



Instituto Superior de Lisboa e Vale do Tejo

Departamento de Educação

Curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar

Contributo das lengalengas para as aprendizagens matemáticas num grupo de crianças de educação pré-escolar

Maria do Carmo Sousa Frutuoso da Costa

Relatório Final para obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-Escolar

Orientadora:

Professora Especialista Celeste Rosa; Instituto Superior de Ciências Educativas

Coorientadora:

Professora Especialista Ana Mendes; Instituto Superior de Ciências Educativas

Ramada, 2020



Instituto Superior de Lisboa e Vale do Tejo

Departamento de Educação

Curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar

Contributo das lengalengas para as aprendizagens matemáticas num
grupo de crianças de educação pré-escolar

Maria do Carmo Sousa Frutuoso da Costa

Relatório Final para obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-Escolar

Orientadora:

Professora Especialista Celeste Rosa; Instituto Superior de Ciências Educativas

Coorientadora:

Professora Especialista Ana Mendes; Instituto Superior de Ciências Educativas

Ramada, 2020

Ao meu avô, a estrela que me guiou nesta caminhada.

Agradecimentos

Todo o percurso percorrido até aqui foi um compromisso que assumi, não apenas comigo, mas com um conjunto de pessoas que me apoiaram, umas desde o início e outras que fui conhecendo e guardando pelo caminho.

Em primeiro lugar ao meu anjo da guarda, o meu avô, que sempre me deu forças para continuar em frente e lutar pelos meus sonhos, mesmo que estes parecessem distantes. Em segundo à minha mãe/avó que está preparada para me aplaudir de pé, mesmo com os seus 96 anos em cima e desejosa de ir para junto do avô. Ao meu inicialmente namorado e agora marido que abdicou de tantas horas de namoro e atenção, de idas ao cinema, de saídas e fins de semana, para que o meu sonho se realizasse sem nunca me dirigir uma palavra menos boa por tudo o que ficava em segundo plano.

Aos meus pais, irmãos e restante família pela compreensão relativamente à minha ausência em determinadas ocasiões e ao apoio incondicional até ao fim.

Aos trevos da sorte que encontrei no ISCE e que levo para o resto da vida obrigada por cada gesto ou palavra dirigidos a mim com o intuito de não me deixarem desistir e manterem viva a ideia de que estamos juntas até ao fim, umas para as outras.

Às professoras orientadora e restantes professoras e professores com quem tive o gosto de trabalhar e aprendi tanto. Agradeço a disponibilidade, o reforço positivo e as reflexões que em muito contribuíram para a concretização deste percurso e construção da minha profissionalidade.

Às educadoras cooperantes e a toda a equipa das Escolas de São Vicente.

E em especial às crianças que tanto receberam e tanto me ofereceram, guardo cada uma delas no meu coração.

Termino este sonho e irei entrar num novo, o de ser mãe! À minha filha que me acompanhou estes últimos 6 meses, e apesar dos sustos permanece a dar-me força para concluir este tão longo caminho percorrido.

A todos os que direta ou indiretamente contribuíram para o culminar destes 5 anos, pois na caminhada da vida o mais importante não é o ponto de partida, mas sim o que plantamos nessa caminhada e o que semeamos no final dela.

A todos vós, muito obrigada!

Resumo

O presente relatório surge no âmbito das Prática de Ensino Supervisionado II e III em contexto Pré-Escolar, do Mestrado em Educação Pré-Escolar. Este documento visa espelhar, de um modo crítico e fundamentado, todo o trabalho desenvolvido no decorrer de dois estágios, ambos de um semestre, com um grupo de crianças com idades compreendidas entre os três e os cinco anos, num contexto educativo em que se realiza uma abordagem livre.

No seguimento da observação e reflexão sobre o contexto socioeducativo, surge a pertinência em realizar uma investigação relativa à temática “Contributo das lengalengas para as aprendizagens matemáticas num grupo de crianças de idade pré-escolar”. Deste modo foram delineados os seguintes objetivos: Compreender a relevância da leitura e exploração de lengalengas e o seu impacto em outras áreas do saber; perceber que aprendizagens se poderão realizar no domínio da Matemática, a partir da exploração de lengalengas; e ainda compreender a importância do papel do educador enquanto desafiador e medidor de aprendizagens significativas.

Inscrevendo-se numa abordagem qualitativa, a investigação foi desenvolvida através da metodologia de investigação sobre a própria prática. A recolha de dados passou pelo registo de notas de campo, diálogos mantidos com as crianças, de forma a compreender as suas motivações e necessidades, os registos fotográficos das atividades realizadas e o produto ou produções onde foi possível compreender a pertinência desta investigação, responder a algumas questões e eventuais alterações no grupo de crianças e nas conceções e práticas da educadora cooperante.

As principais conclusões da investigação indicam que a promoção das diversas experiências, a partir do reconto e exploração de lengalengas, revelaram-se importantes no processo de aprendizagem no domínio da matemática e, de forma transversal com outras áreas de conteúdo.

No domínio da matemática foi possível desenvolver aprendizagens relacionadas com o sentido do número (contagem e cálculo mental), com o sentido de medida (tempo, peso e medição de alturas), com a geometria (desenvolvimento da coordenação motora e aspetos relacionados com a lateralidade). Já o papel do educador revela-se importante enquanto desafiador e moderador de aprendizagens bem como organizador e promotor de contextos significativos.

Este relatório, consiste, portanto, num contributo fulcral para o desenvolvimento de uma

prática profissional de observação, reflexão e investigação, enquanto futura educadora.

Palavras-chave: Educação pré-escolar; Literacia para a Infância; Lengalengas; Domínio da Matemática.

Abstract

This report appears in the scope of Supervised Teaching Practices II and III in the Pre-School context, of the Master in Pre-School Education. This document aims to reflect, in a critical and reasoned way, all the work developed during two stages, both of a semester, with a group of children aged between three and five years, in an educational context in which it takes place a free approach.

Following the observation and reflection on the socio-educational context, the pertinence to carry out an investigation related to the theme "Contribution of the spiels to mathematical learning in a group of children of preschool age" arises. In this way, the following objectives were outlined: Understand the relevance of reading and exploring spiels and their impact on other areas of knowledge; understand what learning can be done in the field of Mathematics, from the exploitation of spiels; and also understand the importance of the educator's role as a challenger and a meter of meaningful learning.

Subscribing to a qualitative approach, the investigation was developed through the research methodology on the practice itself. The data collection went through the recording of field notes, dialogues maintained with the children, in order to understand their motivations and needs, the photographic records of the activities carried out and the product or productions where it was possible to understand the relevance of this investigation, answer to some questions and possible changes in the group of children and in the conceptions and practices of the cooperating educator.

The main conclusions of the research indicate that the promotion of different experiences, from retelling and exploiting spears, proved to be important in the learning process in the field of mathematics and, in a transversal way with other content areas.

In the field of mathematics, it was possible to develop learning related to the sense of number (counting and mental calculation), with the sense of measure (time, weight and height measurement), with geometry (development of motor coordination and aspects related to laterality)). The role of the educator, on the other hand, proves to be important as a challenger and moderator of learning, as well as an organizer and promoter of significant contexts.

This report, therefore, is a key contribution to the development of a professional practice of observation, reflection and research, as a future educator.

Keywords: Pre-school education; Childhood Literacy; Lengalengas; Domain of Mathematics.

