 12 anos.

O período pré-escolar diz, então, respeito ao estágio pré-operatório, sendo este o segundo estágio de desenvolvimento cognitivo que se estende dos 2 aos 7 anos de idade (Bee, 1997, 2003; Papalia, et al., 2001; Piaget, 1983b). Nesta fase, as crianças tornam-se, gradualmente, mais sofisticadas no uso do pensamento simbólico, na compreensão das identidades, da causa e efeito, na capacidade para classificar, assim como na compreensão do número (Cook & Cook, 2005; Papalia, et al., 2001). De uma forma mais concreta e objetiva, as crianças aprendem a utilizar símbolos (como palavras e números) para representarem aspectos do mundo que as rodeia, mas apenas comunicam com este através da sua própria perspectiva, de forma individual (Kail, 2004). Após a importante descoberta da representação, a criança interessa-se pela sinalização e pela simbolização, passando da imagem sensível à imagem mental e comunicando através de esquemas de ação, representação figurativa e não por esquemas operatórios (Tavares & Alarcão, 1989).

A sensório-motricidade (estádio anterior que engloba desde o nascimento aos 2 anos de idade marcado pelo conhecimento através dos sentidos e das habilidades motoras) ainda se encontra presente, mas a imagem mental já surge nesta etapa, na procura do objeto ou na criação de novos meios para atingir um determinado objetivo, entre outros (Dolle, 1999).

Segundo Tavares e Alarcão (1989), é neste período que a criança faz aquisições ao nível da linguagem de forma mais rápida, sendo que talvez se possa identificá-lo como a fase linguística, por excelência.

Neste estágio verifica-se também uma rigidez ao nível do pensamento, sendo este associado apenas à auto-perspetiva, inflexível, pelo que Piaget defendia a existência do

egocentrismo, uma vez que a criança considera que todos veem o mundo como ela própria (Bee, 1997, 2003; Cole & Cole, 2004; Piaget, 1983b). Por outro lado e não menos importante, quando se trata da compreensão do princípio da conservação, surge ainda a focalização na aparência dos objetos, ou seja, a criança começa a compreender que apesar de a aparência ser diferente, existem aspectos mais abstratos como a massa ou o peso que se mantêm constantes (Bee, 1997, 2003).

Contudo, para Piaget (1983b), este estágio possui também algumas limitações, relacionadas com a centralização, ou seja, a focalização em apenas um aspecto, o que conduz à negligência dos restantes e à obtenção de conclusões sem sentido, com a irreversibilidade, na incapacidade de compreensão de que uma operação ou ação se podem operar em dois ou mais sentidos, com a transdução, na análise de uma situação como sendo a base de outra (é o que frequentemente origina o sentimento de culpa pelo divórcio dos pais, por exemplo. “Eu portei-me mal e por isso a mãe e o pai já não gostam mais um do outro.”) e, por fim, com o egocentrismo, na incapacidade de visualizar as coisas sob o ponto de vista do outro – o que se assume como uma forma de centração (Papalia, et al., 2001).

### **1.3. Desenvolvimento da linguagem**

A aquisição mais importante em termos cognitivos para uma criança prende-se com a linguagem e parece haver uma relação recíproca de suporte entre a linguagem e a cognição (Flavell, Miller, & Miller, 2002; Wesley & Sullivan, 1986). Isto porque o desenvolvimento da linguagem nas crianças se encontra associado à exploração e à compreensão que as mesmas possuem do mundo onde habitam (Scopel, Souza, & Lemos, 2011). Assim, auxilia o desenvolvimento em termos cognitivos proporcionando-lhes uma ferramenta para fazerem descobertas e um mecanismo para compreensão de novas experiências, assim como um meio de relacionarem as novas aprendizagens com o que já sabiam anteriormente (Browne, 2001).

Contudo, adquirir e desenvolver a linguagem implica muito mais do que aprender palavras novas, ser capaz de produzir todos os sons da língua ou de compreender e de fazer uso das regras gramaticais. É um processo complexo em que a criança, através da interação com os outros, (re)constrói, natural e intuitivamente, o sistema linguístico da comunidade onde está inserida (Sim-Sim, Silva, & Nunes, 2008). Ao mesmo tempo que adquire a língua materna, a criança serve-se dessa língua para comunicar e para, simultaneamente, aprender acerca do mundo (Sim-Sim, et al., 2008).

A linguagem, mais concretamente a capacidade para ouvir e falar, é de extrema importância para o sucesso da criança, tanto dentro como fora da escola e ocupa mais tempo do que a leitura e a escrita na vida da maioria das pessoas, pelo que permite a aprendizagem ao longo da vida e a interação social (Browne, 2001).

Então, após a aquisição das competências básicas relacionadas com a linguagem em idade pré-escolar, as crianças ingressam na escola para alcançar outro tipo de competências como a leitura, a escrita e a aritmética (Wesley & Sullivan, 1986).

A linguagem é, então, um organizado sistema de símbolos, com propriedades particulares que desempenham a função de codificação, estruturação e consolidação dos dados sensoriais, o que permite que as experiências sejam comunicadas e os seus conteúdos transmitidos. Deste modo, a linguagem pode ser definida como um sistema de troca de informações (Scopel, et al., 2011).

Em termos formais podemos analisar a morfologia do significante em quatro níveis de segmentação distintos: alfabético (fonemas ou letras), léxico (palavras), sintático (frases ou orações) ou discursivo (organização por temas) (Palacios, et al., 1995). Assim, os significantes constroem-se mediante a combinação destes elementos de forma hierárquica, ou seja, os fonemas integram palavras que se combinam em frases, sendo que estas se encadeiam no discurso (Palacios, et al., 1995). Porém, a linguagem é um sistema ordenado e esta combinação é feita mediante regras, pelo que adquirir a linguagem é aprender a produzir e utilizar significantes cuja morfologia esteja ajustada às regras convencionais da comunidade linguística (Sim-Sim, et al., 2008).

A linguagem é um sistema complexo que requer a ação coordenada de quatro subsistemas: fonologia, semântica, gramática e pragmática (Bishop & Mogford, 2002; Carroll, Bowyer-Crane, Duff, Hulme, & Snowling, 2011). A fonologia é o sistema que associa os sons da fala aos significados e é crucial para o desenvolvimento da leitura, enquanto os significados se enquadram no sistema semântico (Lamb, et al., 2002; Lerner, et al., 2003). A gramática centra-se na sintaxe e na morfologia, ou seja, a forma como as palavras se combinam para produzirem diferentes significados (Lamb, et al., 2002; Lerner, et al., 2003) e, por último, a pragmática relaciona-se com o uso da linguagem (Carroll, et al., 2011).

Desta forma, o desenvolvimento da linguagem processa-se de forma holística, o que significa que as diferentes componentes da linguagem (função, forma e significado) são apreendidas simultaneamente (Sim-Sim, et al., 2008). À medida que pretende expressar

significados mais complexos, a criança adquire formas mais elaboradas e usa funções da língua mais adequadas ao contexto e aos propósitos pretendidos (Sim-Sim, et al., 2008).

A língua e o desenvolvimento e domínio progressivo da mesma são fulcrais para o desenvolvimento psicológico, na sua generalidade, já que esta se encontra estritamente relacionada com o meio social e a capacidade intelectual (Palacios, et al., 1995).

Quando falamos em desenvolvimento da linguagem estamos, então, a referir-nos às modificações quantitativas e qualitativas que acontecem no processo do conhecimento linguístico. Deste modo, desde o nascimento até à entrada no jardim-de-infância, a criança já percorreu um longo caminho, mas ainda sofrerá um grande desenvolvimento até à chegada ao 1.º ciclo da Educação Básica (Sim-Sim, et al., 2008).

É, então, no período pré-escolar que surgem novas experiências, exigências e modelos que a criança observa e repete ativamente e, toda esta interação resulta num estímulo contínuo para o desenvolvimento cognitivo (Palacios, et al., 1995). A diversidade de contextos, por sua vez, incentiva e exige maior clareza e compreensão das produções verbais, pelo que, nesta faixa etária, já é esperado que as crianças possuam um domínio completo de todos os sons simples da língua e suas combinações, assim como um aumento ao nível do vocabulário e significados (Palacios, et al., 1995). Em termos mais específicos, já se verifica a distinção de género e número (ainda que esta mais tardia que a primeira) e melhora a utilização dos termos e modos verbais, porém com algumas incorreções (Palacios, et al., 1995).

Porém, nem todas as crianças, aquando da entrada para a escola, são competentes para usar corretamente a linguagem, o que culmina, não raras vezes, em dificuldades ao nível da literacia (Carroll, et al., 2011). Então, é essencial focar diferentes competências ao nível da linguagem que interferem na sua aquisição: o vocabulário, a gramática, a pragmática e a fonologia (Carroll et, al., 2011).

O vocabulário diz respeito a todas as formas e significados das palavras que a criança conhece e é essencial para a compreensão linguística, assim como um forte preditor do sucesso escolar (Limissuri, & Befi-Lopes, 2009). Segundo Papalia, Olds, e Feldman (2007) e Carroll, Bowyer-Crane, Duff, Hulme, e Snowling (2011), por volta dos cinco/seis anos, usualmente verifica-se um crescimento rápido e significativo em termos do vocabulário. Esta rápida expansão normalmente ocorre pela assimilação do significado de uma palavra através da audição da mesma uma ou duas vezes durante uma conversação (Papalia, Olds, & Feldman, 2007).

Quando uma criança escuta uma palavra que lhe é familiar, automaticamente a associa ao seu significado, como uma forma de representação semântica, assim como ao de palavras relacionadas, o que permite uma compreensão alargada, ao nível do discurso, que é benéfica para a aprendizagem (Carroll, et al., 2011).

A gramática, por sua vez, é um grupo determinado de regras para a correta utilização da língua, que orientam a utilização das palavras nas frases de forma a conferir-lhes significado (Bishop & Mogford, 2002). A forma como as crianças combinam as sílabas dentro das palavras e as palavras nas frases torna-se mais sofisticada à medida que estas se desenvolvem (Papalia, et al., 2007).

Formalmente, a gramática é composta pela morfologia e pela sintaxe, como referido anteriormente, sendo a primeira responsável pela análise da estrutura interna das palavras e das unidades de significado pelas quais são construídas e a segunda pela estrutura gramatical das frases, ou seja as regras de ordenação das palavras - diferentes formas gramaticais podem resultar em diferentes papéis semânticos na frase (Bishop & Mogford, 2002).

No que respeita à pragmática, esta trata-se de um sistema que se relaciona com a comunicação e, especificamente, com a forma como a linguagem é utilizada em determinado contexto (Bishop & Mogford, 2002). À medida que as crianças vão adquirindo o vocabulário, a gramática e a sintaxe, tornam-se mais competentes ao nível da pragmática, sendo que esta engloba saber como pedir algo, como contar uma história ou uma piada, como iniciar ou continuar uma conversa e com o ajustar os comentários ao recetor (Papalia, et al., 2007).

Por último, quando nos referimos à fonologia, analisamos a forma como as alterações ao nível do discurso provocam alterações no seu significado (Sim-Sim, et al., 2008). Desde cedo as crianças são sensíveis às pistas fonéticas e são capazes de as usar para diferenciar o significado das palavras, contudo, não são conscientes relativamente aos fonemas e, mais tarde, quando começam a falar, conseguem denotar as distinções em termos fonémicos mas, devido à sua produção em termos de fala ser ainda imatura, revelam dificuldades em termos de compreensão (Carroll, et al., 2011). A fonologia diz, então, respeito à reflexão, processamento e manipulação dos sons da fala (Carroll, et al., 2011).

#### 1.4. Desenvolvimento Psicossocial

No que ao desenvolvimento social diz respeito, sendo este o processo pelo qual as crianças se integram na comunidade e, também, se diferenciam enquanto indivíduos, é essencial focar a socialização: o que permite a aquisição dos padrões, valores e conhecimentos da sociedade (Cole & Cole, 2004). Esta começa assim que a criança nasce e baseia-se no contacto que esta mantém com os outros membros da sociedade. Os outros planeiam e fornecem-lhes lições, regras e padrões, porém estas não absorvem de forma automática e passiva estas informações, sendo que também possuem objetivos próprios, o que origina, muitas vezes, conflitos (Cole & Cole, 2004).

Um outro lado do desenvolvimento social é o desenvolvimento da personalidade, sendo esta o padrão singular de temperamento, emoções, interesses e habilidades intelectuais que a criança desenvolve, assim como as tendências e capacidades moldadas pela interação com os outros (Cole & Cole, 2004). É ainda nesta faixa etária que se verifica uma aceleração do desenvolvimento do autoconceito, ou seja, da maneira como as crianças se concebem em relação às outras pessoas (Cole & Cole, 2004) e do sentido do *self*, processo que inicia entre os 15 e os 18 meses (Kail, 2004). Porém, nesta fase, a autodefinição baseia-se, essencialmente, em características físicas, preferências e competências ou, mais concretamente, em características observáveis (Bee, 1997; Kail, 2004).

Gradualmente começa a surgir o estabelecimento de conexões lógicas entre diversos aspetos do *self*, ainda que assentes numa perspetiva de tudo ou nada (Bee, 1997; Papalia, et al., 2001).

A compreensão das próprias emoções ocorre, assim, depois da aquisição do autoconceito e é crucial para o processo de socialização (Papalia, et al., 2001). Porém, a compreensão das emoções simultâneas acarreta mais confusão, devido ao facto de a criança não compreender que pode vivenciar diferentes reações emocionais ao mesmo tempo e, então, passa por cinco etapas de evolução que se estendem desde a incompreensão total da possibilidade de coexistência de duas emoções, à assimilação de que é possível possuir dois sentimentos opostos face a um mesmo alvo (Papalia, et al., 2001).

A necessidade de lidar com sentimentos conflituosos sobre si culmina, não raras vezes, em problemas de consciência, o que permite à criança evoluir no planeamento e na realização de atividades (Papalia, et al., 2001). É nesta fase que as crianças

compreendem que não podem fazer tudo o que desejam, em virtude de determinadas ações não serem aceites pela sociedade (Cole & Cole, 2004).

É certo que, nesta faixa etária, geralmente sobrestimam as suas capacidades, dado não possuírem, ainda, capacidades cognitivas e sociais para se compararem corretamente com os outros (Kail, 2004; Papalia, et al., 2001). Assim, nesta idade, a autoestima tende a ser global e pode depender da aprovação de um adulto, pelo que são necessários incentivos específicos e focalizados como forma de evitar sentimentos de fracasso (Papalia, et al., 2001).

Outro aspeto essencial no desenvolvimento do autoconceito prende-se com o conceito de género que, segundo Bee (1997), parece desenvolver-se segundo três fases:

1. Identidade de género: consciência de que se é do sexo masculino ou feminino (Bee, 1997; Cook & Cook, 2005; Kail, 2004; Papalia, et al., 2001). Consiste na capacidade de identificação do género, ou seja, se é uma menina ou um menino e acontece por volta dos 2/3 anos de idade (Bee, 1997). Esta é bastante moldada e influenciada social e culturalmente (Kail, 2004; Papalia, et al., 2001).

2. Estabilidade de género: compreensão de que permanece com o mesmo género durante toda a sua vida, o que acontece sensivelmente aos 4 anos de idade (Bee, 1997);

3. Constância de género: reconhecimento de que o género permanece embora possa haver mudança, diferente forma de vestir ou cabelo alterado (Bee, 1997). Esta etapa relaciona-se com o conceito de conservação, sendo compreendida por volta dos 5/6 anos de idade, sendo que as restantes conservações já foram adquiridas (Bee, 1997).

Quando falamos de desenvolvimento, é também impreterível referirmo-nos a Vygotsky que, por sua vez, contrariamente ao que defendia Piaget, considerava o desenvolvimento como uma aprendizagem, sendo que as crianças evoluem quando interagem com outros mais desenvolvidos (Kail, 2004).

É então que surge a Zona de Desenvolvimento Proximal que, segundo Vygotsky (1978), se caracteriza como sendo a existência de uma área potencial de desenvolvimento cognitivo, definida como a distância que se encontra entre o nível atual de desenvolvimento da criança, determinado pela sua capacidade de resolver problemas individualmente, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da resolução de problemas sob orientação de adultos ou em colaboração com outros mais hábeis (Fino, 2001; Kail, 2004).

Vygotsky referia que a cognição se desenvolve primeiramente num cenário social e só mais tarde adquire carácter independente (Kail, 2004).

## **2. A educação pré-escolar em Portugal**

As instituições para as crianças mais pequenas, que hoje se designam instituições de educação de infância ou de educação pré-escolar, foram criadas com o intuito de cuidar das crianças mais pobres, tentando responder às necessidades sociais e económicas mais iminentes. Progressivamente, foram-se tornando espaços em que o papel pedagógico é profundamente diferenciado do modelo escolar tradicional, dado que já não se age diretamente sobre a criança, mas sim de forma indireta, pela mediação das coisas e dos objetos propostos à atividade da criança para que ela leve a cabo as suas aprendizagens de forma livre e autónoma (Cardona, 2008).

Assim, o ano de 1997 constitui um marco importante na educação pré-escolar portuguesa. Criou-se uma rede nacional de estabelecimentos de educação pré-escolar (ou jardins de infância), que passam a ser também da responsabilidade do Estado (Dionísio & Pereira, 2006).

Deste modo, pretende-se garantir a igualdade de acesso à educação a todas as crianças (Decreto-Lei 147/97), valorizando-se a necessidade de cada uma usufruir de um desenvolvimento social e pessoal equilibrado.

No mesmo ano, foi dada orientação oficial acerca das características físicas dos jardins de infância: qualidade estética, recursos múltiplos e materiais naturais. A educação pré-escolar foi oficialmente definida como o lugar de desenvolvimento de atitudes e de aprendizagem da linguagem, de expressão artística e de um conhecimento geral do mundo (Cardona, 2008; Dionísio & Pereira, 2006).

De acordo com a atual Lei de Bases do Sistema Educativo Português, a lei 5/97 de 10 de fevereiro, a educação pré-escolar destina-se às crianças entre os 3 anos e a entrada na escolaridade obrigatória e é considerada a primeira fase da educação básica, sendo adicional à ação educativa da família, com a qual deve cooperar, favorecendo a formação e o desenvolvimento saudável da criança, tendo em vista a sua inserção na sociedade como ser autónomo, livre e solidário.

Como se trata do início de um processo de aprendizagem ao longo da vida, é essencial que o primeiro acontecimento seja bem-sucedido, já que o processo da aprendizagem começa logo desde que se nasce e constrói-se progressivamente, com o meio envolvente (Silva, 2013).

Neste sentido, são objetivos da educação pré-escolar (Decreto-Lei 5/97 de 10 de fevereiro):

- a) Promover o desenvolvimento pessoal e social da criança com base em experiências de vida democrática numa perspetiva de educação para a cidadania;
- b) Fomentar a inserção da criança em grupos sociais diversos, no respeito pela pluralidade das culturas, favorecendo uma progressiva consciência do seu papel como membro da sociedade;
- c) Contribuir para a igualdade de oportunidades no acesso à escola e para o sucesso da aprendizagem;
- d) Estimular o desenvolvimento global de cada criança, no respeito pelas suas características individuais, inculcando comportamentos que favoreçam aprendizagens significativas e diversificadas;
- e) Desenvolver a expressão e a comunicação através da utilização de linguagens múltiplas como meios de relação, de informação, de sensibilização estética e de compreensão do mundo;
- f) Despertar a curiosidade e o pensamento crítico;
- g) Proporcionar a cada criança condições de bem-estar e de segurança, designadamente no âmbito da saúde individual e coletiva;
- h) Proceder à despistagem de inaptações, deficiências e precocidades, promovendo a melhor orientação e encaminhamento da criança;
- i) Incentivar a participação das famílias no processo educativo e estabelecer relações de efetiva colaboração com a comunidade.

Segundo a Convenção dos Direitos das Crianças da UNICEF (2004), a educação deve promover o desenvolvimento da personalidade da criança, dos seus dons e aptidões mentais e físicas, dentro das suas potencialidades, assim como preparar a criança para uma vida adulta ativa numa sociedade livre e inculcar o respeito pelos pais, pela sua identidade, língua e valores culturais, bem como pelas restantes.

Assim, cabe ao educador proporcionar atividades que promovam descobertas para os problemas propostos, no seio de uma boa relação pedagógica entre o mesmo e a criança, uma vez que a afetividade exerce também um papel importante no processo da aprendizagem (Silva, 2013).

As Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, por sua vez, baseiam-se nos objetivos globais pedagógicos definidos pela referida Lei e destinam-se a apoiar a construção e gestão do currículo no jardim de infância, da responsabilidade de cada educador/a, em colaboração com a equipa educativa do estabelecimento/agrupamento.

Apesar de a legislação do sistema educativo (Lei de Bases do Sistema Educativo, Lei Quadro da Educação Pré-Escolar) incluir apenas a educação pré-escolar a partir dos 3 anos, não abrangendo a educação para os 0-3 anos (creche) considera-se, de acordo com a Recomendação do Conselho Nacional de Educação, que esta é um direito da criança. Assim, importa que haja uma unidade em toda a pedagogia para a infância e que o trabalho profissional com crianças dos 0 aos 6 anos tenha fundamentos comuns e seja orientado pelos mesmos princípios.

Tendo em conta as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (2016), a organização destas contempla três secções: Enquadramento Geral, Áreas de Conteúdo e Continuidade Educativa e Transições.

Porém, existem também, dentro destas, três áreas de conteúdo, que devem proporcionar situações e oportunidades de aprendizagem às crianças. As áreas de conteúdo são a Área de Formação Pessoal e Social; a Área de Conhecimento do Mundo e a Área de Expressão/Comunicação, sendo que esta última se subdivide em três domínios: domínio das expressões (motora, dramática, plástica e musical), domínio da linguagem e abordagem à escrita e domínio da matemática.

Estas secções dizem respeito a formas de pensar e organizar a atuação do educador assim como as atividades propostas. Estas incluem diferentes tipos de aprendizagem, atitudes e ações e devem ser abordadas de forma integrada (Ministério da Educação, 1997).

Assim, segundo as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (2016), o Enquadramento Geral inclui três tópicos:

1. Fundamentos e princípios da pedagogia para a infância – face à unidade e sequência de toda a educação de infância dos 0 aos 5 anos, são apresentados fundamentos e princípios que constituem uma base comum para o desenvolvimento da ação pedagógica em creche e jardim de infância, sendo que estes traduzem uma determinada perspetiva de como as crianças se desenvolvem e aprendem, destacando-se a qualidade do clima relacional em que educar e cuidar estão intimamente interligados.

2. Intencionalidade educativa – construir e gerir o currículo – a ação profissional do/a educador/a implica uma reflexão sobre os objetivos e sentidos das suas práticas pedagógicas, os modos como as organiza e adequa às necessidades das crianças. Esta reflexão reflete-se num ciclo interativo de observação, planeamento, ação e avaliação, baseado em diferentes formas de registo e de documentação, que permitem ao/a educador/a tomar decisões sobre a prática e adequá-la às características de cada criança,

do grupo e do contexto social em que trabalha. O desenvolvimento deste processo, com a participação de diferentes intervenientes (crianças, outros profissionais, pais/famílias), inclui formas de comunicação e estratégias que promovem esse envolvimento e facilitem a articulação entre os diversos contextos de vida da criança.

3. Organização do ambiente educativo – o ambiente educativo é um contexto facilitador do processo de desenvolvimento, aprendizagem e relações entre os diferentes intervenientes. Adotando uma perspectiva sistémica e ecológica, aprofunda-se a importância da organização do Estabelecimento Educativo/Agrupamento, abordando-se aspetos da organização do ambiente educativo da sala, como suporte ao trabalho curricular do/a educador/a e da sua intencionalidade, enumerando-se, ainda, as diferentes interações e relações que estes contextos proporcionam e as suas potencialidades educativas.

As Áreas de Conteúdo, por sua vez, remetem para os fundamentos e princípios de toda a educação de infância, e esclarecem as implicações para uma abordagem integrada e globalizante:

a) Área de Formação Pessoal e Social – é considerada como área transversal, em virtude de ter conteúdos próprios e, ainda assim, se inserir em todo o trabalho educativo realizado no jardim de infância. Esta área incide no desenvolvimento de atitudes, disposições e valores, que permitam às crianças continuar a aprender com sucesso e a tornarem-se cidadãos autónomos, conscientes e solidários.

b) Área de Expressão e Comunicação – entendida como área básica, uma vez que envolve diferentes formas de linguagem que são imprescindíveis para a criança interagir com os outros, dar sentido e representar o mundo que a rodeia. Sendo a única área que comporta diferentes domínios, é precedida de uma introdução que fundamenta a inclusão e articulação desses domínios.

– Domínio da Educação Motora – constitui uma abordagem específica de desenvolvimento de capacidades motoras, em que as crianças terão oportunidade de tomar consciência do seu corpo na relação com os outros e com diversos espaços e materiais.

– Domínio da Educação Artística – engloba as possibilidades de a criança utilizar diferentes formas artísticas para se exprimir, comunicar, representar e compreender o mundo. A especialidade de diferentes linguagens artísticas corresponde à introdução de subdomínios que incluem artes visuais, dramatização, música e dança.

– Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita – o desenvolvimento da linguagem oral é fundamental na educação pré-escolar como ferramenta de expressão e comunicação que a criança vai, gradualmente, desenvolvendo e dominando nesta etapa do seu processo educativo. Importa ainda propiciar a emergência da linguagem escrita, através do contacto e uso da leitura e da escrita em situações reais e funcionais associadas ao dia-a-dia da criança.

– Domínio da Matemática – tendo a matemática um papel essencial na estruturação do pensamento e dada a sua importância para o quotidiano e para as aprendizagens futuras, o acesso a esta linguagem é fundamental para a criança dar sentido, conhecer e representar o mundo.

c) Área do Conhecimento do Mundo – é uma área que abrange diferentes saberes, onde se procura que a criança adquira uma postura de questionamento e de procura do saber, própria da metodologia científica, por forma a promover uma melhor compreensão do mundo físico, social e tecnológico que a rodeia.

Uma última secção incide na Continuidade Educativa e Transições, uma vez que as crianças já vivenciaram um percurso de desenvolvimento e aprendizagem (em contexto familiar ou institucional) que deve ser tido em conta. Por outro turno, o desenvolvimento das potencialidades de cada criança no jardim de infância permitirá o alcance do sucesso na transição para o 1.º ciclo, dando continuidade às aprendizagens já efetuadas.

### **3. A Literacia Emergente**

A literacia emergente diz respeito aos conhecimentos, capacidades e atitudes precursores do desenvolvimento da linguagem escrita que precedem o seu ensino formal (Neuman & Dickinson, 2001).

Por conseguinte, constitui-se como a primeira fase da construção e do desenvolvimento da literacia, permitindo a compreensão de muitas características e funções da linguagem e, por outro lado, a formação de conceitos e o desenvolvimento de capacidades específicas de leitura e de escrita (Gomes & Santos, 2005).

Muitas crianças já descobriram importantes coisas sobre a linguagem escrita mesmo antes de ingressarem no primeiro ciclo, o que pode auxiliar ao nível do desempenho na leitura, por exemplo (Viana & Teixeira, 2002).

Desta forma, a literacia emergente prevê um conjunto de experiências de interação social que, ainda que sem qualquer instrução formal, permitem à criança adquirir consciência do impresso, adotar comportamentos de leitor/escritor, formular hipóteses

sobre a linguagem escrita e a relação que a mesma estabelece com a falada e até compreender que constitui um meio de comunicação necessário no dia-a-dia (Gomes & Santos, 2005).

O conceito de literacia emergente vem, então, reforçar a ideia de que o período pré-escolar desempenha um papel essencial no posterior processo de aprendizagem da leitura e da escrita (Leal, Peixoto, Silva, & Cadima, 2006). Assim, pode afirmar-se que os conhecimentos, as capacidades e as atitudes de literacia construídas e desenvolvidas em idade pré-escolar beneficiam a aprendizagem da linguagem escrita, bem como o desenvolvimento da literacia a longo prazo (Mata, 1999).

É importante favorecer a interação das crianças em idade pré-escolar com os diferentes usos da linguagem escrita para que, através desse contacto, aprendam aspetos sobre a funcionalidade da linguagem e se sintam motivadas para ler (Alves, 2010; Martins, 1996).

Não obstante, promover a aquisição de perspetivas funcionais sobre a leitura é crucial para o desenvolvimento de conceções sobre a natureza da linguagem escrita, quer nos aspetos conceituais (o que representa), quer nos aspetos formais (como se lê e como se escreve) (Alves, 2010; Martins, 1996).

Por outro lado, quanto melhores são os conhecimentos e representações sobre a leitura que as crianças possuem antes de entrar para a escola, melhor será o seu desempenho, pelo que é fundamental a existência de um trabalho precoce nesse sentido, até porque as crianças começam a desenvolver as suas capacidades linguísticas na primeira infância (Neuman & Dickinson, 2001). Paralelamente, este passa a ser um trabalho preventivo no sentido das dificuldades ao nível da leitura e da escrita e não remediativo.

Contudo, a literacia difere da alfabetização, na medida em que se caracteriza como sendo um processo progressivo e contínuo, já que a criança vai desenvolvendo as competências de acordo com as suas necessidades, interações e experiências, que ocorrem no dia-a-dia, sendo de natureza dinâmica e encontrando-se em permanente mudança (Mata, 1999). A alfabetização, por sua vez, é um processo de conhecimento estável (Mata, 1999).

A literacia possui um carácter complexo e multifacetado devido à influência de diversos agentes individuais, culturais, económicos, familiares e educacionais, visto 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 & Santos, 2005; Mata, 1999; Santos, 2015).

### **3.1. Variáveis Predictoras da Aquisição da Leitura e da Escrita no Pré-escolar**

Sendo o jardim-de-infância um dos contextos significativos de promoção de competências pré-leitoras, a qualidade das ações desenvolvidas na educação pré-escolar é crucial para o desenvolvimento da linguagem e da literacia adquirida posteriormente (Cadime, Fernandes, Brandão, Nóvoa, Rodrigues, & Ferreira, 2009; Gardinal & Marturano, 2007).

Uma vez que a aprendizagem da linguagem escrita não surge de forma imediata, sendo que passa pela mediação da linguagem oral, é crucial abordar as relações entre a linguagem oral e a linguagem escrita e os processos que permitem a passagem de uma para a outra (Martins & Niza, 1998). Desta forma, é essencial promover desde cedo, situações em que a partir da fala surja a escrita e vice-versa (Lopes, 2006). Isto porque, quanto melhor a criança dominar a linguagem oral, maior é a probabilidade de ser bem sucedida na aquisição da leitura e da escrita (Viana & Teixeira, 2002).

Outro fator que influencia o sucesso da aprendizagem da leitura e da escrita prende-se com o conhecimento implícito e explícito acerca da língua, sendo o primeiro relacionado com o que as crianças já possuem antes da entrada para a escola e que surge pela interação da mesma com material escrito (direta ou indiretamente) e das situações de leitura experienciadas e o segundo o que permite manipular a língua (Cadime, et al., 2009).

É essencial que as crianças compreendam que as palavras são constituídas por sílabas e que estas, por sua vez, se decompõem em fonemas e este progresso implica a aquisição e/ou desenvolvimento da consciência lexical (enriquecimento da linguagem), do conhecimento sintático (compreensão de que as palavras se agrupam em frases com sentido) e da consciência fonológica (conhecimento e a capacidade de analisar e manipular os elementos que constituem a linguagem) (Cadime, et al., 2009).

A consciência fonológica caracteriza-se como sendo uma pré-competência de literacia, uma vez que é especialmente importante para a descodificação da escrita e, portanto, para a aprendizagem da leitura e da escrita e esta não é determinada pela idade cronológica dos indivíduos, mas sim pelo momento em que se inicia a aprendizagem da leitura (Andreazza-Balestrin, Cielo, & Lazarroto, 2008; Andreazza-Balestrin, Cielo, Volcão, & Lasch, 2012; Navarro & Aguilar, 2006).

Deste modo, diz respeito à capacidade de manipular conscientemente os elementos sonoros das palavras orais, sendo que a estrutura sonora das palavras pode ser dividida

em três tipos de unidades fonológicas: as sílabas, os fonemas e as unidades intrasilábicas (por exemplo, a rima) (Silva, 2003).

As pequenas unidades ou segmentos da fala, que correspondem às letras de um sistema alfabético, chamam-se fonemas, sendo estas unidades fonológicas abstratas (Adams, Foorman, Lundberg, & Beeler, 2006). Dois sons são fonemas distintos quando a diferença fonética entre eles provoca uma diferença de significado (Adams, et al., 2006).

Assim, importa consciencializar as crianças dos sons que fazem parte da palavra, levá-las a descobrirem a existência desses mesmos sons e a perceberem a possibilidade de os separar, tornando possível a compreensão de que estes variam nas palavras, da mesma forma que variam os símbolos da escrita, para permitir a associação dos sons à sua grafia (Adams, et al., 2006).

Martins (1996) apela à necessidade de que as crianças desenvolvam a capacidade de pensar sobre a linguagem oral e escrita, compreendendo a relação entre ambas, para que desenvolvam a sua consciência linguística e, conseqüentemente, a consciência de palavra (capacidade de compreender que as frases são constituídas por palavras, e que estas são escritas pela ordem que são faladas, sendo separadas por espaços em branco) (Dionísio & Pereira, 2006), consciência fonológica (consciência de que as palavras são constituídas por unidades mais pequenas, os sons) (Dionísio & Pereira, 2006) e fonémica (consciência das unidades fonéticas da fala (Martins & Silva, 1999)).

A consciência fonológica consiste, então, em compreender que a linguagem se subdivide em unidades mais pequena e a representação dos fonemas por parte das letras designa-se princípio alfabético (Alves, 2010). Desta forma, para que a criança tenha acesso à leitura, é fundamental que o entenda, ou seja, que seja capaz de transformar as letras em sons da fala e de identificar na linguagem o som ou sons que a letra representa (Alves, 2010).

Em suma, as crianças devem ser capazes de compreender que os fonemas e os grafemas obedecem a uma certa sequência, sendo que qualquer alteração na mesma, produz uma palavra diferente (Alves, 2010).

A consciência fonológica é ainda fundamental para a aquisição da escrita, uma vez que o uso de cada letra depende do contexto em que ela se encontra dentro da palavra, o que permite à criança a o conhecimento de regras ortográficas (Alves, 2010).

Cadime, et al. (2009) assumem que existem seis fases de evolução das conceptualizações acerca do impresso e, conseqüentemente, da escrita:

1. Fase da pré-escrita: muitas crianças começam por considerar a escrita e o desenho como a mesma coisa, considerando que estão a escrever quando desenham ou vice-versa. Contudo, progressivamente, ao contactarem com o impresso, apercebem-se das diferenças entre ambos.
2. Na procura de respostas para as suas dúvidas, as crianças desenvolvem dois princípios internos:
  - a. Princípio da quantidade mínima;
  - b. Princípio das variações qualitativas internas.

Neste momento as crianças encontram-se num segundo nível, denominado fase pré-silábica e fazem uma leitura global das palavras que escrevem, partindo do pressuposto que palavras diferentes devem ter um aspeto gráfico diferente e produzem uma variedade de símbolos parecidos com as letras, mas com uma constância no número de caracteres produzidos por palavra.

3. Num terceiro nível surge a fase silábica, na qual as crianças compreendem que as diferenças nas representações gráficas relacionam-se com a dimensão sonora das palavras e concretizam a correspondência grafia-sílaba, utilizando para cada sílaba uma letra ou uma pseudo-letra. Nesta fase pode ocorrer o início da correspondência letra-som, sendo que por vezes o som corresponde a uma sílaba e outras vezes a um fonema. As letras já não são escolhidas aleatoriamente, mas sim de acordo com os sons percebidos nas palavras. As crianças passam a situar-se na fase silábica com fonetização. Ainda no terceiro nível, mas num patamar mais complexo, encontra-se a fase silábica-alfabética em que as crianças constatarem que as sílabas são constituídas por mais do que um som, começando a aparecer nas palavras, sílabas representadas por mais do que um caractere e respeitando os seus aspetos fonéticos. Por último, diferente das anteriores, existe a fase alfabética, em que se verifica a identificação da dimensão fonémica em praticamente todas as sílabas, embora não raras vezes não sejam respeitadas as convenções ortográficas.

### **3.2. Pertinência dos Programas de Literacia:**

A aprendizagem da leitura e da escrita constitui uma das tarefas preeminentes no início da escolaridade básica, sendo este um processo complexo que abarca diversas competências e conhecimentos (Leal, Peixoto, Silva, & Cadima, 2006).

Dado o seu impacto no desenvolvimento acadêmico, já que a investigação comprova a relevância das competências de literacia no processo de aprendizagem formal da leitura e da escrita, os níveis de literacia e o insucesso e abandono escolares assumem uma importância significativa nos dias de hoje (Leal, et al., 2006; Rodrigues, 2013).

Diversos estudos comprovam já os benefícios de uma intervenção precoce no que respeita à promoção das competências de literacia no nível pré-escolar:

1. No concelho de Matosinhos, a implementação do Projeto de Intervenção Precoce na Aprendizagem da Leitura e Escrita demonstrou que as crianças envolvidas melhoraram significativamente o seu desempenho, uma vez que, ao longo dos quatro anos de aplicação, várias crianças que, no início da implementação do projeto, apresentavam níveis abaixo dos esperados para a sua idade, parecem ter desenvolvido as suas competências pré-leitoras no decorrer dos anos letivos (Matosinhos, 2009). Para além disso, comprovou-se que muitas crianças necessitavam de uma intervenção focalizada na literacia emergente e que as competências pré-leitoras se alteraram ao longo da intervenção, sugerindo que existem ganhos em todas as crianças. Assim, os resultados sugerem que a implementação deste tipo de intervenções parece promover um melhor desempenho das competências pré-leitoras nas crianças envolvidas (Cruz, et al., 2008).
2. Em Lisboa, Rodrigues (2003) concluiu que as crianças participantes no programa demonstraram um desempenho superior relativamente ao número de razões funcionais para aprender a ler, por comparação com as crianças do grupo de controlo, o que reforça a importância de se apresentarem às crianças diversos suportes de escrita associados a diferentes funções culturais do ato de ler, já que o conhecimento e apropriação por parte das crianças das utilizações funcionais da leitura estão fortemente ligadas à aprendizagem da leitura, tendo demonstrado que os resultados em leitura no final do 1º ano de escolaridade são tanto melhores quanto maior é a compreensão dos objetivos da leitura no início da escolaridade. Por outro lado, no grupo experimental, em situação de pós-teste, as crianças apresentaram um número total de fonetizações corretamente efetuadas mais elevadas de escritas inventadas do que as crianças do grupo de controlo, tendo-se verificado, por parte das crianças participantes no programa, resultados superiores relativamente aos indicadores de consciência fonológica, por comparação com os resultados das crianças do grupo de controlo.

3. Também no Porto, Alves (2010) constatou que o programa elaborado se revelou eficaz na promoção deste tipo de competências em crianças que estariam em risco no que respeita ao desenvolvimento de competências de literacia. Por outro turno percebeu que várias competências, tais como o vocabulário, a consciência fonológica e o conhecimento do impresso interagem entre si, contribuindo para o desenvolvimento dos conhecimentos de literacia emergente e desempenham um papel fundamental na subsequente capacidade de leitura.

Assim sendo, dado que a literacia é um processo contínuo através do qual o ser humano adquire conhecimentos e competências específicos de uma cultura, nomeadamente relacionados com a leitura e a escrita, tornando-o mais competente para interagir com os outros e consigo próprio, torna-se evidente a sua contribuição não só para o sucesso escolar, assim como para o sucesso numa sociedade em que as exigências de literacia são cada vez maiores (Cruz, 2011; Santos, 2015).

A literacia emergente, por sua vez, engloba o conjunto de conhecimentos, competências e atitudes que se assumem como precursores do desenvolvimento e da aprendizagem da leitura e da escrita, abrangendo igualmente os contextos que facilitam esse desenvolvimento (Cruz, Pinto, Pombal, Orvalho, & Pinto, 2008).

Desta forma, os conhecimentos e competências que as crianças possuem à entrada para a escolaridade básica são adquiridos por meio de experiências precoces, no contexto familiar e no jardim-de-infância, sendo estes promotores das mesmas (Leal, et al., 2006; Matosinhos, 2009; Santos, 2015). Isto porque, segundo Almeida (2011), o processo de aprendizagem é tanto mais eficaz quanto mais estimulante for o ambiente circundante, fornecendo mais oportunidades de desenvolvimento à criança (Leal, Cadima, Silva, & Gamelas, 2005; Peixoto, Leal, Cardoso, Silva, & Cid, 2008). Dada a importância e complexidade da aquisição destas competências, é fundamental a existência de uma intervenção precoce, de cariz promotor, que forneça os recursos e apoios necessários à criança (Almeida, 2011).