Abreviaturas

JI- Jardim de Infância

IPSS- Instituição Particular de Solidariedade Social

OCEPE- Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

PESII- Prática de Ensino Supervisionado II- Contexto Pré-Escolar

PESIII- Prática de Ensino Supervisionado III- Contexto Pré-Escolar

UC- Unidade Curricular

PE- Projeto Educativo

EC- Educadora Cooperante

DGIDC- Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular

Índice

Agradecimentos.....	I
Resumo.....	II
Abstratc.....	III
Abreviaturas.....	IV
Índice.....	V
Índice de Quadros.....	VI
Índice de Figuras.....	VII
Índice de Anexos.....	VIII
Capítulo I.....	1
1.Introdução.....	2
Capítulo II.....	4
1. Enquadramento teórico.....	5
1.1. A aprendizagem matemática na Educação Pré-escolar.....	5
1.2. A importância da leitura e da literatura infantil no Jardim de Infância....	9
1.2.1. Literatura tradicional popular.....	10
1.2.2 As lengalengas.....	11
1.2.3. As lengalengas como promotoras do desenvolvimento da	
consciência fonológica.....	13
1.3. O desenvolvimento da linguagem oral e abordagem à escrita.....	15
1.3.1. Linguagem Oral.....	16
1.3.2. Abordagem à Escrita.....	17
1.4.. Matemática na Literatura infantil.....	18
1.4.1. O contributo da literatura infantil no desenvolvimento	
matemático.....	19
1.5. O papel do educador na promoção de aprendizagens matemáticas através	
da literatura infantil.....	21
Capítulo III.....	24
1. Opções Metodológicas.....	25
2.Plano de Investigação- Esquema/Teia.....	30
2.1. Descrição do Plano/Teia de Investigação.....	31
2.1.1 Questões e objetivos da investigação.....	32
2.1.2. Caraterização do Contexto Institucional.....	33
2.1.2.1. Caraterização do Ambiente Educativo.....	35
2.1.2.2. Caraterização do grupo de Crianças.....	37
2.1.2.3. Participantes da Investigação.....	39
2.2. Técnicas e Instrumentos de Recolha e Análise de Dados.....	41
2.2.1. Observação Direta/ Participante.....	42
2.2.2. Notas de Campo.....	43
2.2.3. Produções das Crianças.....	43
2.2.4. Observação Indireta: Registos Fotográficos e de Áudio.....	44
2.2.5 Narrativas Supervisivas Dialogadas.....	45
2.3. Triangulação de Dados: Aprendizagens Significativas.....	45
3.. Plano de Ação.....	45
3.1. Apresentação Teia/Esquema do Plano de ação.....	45
3.2. Justificação do Plano de Ação e Intencionalidade.....	46
Capítulo IV.....	48

1- Apresentação e Discussão dos Resultados.....	49
1.1. Descrição e análise reflexiva das atividades implementadas.....	49
1.1.1 Leitura e Exploração da Lengalenga “Borboleta”.....	49
1.1.2. Leitura e Exploração da Lengalenga “Quanto mede...”.....	62
1.1.3. Leitura e Exploração da Lengalenga “Sr. Retângulo”.....	69
2. Triangulação dos resultados obtidos.....	71
Capítulo V.....	74
1. Conclusões da Dimensão Investigativa- Resposta às Questões da Investigação e aos Objetivos.....	75
2. Implicações da investigação para a Prática Profissional Futura.....	78
Capítulo VI.....	80
Referências.....	81
Anexos.....	89
Anexo A.....	90

Índice de quadros

Quadro 1- Horário da rotina diária.....	40
Quadro 2- Distribuição das crianças por idade e género.....	42
Quadro 3- Caraterização dos participantes.....	43

Índice de Figuras

Figura 1- Apresentação dos participantes.....	43
Figura 2- Esquema representativo da Teia/Esquema do Plano de Ação.....	51
Figura 3- Observação de Lagartas.....	62
Figura 4- Observação de Lagartas.....	62
Figura 5- Recolha de alimento para as Lagartas.....	63
Figura 6- Observação e Registo.....	63
Figura 7- Pesquisa em livro.....	63
Figura 8- Pesquisa no computador.....	63
Figura 9- Construção do livro da pesquisa.....	63
Figura 10- Capa do livro construído	64
Figura 11- Página do livro construído, “O que ficamos a saber?”	64
Figura 12- Página do livro construído, “O que observamos?”	64
Figura 13- Construção da lagarta.....	65
Figura 14- Construção do Ovo.....	65
Figura 15- Construção do Casulo.....	65
Figura 16- Construção da Borboleta.....	65
Figura 17- Produto Final- Ovo.....	65
Figura 18- Produto Final- Lagarta e Casulo.....	65
Figura 19- Produto Final- Borboleta.....	66
Figura 20- Observação do início à formação do casulo.....	66
Figura 21- Observação do casulo formado.....	66
Figura 22- Observação da Borboleta saída do casulo e novos ovos.....	66
Figura 23- Dinamização da Lengalenga.....	70
Figura 24- Exploração da Lengalenga.....	70
Figura 25- Medir a altura do PV	72
Figura 26- MO a pesar-se!	74
Figura 27- Atividade com os pais da MF.....	76
Figura 28- Atividade com os pais da MF, confeção de <i>cupcakes</i>	76
Figura 29- Atividade com os pais da MF, decoração de <i>cupcakes</i>	76

Figura 30- Atividade com os pais da MF, produto final.....	77
Figura 31- Objeto encontrado por uma criança com a forma de um retângulo.....	78
Figura 32- Objeto encontrado por uma criança com a forma de um quadrado.....	78
Figura 33- MO a recortar as formas geométricas escolhidas.....	79
Figura 34- SG a recortar as formas geométricas escolhidas.....	79
Figura 35- PV a colar, após recortar as formas geométricas escolhidas.....	79

Índice de Anexos

Anexo A –Lista bibliográfica comentada (Castro & Mendes, 2017).....	99
---	----

Capítulo I

1. Introdução

O presente Relatório de Estágio surgiu no âmbito das Unidades Curriculares de Prática de Ensino Supervisionada II e III, que integram o curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar no Instituto Superior de Ciências Educativas, e visa a obtenção de Grau de Mestre em Educação Pré-Escolar.

Este documento pretende apresentar um percurso do trabalho com carácter investigativo, situado no paradigma qualitativo e baseia-se na reflexão e análise do processo de intervenção, isto é, da prática pedagógica realizada pela estagiária em contexto de educação pré-escolar, numa instituição de solidariedade social, localizada no concelho de Cascais com um grupo de vinte e quatro crianças com idades compreendidas entre os três e os cinco anos. A elaboração deste projeto teve por base um plano de ação previamente elaborado de acordo com a problemática detetada no contexto onde decorreu a Prática Pedagógica.

Como tal, assume-se uma dimensão investigativa sobre a própria prática durante o percurso formativo seguido pela estagiária, enquadrando-se na área de Expressão e Comunicação, concretamente nos domínios da matemática e da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita, e sempre que possível criando aprendizagens transversais.

A presente investigação, cujo tema é “Contributo das Lengalengas para as aprendizagens matemáticas num grupo de crianças de idade pré-escolar” surgiu através de razões de natureza prática, ligadas ao contexto educativo onde se realizou a investigação, bem como os interesses e necessidades do mesmo. Aliado a estas razões está, também o interesse da estagiária pela literatura para a infância e pelo domínio da matemática, e ainda a importância destas duas dimensões no desenvolvimento integral da criança.

Neste sentido procura-se responder às seguintes questões investigativas:

- De que forma a exploração de lengalengas poderá desencadear aprendizagens matemáticas?
- Que tipo de aprendizagens transversais poderão surgir na exploração de lengalengas?

De acordo com as questões de investigação anteriormente explicitadas, é propósito atingir os seguintes objetivos:

- Compreender a relevância da leitura e exploração de lengalengas e o seu impacto em outras áreas do saber;

- Perceber que aprendizagens se poderão realizar no domínio da matemática, a partir da exploração de lengalengas;
- Compreender a importância do papel do educador enquanto desafiador e mediador de aprendizagens significativas.

Em termos estruturais, a presente investigação encontra-se organizada em seis capítulos. O primeiro refere-se à introdução, onde é identificada a área temática em estudo e é contextualizada a investigação. São também descritas as questões de investigação bem como os seus objetivos.

O segundo capítulo destina-se ao enquadramento teórico que nos permite conhecer, compreender e explicitar a problemática desta investigação através de fundamentos teóricos que se apresentam na revisão de literatura e que, por sua vez estão divididas em três secções distintas: a primeira secção centra-se no desenvolvimento da área de expressão e comunicação e na aprendizagem da matemática na educação pré-escolar; na segunda é abordada a importância da literatura infantil, no jardim de infância como contributo para o desenvolvimento da linguagem oral e abordagem à escrita e a sua relevância no domínio da matemática e a sua função nas aprendizagens e conhecimentos matemáticos; por último, na terceira secção, apresenta-se o papel do educador como impulsionador de aprendizagens matemáticas através da literatura infantil.

No terceiro capítulo apresentam-se as opções metodológicas adotadas nesta investigação, o plano de investigação, a caracterização do contexto institucional, os métodos de recolha e análise de dados, bem como do plano de ação e sua justificação.

O quarto capítulo consiste na apresentação e análise de resultados, com a descrição e avaliação do plano de ação implementado.

No quinto capítulo apresentam-se as reflexões finais, explanando-se as implicações do plano de ação, as suas potencialidades, bem como os limites da prática pedagógica na promoção do desenvolvimento profissional da investigadora.

Capítulo II

1. Enquadramentos Teórico

No presente capítulo é apresentado o enquadramento teórico que nos permitiu conhecer, compreender e explicitar a problemática desta investigação através dos fundamentos teóricos que a seguir se apresentam na revisão de literatura, em três secções distintas: a primeira secção centra-se no desenvolvimento da área de expressão e comunicação e na aprendizagem da matemática na educação pré-escolar; na segunda é abordada a importância da literatura infantil, no jardim de infância como contributo para o desenvolvimento da linguagem oral e abordagem à escrita e a sua relevância no domínio da matemática e a sua função nas aprendizagens e conhecimentos matemáticos; por último, na terceira secção, apresento o papel do educador como impulsionador de aprendizagens matemáticas através da literatura infantil.

A educação pré-escolar, tal como está estabelecido na Lei-Quadro- da Educação Pré-Escolar (Lei nº5/97, de 10 de fevereiro), destina-se às crianças entre os 3 anos e os 6 anos de idade, sendo esta considerada a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida (Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, 2016).

Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar (Lei nº5/97, de 10 de fevereiro), dedica-se ao ordenamento jurídico da educação pré-escolar, na sequência do que foi estabelecido na Lei de Bases do Sistema Educativo e define os seus princípios gerais e organizativos, os princípios pedagógicos, estabelece as redes públicas e privadas como resposta educativa e sua tutela, a organização administrativa sob o ponto de vista da gestão e do regime de pessoal.

Neste documento a educação pré-escolar é definida como um espaço educativo destinado às crianças com idades compreendidas entre os 3 anos de idade e o seu ingresso no ensino básico e é ministrada nos estabelecimentos de educação pré-escolar.

A educação pré-escolar tem vindo a ocupar uma posição cada vez mais importante no contexto social e educacional, e de acordo com a Lei acima mencionada ela é descrita da seguinte forma:

A educação pré-escolar como a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida, sendo complementar da ação educativa da família, com a qual deve estabelecer estrita cooperação, favorecendo a formação e o desenvolvimento equilibrado da criança, tendo em vista a sua plena inserção na sociedade como autónomo, livre e solidário. _

-(Artigo 2º. – Princípio Geral, Capítulo II, Lei nº5/97).

O facto da educação pré-escolar ter sido estabelecida como a primeira etapa da educação

básica de educação ao longo da vida, trouxe um maior reconhecimento social desta fase no processo de educação, formação e socialização das crianças portuguesas e uma maior responsabilidade aos profissionais de educação de infância.

Também nesse ano são publicadas as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (1997) (Despacho nº 5220/97 de 10 de junho de 1997) que constituem um conjunto de princípios para suportar as decisões das práticas dos educadores, na condução do processo educativo a desenvolver com as crianças, estabelecendo-se assim como um quadro de referência para todos os profissionais de educação de infância na promoção da melhoria da qualidade da educação pré-escolar. Neste documento são estabelecidos os princípios gerais e os objetivos pedagógicos enunciados na Lei Quadro e ainda os fundamentos e organização das Orientações Curriculares e as orientações para o educador.

Nelas são reconhecidos o desenvolvimento e a aprendizagem como vertentes indissociáveis, mas também o reconhecimento da criança como sujeito do processo educativo, a criança com agência, que é creditada nos seus saberes, capacidades e competências.

Suportado nesses fundamentos, o educador define os objetivos, organiza o ambiente educativo e planeia a ação educativa visando a promoção de oportunidades de aprendizagens, contemplando não só as Áreas do Desenvolvimento Pessoal e Social da criança, mas também do desenvolvimento intelectual, humano e expressivo.

Como forma de organizar a intervenção pedagógica dos educadores de infância e as experiências proporcionadas às crianças, e tendo como referência as grandes áreas do desenvolvimento e que deverão contribuir para o seu desenvolvimento global, foram definidas “Áreas de Conteúdo” OCEPE (1997, 2016) ou âmbitos do saber, que incluem diferentes tipos de aprendizagens, não apenas de conhecimentos, mas também atitudes e saber-fazer. Nesse sentido, foi definida a “Área da Formação Pessoal e Social” como área integradora do processo educativo, a “Área da Expressão e Comunicação” com os diferentes domínios e a “Área do Conhecimento do Mundo”, sendo que todas elas se articulam como um todo harmonioso, numa perspetiva globalizante e integrada dos saberes.

Neste trabalho, e prevenindo o facto de que haverá sempre uma abordagem articulada nas diferentes Áreas e Domínios, pretendeu-se dar uma maior incidência ao Domínio da matemática como “entrada” para chegar a outros domínios do saber, articulando-se entre si na promoção de aprendizagens com significado.

1.1. A aprendizagem da Matemática na educação pré-escolar

A aprendizagem matemática é um processo complexo, de natureza adaptativa, que provoca transformações qualitativas na estrutura mental das pessoas, traduzidas no desenvolvimento de conhecimentos e de capacidades como as de raciocínio, comunicação e resolução de problemas.

A matemática, de acordo com Rodrigues (2010), está desde cedo presente no dia a dia das crianças, onde, a partir das vivências e das interações que vão tendo com o ambiente físico e social, desenvolvem as suas competências matemáticas (Baroody, 2002). Deste modo e de acordo com o National Council of Teachers of Mathematics (2007), é fundamental que, seja incutido a todas as pessoas a crença de que qualquer um pode adquirir competências matemáticas significativas, encorajando a que haja abertura para a aprendizagem da matemática. Não obstante, Baroody (2002) defende que existem aqueles que tentam reformar e ensinar matemática ao longo da educação pré-escolar, havendo por isso a necessidade de maior informação acerca, não só dos processos matemáticos na ótica dos adultos, mas também do processo de aprendizagem das crianças, de modo a que possam ser utilizadas metodologias de ensino mais apropriados para o seu grau de desenvolvimento.

A aprendizagem matemática tem início muito antes de a criança entrar na escola deparam-se com problemas matemáticos, no seu quotidiano e que o raciocínio aditivo e subtrativo, desenvolvendo assim possíveis estratégias onde utilizam a contagem, tendo aqui o educador um papel fundamental de encorajar a criança a explicar o seu raciocínio para o grupo, partilhando assim diferentes estratégias que sejam compreendidas pelos amigos (Castro & Rodrigues, 2008). Inicialmente as crianças recorrem a objetos concretos para realizarem os cálculos. No entanto, à medida que a estruturação e relações numéricas se desenvolvem, as crianças vão sendo capazes de fazer cálculos mentais simples, sem a presença de objetos.

A matemática que poderá e deverá ser desenvolvida e explorada nas salas de pré-escolar deverá servir de base para todo o seu percurso escolar e de vida. Assim, as propostas para ajudar a compreender noções matemáticas deverão encorajar e desafiar a criança a explorar e a interagir com o outro no meio envolvente.

Para os autores Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999) a criança dá significado às coisas com base nos seus conhecimentos, na sua experiência e ainda a partir do significado que o educador atribui às suas descobertas. As crianças, mais ainda que os adultos, veem o mundo, consoante as suas vivências e conhecimentos prévios.

Pensa-se muitas vezes que a matemática na educação pré-escolar é apenas a aprendizagem dos números e suas relações, mas a matemática é uma área muito vasta, que transversalmente passa pela classificação, formação de conjuntos, seriação e ordenação, formação de sequências e padrões, tempo, espaço, medição, pesagem e resolução de problemas, orientação espacial, operar com formas e figuras, e abordagem à estatística. Como podemos ver, a matemática tem vários âmbitos que podemos e devemos explorar com a criança, que está sempre ávida por aprender e dominar alguns dos seus conteúdos, expor o seu raciocínio sobre o mundo que a rodeia, sendo que para isso tem de conseguir organizar internamente e a matemática pode ajudá-la nesse sentido. A ação do educador deve estar centrada no interesse da criança, no seu ritmo, deve ser uma prática que guia, acompanha e descobre a matemática nas coisas, no seu quotidiano, em vez de utilizar estratégias formais e muitas vezes abstratas para ensinar a matemática.