Então, é possível afirmar que o período pré-escolar desempenha um papel essencial no posterior processo de aprendizagem das crianças (Almeida, 2011; Cruz, Almeida, Pinto, Constante, Macedo, Amaral, Monteiro, Lopes, & Ferreira, 2014).

Por este motivo, são recomendadas atividades planificadas e apropriadas às idades, em simultâneo com interações significativas regulares e ativas entre crianças e adultos, possibilitando à criança um conjunto de situações que permitam a aquisição de pré-

requisitos necessários para a aprendizagem (Gonçalves, 2012; Leal, et al., 2006; Lima, 2012; Mata, 1995; Silva, 1992; Teberosky, 1987).

Podemos afirmar que, nos dias que correm, a educação pré-escolar deve promover o envolvimento precoce das crianças com a leitura e mesmo com a escrita e deve estar presente nas salas de atividades para que as crianças possam explorar e experienciar situações relacionadas com as mesmas, compreender e, acima de tudo, descobrir as suas características e a sua funcionalidade (Lourenço, 2014).

Por outro lado, é crucial que exista, no educador, uma verdadeira intencionalidade pedagógica no incentivo, na utilização e na reflexão sobre as mesmas e as suas especificidades (Lourenço, 2014).

Porém, apesar do que defende a literatura, em Portugal tem-se vindo a verificar pouco investimento na implementação de ações e programas de promoção de competências pré-leitoras, nomeadamente devido à reduzida formação dos docentes (Fernandes, 2005; Cruz, et al., 2008).

Por outro turno, porque ainda existe a crença de que a aprendizagem da leitura e da escrita devem apenas ser iniciadas no 1º ciclo, remetendo para conceitos como o de prontidão, ou seja, para a noção de que existe um momento específico para se poder aprender a ler e escrever (Fernandes, 2004; Cruz, et al., 2008).

No entanto, Cadime, Fernandes, Brandão, Nóvoa, Rodrigues, e Ferreira (2009) e Martins (1996) afirmam que as crianças vão construindo conhecimentos sobre a leitura e a escrita antes de serem formalmente ensinadas a ler e a escrever e a aprendizagem da leitura e da escrita rege-se por processos semelhantes aos da aprendizagem de qualquer outra competência cultural.

As crianças desde cedo se questionam e formulam hipóteses acerca da escrita, das suas funções, características e relações com a linguagem oral e estas conceções precoces são fundamentais para a eficácia do processo de aprendizagem (Cadime, et al., 2009). Assim, chegam ao 1.º Ciclo com conhecimentos muito diferenciados sobre a leitura e a escrita, devido às experiências vivenciadas serem únicas e, por vezes, muito distintas (Cadime, et al., 2009).

Atualmente a criança é vista como construtora da linguagem e conhecimento, como geradora de hipóteses, direcionada para a resolução de problemas e não mera recetora passiva de informação (Cadime, et al., 2009). Deste modo, os educadores devem ser formados no sentido de encorajarem e promoverem o desenvolvimento de competências, através de atividades diversas como (Cruz, et al., 2008):

- i) atividades de leitura partilhada entre crianças e adultos, que estimulem a interação verbal;
- ii) jogos que se focalizem na estrutura fonológica das palavras faladas;
- iii) atividades que enalteçam a relação entre a fala e o material impresso.

O contexto da educação pré-escolar deve, portanto, proporcionar um ambiente rico em experiências de promoção de competências, facilitando a implementação de programas que promovam o desenvolvimento de competências de sensibilidade fonológica, conhecimento sobre o impresso e competências emergentes de escrita (Cruz, et al., 2008).

A aprendizagem da leitura e da escrita encontra-se, então, relacionada com o sucesso escolar das crianças, já que é transversal a qualquer área do conhecimento e a leitura não é uma competência que se desenvolve espontaneamente, implicando a consciência de certas dimensões da linguagem oral que para a maior parte das crianças, requer alguma forma de instrução explícita (Cruz, et al., 2008; Fernandes, 2004; Lopes, 2005). Desta forma, uma intervenção precoce facilita, por um lado, o desenvolvimento de competências pré-leitoras que, por sua vez, facilitam *à posteriori* a aprendizagem formal da leitura e escrita e, por outro lado, permite a deteção de crianças em risco de apresentarem dificuldades nesta dimensão, facilitando o seu encaminhamento precoce (Cruz, et al., 2008; Fernandes, 2004; Lopes, 2005).

#### **4. Educação Matemática no Pré-escolar**

A matemática representa um domínio específico da Área de Expressão e Comunicação nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Ministério da Educação, 1997). Então, é reconhecida como uma forma de comunicação, complementar à língua materna, com as suas próprias regras e simbolismo, que permite compreender e interpretar o mundo que nos rodeia (Pinto, 2011).

Segundo Barros e Palhares (1997) e Guerreiro (2014), cabe ao jardim de infância, à semelhança de outros níveis de ensino, o papel de organizar e consolidar os conhecimentos e capacidades espontaneamente desenvolvidas pois as crianças vão construindo vários conceitos matemáticos na sua vivência diária.

Segundo Baroody (2000) e Santos (2015), as crianças interpretam a matemática formal em função da sua matemática informal, independentemente da forma como se introduzem as técnicas, os símbolos e os conceitos matemáticos na educação formal. Isto

vai de encontro à ideia de que a matemática informal é essencial para alcançar o êxito na matemática mais avançada (Baroody, 2000; Santos, 2015).

Como para compreender os números é fundamental usá-los corretamente, é necessário possuir habilidades como a capacidade para classificar, ordenar, 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).

Segundo Copley (1999), para facilitar o desenvolvimento do conhecimento matemático nas crianças, é essencial mudar de um conjunto de atividades soltas, sem relação entre si, para um desenvolvimento coeso da noção de número, formas, padrões, medidas e orientação espacial. As atividades realizadas devem apelar ao cotidiano das crianças e aos seus interesses, em particular, assim como estimular a sua curiosidade e motivá-las para a aprendizagem (Copley, 1999).

O pensamento matemático ocorre logo nos primeiros anos de vida da criança visto que, mesmo antes do início da vida escolar, as crianças trazem consigo conhecimentos resultantes das suas vivências, das suas brincadeiras (Ginsburg, Greenes, & Balfanz, 2012) e, nos dias de hoje, sabe-se que o pensamento das crianças pequenas é mais complexo do que se pensava e que o conhecimento matemático das mesmas é mais robusto do que o esperado (Copley, 1999).

Estas aprendizagens surgem pela curiosidade e pelo desejo que as crianças demonstram em saber mais e devem ser estimuladas através da proposta de experiências ricas e desafiadoras (Ginsburg, et al., 2012).

Ao longo destes primeiros anos, é importante que as crianças aprimorem e construam bases matemáticas que serão fundamentais no seu percurso escolar e pessoal e que o ensino pré-escolar proporcione uma visão positiva da matemática, assim como o educador crie oportunidades para desenvolver o gosto pela matemática, proporcionando experiências significativas, que colidam com os interesses das crianças e que envolvam propostas que apelem à resolução de problemas e ao desenvolvimento do raciocínio e comunicação matemáticos (ME, 1997).

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 (Santos, 2015). Deste modo, os materiais presentes na sala de aula devem ser bastante diversificados 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, o contexto e as atividades realizadas devem ser adequadas ao tipo de conhecimentos anteriormente adquiridos pela criança.

Desta forma, é de ressaltar que a matemática é uma ferramenta essencial já que permite desenvolver o espírito crítico e fornece uma construção mais real e elaborada do mundo que nos rodeia, auxiliando na resolução dos problemas do quotidiano (Copley, 1999). Por outro lado, contribui para o desenvolvimento de capacidades gerais, nomeadamente ligadas ao desenvolvimento do raciocínio, atitudes e hábitos mentais e ajuda a desenvolver a capacidade de abstração e a criação de modelos mentais, bem como a capacidade de pensar em termos formais (Copley, 1999).

Tudo isto espelha a importância da matemática no desenvolvimento global do ser humano e da sociedade e, portanto, é essencial que se inicie a exploração dos conceitos matemáticos logo na educação pré-escolar.

#### **4.1. Variáveis Predictoras do Conhecimento Lógico-Matemático no Pré-escolar**

Hoje em dia a matemática já não é vista apenas como um conjunto de regras, factos e fórmulas, mas sim como um instrumento fundamental para compreender, analisar e intervir na sociedade e, neste âmbito, o sentido de número é uma componente chave da numeracia, uma vez que contribui para o desenvolvimento do pensamento flexível, elemento chave para a resolução de problemas (Castro & Rodrigues, 2008a).

Numa tentativa de defini-lo, podemos afirmar que se trata da compreensão global e flexível dos números e operações com o intuito de compreender os números e as suas relações e desenvolver estratégias uteis e eficazes para utilizarmos no nosso dia-a-dia, na nossa vida profissional, ou como cidadãos ativos (Brocardo, Serrazina, & Rocha, 2008). Por outro lado, diz respeito à criação de conexões e relações flexíveis entre ideias e habilidades de carácter numérico-cognitivas que podem, inicialmente, estar separadas e em um determinado contexto, assim como da capacidade para usar os números e os métodos quantitativos como meio de comunicação, processamento e interpretação da informação (Barbosa, 2007; Castro & Rodrigues, 2008a). Resumidamente diz respeito às ideias que temos sobre os números e à interação dessas mesmas ideias entre si (Castro & Rodrigues, 2008a).

Esta habilidade surge desde cedo, ainda antes da aprendizagem formal e verifica-se através de diversas situações do quotidiano das crianças que devem ser valorizadas e promovidas pelos adultos, como por exemplo na contagem oral de objetos, sendo esta socialmente construída, através das interações com os outros (Castro & Rodrigues, 2008a; Jordan, Glutting, & Raminuni, 2010).

Segundo Baroody (2000), as crianças com cerca de dezoito meses começam a contar oralmente de 1 em 1. Aos 2 anos de idade, a maioria conta 1, 2, mas, rapidamente começa a omitir termos. Assim, inicialmente as crianças vão aprendendo partes da sequência numérica até 10 e, mais tarde, juntam-nas, à medida que as vão adquirindo (Baroody, 2000). Desta forma, vão criando as próprias sequências de contagem até conhecerem a correta (Castro & Rodrigues, 2008b).

Nesta fase inicial, a tendência das crianças é decorar, o que é para elas um desafio que desenvolvem no convívio com as outras crianças e com os adultos, através de músicas, lengalengas, histórias e jogos (Castro & Rodrigues, 2008b), pelo que a memorização é uma técnica a que as crianças recorrem para aprenderem a contar (Baroody, 2000).

Porém, o conhecimento da sequência numérica não é igual em todas as crianças (Castro & Rodrigues, 2008b). No entanto, é importante que aos 5 anos de idade não se verifiquem erros na sequência da palavra em quantidades inferiores a 10. Neste sentido, é importante que o educador tenha noção do conhecimento de cada criança a este nível, para adaptar o contexto e, assim, promover uma aprendizagem mais acessível (Castro & Rodrigues, 2008b).

A criança começa, então, a adquirir a compreensão de número através de experiências de contagem, combinação, agrupamento e comparação. Assim, é fundamental que 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, Banet, & Wiekpart, 1995).

Deste modo, é importante referir que existe uma relação entre o domínio da sequência numérica e a capacidade para estabelecer relações numéricas, uma vez que, o conhecimento da sequência numérica implica o conhecimento da sua organização e da sua estrutura, o que permite o estabelecimento das relações numéricas, que serão tanto mais aprofundadas quanto maior for o conhecimento (Barbosa, 2007; Castro & Rodrigues, 2008a).

Contudo, o desenvolvimento do sentido de número não se dá de forma linear, ainda que seja progressivo, pelo que quanto mais ricas e diversificadas forem as experiências

das crianças relativamente aos números, melhor será o desenvolvimento do sentido de número, pelo que é crucial a sua promoção desde o nível pré-escolar (Castro & Rodrigues, 2008a).

Neste sentido, o jardim-de-infância deve proporcionar à criança bases fundamentais à construção do sentido de número (Jordan, Glutting, & Raminuni, 2010). Neste nível os números devem assumir um carácter desafiante e com significado, de forma a incentivar e motivar a criança a compreender os aspetos numéricos que a rodeiam em interação com as outras crianças (Baroody, 2002; Castro & Rodrigues, 2008b)

Por fim, é importante ressaltar que o processo de desenvolvimento do sentido de número, ainda no ensino informal, permitirá, posteriormente, que a criança tenha capacidade para adquirir uma compreensão global do número e das operações e, simultaneamente, usar de forma flexível essa compreensão ao concretizar julgamentos matemáticos e promover estratégias adequadas à manipulação dos números e das operações (Jordan, Glutting, & Raminuni, 2010).

#### **4.2. Pertinência dos Programas de Promoção de Competências Matemáticas no Pré-escolar**

Atualmente é muito habitual a preocupação com o estudo da matemática desde tenra idade e, com base no raciocínio lógico e abstrato, seria imprescindível não ter um lugar de destaque no desenvolvimento integral de qualquer criança (Guerreiro, 2014).

Abrantes, Serrazina, e Oliveira (1999) afirmam que a matemática integra um património cultural da humanidade e um modo de pensar, pelo que a sua aquisição é um direito de todos. Neste sentido, é impreterível proporcionar a oportunidade de aprender matemática de um modo realmente significativo (Abrantes, Serrazina, & Oliveira, 1999).

Apesar de ser bastante antiga, a numeracia é um requisito básico para qualquer cidadão e é fundamental no século XXI. Embora inseridos num contexto social imerso em números e estatísticas, muitos cidadãos alfabetizados não possuem competências ao nível da matemática (Rato, 2013).

Uma vez que esta é uma área que influencia fortemente a estruturação do pensamento e, conseqüentemente, a tomada de decisão, deve estar presente nos primeiros anos de escolaridade de uma criança, ou seja, a matemática deve ser trabalhada durante o ensino pré-escolar (Mata, 2012).

É nos primeiros anos de vida que as potencialidades têm que ser desenvolvidas e todas as crianças têm direito à promoção do desenvolvimento da inteligência, pelo que é crucial

que participem com autonomia em atividades estimuladoras, visto ser nesta etapa que as múltiplas inteligências podem ser desperdiçadas ou deturpado o potencial (Silva, 2013).

Guerreiro (2014) com base no seu estudo, compreendeu que é exequível as crianças apropriarem-se da realidade e atribuírem-lhes um significado, através de atividades lúdicas e desafiadoras que as dotam de mais competências ao nível da estruturação do raciocínio matemático e que as crianças conseguem evoluir bastante nas suas competências matemáticas, sobretudo, se forem devidamente apoiadas pelos pares e pelos educadores.

Por outro lado, segundo Guerreiro (2014), todas as pessoas necessitam de desenvolver as suas próprias capacidades e preferências, assim como interpretar as mais variadas situações e tomar decisões fundamentadas relativas à sua vida pessoal, social ou familiar. Então, a matemática pode contribuir para ajudar os alunos a tornarem-se indivíduos não dependentes mas, pelo contrário, competentes, críticos e confiantes nos aspetos essenciais em que a sua vida se relaciona com a matemática (Abrantes, et al., 1999).

Isto implica que todas as crianças e jovens devam desenvolver a sua capacidade de usar a matemática para analisar e resolver situações problemáticas, para raciocinar e comunicar, assim como a autoconfiança necessária para fazê-lo (Guerreiro, 2014).

Neste sentido, a Educação Pré-Escolar assume um papel fundamental na formação do raciocínio lógico e deve ser vista como uma etapa de grande responsabilidade, dando autonomia ao educador para que escolha estratégias e práticas pedagógicas que promovam o sucesso educativo (Silva, 2013). Assim, deve contribuir para que as crianças possam desenvolver as suas próprias capacidades, gostos e ajudá-las a interpretar as mais variadas situações e tomar decisões sobre a sua vida pessoal e social, sendo que esta se caracteriza como sendo uma educação ao longo da vida, devendo, contudo, a criança ter condições para abordar com sucesso a etapa seguinte (Silva, 2013).

Segundo as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (1997), as noções matemáticas vão sendo adquiridas através das diversas oportunidades que o dia-a-dia proporciona, ou seja, as crianças vão-se familiarizando com a matemática por intermédio das atividades que realizam na sala de aula (Mata, 2012).

Mesmo depois de entrarem para o ensino básico, as crianças continuam a apoiar-se frequentemente no seu conhecimento matemático em vez de realizarem as operações matemáticas que aprendem. Desta forma, pode afirmar-se que um conhecimento matemático adequado no pré-escolar trará maiores benefícios à aquisição das aprendizagens no Ensino Básico (Mata, 2012).

Por outro lado, a matemática é uma área cujo conhecimento é hierarquizado. Por outras palavras, os diferentes conhecimentos são sustentados por outros e a não compreensão de uns impede a compreensão dos que se baseiam nestes. Deste modo, é importante valorizar esta área desde os primeiros anos escolares, já que é nestes que as crianças adquirem as bases que lhes darão suporte e permitirão continuar a obter novas aprendizagens, que se tornam cada vez mais complexas com o passar dos anos e, a partir daí, ganhar gosto e interesse pela disciplina, para mais tarde esta não se tornar uma barreira ao seu sucesso escolar (Mata, 2012).

Sendo então vista como uma fonte de novas possibilidades, a literacia mantém uma conexão importante com a numeracia, visto que ambas oferecem modelos para interpretar o mundo que nos rodeia: a matemática, em particular, oferece aos alunos uma grande variedade de objetos simbólicos de pensamento que constituem, para os alunos, estruturas para pensar ou modelos para conhecer (Aragón, Navarro, Aguilar, & Cerda, 2015; Azevedo, 2011; Betts, Pickart, & Heistad, 2009; Solsona, Navarro, & Aguilar, 2006). Por outro lado, existem vários alunos que não resolvem um problema matemático devido ao simples facto de não o conseguirem interpretar (Azevedo, 2011).

Moreira e Oliveira (2003) referem que a educação matemática deve começar no jardim de infância, no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, indispensável à compreensão da realidade, no aprofundamento da capacidade para resolver situações-problema e na estimulação da criatividade. A matemática tem um papel significativo e insubstituível ao ajudar as crianças a tornarem-se indivíduos competentes, críticos e confiantes nas participações sociais que se relacionem com a matemática (Moreira & Oliveira, 2003). Para além disso, o sucesso em matemática encontra-se intimamente ligado a oportunidades de carreira futuras, em termos de colocações bem remuneradas e socialmente reconhecidas (Azevedo, 2011).

Nos dias de hoje é usual aproveitar as potencialidades da literacia e da numeracia no sentido de otimizar oportunidades de aprendizagem: por exemplo, a atividade de construção de histórias como uma nova forma de os alunos formularem problemas (Azevedo, 2011; Solsona, et al., 2006). Além disso, a articulação entre a matemática e determinadas narrativas do domínio de uma memória cognitiva e cultural possibilita a recuperação de conhecimentos inerentes à competência intertextual, estabelecer conexões e desenvolver um conhecimento robusto do vocabulário, em termos de processamento complexo da informação (Azevedo, 2011; Solsona, et al., 2006). Mais ainda, ter a oportunidade de exercitar um pensamento crítico, familiarizando-se com o domínio de

uma série de estratégias, de que salientam as de natureza inferencial (Azevedo, 2011; Solsona, et al., 2006).

Santos (2015) no estudo que desenvolveu comprovou também que proporcionar à criança de idade pré-escolar desafios ao nível da aprendizagem matemática é importante e essencial, para as aprendizagens futuras e que os conhecimentos matemáticos são excelentes preditores do sucesso escolar das crianças. Não obstante, compreendeu que, mediante os resultados encontrados, 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, sendo que as crianças que apresentam elevados desempenhos em competências de literacia, mostram igualmente bons resultados nas competências de matemática, sendo o inverso também verdadeiro (Santos, 2015), o que também se verifica no estudo de Aguiar e Leal (2010).

### **Síntese**

Neste primeiro capítulo que agora encerramos, contamos com o enquadramento teórico que servirá de suporte para a análise do seguinte, do estudo empírico.

Pudemos então compreender melhor assuntos como o desenvolvimento da criança pré-escolar nos diferentes contextos, físico, cognitivo, psicossocial e mesmo da linguagem, em particular. Revimos também a caracterização da Educação Pré-escolar em Portugal, com todas as suas especificidades, assim como aprofundamos os conceitos de Literacia e Numeracia Emergentes e as variáveis inerentes aos mesmos, enquanto predictoras da aquisição da leitura, da escrita e dos conceitos matemáticos.