A matemática é muito mais que simples fichas, que obrigam a criança a estar sentada e a cumprir um conjunto de requisitos sem se poder diferenciar do outro. Nas fichas a criança recebe orientações claras acerca do preenchimento de espaços vazios, onde se cumprem determinados passos para a sua realização. Na educação pré-escolar as fichas podem ser usadas, pelas crianças de forma lúdica, livre, funcionando como forma de registar as suas ideias matemáticas e o que elas sabem em determinado momento e podendo voltar a reconstruir o pensamento autoavaliando-se.

De acordo com Palhares e Azevedo (2010), o ensino/aprendizagem da matemática, nos últimos anos, tem sido o espelho de duas visões sobre a aprendizagem, a saber: o ensino tradicional e o ensino construtivista. No primeiro caso, a aprendizagem parece algo que pode ser determinado externamente. No segundo caso, no outro extremo, parece haver uma determinação muito forte do individual. Entre uma posição e a outra, têm-se afirmado teorias, como o interacionismo, que procuram relacionar elementos externos e internos (Sierpinska, 1998).

Na base dos modelos de ensino tradicional estão as teorias behavioristas que são responsáveis pela aprendizagem a partir dos conhecimentos transmitidos pelo educador (Moreira, 2005). Estas teorias apresentam, de acordo com os teóricos proponentes desta linha de pensamento, uma grande prestabilidade na educação, na medida em que os conceitos de generalização e discriminação são fundamentais para a aprendizagem. Em determinadas situações as crianças têm de generalizar a aprendizagem adquirida a diferentes situações,

noutros casos, as crianças têm de discriminar, ou seja, dar uma resposta específica a um determinado estímulo. O aluno tem um papel cognitivo passivo, sendo visto como um recetáculo de informações, sendo que o papel do educador se sobrepõe ao da criança (Vasconcelos, Praia & Almeida, 2003).

Em oposição a estas teorias behavioristas, que centram a atenção no comportamento, as teorias cognitivas propõem-se compreender como é que o conhecimento é desenvolvido, com aprender a pensar e o aprender a aprender, e não com os comportamentos observáveis, levando-nos para estudos como os de Piaget. Estas teorias cognitivistas, com diferentes variantes, fazem parte das teorias construtivistas, onde o conhecimento é construído ativamente através de atividades criativas com vínculo a contextos da vida real e que têm a sua génese nos estudos de Piaget, e também na teoria sociocultural da aprendizagem, de Vygotsky. Estas teorias dão ênfase aos conceitos/concepções pré-existentes, orientando as crianças na compreensão da nova informação apresentada (Vasconcelos, 2004).

Segundo a teoria Piagetiana, o conhecimento é construído pela criança, racionalizando novas experiência e incorporando o conhecimento adquirido num quadro de entendimento pessoal. Todo o conhecimento é então construído através da interação com o meio, físico e social, como é referido por Moreira (2005), em que este autor menciona dois tipos de conhecimento:

O conhecimento físico, que reside numa abstração feita a partir do objeto: cor, forma, espessura, etc. a criança retira dos objetos as qualidades físicas, por semelhanças e diferenças com o já conhecido. O conhecimento lógico-matemático, que consiste numa abstração feita a partir da ação ordenação, classe, etc. A criança, pelo mesmo processo de semelhança e diferença, “retira” as relações entre os objetos (posições, dependências, etc.). O que se entende por matemática engloba exatamente estes dois tipos de conhecimentos. (p.84)

Para Piaget (1969), a criança aprende interagindo com o meio, e organizando o seu pensamento através da perceção, dando maior importância aos factos e à realidade, tal como os sentidos que apreendem, sem nenhuma conotação imposta pela sociedade. Esta organização do pensamento, segundo Sequeira (1990), processa-se de duas formas: numa primeira, a aprendizagem é feita na aquisição ao longo do tempo, de conhecimento restrito a uma situação específica. Neste processo a criança não constrói novas estruturas mentais, logo o conhecimento é instável e não pode ser generalizado a outras situações, com tendência a ser esquecido; a segunda forma de aprendizagem, a que chamam de verdadeira aprendizagem, conduz à construção de novas estruturas mentais, logo a um conhecimento com maior estabilidade,

durabilidade e que se pode generalizar a outras situações.

Ainda segundo Piaget (1970), a aprendizagem da criança dá-se através dos processos de assimilação e acomodação, mediados pelo processo de equilíbrio e autorregulação, resultantes da interação entre estruturas inatas e o meio envolvente. No que diz respeito ao processo de assimilação, a criança incorpora novas experiências nas estruturas cognitivas que já possui, alterando assim o meio de forma a ser por si acomodado. No que diz respeito ao processo de acomodação, a reestruturação e modificação da estrutura cognitiva existente dá-se, para se instalar a nova estrutura cognitiva, ou seja, adapta-se ao meio. A homogeneidade entre estes dois processos é o que Piaget chama de adaptação, ou seja, a criança altera o meio e também é alterada por ele. A aprendizagem significativa dá-se então quando a criança se envolve no processo dinâmico da assimilação/acomodação.

A combinação entre os elementos da natureza individual e os elementos sociais tem influenciado a visão da aprendizagem de vários autores portugueses da área da educação matemática. Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999), inspirados nestas conceções, enumeram algumas das ideias importantes acerca do que concretiza esta abordagem da aprendizagem da matemática: (1) aprender implica a envolvência das crianças em atividades significativas, a fim de criar e recriar relações matemáticas; (2) a aprendizagem deve privilegiar a interação com materiais manipuláveis e tecnologia, quer como motivação, quer como suporte de atividades; (3) a aprendizagem deve incluir o trabalho com tarefas envolventes, para que as crianças desenvolvam as suas capacidades cognitivas; (4) a aprendizagem é um processo progressivo de compreensão e melhoramento, pelo que as atividades de sala de aula devem ser escolhidas de acordo com a maturidade do grupo a que se destina, possibilitando o estabelecimento de conexões; (5) na aprendizagem cometer erros ou dizer de forma incompleta ou imperfeita não tem necessariamente que ser evitado, pelo contrário, faz parte do processo de aprendizagem, (6) aprender matemática significa formular definições, fazer conjecturas, enunciar e provar teoremas, construir exemplo e contrapor esses exemplos, desenvolver estratégias para a resolução de vários problemas; e (7) os aspetos afetivos são também importantes, que a motivação, quer as conceções que têm em relação à matemática. Estas ideias vêm reforçar a importância da criança no seu próprio processo de aprendizagem, na interação com o seu par e com o educador, elemento mediador e condutor neste processo.

1.2. A importância da leitura e da literatura infantil no Jardim de Infância

A literatura surge para a criança como algo próximo da realidade, um turbilhão de

sentimentos e de saberes, que lhes permite recriar, inventar, renovar e discordar. A leitura de textos infantis permite que a criança participe, dê a sua opinião, estimulando-a no uso das diversas capacidades cognitivas.

O conceito de literatura para a infância, porém, não é consensual no campo académico, verificando-se discordâncias que se prendem com a conceção a ser utilizada, quando se pretende focar este género literário. Bastos (1999) apresenta-nos a conceção trazida por Cervera (1991), este autor afirma que a literatura para a infância é onde se integram todas as manifestações e atividades que têm na sua essência a palavra com a finalidade artística e lúdica que chamam a atenção da criança. Mais tarde, o mesmo autor redefine a sua conceção assegurando que a literatura para a infância é toda a produção que tem como veículo a palavra com um toque artístico e criativo e como destinatário a criança. Esta conceção, mais ampla, assume a incorporação do domínio tradicional, ou seja, aquelas que não foram inicialmente idealizadas para as crianças, mas que consequentemente as crianças herdaram, bem como todas aquelas que apesar de apresentarem códigos diferenciados, dirigem-se às crianças, como o teatro, música, banda desenhada, cinema ou vídeo.

Mesquita e Parafita (2002) apresentam também a sua conceção de literatura infantil referindo que usualmente se define como “toda a produção editorial que visa a informação e a formação da criança, no que respeita ao traquejo da língua, desenvoltura intelectual e sensibilidade estética” (p.208).

Um texto de literatura infantil, para efetivamente o ser, tem de ser um objeto artístico, uma obra de arte. Apenas assim alcançará junto das crianças os seus objetivos fundamentais: (i) aquisição e potenciação de esquemas mentais; (ii) aquisição e cultivo da linguagem; e (iii) aquisição e implementação de experiências estéticas e éticas. No entanto, para que a criança seja capaz de desenvolver estas competências através da literatura, terá de conseguir atribuir significado ao texto, depreender o sentido das palavras e associar esse sentido ao processo inferencial, de forma a estabelecer relações entre os elementos do texto, só assim conseguirá alcançar um nível de leitura crítica e reflexiva. Tanto esta conceção, como a conceção apresentada por Cervera, defendem que, literatura infantil tem de ser eminentemente criativa e artística, pois só assim poderá chegar às crianças.

1.2.1. Literatura Tradicional Popular

Desde muito cedo que as crianças vão tendo contacto com a Literatura Tradicional Popular,

quer através das canções, lengalengas, adivinhas, provérbios, fábulas, lendas ou contos que pais ou educadores lhes vão dando a conhecer. Esse primeiro contacto ocorre através da oralidade, promovendo nas crianças uma série de competências orais, quer na sua perceção, o escutar, quer na produção, o falar. Este contacto ajudará as crianças a serem capazes de se exprimir “de forma debloqueada e autónoma, tendo em conta o tempo disponível e a situação” (Guerra, 1999, p.76), bem como passa a compreender enunciados orais nas suas implicações linguísticas, capturando o significado, a intencionalidade e as condições sociolinguísticas dos diferentes textos. Poderei então concluir que a Literatura Tradicional Popular exerce uma grande influência quer no processo de perceção, quer no processo de produção das crianças, uma vez que os seus textos acompanham o seu processo de produção em toda a sua extensão. Inicialmente as crianças limitam-se a escutar, de seguida começa a brincar com a linguagem quer através de cantilenas quer através de lengalengas. Mais tardiamente, as crianças iniciam a escolarização e passa para além de os escutar, também os lê tornando-se por fim um contador.

Ao assumir esse papel de contador, a criança apresenta interesse e empenho em distinguir por si própria o essencial do secundário; ao elaborar resumos; explicar palavras abstratas, como diversos recursos estilísticos; ao criar diálogos, elaborando questões e respostas de forma correta; ao saber argumentar; ao definir posições morais através da linguagem e a perspetivar o homem na sociedade. Este papel permite que a criança desenvolva a sua memória, a sua capacidade de atenção, permite que enriqueça a sua linguagem, através da aquisição de novos vocábulos e de novas construções gramaticais, melhore a sua capacidade de organização do discurso, organize as suas ideias de uma forma clara e significativa; permite ainda que desenvolva a sua capacidade de improvisação, entenda os mecanismos estéticos e criativos de fundamentação do poético e do simbólico, produzidos pela linguagem. Estes percursos de aprendizagem mencionados, irão refletir-se numa correta leitura e escrita e, mais tarde, no gosto pela leitura.

A Literatura Tradicional, para além de promover a aprendizagem da criança, ajuda-a no seu desenvolvimento pessoal e social bem como na criação da sua identidade.

1.2.2. As Lengalengas

Lengalenga é uma palavra difícil de definir.

No dicionário¹, lengalengas é um texto transmitido de geração em geração, constituído por

¹ <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/lengalenga>- consultado a 20 de março de 2019

palavras que geralmente rimam e com muitas repetições, conferindo-lhe um caráter musical que facilita a rápida memorização.

Fora do dicionário, segundo Parafita (citado por Baptista, Brandão, Ferreira & Santos, 2003, p.6) lengalengas são jogos de palavras, com rimas e ritmos intensos, usadas pelas crianças, ou pelos adultos na relação com elas.

As lengalengas fazem parte da literatura popular e caracterizam-se por serem textos construídos com frases curtas, que geralmente rimam, o que facilita a sua memorização. Têm por base a exploração lúdica da linguagem oral, pelo que recorrem a repetições de sons, de rimas, de palavras ou expressões, de estruturas textuais.

A sua parte lúdica faz com que as crianças tenham vontade de as explorar, o que as torna fundamentais, pois estas contribuem para o desenvolvimento de importantes capacidades de natureza cognitiva, motora e linguística ou artística, estimulando a criatividade e a imaginação da criança, a sua inteligência e a sua capacidade para comunicar e resolver problemas (Leal, 2009, p.3).

Noutra perspetiva, ao brincar com a língua, as crianças manipulam-na e assim vão desenvolvendo a consciência fonológica, que pode ser adquirida informalmente através do contacto com a comunicação oral do seu meio social. Gradualmente, aperceber-se-ão de que a língua tem uma estrutura sonora, que pode ser segmentada em diferentes unidades, que se repete e combinam para construir diferentes palavras, sonoridades e sentidos.

Deste modo, as brincadeiras com lengalengas apresentam um grande potencial pedagógico didático, contribuindo para a evolução da consciência fonológica e linguística das crianças, facilitando assim no futuro, a aprendizagem da leitura e da escrita.

Segundo nos diz Leal (2009), este tipo de brincadeiras com a linguagem verbal favorece a iniciação da criança na consciencialização e análise de elementos e fenómenos linguísticos discursivos diversos, de forma lúdica e criativa, adequada ao seu nível cognitivo e às suas referências, interesse e motivações, devendo constituir-se uma estratégia ao serviço da aprendizagem da língua desde a creche, passando pelo jardim de infância e pela escolaridade básica (p.14).

É com a leitura de lengalengas que as crianças aumentam o seu gosto pela sonoridade da língua, estando mais atentos a aspetos desta com ela relacionados, tais como as rimas, o ritmo, o som de certas palavras como as onomatopeias e aliterações.

A autora Inês Sim-Sim (2007), refere que a leitura e exploração de lengalengas “implica

encorajar as crianças (i) a ler poesia; (ii) a desenvolver a compreensão da leitura de poemas; (iii) a treinar a leitura em voz alta e em coro; (iv) a memorizar e a recitar poesia; (v) a explorar o ritmo e as sonoridades da língua e (vi) a desenvolver o raciocínio metafórico. A repetição monitorizada da leitura oralizada e expressiva de poesia afeta positivamente a compreensão e fluência.” (p57)

Inês Sim-Sim (2007), diz-nos ainda que o uso pedagógico didático implica o recurso a estratégias específicas:

- A escolha antecipada, pelo educador/a, do tipo de lengalenga que pretende trabalhar (humorística, *nonsense*, alusiva a uma data ou tópico, incluindo diálogos, etc.);
- A leitura em voz alta pelo educador/a;
- A releitura em coro (Educador/a e os alunos);
- A explicação de palavras desconhecidas ou de um segundo sentido da palavra;
- A identificação de “pontos-chave” (relativos ao conteúdo e à forma);
- A associação a sentimentos, emoções e sensações individuais;
- O “interrogar” o autor sobre o sentido do poema, o uso de repetições ou expressões;
- A realização de atividades com base na lengalenga (rimas, paráfrase, sinónimos, reescrita);
- A partilha de leitura (leitura de partes da lengalenga por crianças diferentes);
- A memorização da lengalenga pelas crianças;

Tal como já foi referido anteriormente, as lengalengas têm a particularidade de recorrer a várias repetições, e essas repetições por um lado, acentuam a musicalidade e, por outro, favorecem a memorização.

Devido às suas rimas e ritmos intensos as crianças encaram as lengalengas como uma espécie de jogo. E, uma vez que é o jogo que facilita a aprendizagem, frequentemente educadores e professores recorrem às lengalengas como material didático.

Segundo Leal (2009), a memorização e a recitação das lengalengas “representam importantes exercícios de receção, produção e criação verbal [...]” (p.6) poderão assim facilitar a aprendizagem de regras e processos de socialização contribuindo para o desenvolvimento da criança.

1.2.3. As Lengalengas como Promotoras do Desenvolvimento da Consciência Fonológica

Consciência fonológica entende-se pela capacidade de identificar e manipular as unidades

do oral, que pode vir a facilitar o desenvolvimento primário da leitura.

A criança quando é capaz de isolar uma palavra num contínuo de fala e de identificar unidades fonológicas no seu interior, está a expressar a sua consciência fonológica. Assim, “(...) a consciência fonológica implica a capacidade de voluntariamente prestar atenção aos sons da fala e não ao significado do enunciado”. (Sim-Sim, 1998, p.225).