Para além disso, como forma de fundamentarmos o nosso estudo, referimos ainda a pertinência da realização de programas de promoção destas competências na idade pré-escolar, focalizando as vantagens que estes acarretam para as crianças nesta etapa de desenvolvimento.

## **CAPÍTULO II: ESTUDO EMPÍRICO**

### **Introdução**

A escolha deste tema surgiu devido ao interesse em aprofundar o conhecimento relativamente à literacia e numeracia emergentes e à influência de uma intervenção precoce a este nível para o desenvolvimento das competências de leitura, escrita e matemática nas crianças pré-escolares, uma vez que a literatura defende que uma intervenção precoce no que respeita à promoção das competências de literacia e numeracia no nível pré-escolar apresenta benefícios nos níveis de ensino que se seguem.

Desta forma, assumiram-se como estímulos para a realização desta investigação o interesse e preocupação pelo processo de aprendizagem da leitura, escrita e matemática em crianças que frequentam a educação pré-escolar.

Neste capítulo, pretende-se delinear todas as questões pertinentes que se encontram inerentes ao desenvolvimento da investigação empírica. Para tal, serão espelhadas as questões que decorreram da revisão da literatura realizada, tendo em conta os objetivos que presidiram a investigação.

A pergunta de partida à qual procuramos dar resposta foi a seguinte: Será que as competências necessárias à aquisição da leitura, da escrita e da matemática melhoram com a frequência de um programa de intervenção nessas áreas?

Uma vez que a metodologia pode ser definida como um conjunto de diretrizes que orientam a investigação (Lessard-Hébert, Goyette, & Boutin, 2005), nesta segunda parte, serão abordadas as últimas fases que englobam o processo de investigação. Será caracterizado o método, a amostra, os instrumentos utilizados, os procedimentos e, por último, a apresentação, análise e discussão dos resultados obtidos.

Por forma a iniciar o processo de investigação foi necessário delinear os objetivos do estudo. Assim, o principal objetivo do mesmo consiste em elaborar, implementar e avaliar a eficácia de um programa de promoção de competências de literacia e numeracia no pré-escolar, com crianças que frequentam o último ano do ensino pré-escolar (5-6 anos), bem como contribuir para o desenvolvimento dessas mesmas competências nas crianças pré-escolares.

Neste contexto, pode considerar-se que o presente estudo assenta numa abordagem quantitativa, de carácter experimental, tendo como participantes crianças em idade pré-escolar, nascidas em 2010 e 2011, que frequentam dois jardins-de-infância de um Agrupamento de Escolas do Grande Porto. No processo de recolha de dados foi aplicado

um instrumento aferido para a população portuguesa que avalia as aptidões básicas envolvidas na aprendizagem escolar (sendo elas verbais, relacionadas com conceitos quantitativos, com a memória auditiva, com a percepção visual, assim como com a posição e orientação espaciais e com a coordenação visuomotora), tendo como objetivo avaliar a maturidade da criança para o início da escolaridade - *O Pré-escolar*, de Maria Victoria de la Cruz (1985), adaptado por Maria Helena Coelho e Graça Remédio (1993).

### **1. Objetivos de investigação**

Uma investigação surge pela necessidade de esclarecer uma dúvida, replicar um fenómeno, testar uma teoria ou buscar soluções para um dado problema. Ou seja, toda a investigação tem um alvo ou um problema a analisar. A definição do problema constitui, então, a primeira fase na elaboração de um projeto ou na concretização de uma investigação (Almeida, 2007).

Desta forma, o presente estudo tem como principais objetivos elaborar, implementar e avaliar a eficácia de um programa de promoção de competências de literacia e numeracia no pré-escolar a implementar num Agrupamento de Escolas do grande Porto, com crianças que frequentam o último ano do ensino pré-escolar (5-6 anos), bem como contribuir para o desenvolvimento dessas mesmas competências nas crianças pré-escolares. Para além disso, tencionamos também avaliar a adequação das atividades e dos materiais desenvolvidos no âmbito do programa.

Então, mediante estes objetivos e tendo em consideração o referencial teórico existente, formularam-se os seguintes objetivos específicos:

Objetivo 1: Elaborar o Programa de Intervenção no âmbito da literacia e numeracia emergentes para crianças em idade pré-escolar;

Objetivo 2: Implementar o Programa de Intervenção no âmbito da literacia e numeracia emergentes para crianças em idade pré-escolar;

Objetivo 3: Verificar se existem diferenças entre o grupo de comparação e o grupo experimental no primeiro e segundo momentos.

Objetivo 4: Verificar se existem diferenças entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no grupo experimental.

Objetivo 5: Verificar se existem diferenças entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no grupo de comparação.

Objetivo 6: Verificar se existem diferenças nos resultados obtidos, tendo em consideração o género.

## **2. Metodologia**

O presente estudo assenta numa abordagem quantitativa que se caracteriza pela aplicação da quantificação, recorrendo, como forma de tratamento de dados, a técnicas estatísticas (Dalfovo, 2008).

A recolha de dados permitirá verificar se se confirmam ou não os objetivos formulados (Dalfovo, 2008).

A abordagem quantitativa desenvolvida neste estudo é de carácter experimental, visando a procura de relações causais, a predição e o controlo de fenómenos e o estabelecimento de leis (Almeida & Freire 2008; Dalfovo, 2008).

Neste sentido, o plano de estudo contempla a realização de um pré-teste, que antecede a implementação das atividades inerentes ao programa elaborado e de um pós-teste no final da intervenção.

## **3. Método**

### **a. Participantes**

Participaram neste estudo um conjunto de 52 crianças, com idades compreendidas entre os 5 e os 6 anos, que frequentam o último ano do ensino pré-escolar de um Agrupamento de Escolas do grande Porto que se distribuíram por dois grupos, o grupo experimental (Quadro 1) e o grupo de comparação (Quadro 2).

O primeiro é composto por um conjunto de crianças de diferentes etnias, das quais um número significativo, cerca de 60%, provém de um meio sociocultural desfavorecido e com níveis de absentismo elevados. O mesmo não se verifica no segundo grupo, que se pauta por condições socioeconómicas e culturais mais favorecidas e por assiduidade e pontualidade regulares. Também por este aspeto não podemos garantir a presença de um Grupo de Controlo e sim de Comparação, pela ausência de controlo destas variáveis (Almeida & Freire, 2008).

No sentido de promover a igualdade de oportunidades, escolhemos o primeiro grupo para usufruir, primeiramente, do Programa por nós elaborado, constituindo assim o Grupo Experimental.

O critério de seleção prendeu-se unicamente com o facto de estas integrarem, à partida, no ano letivo que se avizinha, o 1.º ciclo do ensino básico, assim como possuírem 5 e/ou 6 anos de idade, sendo estas as únicas variáveis controladas, pelo que se caracteriza como sendo uma amostra por conveniência.

Quadro 1:

*Distribuição dos participantes dos Grupos Experimental e de Comparação por idade e género*

		Género do sujeito			
		Idade do Sujeito	Masculino	Feminino	Total
Frequência do Programa	Sim	5	4	7	11
		6	6	9	15
Total			10	16	26
Frequência do Programa	Não	5	7	5	12
		6	7	7	14
Total			14	12	26
TOTAL			24	28	52

Das 26 crianças que participaram no programa, constituindo assim o grupo experimental, 10 indivíduos pertencem ao sexo masculino e 16 ao sexo feminino. Dos indivíduos do sexo masculino, 4 têm cinco anos e 6 possuem seis anos de idade. Os do sexo feminino, por sua vez, englobam 9 meninas com seis anos e 7 com cinco, constituindo assim um grupo maioritariamente do sexo feminino.

Das 26 crianças que não participaram no programa, constituindo assim o grupo de comparação, 14 indivíduos pertencem ao sexo masculino e 12 ao sexo feminino. Dos indivíduos do sexo masculino, 7 têm cinco anos e 7 possuem seis anos de idade. Os do sexo feminino, por sua vez, englobam 7 meninas com seis anos e 5 com cinco, constituindo assim um grupo maioritariamente do sexo masculino.

#### **b. Materiais**

Tendo em conta os objetivos deste estudo, foram utilizados como instrumentos de recolha de dados o Pré-escolar (la Cruz, 1985).

- *O Pré-escolar*, de la Cruz (1985), adaptado para a população portuguesa por Coelho e Remédio (1993), sendo um instrumento de avaliação das aptidões básicas envolvidas

na aprendizagem escolar (sendo elas verbais, relacionadas com conceitos quantitativos, com a memória auditiva, com a percepção visual, assim como com a posição e orientação espaciais e com a coordenação visuomotora), tem como objetivo avaliar a maturidade da criança para o início da escolaridade. Os resultados obtidos poderão auxiliar o educador a planear atividades de desenvolvimento dos aspetos mais deficitários, contribuindo para facilitar o desenvolvimento cognitivo de cada criança e para facilitar a sua adaptação às exigências do papel do estudante. O mesmo consta da testoteca da Universidade Fernando Pessoa.

- O Programa *Do brincar ao saber* (anexo 1): surgiu com base na integração de diversos projetos de intervenção no âmbito da literacia emergente, nomeadamente, *A Ler Vamos* (Matosinhos, 2009), *Era Uma Vez... O Mundo Dos Sons!* (Alves, 2010), *Falar, Ler e Escrever* (Viana & Ribeiro, 2014), *Melhor Falar para Melhor Ler* (Viana, 2002), *Ouvir as Letras* (Teixeira & Alves, 2011) e *Brincando com a Matemática* (Ginsburg, Greenes, & Balfanz, 2012), assim como de sessões programadas, com base na promoção das mesmas competências, por outros autores, tais como Alves (2010) e Viana (2014), e afigura-se como sendo um Programa de Desenvolvimento de Competências Linguísticas e Matemáticas, que pretende contribuir para o processo de aprendizagem da leitura, escrita e competências matemáticas das crianças pré-escolares.

O Programa, constituído por 13 sessões, de carácter bissemanal, com cerca de uma hora cada, tem como objetivos primordiais contribuir, ao nível da motivação, para a literacia e numeracia, incentivar ao desenvolvimento da consciência fonológica, do impresso, morfossintática e ainda numérica, propiciando a compreensão das relações entre a linguagem oral e escrita, entre os números e o que estes representam efetivamente e como se podem representar, promover o desenvolvimento da linguagem oral, bem como o conhecimento das letras, dos números e das formas, entre outras, permitindo, assim, trabalhar as concetualizações das crianças face à leitura, à escrita e às competências matemáticas (Almeida, 2011; Ginsburg, Greenes, & Balfanz, 2012; Gomes & Santos, 2005; Rodrigues, 2013; Santos, 2015; Viana, 2002).

### **Outros materiais**

Foi ainda elaborada a autorização para a Direção do Agrupamento (anexo 2) e para os Encarregados de Educação (anexos 3 e 4), relativamente à participação dos educandos no Programa, bem como a declaração de consentimento informado (anexo 5) e as fichas de avaliação de cada sessão e do programa em geral (anexo 6).

### **c. Procedimento**

Iniciamos todo o processo pela realização de pesquisa bibliográfica como forma de compreender, enquadrar e contextualizar a temática.

De seguida, elaboramos um projeto de investigação, onde constava uma breve introdução ao tema e a sua pertinência, bem como uma descrição do estudo a realizar, contando com os principais objetivos, materiais e participantes, assim como um documento provisório com as possíveis sessões e os objetivos inerentes às mesmas, sendo que estas foram, posteriormente, alteradas e adaptadas de acordo com as necessidades e capacidades das crianças. Para a construção deste documento, foram consultados e analisados diversos programas já existentes neste âmbito, como referimos no ponto Materiais, assim como revista bastante literatura relacionada com o tema e, para além disso, contou com a análise e constante monitorização de profissionais especializados na área. O objetivo primordial consistia na construção de algo inovador e benéfico para a população em idade pré-escolar, pelo que foram acrescentados objetivos e atividades diferentes do que já consta, atualmente, no role de programas construídos.

Este projeto seguiu para a Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa com o intuito de solicitar um parecer e a sua aprovação (anexo 7).

Após esta etapa, foram realizados todos os procedimentos necessários para a aplicação do programa de intervenção no Agrupamento de Escolas do Grande Porto, passando pelo pedido de autorização à Direção do Agrupamento, bem como dos jardins-de-infância selecionados.

No seguimento deste processo, demos início à seleção da amostra, sendo esta por conveniência, uma vez que, como referido anteriormente, o critério de centrou-se no facto de as crianças selecionadas integrarem, à partida, no ano letivo que se avizinha, o 1.º ciclo do ensino básico, assim como possuírem 5 e/ou 6 anos de idade, sendo estas as únicas variáveis controladas. Os jardins de infância foram selecionados em virtude da proximidade em termos geográficos, como forma de conciliar mais facilmente a administração do Programa e do pré e pós-teste.

Posto isto, foi necessária uma revisão e reconstrução final do programa, com a realização de mais pesquisa, recolha de novas informações, contacto com as educadoras, o que permitiu o complemento das sessões com o acréscimo de novas atividades mais ajustadas às necessidades, características e capacidades das crianças participantes. Como já referido anteriormente, este processo foi sempre acompanhado, revisto e analisado por profissionais especializados na área.

É de salientar que todas as atividades foram construídas com base nos objetivos estipulados para cada sessão e mediante as características e necessidades da população alvo, para além de que as sessões e os objetivos das mesmas se baseiam nas aquisições desenvolvimentais esperadas para as crianças nesta faixa etária.

Passamos, de seguida, à recolha das autorizações dos Encarregados de Educação dos participantes assim como à assinatura do consentimento informado.

Posteriormente, de forma a verificar o impacto e eficácia do programa de intervenção, tornou-se fundamental a existência de pelo menos dois momentos de avaliação: pré e pós a aplicação do mesmo. O pré-teste e o pós-teste permitem-nos verificar se efetivamente algo mudou com a aplicação do programa de intervenção (Almeida, & Freire, 2008), ou seja, permite-nos avaliar a eficácia do mesmo. Assim, foi administrado às crianças o instrumento de avaliação, Pré-escolar, na primeira sessão antes do início do programa e também na última sessão do mesmo.

Imediatamente após, demos início à implementação do Programa e, para tal, fez sentido assegurar a existência de um grupo que pudesse ser utilizado como comparação em relação aos resultados do grupo em que será implementado o programa. A distribuição das crianças pelos grupos não foi realizada de forma aleatória, pelo que estamos perante um *design* quase experimental (Almeida & Freire, 2008). A cada criança foi atribuído um código, dada a necessidade de se efetuar uma segunda avaliação (pós-teste).

Assim, não se pode garantir a existência de um grupo de controlo, mas sim e apenas a de um grupo de comparação, o que foi tido em conta aquando da análise das diferenças verificadas entre os dois grupos, já que estas não puderam ser atribuídas apenas à aplicação do programa de intervenção (Almeida & Freire, 2008).

A administração do programa decorreu ao longo do 3.º período, iniciando-se em abril de 2016, contando com 13 sessões de uma hora que aconteciam duas vezes por semana. No final das sessões era preenchida a Ficha de Avaliação em grupo, pelas crianças, na qual, um menino por sessão, pintava a carinha que o grupo escolhia para descrever a sessão: verde para gostamos, amarelo para nem gostamos nem desgostamos e vermelho para não gostamos. Após este procedimento, cada criança preenchia a sua ficha individual com um desenho do que mais e menos gostaram durante a sessão.

Antes mesmo de iniciar o Programa, foram realizadas reuniões com as Educadoras com o intuito de ultimar todos os pormenores para as sessões e, ainda, com os Encarregados de Educação, com vista à apresentação do Programa aos mesmos.

Este procedimento repetiu-se após a conclusão da dinamização das sessões com o objetivo primordial de devolução dos resultados obtidos.

#### **4. Resultados**

Os dados foram explorados através do programa estatístico SPSS (versão 24.0) e, uma vez que os participantes neste estudo constituíam grupos pequenos, houve a necessidade de recorrer a testes não paramétricos para realizar as análises dos dados.

Assim, procedeu-se à exploração dos mesmos através de análises descritivas, no sentido de se obter uma visão global e efetuou-se ainda a observação das médias dos resultados obtidos na prova aplicada nos dois momentos de avaliação para posterior análise de significância.

Neste sentido, foi utilizado o teste Mann-Whitney, para se verificar se existiam diferenças significativas entre os grupos, experimental e de comparação. A seleção do teste baseou-se no facto de que a questão de investigação aponta no sentido de diferenças no contexto de um *design* intersujeitos, serão comparados dois grupos de indivíduos e a variável dependente é ordinal (Martins, 2011).

Com o intuito de aferir as diferenças entre os resultados obtidos nos dois momentos de avaliação por cada grupo, foi utilizado o teste de Wilcoxon, por ser um *design* intrasujeitos, onde o mesmo grupo de indivíduos é comparado consigo mesmo em dois momentos de avaliação diferentes (Martins, 2011).

##### **a. Apresentação dos resultados**

Com o intuito de analisar o objetivo 3, de avaliar a eficácia do Programa, verificando se existem diferenças entre o grupo de comparação e o grupo experimental no primeiro e segundo momentos, procedeu-se a uma análise descritiva dos resultados obtidos na prova “Pré-escolar”.

## Quadro 2:

*Análise Descritiva do Pré-Teste da Prova “Pré-escolar” do Grupo Experimental e de Comparação*

	<i>Mínimo</i>		<i>Máximo</i>		<i>Média (Desvio Padrão)</i>	
	GE	GC	GE	GC	GE	GC
	<i>(n=26)</i>		<i>(n=26)</i>		<i>(n=26)</i>	
Verbal	10	11	16	15	13,88 (1,451)	13,58 (1,270)
Conceitos Quantitativos	8	6	14	14	11,42 (1,901)	11,81 (2,000)
Memória Auditiva	1	2	7	7	4,69 (1,379)	5,12 (1,211)
Percepção Visual: Constância Forma	0	0	12	12	9,62 (3,201)	10,04 (2,490)
Posições no Espaço	0	0	14	14	9,46 (4,081)	11,38 (3,678)
Orientação Espacial	2	0	16	16	7,35 (3,857)	8,81 (3,774)
Coordenação Visuomotora	2	2	12	11	8,08 (2,382)	6,96 (2,705)
Percepção Visual: Figura-Fundo	0	0	9	9	8,19 (2,079)	7,77 (2,643)

*Nota.* GE – Grupo Experimental; GC – Grupo de Comparação

Relativamente ao pré-teste realizado com o Grupo Experimental, é possível constatar que a prova com melhores resultados, em termos globais, foi a Verbal ( $\bar{X} = 13,88$ ), contando com um mínimo de 10 e um máximo de 16 e a prova com resultados mais baixos foi a de Memória Auditiva ( $\bar{X} = 4,69$ ), tendo como máximo 7 e mínimo 1. No entanto, a prova onde se verifica um desfasamento maior relativamente ao desempenho de todos os elementos constituintes do grupo é a de Posições no Espaço, com o desvio padrão mais elevado (4,081), uma média de 9,46, máximo de 14 e mínimo 0.

Analisando os resultados do Grupo de Comparação, é possível compreender que a prova com melhores resultados, em termos globais, foi, também, a Verbal ( $\bar{X} = 13,58$ ), com 15 de valor máximo e 11 de mínimo e a prova com resultados mais baixos foi a de Memória Auditiva, tal com no grupo anterior mas, desta vez, apresentando uma média de 5,12, sendo que os valores mínimo e máximo se situam no 2 e 7, respetivamente. Contudo, a prova onde se verifica um desfasamento maior relativamente ao desempenho de todos os elementos constituintes do grupo é a de Orientação Espacial, com um desvio padrão de 3,774, máximo de 16 e mínimo 0.