A mesma autora, recorda que

“através da voz o ser humano produz inúmeros sons. Ao nascer a criança chora, meses depois entra numa fase de palreio, posteriormente repete sílabas e finalmente produz palavras, as quais são cadeias de sons a que se atribui um significado. O desenrolar deste processo, que termina na articulação correta de todos os sons da língua materna do sujeito, é que poderíamos chamar o desenvolvimento fonológico.” (p.77)

Apesar das limitações que o bebé apresenta nesta fase, é capaz de fazer algumas discriminações de sons notáveis como distinguir as vozes dos pais dos sons de uma música.

Inês Sim-Sim (1998) afirma que:

“(...) entre os nove e os treze meses assiste-se a uma alteração significativa no domínio do processamento auditivo da fala, manifestada na capacidade de compreensão do significado de sequências fonológicas em contexto (...) a diferenciação que, até esta idade era feita na base das propriedades acústicas dos sons passa a ter em consideração as categorias fonológicas presentes na língua materna da criança.”

No período entre os 10 e os 24 meses, processa-se um rápido crescimento no número de palavras que a criança reconhece e, portanto, um aumento do poder discriminatório de sons.

Após os 36 meses começam a surgir indicadores da capacidade de manipulação dos sons da língua, para além da função comunicativa. São os jogos de rimas, as palavras conscientemente inventadas e as atividades de reconstrução e segmentação silábica. É o início do acesso à consciência fonológica que já provou ser de grande relevância na iniciação à leitura.” (p.86-87)

Silva (2012) refere ainda que,

“desde cedo, a criança tem um conhecimento intuitivo sobre as representações fonológicas que são suficientes para a perceção e produção da fala. No entanto, a aquisição e desenvolvimento da linguagem implica mais do que aprender a assimilar palavras novas, produzir todos os sons da língua ou compreender as regras gramaticais dessa mesma língua.” (p.31)

O desenvolvimento da consciência fonológica leva a criança a aperceber-se das relações que existentes entre a comunicação oral e a comunicação escrita e assenta no reconhecimento dos sons e dos segmentos da fala que são representados pela linguagem escrita (Silva, 2012).

Segundo Inês Sim-Sim (1998), “O domínio fonológico, para além de mestria

articulatória, requer a capacidade de distinguir os sons da fala e de dominar um conjunto de regras prosódicas que permitem variações no ritmo e na entoação.” (p.75)

Trata-se de um importante percurso da aprendizagem da leitura e da escrita, contribuindo assim para o sucesso escolar. Promovendo assim o desenvolvimento da consciência fonológica da criança tornando-se numa medida de prevenção para o insucesso na leitura e na escrita.

É, no entanto, fundamental que o educador de infância forneça à criança oportunidades de brincar com os sons, através de jogos/tarefas de discriminação auditiva de palavras, de segmentação e reconstrução silábica ou fonémica, de contagem silábica ou fonemas, de adição ou supressão de sílabas ou fonemas, de correspondência fonémica entre palavras, de inversão fonémica, de produções de escritas inventadas, de recitação de rimas e de trava-línguas (Silva, 2012).

Na mesma linha de pensamento, Inês Sim-Sim (2007) revela que as investigações realizadas nas últimas décadas mostram que

“a eficácia da aprendizagem da leitura depende do ensino eficiente da decifração, do ensino explícito de estratégias para a compreensão de textos e de contacto frequente com boa literatura. O ensino da decifração assenta no treino da consciência fonológica e na aprendizagem da correspondência som/grafema, que preside à escrita alfabética da língua portuguesa”. (p.8)

Existe ainda um grande número de crianças que ingressam na escola com baixos níveis de consciência fonológica, que se tornam fortes barreiras para o sucesso na aprendizagem da leitura e da escrita. Correndo assim o risco de se tornarem casos de insucesso escolar.

Para que isto possa ser combatido, é imprescindível que, na educação pré-escolar, os educadores desenvolvam atividades que visem a promoção de consciência fonológica (Mesquita-Pires, 2008), para assim poderem preparar-se para o domínio da decifração, uma vertente importante na leitura. Apenas focando a aprendizagem em atividades que permitam o desenvolvimento de competências no domínio da oralidade levam ao desenvolvimento da consciência fonológica, assegurando assim às crianças o sucesso na aprendizagem da leitura e da escrita.

Entende-se assim que:

“(…) a consciência fonológica é uma das grandes metas que qualquer criança deve atingir para aprender a ler. O domínio da compreensão escrita implica que se tome consciência de que a fala é composta por uma sucessão de unidades fonológicas, para as quais existe uma representação escrita.

Desde tenra idade, que as crianças iniciam as suas tentativas de leitura e escrita.

Mesmo não tendo um conhecimento formal sobre o código escrito, elas contatam com ele, observam-no e tentam reproduzi-lo.” (Silva, 2012, p.32)

Tal como foi anteriormente referido, para que as crianças tenham a perceção do que é a leitura e como funciona e, conseqüentemente, aprendam a ler, é fundamental que a família e os educadores sejam mediadores entre estas e a leitura e a escrita, proporcionando-lhes bons momentos de leitura e contacto com o código escrito.

O despertar da consciência fonológica e o seu desenvolvimento desempenham um papel de relevo neste processo.

Como forma de trabalhar a consciência fonológica, os pais e familiares mais próximos devem desde cedo permitir que os livros façam parte do dia a dia da criança, lendo-os para elas, deixando-as manipular, mostrando as imagens e incentivando à sua conservação. Desde muito cedo que as crianças têm de ter experiências enriquecedoras com os livros, pois só assim estarão predispostas a utilizá-los com prazer.

No contexto educativo, também lhes devem ser proporcionadas este tipo de experiências enriquecedoras com os livros, associados à sua leitura e exploração.

Este contacto com o código escrito levará a criança a ter consciência de que as palavras contêm sílabas e fonemas. Esta é a base da passagem de atividades de cariz primário (falar e ouvir falar) para atividades secundárias (ler e escrever) (Sim-Sim, 1998).

1.3. O Desenvolvimento da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita

Segundo as Orientações Curriculares para Educação Pré-Escolar (OCEPE, 2016), “a aprendizagem da linguagem oral e escrita deve ser concebida como um processo de apropriação contínuo que se começa a desenvolver muito precocemente e não somente quando existe o ensino formal”. (p.60).

É através do contacto, interações e experiências sociais que as competências comunicativas se vão estruturando. Estas competências são transversais e essenciais à construção do conhecimento nas diferentes áreas e domínios, já que se trata de ferramentas essenciais para a troca, compreensão e apropriação da informação. Noutra perspetiva essa transversalidade leva a que as restantes áreas de conteúdo contribuam para essa aquisição e desenvolvimento (OCEPE, 2016, p.60).

Tal como é mencionado nas OCEPE, “A referência conjunta à abordagem da linguagem oral e escrita pretende não só acentuar a sua inter-relação como também a sua

complementaridade, enquanto instrumentos fundamentais de desenvolvimento e de aprendizagem.” (p.60).

1.3.1. Linguagem Oral

“O desenvolvimento da linguagem trata-se das alterações no conhecimento da língua que ocorrem durante o período de aquisição da linguagem, período referente ao processo de apropriação subconsciente de um sistema linguístico, sem que seja necessário um mecanismo formal de ensino” (Sim-Sim, 1998, p.90)

A linguagem oral, está intimamente relacionada com o desenvolvimento e crescimento integral da criança, tornando-se assim uma ferramenta valiosa que a permite interagir com as pessoas que o rodeiam, dizer o que pensa e o que necessita.

Segundo Sim-sim, citada por Carvalho e Marques (2002), a linguagem tem um valor enorme. Com efeito, é através dela que se processa a maior parte das nossas interações pessoais e é ainda devido à especificidade linguística do ser humano que nos é possível transferir a informação de e para outros tempos e lugares.

A aprendizagem mais significativa da primeira infância, é sem dúvida a aquisição da linguagem materna, e possivelmente, da vida toda. 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” (Sim-Sim, Silva & Nunes, 2008).

De acordo com a autora, Sim-Sim (1998), a aquisição da linguagem implica aprender um conjunto de regras específicas do sistema, no que concerne à forma, ao conteúdo e ao uso da língua.

“As palavras são a essência de uma língua. Sem ela não é possível qualquer comunicação verbal, embora para se ser falante da língua não seja suficiente conhecer todas as palavras que integram o léxico dessa língua” (Sim-Sim, Silva & Nunes, 2008, p.18).

O desenvolvimento lexical trata-se de um processo contínuo que se prolonga por toda a vida do sujeito e cujos efeitos se refletem nas interações sociais e nas aquisições escolares (Sim-Sim, 1998, p.109).

Uma criança em idade pré-escolar, acrescenta por dia, em média, nove palavras ao seu vocabulário, este é considerado um período de rápida aquisição lexical e conceptual, “Conhecer uma palavra é, assim, reconhecer simultaneamente uma sequência de sons e o seu significado particular” (Sim-Sim, 1998, p.110).

As palavras podem ainda ser organizada através de categorias, uma vez que contém características comuns entre si e por isso se relacionam, assim, “O conceito é uma forma de categorizar itens que partilham propriedades comuns” (Sim-Sim, 1998, p.111).

Para que as crianças se desenvolvam a nível do domínio lexical e semântico, estas devem realizar atividades que as exponham a um vocabulário diversificado e a estruturas sintáticas de complexidade crescente como jogos de palavras em que é dita uma palavra e solicitado à criança que digam o mesmo através de outra palavra, criar situações lúdicas em que cada criança terá que nomear e descrever imagens ou objetos, podendo agrupá-las por categorias, jogos de adivinhas onde, uma criança retira um dos objetos existentes, e sem que os colegas vejam esse objeto, o descrever : a sua cor, função, forma, tamanho, entre outras características que levam os outros a descobrir o objeto (Sim-sim, Silva & Nunes, 2008).

De acordo com Sim-Sim (1998), entre os quatro e os sete anos de idade a criança adquire o domínio articulatório de todos os sons da língua materna.

Skinner (1953), que terá sido um dos estudiosos da teoria da aprendizagem, acredita que o meio, o ambiente, onde a criança está inserida, tem influência direta na aquisição e desenvolvimento da linguagem, uma vez que esta é estimulada a partir da interação com os outros, no entanto aceita que esta possui uma capacidade inata para a aprendizagem da língua (Papalia & Olds, 1998).

Esta ideia é ainda reforçada por Sim-Sim, Silva, & Nunes (2008) na seguinte citação: “Quanto mais estimulante for o ambiente linguístico, e quanto mais ricas forem as vivências experienciais propostas, mais desafios se colocam ao aprendiz de falante e maiores as possibilidades de desenvolvimento cognitivo, linguístico e emocional” (p.12).

1.3.2. Abordagem à escrita

“Enquanto a fala é biologicamente primária e universal, a escrita é um produto de convenções sociais que utiliza diferentes estratégias: representação fonémica, silábica ou de morfemas” (Velásquez, 2004, p.102)

De acordo com Sim-Sim (1998), a fala e a escrita, enquanto linguagem, são distintas da seguinte forma: “a fala é a produção da linguagem na variante fónica, realizada através do processo de articulação de sons, enquanto que a escrita é a materialização da produção linguística na forma gráfica”. (p.24).

Inicialmente as crianças aprendem a falar e numa fase posterior irão aprender que os símbolos escritos são a representação dos símbolos orais (Garton e Pratt, 1998) e, de acordo

com Bentolila (1994, cit. por Pinto, 1998, p. 239), “quanto melhor a criança dominar a linguagem oral menos dificuldades encontrará quando passar à prática do código escrito”.

Também Sim-Sim et al. (1997) corroboram com esta opinião ao acentuarem o facto de que a linguagem é primariamente oral e que a escrita, enquanto sistema representativo do oral, se apresenta como sistema secundário. Os mesmos autores explicam então a sua teoria, apresentando-nos duas razões para esse facto: a) Porque o processo de aquisição da linguagem termina no conhecimento, de uma forma intuitiva, da língua materna do sujeito, o que justifica que o que é espontaneamente adquirido é a linguagem oral, pois a linguagem escrita, na sua emergência e desenvolvimento, não constitui um produto direto do processo de aquisição, pelo que se torna necessário o seu ensino formal; b) Por outro lado, todas as sociedades humanas conhecidas dispõem (ou dispunham) de uma língua natural, mas nem todas desenvolveram sistemas de representação escrita dessa mesma língua.

Desde cedo que a criança distingue desenho de escrita. Tendo por base o estudo efetuado por Ferreira e Teberosky (1999), numa fase inicial da aquisição da linguagem escrita, as crianças apoiam-se do desenho, enquanto marca gráfica, a par apoiar a interpretação ou “leitura” da sua mensagem, referindo ainda, nas palavras das próprias autoras, que “a maioria das crianças faz uma distinção entre texto e desenho indicando que o desenho serve “para olhar” ou “para ver” enquanto que o texto serve “para ler””(p.52).

Tendo a consciência de que a aprendizagem da escrita requer ensino formal, o que corre quando a criança entra para o 1º ciclo, sabemos também que a criança antes disso já possui vários conhecimentos sobre a linguagem escrita, ou seja, o processo de aquisição da linguagem escrita inicia-se ainda na educação pré-escolar.

1.4. Matemática na Literatura Infantil

A matemática faz parte da vida do ser humano, estando presente praticamente em tudo o que fazemos, por exemplo, quando lidamos com números e quantidades, formas geométricas e orientação espacial, relações de grandeza, padrões e estatística. Porque será então, tão complicado ensinar e aprender matemática, sendo algo tão presente e fundamental no nosso dia a dia. Vários são os autores que tentam responder a esta questão e os seus esforços têm vindo a ser manifestados em alterações curriculares constantes.

Um dos grandes desafios colocados aos educadores é serem capazes de adaptar a sua prática pedagógica aos interesses e necessidades do seu grupo de alunos, nomeadamente através

da criação de contextos de aprendizagem estimulantes e motivadoras, capazes de criar uma ponte entre as vivências das crianças e os conceitos matemáticos. Nesta perspectiva, em que se valoriza uma atitude compreensiva da matemática por parte das crianças, será a literatura infantil capaz de tornar o processo de aprendizagem mais interessante, prazeroso e, sobretudo mais eficaz?

Vários são os autores que sustentam que as utilizações da literatura infantil no ensino da matemática, especialmente em idades muito tenras, podem motivar, estabelecer conexões com os interesses das crianças, criar contextos de aprendizagens significativas, funcionando como uma estratégia para desenvolver conhecimento e capacidades matemáticas (Cook, 2011; Harb, 2007, Haury, 2001; Menezes, 2011; National Council of Teachers of Mathematics, 2000; Perger, 2011; Shatzer, 2008; Smole, 2000). Evidenciando o ganho que a conjugação da literatura infantil e da matemática podem trazer, Valentim (2011) considera que;

Se considerarmos a literatura, de um lado, como representante do imaginário e a matemática, de outro lado, como representante do lógico a união das duas significaria um passo para a unificação de um processo de (in) formação da educação para o ser humano. (p. 10)

A literatura infantil está presente desde os nossos primeiros anos de vida. Escutar, ler e contar histórias parece ser um desígnio humano universal. Ao longo do percurso escolar, a matemática e a literatura andam de mãos dadas e acompanham a criança até ao fim da vida académica. Souza e Oliveira (2010) defendem que um ensino que aborde matemática e literatura de forma interrelacionada: (i) contribui para a formação de alunos leitores que se apropriam da leitura como prática social; (ii) forma alunos capazes de utilizar os elementos necessários para compreender um texto; (iii) forma alunos conhecedores da linguagem, de conceitos e de ideias matemáticas e (iv) leva os alunos a saberem utilizar diferentes estratégias para resolver problemas, elaborando e testando as hipóteses levantadas e relacionando as suas experiências pessoais com o saber matemático.

Sendo o desenvolvimento da comunicação matemática considerada um objetivo curricular importante, para Menezes (2011), a literatura infantil poderá englobar tudo o que é necessário para que esta se desenvolva, num contexto de aprendizagem prazeroso, dado que os alunos têm necessidade de interpretar o texto e facilmente podem ser criados momentos de expressão e discussão de ideias.