## Quadro 3:

*Análise Descritiva do Pós-Teste da Prova “Pré-escolar” do Grupo Experimental e de Comparação*

	Mínimo		Máximo		Média (Desvio Padrão)	
	GE	GC	GE	GC	GE	GC
	(n=26)		(n=26)		(n=26)	
Verbal	10	10	16	16	14,12 (1,774)	14,00 (1,649)
Conceitos Quantitativos	8	6	14	14	11,85 (1,592)	11,23 (2,535)
Memória Auditiva	0	2	7	7	5,08 (1,412)	5,27 (1,589)
Percepção Visual: Constância Forma	0	1	12	12	10,69 (2,558)	10,54 (2,302)
Posições no Espaço	5	0	14	14	11,77 (2,503)	12,19 (3,150)
Orientação Espacial	0	0	14	16	9,42 (3,613)	9,08 (3,877)
Coordenação Visuomotora	1	3	11	11	7,62 (2,299)	7,38 (2,137)
Percepção Visual: Figura-Fundo	0	0	9	9	8,12 (2,519)	7,12 (3,166)

*Nota.* GE – Grupo Experimental; GC – Grupo de Comparação

No que diz respeito ao pós-teste do Grupo Experimental, é possível analisar que a prova com melhores resultados, em termos globais, foi novamente a Verbal ( $\bar{X} = 14,12$ ), apresentando 16 como máximo e 10 como mínimo e a prova com resultados mais baixos foi também a de Memória Auditiva, com um mínimo de 0, um máximo de 7 e média de 5,08. Todavia, a prova onde se verifica um desfasamento maior relativamente ao desempenho de todos os elementos constituintes do grupo, desta vez, é a de Orientação Espacial, contando com um máximo de 14, um mínimo de 0 e um desvio padrão com o valor 3,613. A média, por sua vez, situa-se nos 9,42.

Quanto ao Grupo de Comparação, é possível verificar que a prova com melhores resultados, em termos globais, foi a Verbal ( $\bar{X} = 14,00$ ), com um máximo de 16 e um mínimo de 10 e a prova com resultados mais baixos foi a de Memória Auditiva ( $\bar{X} = 5,27$ ), contando com 2 como mínimo e 7 como máximo. Porém, a prova onde se verifica um desfasamento maior relativamente ao desempenho de todos os elementos constituintes do grupo, é a de Orientação Espacial, com um desvio padrão situado nos 3,887, um mínimo de 0 e um máximo de 16.

Assim, de uma forma geral, é possível compreender que os resultados obtidos se encontram entre valores mínimos e máximos esperados para cada subprova.

As subprovas com pontuação mais elevada são a Verbal e Conceitos Quantitativos, quer no primeiro, quer no segundo momento de avaliação em ambos os grupos.

Contrariamente, apresentando resultados nulos, surgem as provas Posições no Espaço, Orientação Espacial, Perceção Visual: Figura-Fundo e Constância Forma, quer no primeiro, quer no segundo momento de avaliação em ambos os grupos.

De modo a verificar os objetivos formulados relativamente às diferenças entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, tanto no grupo experimental como no de comparação (objetivo 4 e 5, respetivamente) e, assim, avaliar a eficácia do Programa de Intervenção no âmbito da literacia e numeracia emergentes para crianças em idade pré-escolar, comparando as médias obtidas entre os dois grupos, Experimental e de Comparação, efetuou-se uma análise com base no Teste de *Mann-Whitney*.

Então, foi possível analisar que não se verificam diferenças significativas entre os dois grupos nos dois momentos de avaliação.

Quadro 4:

*Apresentação dos Resultados do Pré-Teste dos Grupos Experimental e de Comparação Relativos ao Teste de Mann-Whitney*

	Grupo	Grupo de	
	Experimental	Comparação	<i>U</i>
	( <i>n</i> =26)	( <i>n</i> =26)	
	<i>Média (DP)</i>	<i>Média (DP)</i>	
Pré-teste	72,69 (12,76)	75,65 (12,09)	175,00

*Nota.* DP – Desvio Padrão

\*  $p < ,05$

Pela análise do Quadro 4, podemos compreender que não se verificam diferenças estatisticamente significativas entre o Grupo Experimental e o de Comparação relativamente ao pré-teste ( $U = 175,00$ ,  $p < 0,05$ ).

Todavia, pela análise das médias obtidas na prova “Pré-escolar”, na globalidade da prova administrada, a pontuação total obtida situa-se acima do esperado para indivíduos

nesta faixa etária, tanto no Grupo Experimental como no Grupo de Comparação, sendo a média mais elevada neste último.

Quadro 5:

*Apresentação dos Resultados do Pós-Teste dos Grupos Experimental e de Comparação Relativos ao Teste de Mann-Whitney*

	Grupo Experimental (n=26)	Grupo de Comparação (n=26)	<i>U</i>
	Média (DP)	Média (DP)	
Pós-teste	78,65 (11,30)	76,81 (13,12)	570,00

*Nota.* DP – Desvio Padrão

\*  $p < ,05$

Pela análise do Quadro 5, podemos compreender que não se verificam diferenças estatisticamente significativas entre o Grupo Experimental e o de Comparação relativamente ao pós-teste ( $U = 570,00$ ,  $p < 0,05$ ).

No entanto, neste momento de avaliação, pela análise das médias obtidas na prova “Pré-escolar”, na globalidade da prova administrada, a pontuação total obtida situa-se, mais uma vez, acima do esperado para indivíduos nesta faixa etária, tanto no grupo experimental como no grupo de comparação, sendo que, a média mais elevada pertence ao Grupo Experimental.

Quadro 6:

*Apresentação dos Resultados das Provas Verbal e Conceitos Quantitativos do Pré-Teste dos Grupos Experimental e de Comparação Relativos ao Teste de Mann-Whitney*

	Grupo Experimental (n=26)	Grupo de Comparação (n=26)	<i>U</i>
	<i>Média (DP)</i>	<i>Média (DP)</i>	
Verbal	13,88 (1,45)	13,58 (1,27)	905,00
Conceitos Quantitativos	11,42 (1,90)	11,81 (2,00)	

*Nota.* DP – Desvio Padrão

\*  $p < ,05$

Pela análise do Quadro 6, podemos compreender que não se verificam diferenças significativas entre o Grupo Experimental e o de Comparação nas provas Verbal e Conceitos Quantitativos do pré-teste ( $U = 905,00$ ,  $p < 0,05$ ).

Analisando as médias obtidas, é possível registar que o Grupo Experimental apresenta uma média mais elevada no que diz respeito à prova verbal e o Grupo de Comparação, por sua vez, apresenta média superior na prova de Conceitos Quantitativos.

Quadro 7:

*Apresentação dos Resultados das Provas Verbal e Conceitos Quantitativos do Pós-Teste dos Grupos Experimental e de Comparação Relativos ao Teste de Mann-Whitney*

	Grupo Experimental (n=26)	Grupo de Comparação (n=26)	<i>U</i>
	<i>Média (DP)</i>	<i>Média (DP)</i>	
Verbal	14,12 (1,77)	14,00 (1,65)	625,00
Conceitos Quantitativos	11,85 (1,59)	11,23 (2,54)	

*Nota.* DP – Desvio Padrão

\*  $p < ,05$

Pela análise do Quadro 7, podemos compreender que não se verificam diferenças significativas entre o Grupo Experimental e o de Comparação nas provas Verbal e Conceitos Quantitativos do pós-teste ( $U = 625,00$ ,  $p < 0,05$ ).

Neste momento de avaliação, pela análise das médias obtidas, compreende-se que o Grupo Experimental, desta vez, apresenta média superior em ambas as provas face ao Grupo de Comparação.

Relativamente ao sexto objetivo, de verificar se existem diferenças nos resultados obtidos na prova *Pré-escolar*, tendo em consideração o género, é possível compreender que, de forma geral, não se verificam diferenças significativas entre os dois grupos.

Quadro 8:

*Diferenças no Pré-Teste em Função do Sexo no Grupo Experimental e de Comparação*

	Feminino (n=26)	Masculino (n=26)	<i>U</i>
	Média (DP)	Média (DP)	
Grupo Experimental	71,81 (12,98)	74,10 (12,97)	508,000
Grupo de Comparação	75,17 (15,04)	76,07 (9,45)	397,000

\*  $p < ,05$

Pela análise do Quadro 8, podemos compreender que não se verificam diferenças significativas entre o Sexo Feminino e o Masculino no pré-teste do Grupo Experimental ( $U = 508,00$ ,  $p < 0,05$ ).

Na análise das médias, o Sexo Masculino apresenta média superior.

Quanto ao Grupo de Comparação, podemos compreender que não se verificam diferenças significativas entre o Sexo Feminino e o Masculino no pré-teste do Grupo de Comparação ( $U = 397,00$ ,  $p < 0,05$ ).

Na análise das médias, o Sexo Masculino apresenta média superior.

Quadro 9:

*Diferenças no Pós-Teste em Função do Sexo no Grupo Experimental e de Comparação*

	Feminino (n=26)	Masculino (n=26)	<i>U</i>
	Média (DP)	Média (DP)	
Grupo Experimental	79,63 (11,09)	77,10 (12,06)	796,000
Grupo de Comparação	76,67 (17,16)	76,93 (9,05)	664,000

\*  $p < ,05$

Pela análise do Quadro 9, podemos compreender que não se verificam diferenças significativas entre o Sexo Feminino e o Masculino no pós-teste do Grupo Experimental ( $U = 796,00$ ,  $p < 0,05$ ).

Na análise das médias, o Sexo Feminino apresenta média superior.

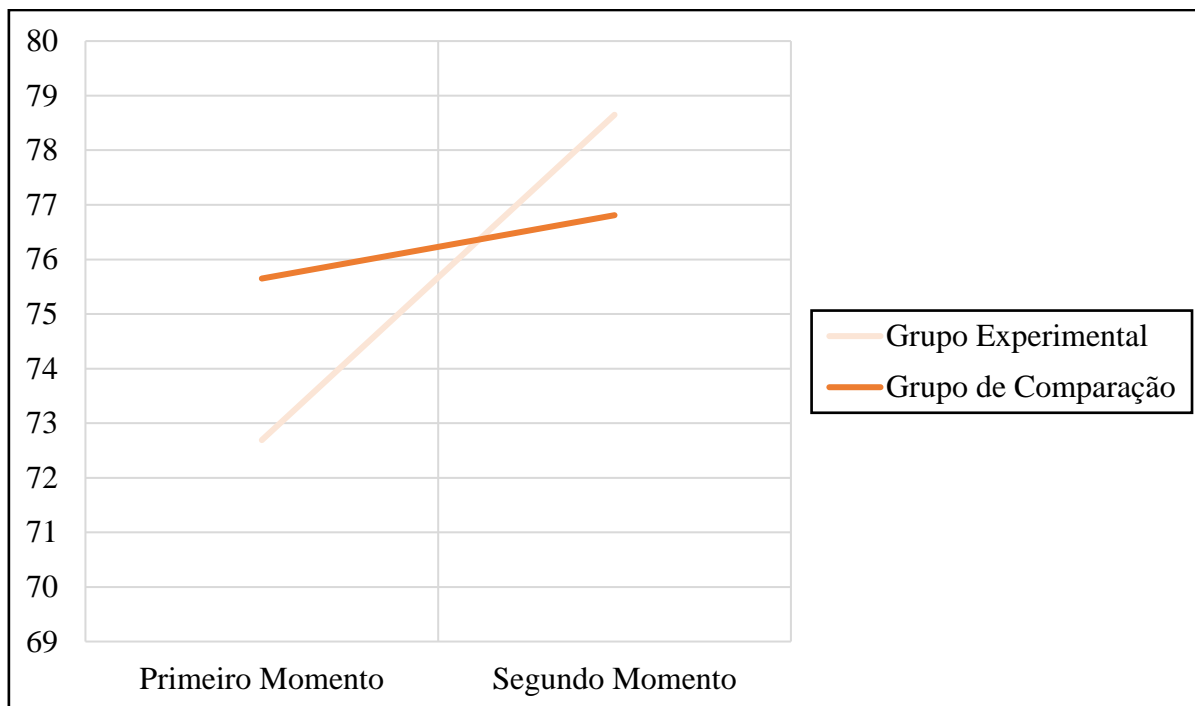
Relativamente ao Grupo de Comparação, podemos compreender que não se verificam diferenças significativas entre o Sexo Feminino e o Masculino no pré-teste do Grupo de Comparação ( $U = 664,00$ ,  $p < 0,05$ ).

Na análise das médias, o Sexo Masculino apresenta média superior.

Foi ainda analisada a evolução dos dois grupos do primeiro para o segundo momento na prova aplicada. Para se apurar se as diferenças observadas na evolução das médias dos resultados obtidas em cada grupo entre o primeiro e o segundo momento de avaliação foram ou não significativas, procedeu-se à realização do teste de Wilcoxon, com um nível de significância de 0,05. Foi também elaborado um gráfico, relativo às médias dos resultados, através do qual pode ser observado o declive que caracteriza a evolução dos resultados entre o primeiro e o segundo momento de avaliação em cada um dos grupos.

Assim, apurou-se que existe uma diferença significativa entre os resultados do grupo experimental nos dois momentos de avaliação ( $Z = - 3,146$ ,  $p = 0,002$ ). A diferença dos resultados obtidos pelo grupo de comparação nos dois momentos não é considerada significativa ( $Z = -,786$ ,  $p = 0,432$ ). Os dados da Figura 1 permitem verificar que ocorreram evoluções no grupo experimental e no de comparação, entre o primeiro e o segundo momento de avaliação. O declive mais acentuado da reta do grupo experimental indica que a evolução foi mais acentuada neste grupo.

Para além disso, através da avaliação do Programa efetuada pelas crianças, sessão a sessão (anexo 7), foi possível apurar que todo o grupo (100%) selecionou a carinha verde como a mais indicada para descrever a sessão.



*Figura 1.* Valores médios do grupo de controlo e do grupo experimental na prova “Pré-escolar”, no primeiro e segundo momentos de avaliação

## 5. 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.

Desta forma, o objetivo principal deste trabalho consistia em elaborar, implementar e avaliar a eficácia de um programa de promoção de competências de literacia e numeracia no pré-escolar, sendo que os resultados apresentados sustentam a eficácia do programa.

De acordo com os objetivos 1 e 2, o Programa foi, então, construído com base em Programas já existentes nas temáticas em questão e na literatura existente, tendo em conta as aquisições esperadas e adequadas para esta faixa etária. Durante a sua elaboração e mesmo implementação, contou com a análise e acompanhamento de três especialistas na área que foram monitorizando todo o processo e a planificação das sessões.

Os participantes foram selecionados de acordo com a idade e o nível de ensino que frequentavam, ou seja, crianças pré-escolares com idades compreendidas entre os 5 e os 6 anos, a integrar o 1.º ciclo do ensino básico no ano seguinte, sendo, portanto, uma amostra por conveniência. Devido ao facto de existirem características que não foram

controladas na sua totalidade, como é o caso das diferentes etnias e níveis socioeconómicos, contou-se com a presença de um Grupo Experimental, onde foi administrado o Programa e um Grupo de Comparação que não participou nas sessões. Ambos foram avaliados de igual forma e em iguais circunstâncias, em dois momentos distintos, com recurso à prova “Pré-escolar” (la Cruz, 1985).

Após a análise dos resultados, é possível concluir que se atingiu, de forma positiva, este objetivo, já que se verifica uma evolução significativa no desempenho das crianças do grupo experimental do primeiro para o segundo momento de avaliação, respondendo, desta forma, aos objetivos 3, 4 e 5, que visavam avaliar a eficácia do Programa. De facto, se compararmos crianças que foram submetidas ao programa de intervenção (grupo experimental) com crianças que não foram submetidas a qualquer programa (grupo de comparação), verificamos que se registou uma evolução mais acentuada no primeiro grupo de crianças.

Porém, essas diferenças, entre os dois grupos, não se caracterizam como sendo estatisticamente significativas, pelo que se pode interpretar que o número reduzido de elementos da amostra possa condicionar este aspeto. No entanto, segundo Martins (2011), não é incorreto recorrermos à análise das médias para analisarmos os grupos, mesmo utilizando o teste *Mann-Whitney* para avaliar as diferenças entre grupos e, pela análise das médias obtidas pelos dois grupos no segundo momento de avaliação, é possível apurar que se verifica um valor superior e uma evolução maior no Grupo Experimental. Ainda assim, foi possível constatar que se verificaram diferenças estatisticamente significativas nos grupos face aos dois momentos de avaliação, tendo-se verificado uma evolução positiva do primeiro para o segundo momento.

Por outro turno, o Grupo de Comparação, aquando do primeiro momento de avaliação já apresentava resultados superiores ao Grupo Experimental, sendo que este último apresenta uma evolução muito maior em termos de médias.

Assim, estes resultados são reforçados pela literatura e vão ao encontro do defendido e comprovado por Alves (2010), Azevedo (2011), Cruz, et al. (2008), Guerreiro (2014), Mata (2012), Matosinhos (2009), Rodrigues (2003), Santos (2014), Silva (2013) e estão, também, em consonância com o estipulado pelas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (1997), que defendem que a implementação deste tipo de intervenções parece promover um melhor desempenho das competências trabalhadas nas crianças envolvidas, neste caso a leitura, escrita e matemática.

Para além disso, a combinação das aptidões básicas relacionadas com a literacia e a numeracia é corroborada por Aragón, Navarro, Aguilar, e Cerda (2015), Betts, Pickart, & Heistad (2009) e Lopez, Gallimore, Garnier e Reese (2007), que afirmam que as competências de matemática são influenciadas pela literacia e numeracia ainda na educação pré-escolar, sendo que as relações entre a matemática e literacia emergente afetam os resultados escolares no futuro. Os estudos destes autores revelam que as competências linguísticas emergentes facilitam o desenvolvimento das competências matemáticas no início da sua aprendizagem.

Por outro turno, verificaram-se ainda ganhos ao nível da escrita, pelo facto de terem sido desenvolvidas, analogamente, atividades de escrita inventada e de consciência fonológica. Tal como analisado por Silva (2003), esta é uma ferramenta essencial que permite à criança a tomada de consciência, a compreensão e apreensão autónoma da existência de pequenas unidades sonoras. Ao longo das sessões foi notório que os conhecimentos como a consciência fonológica, o nome e som das letras e ainda a sua representação gráfica, foram evoluindo no que respeita às escritas inventadas, estando este facto de acordo com a literatura (Silva, 2003).

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, de acordo com o objetivo 6, apurou-se que existem diferenças entre os rapazes e as raparigas, a favor das segundas, no momento do pós-teste, no Grupo Experimental. Este resultado corrobora os dados de Andreazza-Balestrin, Cielo, e Lazarroto (2008) e Andreazza-Balestrin, Cielo, Volcão, e Lasch (2012) que analisaram as diferenças entre rapazes e raparigas em educação pré-escolar e em processo de alfabetização e concluíram que o desempenho das raparigas é superior ao dos rapazes.

Gardinal e Marturano (2007) explicam que, decorrente do seu estudo, há indícios de que os professores respondem mais, e de forma mais negativa, aos problemas de comportamento dos meninos que das meninas, o que pode tornar as situações de ensino-aprendizagem mais complicadas para os do sexo masculino, reduzindo as oportunidades de aprendizagem na sala de aula ou, ainda, contribuir para tornar os problemas de aprendizagem dos meninos mais visíveis que os das meninas, já que os primeiros são alvo de mais atenção do professor quando apresentam problemas de comportamento.

Por outro turno, com base na observação de que a maioria absoluta dos professores é constituída por mulheres, pode existir ainda um viés feminino na construção de um ambiente escolar mais direcionado para meninas do que para meninos, o que leva a que

o ambiente escolar seja menos motivador e mais restritivo para os meninos do que para as meninas (Gardinal & Marturano, 2007).

Contudo, uma vez mais essas diferenças não se caracterizam como sendo significativas entre os diferentes grupos neste estudo, pelo que se pode interpretar que o número reduzido de elementos da amostra possa condicionar este aspeto. Ainda assim, também foi possível constatar que se verificaram diferenças significativas nos grupos face aos dois momentos de avaliação, tendo-se verificado uma evolução positiva do primeiro para o segundo momento.

Importa destacar que não foi possível, durante a administração do Programa, controlar a origem étnica dos participantes e, assim, a composição dos grupos desta investigação confirma alguns estudos que associam características desenvolvimentais e dos contextos familiares com as competências demonstradas pelas crianças no primeiro momento de avaliação.

As crianças do grupo de comparação, que não foram objeto de qualquer tipo de intervenção estruturada, são crianças que pertencem a níveis sócioeconómicos mais favorecidos. Segundo Leal e colaboradores (2005), famílias provenientes de meios socialmente desfavorecidos tendem a dar menos importância aos aspetos da literacia, providenciando, portanto, aos seus filhos menos oportunidades para o desenvolvimento deste tipo de competências. Peixoto e colaboradores (2008) por sua vez, evidenciam no seu estudo que crianças que vivem em ambientes de baixos recursos e/ou com um dos pais com baixa escolaridade têm menos oportunidades para desenvolver competências de literacia.

Neste sentido, os objetivos e os resultados do presente estudo encontram-se fundamentados empiricamente, já que a intervenção foi implementada com crianças em risco de desenvolvimento ao nível deste tipo de competências, tendo conseguido atingir resultados positivos.

Quanto à participação das crianças nas sessões, foi possível compreender que estas se demonstraram participativas, interessadas e motivadas durante toda a implementação, sendo que, na sua totalidade, tecem uma avaliação positiva do Programa, traduzida pelas Fichas de Avaliação preenchidas pelas mesmas (todas as crianças, em todas as sessões, selecionaram a carinha verde).

O presente programa teve também a particularidade de ser em grupo, podendo justificar, desta forma, os maiores benefícios retirados pelas crianças do grupo experimental, uma vez que, à semelhança de investigações como as de Teberosky (1987),

Silva (1992) Mata (1995), Lima (2012) e Gonçalves (2012) também nos foi possível constatar que as interações entre pares são impulsoras de progressos.

### **Síntese**

Nesta segunda parte do trabalho, pudemos descrever o enquadramento metodológico, que iniciamos com uma introdução ao estudo, abrangendo a sua pertinência, a metodologia, os objetivos 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. Quanto a estes últimos, podemos concluir que crianças submetidas a um Programa de promoção de competências de literacia e numeracia apresentam melhores resultados em termos de competências globais de aprendizagem do que crianças que não foram submetidas a qualquer intervenção e, no domínio das competências mencionadas, de forma geral, as raparigas apresentaram desempenhos superiores aos rapazes.

A finalizar o estudo procedemos à descrição das conclusões de acordo com a pesquisa que as sustenta, bem como os resultados obtidos, as limitações encontradas ao longo da investigação, assim como pistas para investigações futuras.

### **Considerações Finais**

O presente estudo pretendeu constituir-se como um contributo ao nível da investigação no domínio da promoção de competências de literacia e numeracia, apontando as potencialidades da intervenção na promoção destas competências através do programa “Do brincar ao saber”.

Assim, no processo de revisão de literatura, foi possível constatar a pertinência das competências de literacia e numeracia na educação pré-escolar.

A literacia emergente caracteriza-se, tal como descrevem Neuman e Dickinson (2001), como sendo os conhecimentos, capacidades e atitudes precursores do desenvolvimento da linguagem escrita que precedem o seu ensino formal, sendo assim a primeira fase da construção e do desenvolvimento da literacia, permitindo a compreensão de muitas características e funções da linguagem e, por outro lado, a formação de conceitos e o desenvolvimento de capacidades específicas de leitura e de escrita (Gomes & Santos, 2005).

Por seu turno, a numeracia emergente relaciona-se com o pensamento matemático que ocorre logo nos primeiros anos de vida da criança visto que, mesmo antes do início da vida escolar, as crianças trazem consigo conhecimentos resultantes das suas vivências, das suas brincadeiras (Ginsburg, Greenes, & Balfanz, 2012).

Sabendo que a literacia mantém uma conexão importante com a numeracia, visto que ambas oferecem modelos para interpretar o mundo que nos rodeia, já que a matemática, em particular, oferece aos alunos uma grande variedade de objetos simbólicos de pensamento que constituem, para os alunos, estruturas para pensar ou modelos para conhecer (Aragón, Navarro, Aguilar, & Cerda, 2015; Azevedo, 2011; Betts, Pickart, & Heistad, 2009; Solsona, Navarro, & Aguilar, 2006) e que a educação pré-escolar deve promover um ambiente educativo que proporcione à criança interações permanentes com leitura, a escrita e a matemática, nomeadamente através do contacto com materiais diversos, foi nosso propósito, com a implementação do Programa, perceber as conceções que as crianças já possuíam relativamente às funcionalidades e aos aspetos figurativos e conceptuais das mesmas, perceber em que fase se encontravam e delinear, com intencionalidade pedagógica, estratégias que pudessem estimular nas crianças a curiosidade e que as incentivassem a ensaiar as primeiras tentativas de escrita, leitura e práticas matemáticas.

Adotando a metodologia da investigação-ação para a implementação do projeto, criamos um contexto promotor da aprendizagem, à luz do que defendem autores como

Teberosky (1987), Martins e Niza (1998), Sim-Sim (2008), e Mata (2012), entre outros, para quem as aprendizagens devem ocorrer em contextos ricos em experiências de leitura, escrita e conteúdos matemáticos. Por outro lado, no decorrer da planificação e durante a intervenção, bem como após a mesma, valorizamos os comentários e as sugestões das educadoras cooperantes e da orientadora para começarmos a construir, de forma reflexiva e fundamentada, a nossa identidade profissional.

A intenção deste projeto nunca passou por ensinar as crianças a ler, a escrever ou a fazer contas, porque não é esse o propósito da educação pré-escolar, mas sim criar as condições para um envolvimento com as mesmas, através de práticas contextualizadas e que para a criança tenham algum significado, uma vez que a educação pré-escolar deve proporcionar às crianças experiências diversificadas de modo a que elas próprias, através da observação do adulto, consigam, naturalmente, ir avançando nas suas descobertas enquanto sujeitos ativos na construção das suas aprendizagens.

Tal como Marchão (2012) e Mata (2008) defendem, o jardim de infância é um espaço privilegiado para estimular diversas competências na criança, através de práticas educativas integradas, contextualizadas e significativas, um espaço de socialização e de bem-estar onde as crianças se devem sentir acarinhadas, valorizadas, confiantes e, especialmente, felizes, pelo que as aprendizagens que forem efetuando devem ocorrer num espaço de brincadeira e jogo, através de atividades lúdico-pedagógicas estimulantes e desafiadoras.

Assim, os objetivos a que nos propusemos foram atingidos, na medida em que o programa elaborado se revelou eficaz na promoção deste tipo de competências em crianças pré-escolares. A avaliação por parte das educadoras e das crianças foi igualmente positiva.

Do estudo realizado, em suma, podemos concluir que crianças submetidas a um Programa de promoção de competências de literacia e numeracia apresentam melhores resultados em termos de competências globais de aprendizagem do que crianças que não foram submetidas a qualquer intervenção e, no domínio das competências mencionadas, de forma geral, as raparigas apresentaram desempenhos superiores aos rapazes. Para além disso, as crianças, na sua globalidade, registaram uma avaliação totalmente positiva face ao Programa, registada sessão a sessão.

Consideramos que, com a implementação do nosso Programa, as crianças se sentiram mais motivadas para a aprendizagem, manifestando curiosidade pelos materiais que fomos colocando à sua disposição e foi bastante gratificante acompanhar as evoluções que foram adquirindo.

É ainda de salientar que, em futuras aplicações, dada a sua natureza, população alvo e objetivos, o “Do Brincar ao Saber” não possui um caráter pré-determinado quanto ao número, objetivos e atividades a desenvolver em cada sessão, visto que são respeitados os projetos pedagógicos dos estabelecimentos envolvidos e, ainda, que uma história poderá ser trabalhada ao longo de várias sessões e não apenas numa, como previsto. Por outro lado, as atividades poderão sofrer ajustes mediante as necessidades emergentes das crianças.

Por outro lado, após uma análise retrospectiva e reflexiva acerca da forma como este estudo foi desenvolvido e implementado, percebem-se algumas limitações.

Em primeiro lugar, o número reduzido de participantes condiciona a interpretação dos resultados, de tal modo que apenas foi possível analisar os resultados recorrendo a testes não paramétricos, bem como o facto de esta ser uma amostra por conveniência, limitando a interpretação dos resultados obtidos apenas aos participantes em questão.

Neste sentido, seria relevante, em investigações futuras, ampliar a dimensão da amostra, para um maior e mais equilibrado número de participantes, no sentido de obter resultados mais representativos.

A interpretação de resultados poderia ter sido enriquecida se tivéssemos mais informação e mais detalhada relativamente ao tipo de trabalho desenvolvido pelas educadoras na sala, com o grupo experimental e com o grupo de controlo, uma vez que, as crianças que não foram alvo do nosso programa tendem a ter resultados bastante positivos.

Um outro aspeto prende-se com a questão do tempo em que foi administrado o programa. O facto do número de sessões do programa ter sido reduzido, não permitiu o treino das estratégias em situações diversificadas, colocando em risco uma verdadeira consolidação das aprendizagens.

Apesar destas limitações, considera-se que o presente estudo teve implicações positivas, quer a nível do desenvolvimento das crianças que tiveram oportunidade de participar no programa, quer no que concerne a contribuições para a investigação neste campo específico.

Desta forma, importa salientar que teria sido importante uma intervenção mais contextualizada, realizada na sala pelas educadoras e continuada em casa, com a família. Estudos evidenciam a importância de intervenções no contexto de jardim-de-infância que envolvam as famílias, sendo este tipo de intervenção particularmente importante no caso de famílias provenientes de ambientes desfavorecidos (Peixoto et. al, 2008).

Para além disso, seria igualmente interessante apurar as consequências que esta intervenção terá quando estas crianças iniciarem o processo de aprendizagem formal da leitura, da escrita e da matemática.

É ainda de salientar a importância da influência recíproca entre as competências de matemática e de literacia emergente na educação pré-escolar, uma vez que são escassos os estudos nestas áreas na população portuguesa, pelo que seria pertinente efetuar investigações e intervir no âmbito destas competências em contexto pré-escolar, já que estas edificam a base para aprendizagens futuras.

Em suma, o estudo efetuado permite refletir acerca do papel dos psicólogos na educação, sendo que este deve incidir numa intervenção alargada, ou seja, intervir não só com a criança, mas também com os adultos significantes nos vários contextos de vida das mesmas, com o objetivo de proporcionar o melhor caminho para a aquisição das competências e promover aprendizagens escolares de sucesso.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica. Reflexão participada sobre os currículos do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento de Educação Básica.
- Adams, M., Foorman, B., Lundberg, I., & Beeler, T. (2006). *Consciência Fonológica em Crianças Pequenas*. (R. Lamprecht & A. Costa, Trad.). Porto Alegre: Artmed. (Obra originalmente publicada em 1998).
- Aguiar, T. (2008). Competências de literacia, numeracia e sociais no pré-escolar e no 1º ano de escolaridade: um estudo sobre a sua configuração e evolução. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, Porto.
- 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 Psicología e Educación*, 18(2), 1138-1663.
- Almeida, L. (2007). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. (4ª Edição). Braga: Psiquilíbrios Edições.
- Almeida, L. (2010). Importância da frequência do Pré-Escolar como factor de sucesso à Aprendizagem no 1º Ciclo do Ensino Básico.
- Almeida, S. (2011). “A ler bem vou mais além”: Estudo da relação entre as competências leitoras e pré-leitoras e a obtenção de melhores resultados a Língua Portuguesa no 1º ano de escolaridade (Dissertação de Mestrado). Disponível em: <http://hdl.handle.net/10284/1985> .
- Almeida, L., & Freire, T. (2008). *Metodologia da investigação em Psicologia e Educação*. (5ª Edição). Braga: Psiquilíbrios.

- Alves, A. (2010). Intervenção nas competências de consciência fonológica num grupo de crianças em risco: O programa “Era uma vez...o mundo dos sons!” (Dissertação de Mestrado). Universidade do Porto, Porto.
- 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.
- 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.
- 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. Retirado de: <http://www.scielo.br/pdf/paideia/v17n37/a03v17n37.pdf> .
- Baroody, A. (2000). *El pensamiento matemático de los niños – Un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial*. Madrid: Visor Dis.
- Barros, M. & Palhares, P. (1997). *Emergência da matemática no jardim-de-infância*. Porto: Porto Editora.
- Bee, H. (1997). *O Ciclo Vital*. (R. Garcez, Trad.). Porto Alegre: Artmed.
- Bee, H. (2003). *A Criança em Desenvolvimento*. (9.<sup>a</sup> edição; M. Veronese, Trad.). Porto Alegre: Artmed.

- 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.
- Bishop, D., & Mogford, K. (2002). *Desenvolvimento da Linguagem em Circunstâncias Excepcionais*. (1.ª edição; M. Lomba & L. Lankszner, Trad.). Rio de Janeiro: Livraria e Editora Revinter.
- Brocardo, J., Serrazina, L., & Rocha, I. (2008). *O sentido de número – reflexões que entrecruzam teoria e prática*. Lisboa: Escolar Editora.
- Browne, A. (2001). *Developing Language and Literacy 3-8*. (2.ª edição). Londres: Paul Chapman Publishing.
- Cadime, I., Fernandes, I., Brandão, S., Nóvoa, P., Rodrigues, A., & Ferreira, A. (2009). A Aquisição da Leitura e da Escrita: Variáveis Predictoras no Nível Pré-escolar. *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*, 4001 - 4015.
- 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.  
Retirado de: [http://www.eselx.ipl.pt/sites/default/files/media/2016/02\\_m\\_joao\\_cardona.pdf](http://www.eselx.ipl.pt/sites/default/files/media/2016/02_m_joao_cardona.pdf)
- Carroll, J., Bowyer-Crane, C., Duff, F., Hulme, C., & Snowling, M. (2011). *Developing Language and Literacy* (1.ª edição). United Kingdom: Wiley-Blackwell.
- Castro, J., & Rodrigues, M. (2008a). O Sentido de Número no Início da Aprendizagem. In J. Brocardo, L. Serrazina & I. Rocha (Org), (A. Paiva & L. Silva, Trad.). *O Sentido do Número: Reflexões que entrecruzam teoria e prática*, 117-133. Lisboa: Escolar Editora.
- Castro, J. e Rodrigues, M. (2008b). *Sentido de número e organização de dados. Textos de apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: DGIDC.

- Chambers, M. (2006). *Early Years Movements Skills. Description, Diagnosis and Intervention*. Whurr Publishers. London and Philadelphia.
- Colôa, J. (2003). *Práticas de Intervenção Precoce. Pressupostos da Intervenção Precoce*. (Tese de Mestrado). Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana/Universidade Técnica de Lisboa.
- Cole, M., & Cole, S. (2004). *O Desenvolvimento da Criança e do Adolescente*. (4.<sup>a</sup> edição; M. Lopes, Trad.). Porto Alegre: Artmed. (Obra originalmente publicada em 2001)
- Cook, J., & Cook, G. (2005). *Child Development*. (1.<sup>a</sup> edição). Estados Unidos da América: Pearson Education.
- Copley, J. (1999). *Mathematics in the early years*. (1.<sup>a</sup> edição). USA: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Craig, G. (2001). *Desarrollo Psicológico*. (8.<sup>a</sup> edição). México: Pearson Educación.
- Cruz, J. (2011). *Práticas de literacia familiar e o desenvolvimento literácito das crianças* (Dissertação de Doutoramento). Retirado de: <http://hdl.handle.net/1822/14245> .
- Cruz, J., Almeida, M., Pinto, P., Constante, P., Macedo, A., Amaral, J., Monteiro, L., Lopes, E., & Ferreira, C. (2014). Contribuição da literacia emergente para o desempenho em leitura no final do 1.º CEB. *Análise Psicológica*, 3(32), 245-257.
- Cruz, J., Pinto, P., Pombal, F., Orvalho, M., & Pinto, A. (2008). Práticas de promoção de competências pré-leitoras no concelho de Matosinhos. *ABZ da Leitura - Orientações Teóricas*.
- Dahlberg, G., Moss, P., & Pence, A. (2003). *Qualidade na educação da primeira infância – perspectivas pós-modernas*. Porto Alegre: Artmed.

- Dionísio, M., & Pereira, I. (2006). A educação pré-escolar em Portugal: Concepções oficiais, investigação e práticas. *PERSPECTIVA - Florianópolis*, 24(2), 569-596.
- Dolle, J. (1999). *Para compreender Jean Piaget*. (L. Leitão, Trad.). Lisboa: Instituto Piaget.
- Educação, M. (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Fernandes, P. (2004). Literacia Emergente. In J. Lopes, Velásquez, P. Fernandez, & Bártolo. *Aprendizagem, ensino e dificuldades da leitura*. Coimbra: Quarteto.
- Fernandes, P. (2005). Concepções e práticas de literacia emergente em contexto de Jardim de Infância (Tese de Doutoramento).
- Fino, C. (2001). Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): três implicações pedagógicas. *Revista Portuguesa de Educação*, 14(2), 273-291. Retirado de: <http://digituma.uma.pt/bitstream/10400.13/799/1/Fino%207.pdf>
- Flavell, J., Miller, P., & Miller, S. (2002). *Cognitive Development*. (4.<sup>a</sup> edição). Nova Jérícia: Prentice Hall.
- Flores-Mendoza, C., Mansur-Alves, M., Lelé, Á., & Bandeira, D. (2007). Inexistência de Diferenças de Sexo no Fator g (Inteligência Geral) e nas Habilidades Específicas em Crianças de Duas Capitais Brasileiras. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 20(3), 499-506.
- 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, H., Greenes, C., & Balfanz, R. (2012). Brincando com a Matemática: Programa de Desenvolvimento de Competências Matemáticas em Idade Pré-escolar. (1.<sup>a</sup> edição;

- I. Lima, V. Coelho, C. Lobo, A. Monteiro, V. Gomes & C. Castro, Trad.). Porto: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação.
- Goldberg, L., Yunes, M., & Freitas, J. (2005). O Desenho Infantil na Ótica da Ecologia do Desenvolvimento Humano. *Psicologia em Estudo*, 10(1), 97-106.
- Gomes, I., Santos, N. (2005). Literacia Emergente: “É de pequenino que se torce o pepino!”. *Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais*, 2, 312-326.
- Gonçalves, B. (2012). Programas de escrita inventada em interacção social e aquisição precoce da leitura em crianças de idade pré-escolar. (Dissertação de Mestrado). ISPA, Lisboa.
- Gonçalves, L. (2012). Contributo Para A Avaliação Da Leitura Conjunta Em Crianças Em Idade Pré-Escolar (Dissertação de Mestrado). Retirado de: [http://catalogo.up.pt/exlibris/aleph/a18\\_1/apache\\_media/L5AFDDQK37SA7MD7FDV6XQ5EKDUJEK.pdf](http://catalogo.up.pt/exlibris/aleph/a18_1/apache_media/L5AFDDQK37SA7MD7FDV6XQ5EKDUJEK.pdf) .
- Guerreiro, M. (2014). Padrões de Gustav Klimt: Uma Experiência Matemática no Pré-escolar (Dissertação de Mestrado). Retirado de: <http://hdl.handle.net/10400.1/8221> .
- Hohmann, M., Banet, B., & Wiekpart, D. (1995). *A criança em acção*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Jiménez, R. (2003). Diferencias de género en el desempeño matemático de estudiantes de secundaria. *Educación Matemática*, 15(2), 129-161.
- 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.
- 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.

- Kail., R. (2004). *A Criança*. (1.<sup>a</sup> edição; C. Martins, Trad.). São Paulo: Prentice Hall. (Obra originalmente publicada em 2002).
- Lamb, M., Bornstein, M., & Teti, D. (2002). *Development in Infancy: An Introduction*. (4.<sup>a</sup> edição). Estados Unidos da América: Lawrence Erlbaum Associates.
- Leal, T., Cadima, J., Silva, P. & Gamelas, A. M. (2005). A aprendizagem da leitura e da escrita ao longo do 1º ciclo E.B.: Contributos de um programa de literacia numa comunidade em desvantagem social. In J. Bairrão (Org.), *Desenvolvimento: Contextos Familiares e Educativos* (256-282). Porto: Livpsic.
- 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: Universidade do Minho.
- 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).
- Lerner, R., Easterbrooks, M., & Mistry, J. (2003). *Handbook of Psychology (Volume 6 - Developmental Psychology)*. Estados Unidos da América: John Wiley & Sons.
- Lessard-Hébert, M., Goyette, G., & Boutin, G. (2005). *Investigação qualitativa*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Lima, M. (2012). *As Crianças e a Aprendizagem da Escrita e da Leitura: Impacto de um Programa de Escrita Inventada em Situação de Grupo*. (Dissertação de Mestrado). ISPA, Lisboa.
- Limissuri, R., & Befi-Lopes, D. (2009). Fonologia e vocabulário na percepção de educadoras sobre comunicação de pré-escolares. *R. bras. Est. pedag.*, 90(225), 433-448.
- Lopes, J. (2005). *Dificuldades de Aprendizagem da Leitura e Escrita*. Porto: Edições Asa.

- Lopes, J. A. (2006). *Desenvolvimento de competências linguísticas em jardim-de-infância*. Porto: Edições Asa.
- 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.
- Lourenço, S. (2014). Da Literacia Emergente À Emergência Da Escrita No Jardim De Infância (Dissertação de Mestrado). Retirado de: <http://hdl.handle.net/10400.26/6555>.
- Maia, J. (2008). *Aprender...matemática do jardim-de-infância à escola*. Porto: Porto Editora.
- Maglio, N. (2007). El desempeño de niños preescolares en una prueba de screening de habilidades y conocimientos prelectores. *RIDEP*, 24(12), 139-149.
- Maluf, M., Zanella, M. & Pagnez, K. (2006). Habilidades metalingüísticas e linguagem escritas nas pesquisas brasileiras. *Boletim de Psicologia*, 124, 67-62.
- Marchão, A. (2012). *No Jardim de Infância e na Escola do 1.º Ciclo do Ensino Básico: Gerir o Currículo e Criar Oportunidades para Construir o Pensamento Crítico*. Lisboa: Edições Colibri.
- Martins, C. (2011). *Manual de Análise de Dados Quantitativos com Recurso ao IBM SPSS: Saber Decidir, Fazer, Interpretar e Redigir*. (1.ª edição). Braga: Psiquilíbrios Edições.
- Martins, M. (1996). *Pré-história da aprendizagem da leitura: conhecimentos precoces sobre a funcionalidade da linguagem escrita, desenvolvimento metalingüístico e resultados em leitura no final do 1º ano de escolaridade*. Lisboa: ISPA.

- Martins, M. & Silva, A. (1999). Os nomes das letras e a fonetização da escrita. *Análise Psicológica*, 1(17), 46-63. Retirado de: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/aps/v17n1/v17n1a07.pdf> .
- Martins, M., & Niza, I. (1998). *Psicologia da aprendizagem da linguagem escrita*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Mata, L. (1995). Escrita em interacção: Processos de construção em crianças de 5-6 anos. (Dissertação de Mestrado). ISPA, Lisboa.
- Mata, L. (1999). Literacia – O papel da família na sua apreensão. *Análise Psicológica*, 1(17), 65-77.
- Mata, S. (2012). O Ensino da Matemática na Educação Pré-Escolar e no Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico.
- Matosinhos, C. (2009). A Ler Vamos... – Intervenção Precoce na Aprendizagem da Leitura e Escrita. Câmara Municipal de Matosinhos: Divisão de Educação e Formação.
- Meneses, M., Lozi, G., Souza, L. & Assencio-Ferreira, V. (2004). Consciência fonológica: Diferenças entre meninos e meninas. *Revista CEFAC*, 6(3), 242-246.
- Molinari, J., Silva, M., & Crepaldi, M. (2005). Saúde e Desenvolvimento da Criança: A Família, os Fatores de Risco e as Ações na Atenção Básica. *Psicologia Argumento*, 23(43), 17-26.
- Moreira, D., & Oliveira, I. (2003). *Iniciação à Matemática no Jardim de Infância*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Mussen, P., Conger, J., Kagan, J., & Huston, A. (1988). *Desenvolvimento e Personalidade da Criança*. (2.ª edição; A. Simões, Trad.). São Paulo: Harbra

- Navarro, J., & Aguilar, M. (2006). Conocimiento lógico-matemático y conciencia fonológica en Educación Infantil. *Revista de Educación*, 341, 781-801. Retirado de: [http://www.revistaeducacion.mec.es/re341/re341\\_32.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re341/re341_32.pdf) .
- Neuman, S., & Dickinson, D. (2001). *Handbook of Early Literacy Research*. (1.<sup>a</sup> edição). Nova Iorque: The Guilford Press.
- Papalia, D., Olds, S., & Feldman, R. (2001). *Desenvolvimento Humano* (8.<sup>a</sup> edição; I. Soares, C. Martins, I. Jongenelen, O. Cruz, T. Gonçalves & A. Bastos, Trad.). Lisboa: McGraw-Hill Companies.
- Papalia, D., Olds, S., & Feldman, R. (2007). *Human Development* (10.<sup>a</sup> edição). Nova Iorque: McGraw-Hill Companies.
- Papalia, D., Olds, S., & Feldman, R. (2010). *Desenvolvimento Humano* (10.<sup>a</sup> edição; C. Vercesi, D. Catunda, J. Santos & M. Silva, Trad.). Porto Alegre: AMGH.
- Palacios, J., Marchesi, A., & Coll, C. (1995). *Desarrollo psicológico y educación*. (1.<sup>a</sup> edição). Madrid: Alianza Editorial.
- 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.
- Peixoto, C., Leal, T., & Cadima, J. (2008). Comportamentos Interactivos de Leitura Conjunta Adulto-Criança. Retirado de: [http://www.casadaleitura.org/portalfbeta/bo/documentos/ot\\_comportamentos\\_interactivos\\_leitura\\_conjunta\\_b.pdf](http://www.casadaleitura.org/portalfbeta/bo/documentos/ot_comportamentos_interactivos_leitura_conjunta_b.pdf)
- Peixoto, C., Leal, T., Cardoso, M.J., Silva, M. & Cid, C. (2008). Experiências de literacia em diferentes contextos familiares: o caso das crianças em idade pré-escolar. *Actas do I Congresso Internacional de Estudos da Criança*. Braga: Instituto de Estudos da Criança, Universidade do Minho.

- Piaget, J. (1983). *Seis Estudos de Psicologia*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Piaget, J. (1983b). *Problemas de Psicologia Genética*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Pinto, D. (2011). Exploração de Padrões no Ensino Pré-escolar: Um estudo no domínio da Matemática. (Dissertação de Mestrado). Disponível em: [http://repositorio.ipvc.pt/bitstream/123456789/1435/3/Daniela\\_Pinto.pdf](http://repositorio.ipvc.pt/bitstream/123456789/1435/3/Daniela_Pinto.pdf) .
- Ramalho, G. (2012) O projeto de desenvolvimento de competências matemáticas no pré-escolar. *Actas do 12º Colóquio Internacional de Psicologia e Educação*. ISPA: Lisboa.
- Rato, J. (2013). Competências Matemáticas Emergentes: Desempenho Neuropsicológico de Crianças em Idade Pré-escolar (Dissertação de Mestrado). Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.14/15346> .
- Rodrigues, (2010). O Sentido de um número: Uma experiência de aprendizagem e desenvolvimento no pré-escolar. (Dissertação de Doutoramento inédito). Universidade da Estremadura – Faculdade de Ciências de la Educación.
- Rodrigues, J. (2013). Avaliação do Impacto de um Programa de Intervenção de Sensibilização à Linguagem Escrita (Dissertação de Mestrado). Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.12/2769> .
- Santos, V. (2015). Análise da Influência Recíproca entre Competências Matemáticas e Competências de Literacia Emergente na Educação Pré-escolar (Dissertação de Mestrado). Disponível em: <http://hdl.handle.net/10284/4810> .
- Scopel, R., Souza, V., & Lemos, S. (2011). A Influência Do Ambiente Familiar E Escolar Na Aquisição E No Desenvolvimento Da Linguagem: Revisão De Literatura. *Rev. CEFAC*. Retirado de: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/2011nahead/33-11.pdf> .
- Silva, A. (1992). Estudo comparativo dos processos interactivos numa tarefa de escrita em crianças com competências fonológicas diferenciadas. (Dissertação de Mestrado).

- Silva, A. (2003). *Até à descoberta do princípio alfabético*. Coimbra: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Silva, A. (2013). A Importância de Brincar com a Matemática no Ensino Pré-Escolar (Um Estudo de Caso).
- Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).
- Sim-sim, I., Silva, A. & Nunes, C. (2008), *Linguagem e comunicação no jardim-de-infância*. Lisboa: Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- 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*, 439-451. Lleida.
- Tavares, J., & Alarcão, I. (1989). *Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem* (1.<sup>a</sup> edição). Coimbra: Livraria Almedina.
- Teberosky, A. (1987). *Os processos de leitura e escrita*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Viana, F., & Teixeira, M. (2002). *Aprender a ler - da aprendizagem informal à aprendizagem formal* (1.<sup>a</sup> edição). Porto: ASA Editores.
- 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.
- Vygotsky, L. (1978). Interaction Between Learning and Development. *Mind in Society*, 79-81. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wesley, F., & Sullivan, E. (1986). *Human Growth and Development* (2.<sup>a</sup> edição). Nova Iorque: Human Sciences Press.

Whitehurst, G. J., & Lonigan, C. J. (1998). Child development and emergent literacy. *Child Development, 69*, 848-872.

# ANEXOS

## **Anexo 1: Programa *Do Brincar ao Saber***

---

## *Do brincar ao saber*

	<b>Objetivos</b>	<b>Atividades</b>
<b>Reunião com as Educadoras de Infância</b>		
<b>Reunião 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar o Programa.</li> <li>✓ Planificar a administração:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar o cronograma;</li> <li>• Constituir os grupos de intervenção;</li> <li>• Agendar as reuniões com os Encarregados de Educação.</li> </ul> </li> </ul>	Apresentação em <i>PowerPoint</i> .
<b>Reunião 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Analisar os resultados do Programa administrado;</li> <li>✓ Analisar quais as crianças que beneficiarão de apoio educativo próximo ano letivo, no 1.º ciclo;</li> <li>✓ Avaliar o Programa.</li> </ul>	Apresentação em <i>PowerPoint</i> .
<b>Reunião com os Encarregados de Educação</b>		
<b>Reunião 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar o Programa;</li> <li>✓ Explicar os principais pressupostos teóricos e os objetivos de avaliação e intervenção;</li> <li>✓ Sensibilizar para a importância da linguagem no processo desenvolvimental das crianças;</li> <li>✓ Obter as autorizações necessárias.</li> </ul>	Apresentação em <i>PowerPoint</i> .
<b>Reunião 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Analisar as dimensões avaliadas e os principais resultados obtidos;</li> <li>✓ Sistematizar as estratégias a desenvolver no contexto familiar;</li> <li>✓ Refletir sobre as mudanças esperadas na transição para o 1.º ciclo: autorregulação da aprendizagem e trabalhos de casa;</li> <li>✓ Avaliar o Programa.</li> </ul>	Apresentação em <i>PowerPoint</i> .
<b>Sessões com as Crianças</b>		

<p><b>Sessão 1</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apresentação do Programa (visualização de vídeos);</li> <li>▪ <i>Coro dos Nomes</i>;</li> <li>▪ <i>Este grupo é....</i></li> </ul> <p>(Baseado em Jares (2007))</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explorar as expectativas relativamente ao programa a desenvolver;</li> <li>✓ Apresentar as linhas orientadoras do Programa;</li> <li>✓ Apresentar os elementos: promover a expressão oral;</li> <li>✓ Estabelecer uma relação positiva entre os elementos do grupo e as psicólogas, de forma a criar um clima de abertura e participação no grupo;</li> <li>✓ Incentivar ao auto e heteroconhecimento;</li> <li>✓ Favorecer um autoconceito positivo;</li> <li>✓ Promover a autoestima.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Placar;</li> <li>▪ Coração em cartolina;</li> <li>▪ Cartões com os nomes;</li> <li>▪ Computador;</li> <li>▪ Videoprojetor;</li> <li>▪ Marcadores.</li> </ul>
<p><b>Sessão 2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sons da Natureza (Baseado em Alves (2010))</li> <li>▪ Canção <i>O meu chapéu tem três bicos.</i>  (Baseado em Alves (2010), Viana e Ribeiro (2014), Teixeira e Alves (2011) e Ginsburg, Greenes e Balfanz (2012))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sensibilizar e desenvolver a consciência fonémica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Discriminar sons onomatopéicos;</li> <li>b) Identificar sons, através de uma modalidade multissensorial;</li> <li>c) Produzir fonemas;</li> <li>d) Identificar fonemas iniciais.</li> </ul> </li> <li>✓ Associar os fonemas aos grafemas.</li> <li>✓ Treinar a consciência da palavra:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Perceber que a frase é constituída por palavras;</li> <li>c) Compreender que as palavras podem ser representadas por gestos.</li> </ul> </li> <li>✓ Reconhecer as formas geométricas – triângulo – e as cores;</li> <li>b) Contar as palavras de uma frase;</li> <li>✓ Adquirir noção de grandeza: reconhecer e identificar diferentes tamanhos: pequeno, médio e grande.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Computador;</li> <li>▪ Videoprojetor;</li> <li>▪ Placar;</li> <li>▪ Triângulos em cartolina de diferentes tamanhos.</li> <li>▪ Cartões com imagens dos animais;</li> <li>▪ Cartões com os nomes dos animais.</li> </ul>

<p><b>Sessão 3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>As bolas arco-íris;</i></li> <li>▪ <i>Morango da memória;</i></li> <li>▪ <i>A Caixinha Mágica;</i></li> <li>▪ <i>Qual é qual?</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desenvolver a consciência numérica;</li> <li>✓ Promover a contagem oral até 5 e 10;</li> <li>✓ Aprofundar o conhecimento e identificação das cores: azul e vermelho;</li> <li>✓ Adquirir a noção de conjuntos;</li> <li>✓ Compreender que o último número de um conjunto corresponde ao número total;</li> <li>✓ Estimular a memória;</li> <li>✓ Incentivar o trabalho em grupo;</li> <li>✓ Desenvolver a noção de número;</li> <li>✓ Iniciar o reconhecimento de algarismos escritos;</li> <li>✓ Adquirir a capacidade de concretização e representação dos números;</li> <li>✓ Ter noção de que a forma e a cor não influenciam o número no total;</li> <li>✓ Promover a concretização e associação gráfica dos números;</li> <li>✓ Identificar e reconhecer quantidades;</li> <li>✓ Realizar distribuições equivalentes em termos quantitativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bolas pequenas coloridas;</li> <li>✓ Tabuleiro do jogo e caricas;</li> <li>✓ Caixa;</li> <li>✓ 10 objetos pequenos a recolher no contexto da sala;</li> <li>✓ Cartões com meninos até 10;</li> <li>✓ Cartões com carros, casas, cadeiras, gelados, lápis, bolas, mochilas, livros, chupas e bolos.</li> </ul>
<p><b>Sessão 4</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>À procura do Miau;</i></li> <li>▪ <i>Jogo das Cadeiras.</i></li> </ul> <p>(Baseado em Teixeira e Alves 2011)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Promover a atenção;</li> <li>✓ Treinar a discriminação auditiva:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Identificar sons;</li> <li>b) Discriminar sons;</li> <li>c) Praticar a memória sequencial auditiva.</li> <li>d) Reconhecer auditivamente fonemas.</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cadeiras;</li> <li>✓ Computador;</li> <li>✓ Instrumentos musicais improvisados.</li> </ul>
<p><b>Sessão 5</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Dominó das sílabas</i></li> <li>▪ <i>Ficha de atividades “Brincar com as palavras”</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desenvolvimento da consciência fonémica:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Compreender que as palavras são compostas por unidades sonoras que podemos pronunciar separadamente;</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cartões retangulares com duas palavras separadas por uma</li> </ul>

	<p>(Baseado em Alves (2010) Teixeira e Alves 2011))</p>	<p>b) Comparar palavras quanto às semelhanças sonoras (sílabas iniciais);</p> <p>c) Adquirir a perspectiva de que palavras diferentes possuem partes sonoras iguais;</p> <p>d) Identificar a sílaba como unidade fonológica.</p> <p>e) Reconhecer sílabas iniciais comuns;</p> <p>f) Associar fonema-grafema e grafismos;</p> <p>✓ Consolidar e reafirmar os conhecimentos trabalhados;</p> <p>✓ Adquirir a consciência do impresso;</p> <p>✓ Promover a escrita inventada;</p> <p>✓ Consciencializar para a direção da escrita;</p> <p>✓ Desenvolver a consciência de que as palavras podem ser representadas por escrito.</p> <p>✓ Reconhecer as formas geométricas: quadrado e retângulo.</p>	<p>margem (todas as imagens devem ter um par, ou seja, uma imagem cuja palavra comece pelo mesmo fonema, noutra dos cartões);</p> <p>✓ Ficha de atividades e lápis.</p>
<p><b>Sessão 6</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Onde está o meu par?</li> <li>▪ Cantar rimas “<i>Indo eu a caminho de Viseu</i>”</li> </ul> <p>(Baseado em Alves (2010) e Teixeira e Alves 2011))</p>	<p>✓ Desenvolvimento da consciência fonémica:</p> <p>a) Reconhecer fonemas iniciais comuns;</p> <p>b) Trabalhar cumulativamente os fonemas aprendidos.</p> <p>✓ Associar fonema-grafema e grafismos;</p> <p>✓ Consolidar e reafirmar os conhecimentos trabalhados;</p> <p>✓ Reconhecer e produzir rimas;</p> <p>✓ Adquirir a consciência do impresso;</p> <p>✓ Promover a escrita inventada;</p> <p>✓ Consciencializar para a direção da escrita;</p> <p>✓ Desenvolver a consciência de que as palavras podem ser representadas por escrito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cartões com imagens e respetiva palavra para serem pendurados ao pescoço das crianças;</li> <li>▪ Computador;</li> <li>▪ Videoprojetor;</li> <li>▪ Ficha de atividades e lápis.</li> </ul>

<p><b>Sessão 7</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jogo da Pesca</li> </ul> <p>(Baseado em Ginsburg, Greenes e Balfanz (2012))</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trabalhar a representação numérica:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Reconhecer que os números podem ser representados de diferentes formas.</li> </ul> </li> <li>✓ Promover o conhecimento e identificação das cores: branco, verde, vermelho e azul.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cartas com números, paus, peixes e bolinhas.</li> </ul>
<p><b>Sessão 8</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O relógio dos fonemas</li> <li>▪ Ficha de atividades “Brincar com as palavras 2”</li> <li>▪ Jogo do lencinho</li> </ul> <p>(Baseado em Alves (2010) e Viana e Ribeiro (2014))</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Promover a atenção;</li> <li>✓ Favorecer o conhecimento das diversas cores;</li> <li>✓ Desenvolvimento da consciência fonêmica:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Reconhecer fonemas iniciais comuns;</li> <li>b) Trabalhar cumulativamente os fonemas aprendidos.</li> </ul> </li> <li>✓ Associar fonema-grafema e grafismos;</li> <li>✓ Adquirir a consciência do impresso;</li> <li>✓ Promover a escrita inventada;</li> <li>✓ Consciencializar para a direção da escrita;</li> <li>✓ Desenvolver a consciência de que as palavras podem ser representadas por escrito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lenço;</li> <li>✓ Relógio em cartolina;</li> <li>✓ Ficha de atividades;</li> <li>✓ Lápis.</li> </ul>
<p><b>Sessão 9</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leitura de uma história do Plano Nacional de Leitura (PNL).</li> </ul> <p>(Baseado em Matosinhos (2009), Viana (2002) e Ginsburg, Greenes e Balfanz (2012))</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Analisar e interpretar a história;</li> <li>✓ Aprender a definir objetivos e estratégias de compreensão;</li> <li>✓ Compreender como organizar sequencialmente o tempo e o espaço;</li> <li>✓ Adquirir competências de parafraseamento;</li> <li>✓ Compreender/utilizar figuras de estilo e de sintaxe;</li> <li>✓ Promover a consciência silábica implícita:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sensibilizar para a divisão de palavras em sílabas;</li> <li>b) Efetuar a segmentação silábica;</li> <li>d) Realizar a reconstrução silábica;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ História;</li> <li>✓ Folhas brancas;</li> <li>✓ Marcador;</li> <li>✓ Placar;</li> <li>✓ Computador;</li> <li>✓ Videoprojetor.</li> </ul>

		<p>e) Reconhecer sílabas iniciais e finais comuns;</p> <p>f) Praticar a adição silábica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Treinar a memorização, percepção visual e coordenação visuomotora.</li> <li>✓ Desenvolver um repertório rico em termos linguísticos;</li> <li>✓ Descobrir a correspondência entre o oral e o escrito e que existe um registo escrito da linguagem oral;</li> <li>✓ Perceber que uma maior extensão do discurso oral corresponde a uma maior extensão do discurso escrito;</li> <li>✓ Proporcionar contacto com diferentes tipos de escrita (letra de imprensa e manuscrita);</li> <li>✓ Promover a atenção.</li> </ul>	
<b>Sessão 10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Tangram;</i></li> <li>▪ <i>O Meu Colar de Massa.</i></li> </ul> <p>(Baseado em Ginsburg, Greenes e Balfanz (2012))</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Promover a contagem oral;</li> <li>✓ Compreender que o último número de um conjunto corresponde ao número total;</li> <li>✓ Ter noção de que a forma, o tamanho e a cor não influenciam o número no total;</li> <li>✓ Identificar e construir formas geométricas;</li> <li>✓ Desenvolver a noção de espaço;</li> <li>✓ Explorar o espaço;</li> <li>✓ Desenvolver o raciocínio lógico-matemático;</li> <li>✓ Promover a concentração e a atenção;</li> <li>✓ Aprimorar a criatividade e a imaginação;</li> <li>✓ Permitir o trabalho cooperativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>PowerPoint;</i></li> <li>✓ <i>Computador;</i></li> <li>✓ <i>Videoprojector;</i></li> <li>✓ <i>Tangram em cartolina;</i></li> <li>✓ <i>Peças em eva;</i></li> <li>✓ <i>Massas coloridas de diferentes formas;</i></li> <li>✓ <i>Fio para cada criança.</i></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>O Meu Colar de Massa</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Promover a contagem oral;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fio (um por criança);</li> </ul>

	<p>(Baseado em Ginsburg, Greenes e Balfanz (2012))</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compreender que o último número de um conjunto corresponde ao número total;</li> <li>✓ Ter noção de que a forma e a cor não influenciam o número no total;</li> <li>✓ Identificar, criar e completar padrões de formas.</li> <li>✓ Desenvolver a motricidade fina (enfiamento).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diferentes tipos de massa coloridos.</li> </ul>
<p><b>Sessão 11</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leitura de uma história do Plano Nacional de Leitura (PNL).</li> </ul> <p>(Baseado em Matosinhos (2009), Viana (2002) e Ginsburg, Greenes e Balfanz (2012))</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Analisar e interpretar a história;</li> <li>✓ Aprender a definir objetivos e estratégias de compreensão;</li> <li>✓ Compreender como organizar sequencialmente o tempo e o espaço;</li> <li>✓ Adquirir competências de parafraseamento;</li> <li>✓ Compreender/utilizar figuras de estilo e de sintaxe;</li> <li>✓ Promover a consciência silábica implícita:</li> <li>✓ a) Sensibilizar para a divisão de palavras em sílabas;</li> <li>✓ b) Efetuar a segmentação silábica;</li> <li>✓ d) Realizar a reconstrução silábica;</li> <li>✓ e) Reconhecer sílabas iniciais e finais comuns;</li> <li>✓ f) Praticar a adição silábica.</li> <li>✓ Treinar a memorização, percepção visual e coordenação visuomotora.</li> <li>✓ Desenvolver um repertório rico em termos linguísticos;</li> <li>✓ Descobrir a correspondência entre o oral e o escrito e que existe um registo escrito da linguagem oral;</li> <li>✓ Perceber que uma maior extensão do discurso oral corresponde a uma maior extensão do discurso escrito;</li> <li>✓ Proporcionar contacto com diferentes tipos de escrita (letra de imprensa e manuscrita);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ História;</li> <li>✓ Placar.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Promover a atenção.</li> <li>✓ Promover a contagem oral;</li> <li>✓ Compreender que o último número de um conjunto corresponde ao número total.</li> </ul>	
<b>Sessão 12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Cantar com as vogais</i></li> <li>▪ <i>O puzzle das vogais</i></li> <li>▪ <i>Desenhar as vogais</i> – ficha de atividades.</li> </ul> <p>(Baseado em Alves (2010) e Teixeira e Alves 2011))</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desenvolver a consciência fonémica: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Identificar o fonema inicial;</li> <li>b) Nomear palavras começadas pelos fonemas [a], [e], [i], [o], [u];</li> </ul> </li> <li>✓ Associar fonema-grafema e grafismos;</li> <li>✓ Adquirir a consciência do impresso;</li> <li>✓ Promover a escrita inventada;</li> <li>✓ Consciencializar para a direção da escrita;</li> <li>✓ Desenvolver a consciência de que as letras e as palavras podem ser representadas por escrito;</li> <li>✓ Perceber que uma maior extensão do discurso oral corresponde a uma maior extensão do discurso escrito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Computador;</li> <li>✓ Videoprojetor;</li> <li>✓ Puzzle com associação de cada uma das vogais a uma palavra;</li> <li>✓ Ficha de atividades e lápis.</li> </ul>
<b>Sessão 13</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Passo a passo, já sei bem como faço!</i></li> <li>▪ <i>Canção Laranjas e Bananas</i></li> <li>▪ <i>Ficha de avaliação do programa</i></li> </ul> <p>(Baseado em Alves (2010))</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Consolidar todas as temáticas abordadas;</li> <li>✓ Desenvolver a consciência fonológica. <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Reconhecimento e discriminação de fonemas;</li> <li>b) Trabalhar cumulativamente os fonemas aprendidos;</li> <li>c) Manipular fonemas.</li> </ul> </li> <li>✓ Criar rimas;</li> <li>✓ Segmentar e manipular sílabas;</li> <li>✓ Avaliar o programa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Compreender se as expectativas foram alcançadas;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tabuleiros de jogo;</li> <li>✓ Dados e peões;</li> <li>✓ Cartões do jogo;</li> <li>✓ Computador;</li> <li>✓ Videoprojetor;</li> <li>✓ Ficha de avaliação do programa;</li> <li>✓ Lápis.</li> </ul>

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>○ Explorar alternativas e sugestões de novas atividades;</li><li>○ Perceber de que forma este conjunto de sessões constituiu uma melhoria para as crianças.</li></ul> |  |
|--|--|---|--|

\* Dada a sua natureza, população alvo e objetivos, o *Do Brincar ao Saber* não possui um caráter estático quanto ao número, objetivos e atividades a desenvolver em cada sessão, visto que serão respeitados os projetos pedagógicos dos estabelecimentos envolvidos (a definir, periodicamente, com as educadoras) e, ainda, que uma história poderá ser trabalhada ao longo de várias sessões e não apenas numa, como previsto. Por outro lado, as atividades poderão sofrer ajustes mediante as necessidades emergentes das crianças.

**Anexo 2: Pedido de Autorização à Direção do  
Agrupamento**

---

## PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO À DIREÇÃO DO AGRUPAMENTO



Excelentíssima Senhora Diretora do Agrupamento de Escolas de Argoncilhe,

Assunto: Pedido de Autorização para realização de investigação

Santa Maria da Feira, \_\_\_\_\_ de janeiro de 2016.

Eu, Ana Rita da Silva Cardoso, estagiária no Serviço de Psicologia e Orientação do Agrupamento de Escolas de Argoncilhe, venho por este meio solicitar a colaboração da V. prestigiada instituição, no sentido de realizar a recolha de dados para fins de investigação relativa à obtenção do grau de Mestre em Psicologia Clínica e da Saúde na Universidade Fernando Pessoa, sob a orientação da Professora Doutora Ana Costa.

Os dados recolhidos são confidenciais e, em momento algum, os participantes serão identificados, acrescentando ainda sob compromisso de honra que o funcionamento da instituição não será posto em causa.

O objetivo geral desta solicitação prende-se com a importância de avaliar a eficácia de um programa de intervenção com base na promoção de competências de leitura, escrita e matemática em crianças com idade pré-escolar.

Por questões éticas e deontológicas, assumo desde já o compromisso de devolver os resultados obtidos.

Com os melhores cumprimentos,

Rita Cardoso

---

**Anexo 3: Pedido de Autorização aos Encarregados de  
Educação do Grupo Experimental**

---

# PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO AOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO



Exmo. Sr. Encarregado de Educação

Sou estudante do 2.º ciclo de estudos de Psicologia Clínica e da Saúde na Universidade Fernando Pessoa e encontro-me a realizar o estágio curricular do curso no Serviço de Psicologia e Orientação do Agrupamento de Escolas de Argoncilhe. No âmbito da Dissertação de Mestrado, pretendo realizar uma investigação que tem por objetivo avaliar a eficácia de um programa de promoção de competências de leitura, escrita e matemática no pré-escolar.

A investigação será desenvolvida durante o presente ano letivo, no Agrupamento de Escolas de Argoncilhe, tendo já sido autorizada pela Direção do mesmo.

Para o seu desenvolvimento, será necessário proceder à dinamização de sessões em grupo onde serão realizadas atividades que visam a promoção dessas mesmas competências.

Para o efeito, venho solicitar autorização para que o seu educando participe na dinamização do Programa em questão, que acontecerá duas vezes por semana, no Jardim onde se encontra.

Saliento que os dados recolhidos serão usados exclusivamente como materiais de trabalho, estando garantida a confidencialidade dos participantes.

Manifesto, ainda, a minha inteira disponibilidade para prestar qualquer esclarecimento que considere necessário.

Desta forma, subscrevo-me com os melhores cumprimentos.

A Investigadora,  
(Rita Cardoso)

---

Eu, \_\_\_\_\_  
Encarregado de Educação do aluno \_\_\_\_\_, do Jardim  
de Infância \_\_\_\_\_, tomei conhecimento e autorizo a  
participação do meu educando na implementação do Programa de Promoção de  
Competências de Leitura, Escrita e Matemática.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2016

---

(Assinatura do Encarregado de Educação)

**Anexo 4: Esclarecimento aos Encarregados de  
Educação do Grupo de Controlo**

---

## ESCLARECIMENTO AOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO



Exmo. Sr. Encarregado de Educação

Sou estudante do 2.º ciclo de estudos de Psicologia Clínica e da Saúde na Universidade Fernando Pessoa e encontro-me a realizar o estágio curricular do curso no Serviço de Psicologia e Orientação do Agrupamento de Escolas de Argoncilhe.

Para a consecução dos objetivos da minha Dissertação de Mestrado, é necessário proceder à administração de um instrumento, “Pré-escolar”, em dois momentos diferentes, com o intuito de avaliar as aptidões básicas envolvidas na aprendizagem escolar, tais como: a verbal, a numérica, a perceção visual e a coordenação visuomotora.

Para o efeito, venho solicitar autorização para que o seu educando participe neste projeto que deverá decorrer durante a presente semana e no final no ano letivo, no Jardim de Infância que frequenta. Para isso deverá assinar o consentimento informado que segue junto.

Saliento que os dados recolhidos serão usados exclusivamente como materiais de trabalho, estando garantida a confidencialidade dos participantes.

Manifesto, ainda, a minha inteira disponibilidade para prestar qualquer esclarecimento que considere necessário.

Desta forma, subscrevo-me com os melhores cumprimentos.

A Investigadora,

(Rita Cardoso)

---

## **Anexo 5: Declaração de Consentimento Informado**

## DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

### **Avaliação da Eficácia de um Programa de Promoção de Competências de Leitura, Escrita e Matemática no Pré-escolar – Literacia e Numeracia Emergentes**

**Eu, abaixo-assinado (nome completo)** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_,  
**responsável pelo participante no projeto (nome completo)** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_,  
compreendi a explicação que me foi fornecida acerca da sua participação na investigação que se tenciona realizar, bem como do estudo em que será incluído. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e de todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que a informação ou explicação que me foi prestada versou os objetivos e os métodos. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de recusar a todo o tempo a sua participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo pessoal.

Foi-me ainda assegurado que os registos em suporte papel e/ou digital (sonoro e de imagem) serão confidenciais e utilizados única e exclusivamente para o estudo em causa, sendo guardados em local seguro durante a pesquisa e destruídos após a sua conclusão.

Por isso, consinto em participar no estudo em causa.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2016

**Assinatura do Responsável pelo participante no projeto:** \_\_\_\_\_

O Investigador responsável:

**Nome:**

**Assinatura:**

**Anexo 6: Fichas de Avaliação das Sessões e do  
Programa**

---

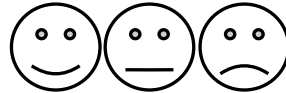
# FICHA DE AVALIAÇÃO COLETIVA DA SESSÃO:

## AVALIAÇÃO DAS SESSÕES:

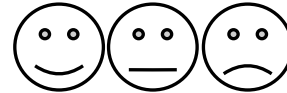
**Sessão 1**



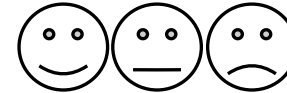
**Sessão 2**



**Sessão 3**



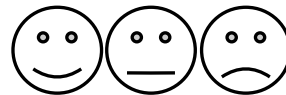
**Sessão 4**



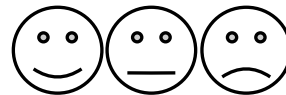
**Sessão 5**



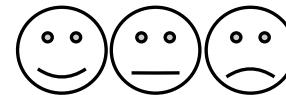
**Sessão 6**



**Sessão 7**



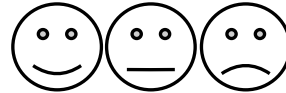
**Sessão 8**



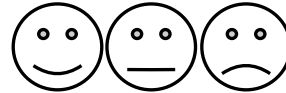
**Sessão 9**



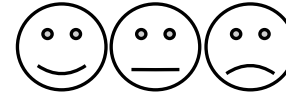
**Sessão 10**



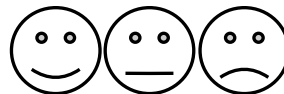
**Sessão 11**



**Sessão 12**

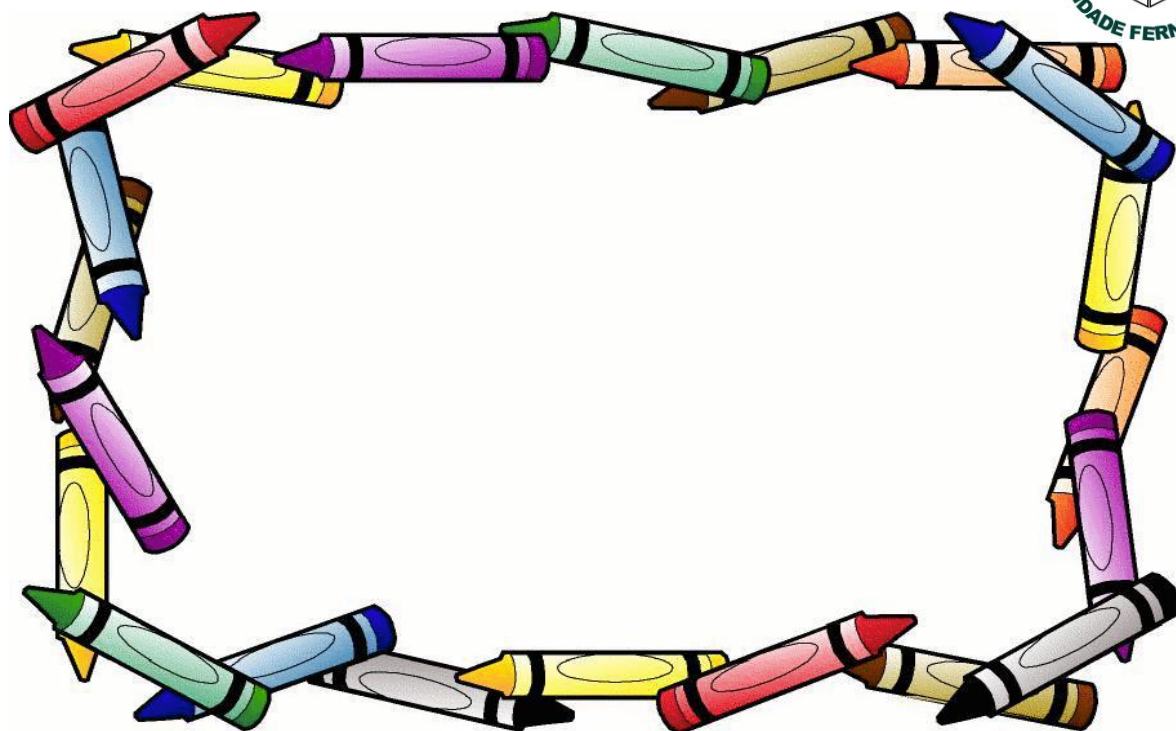


**Sessão 13**

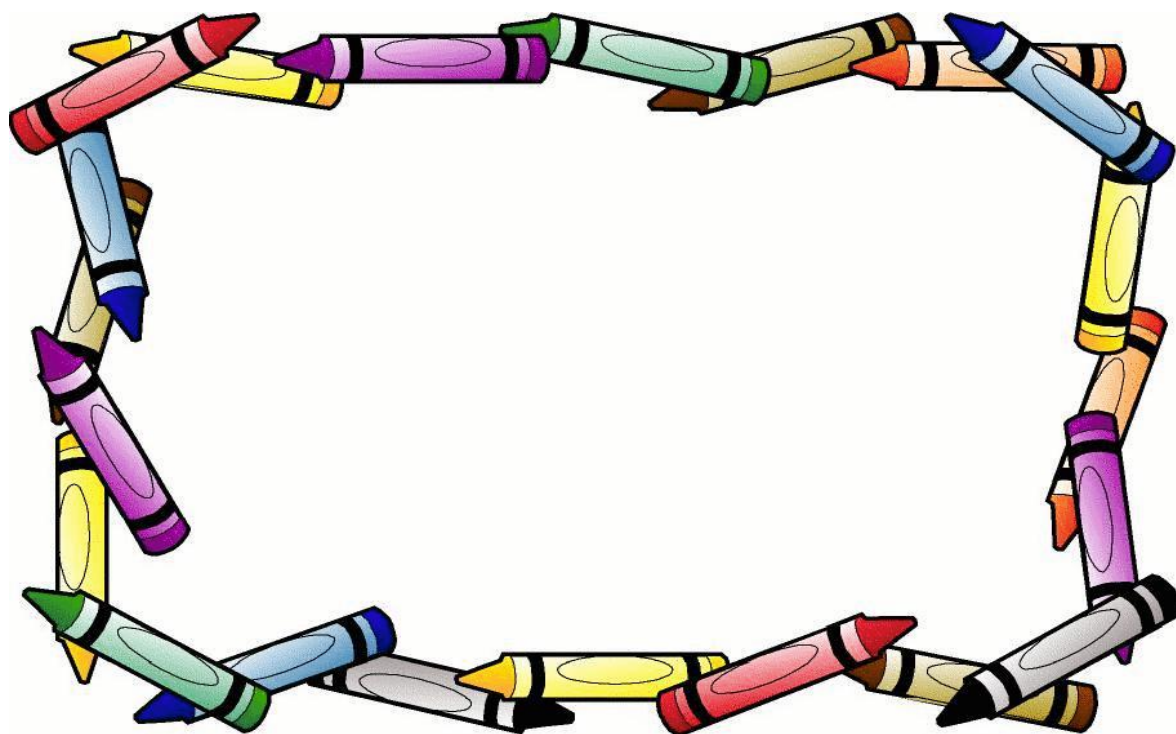


## FICHA DE AVALIAÇÃO DO PROGRAMA:

Desenha o que mais gostaste de fazer.



Se houve algo que não gostaste tanto, desenha-o aqui também.



## **Anexo 7: Parecer da Comissão de Ética**

---



Universidade Fernando Pessoa  
www.ufp.pt

com conhecimento à  
aluna e orientadora(s).  
Gomes  
01/04/2016

Exma. Senhora  
Prof. Doutora Inês Gomes  
Diretora da FCMS

Feita, 29 de Março de 2016

Exma. Senhora Prof. Doutora,

A Comissão de Ética, depois de apreciado o projeto de dissertação em Psicologia Clínica e da Saúde, de Ana Rita da Silva Cardoso, intitulado "Avaliação da eficácia de um programa de promoção de competências de leitura, escrita e matemática no pré-escolar - Literacia e numeracia emergentes", considera nada haver a opor ao mesmo, desde que:

- após o segundo momento de avaliação seja eliminada qualquer forma que permita a identificação dos participantes;
- seja obtido um segundo consentimento informado dos encarregados de educação das crianças que fazem parte do grupo de comparação, uma vez que o programa será aplicado posteriormente a estas crianças.

Com os melhores cumprimentos,

A Presidente da  
Comissão de Ética da UF-P

  
Teresa Marinho Toldy



Fundação Ensino e Cultura "Fernando Pessoa"

N.º 1023/10 - Rio de Janeiro - Universidade Fernando Pessoa  
 4150/000 - 11, Avenida do Rio de Janeiro, 11, Faculdade de Ciências da Universidade Fernando Pessoa, 4200-072 Porto, Portugal - t. +351 21 517 1000 - f. +351 21 517 1001 - e. info@ufp.pt  
 Faculdade de Ciências da Saúde - 11, Avenida do Rio de Janeiro, 11, 4200-072 Porto, Portugal - t. +351 21 517 1000 - f. +351 21 517 1001 - e. info@ufp.pt  
 Faculdade de Ciências da Saúde - 11, Avenida do Rio de Janeiro, 11, 4200-072 Porto, Portugal - t. +351 21 517 1000 - f. +351 21 517 1001 - e. info@ufp.pt