Os autores Souza e Oliveira (2010) enfatizam o papel do educador para que situações significativas de comunicação e aprendizagem ocorram, quando este, ao articular conteúdos

matemáticos com os meios da literatura infantil, cria um ambiente de comunicação ativo e lúdico entre as crianças e também entre educador e criança/aluno, no qual estes poderão expor os seus conhecimentos e os seus raciocínios matemáticos e compreender como algumas das ideias se conjugam.

1.4.1. O Contributo da Literatura Infantil no Desenvolvimento Matemático

Tentar estabelecer uma ligação entre a matemática e a literatura infantil, poderá ser, à primeira vista, algo despropositado e sem qualquer hipótese de sucesso, no entanto, para a didática da matemática esta ligação faz todo o sentido porque se admite que ela poderá gerar dinâmicas de sala de aula produtivas, motivantes, interessantes e desafiadoras, facilitando desse modo o processo de ensino/aprendizagem da matemática. Na perspetiva da didática da matemática, as ligações matemáticas visam, por um lado, gerar e explorar situações em que as crianças trabalhem a matemática ligada a problemas da vida real, ligações com a realidade e com outras áreas do currículo. Por outro lado, esta ligação procura dar ênfase aos diversos temas matemáticos e às relações entre tópicos, ligando por exemplo números e álgebra- conexões dentro da própria matemática (Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, 2008).

Segundo vários autores (Cook, 2011; Huary, 2001; Hong, 1996; Perger, 2011; Shatzer, 2008) a literatura infantil é para a aprendizagem da matemática uma ferramenta poderosa de ensino porque coloca a disciplina num contexto significativo, favorece o estabelecimento de conexões dentro da matemática, com o quotidiano e pode representar conceitos matemáticos visualmente. Estes mesmos autores, sublinham ainda que, por isso, a literatura infantil merece ter um lugar legítimo quando se leciona matemática.

Desenvolvendo as ideias anteriores, Haury (2001) sistematiza de forma extensiva as principais razões para utilizar a literatura infantil em matemática e na sua perspetiva, fundamentar a popularidade que a ligação literatura-matemática ganhou nos últimos tempos: a capacidade de motivar os alunos; a capacidade de promover interesse; a capacidade de ajudar as crianças a estabelecer conexões entre as ideias matemáticas e as suas experiências do dia a dia; a capacidade de promover o pensamento crítico; a capacidade de proporcionar contextos para utilizar a matemática na resolução de problemas, e, a capacidade de funcionar como “biblioterapia”, uma vez que ajuda as crianças a ver a matemática como uma ferramenta facilitadora.

Cook (2011); Hong (1996) e Shatzer (2008), defendem ainda que a literatura infantil fornece um contexto interessante, significativo, de exploração de uma variedade de tópicos matemáticos, o que potencia a sua aprendizagem. Tendo as histórias um contexto narrativo, poético, lengalenga ou outro, poderão por essas vias tornar os conceitos matemáticos mais relevantes, facilitando assim a aprendizagem das crianças.

A utilização da literatura infantil na aprendizagem da matemática poderá aumentar a motivação para a sua aprendizagem, uma vez que normalmente relaciona conceitos matemáticos com o dia a dia das crianças e proporciona a resolução de problemas matemáticos simples, (Cook, 2011; Harb, 2007; Hong, 1996; Perger, 2011). Estes mesmos autores referem o desenvolvimento da capacidade de comunicação como outra importante razão para o recurso à literatura infantil, afirmando que esta poderá melhorar a aprendizagem, em particular a capacidade de comunicação matemática. Shatzer (2008) reforça a ligação com a realidade da criança que normalmente as histórias permitem, enfatizando a importância de escolher literatura que contenha significado matemático, mas que também permita a conexão com a realidade da criança. Também o NCTM (2000), salienta as conexões que a literatura infantil possibilita com contextos da vida real, mas também as conexões entre a matemática e outras disciplinas, dando aos alunos uma maior compreensão da matemática. Este organismo defende ainda que a utilização de livros de histórias potencia a comunicação matemática e aconselha os professores a planear as suas aulas de forma a integrarem a matemática com outras áreas disciplinares. Souza e Oliveira (2010) ressaltam que a articulação entre a matemática e a literatura infantil possibilita na criação de situações de ensino que permitem a exploração das relações existentes entre ambas. Possibilita também a reflexão e diálogo sobre as ideias, os conceitos matemáticos e outras áreas do conhecimento e permite a criança ter outra visão, mais ampla do seu conhecimento.

Para além disto, segundo os *Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM, 2000), o uso de livros de histórias nas aulas de matemática são um instrumento muito útil para fazer face à diversidade, pois num contexto cativante que faça a ligação com a realidade, os alunos são capazes de se adaptar mais facilmente e construir, partindo dessa adaptação, diferentes tipos de conhecimento matemático. Estes conhecimentos proporcionados através da leitura variam entre o mais informal e o mais formal, adequando-se às vivências e ao grau de desenvolvimento cognitivo de cada criança.

A literatura assume assim, progressivamente, um papel de grande importância como meio

de ensino da matemática, uma vez que este tipo de leitura é diferente dos livros didáticos, normalmente utilizados.

1.5. O papel do educador na promoção de aprendizagens matemáticas através da literatura infantil

A ação educativa já não é encarada de uma forma normativa, deixando a criança de ser entendida como alguém que apenas adquire conhecimento que o docente estaria preparado para lhe transmitir. Segundo Figueiredo (1999), na educação tradicional o aluno submetia-se à estrutura objetiva do que deveria ser aprendido, assemelhando-se a educação a uma atividade configuradora que impunha uma personalidade conforme os valores da sociedade da época. Na “mentalidade moderna, a educação aparece como uma atividade facilitadora, não interferindo na personalidade do educando, cabendo ao educador apenas um papel de facilitador no desenvolvimento da criança (...).” (p.70).

Se a sociedade mudou de forma acelerada também o profissional de educação teve de reformular a sua ação para que esta traduza a realidade do mundo em que vivemos e do futuro que queremos alcançar

O educador deverá adotar um papel participativo, de forma a dar um apoio mais especializado às crianças. Segundo o autor Dantas, 2002, (citado por Branco, Maciel & Queiroz, 2006) o papel do educador deverá ir ao encontro de alguns elementos fundamentais, isto é, o educador propõe, mas não impõe, convida, mas não obriga e mantém a liberdade, dando alternativas.

O educador organiza o processo educativo segundo as orientações curriculares que se definem como uma “referência comum para todos os educadores da rede nacional da educação do pré-escolar e destina-se à orientação da componente educativa. Estas não são um programa pois adotam uma perspetiva orientadora e não prescritiva das aprendizagens a realizar”. Lei nº. 5/97, de 10 de fevereiro, Lei-Quadro da educação Pré-escolar.

Para além disso, o docente, nos dias de hoje,

“tem sido visto como orientador e facilitador de aprendizagem, tem sido recomendado a recorrer a métodos interativos, a uma organização pedagógica descentrada, a aderir às novas tecnologias, a utilizar novos campos e modalidades de intervenção, face às realidades sociais escolares, estas diversificadas e conflituosas” (Cunha, 2008, p.48).

Segundo Lurdes Serrazina,

“(...) o desenvolvimento matemático nos primeiros anos é fundamental, dependendo o sucesso das aprendizagens futuras da qualidade das experiências proporcionadas às crianças. (...) o papel dos adultos e, em particular, do educador de infância, é crucial no modo como as crianças prestam atenção à matemática presente nas brincadeiras das crianças e as questionam; as incentivam a resolver problemas e encorajam a sua persistência; (...)” (2008, in preâmbulo da brochura “Sentido de número e organização de dados”, p.9).

Segundo a mesma autora,

“É importante que o educador parta do que as crianças já sabem, tenha em conta as suas experiências anteriores e aproveite as oportunidades que ocorrem naturalmente, considerando que a aprendizagem matemática mais significativa resulta das experiências e materiais que lhes interessam e, sobretudo, que as levem a refletir sobre o que fizeram e porque o fizeram.” (2008, in preâmbulo da brochura “Sentido de número e organização de dados”, p.9).

A integração de literatura infantil como apoio aos conteúdos matemáticos representa um grande desafio para a maioria dos educadores, pois isso depende da capacidade de cada um de manter a integridade de ambos os domínios curriculares, ou seja, no caso da matemática, o educador deverá ser capaz de se concentrar na abordagem matemática de um determinado conceito sem que as crianças percam o interesse pelo texto que está a ser desenvolvido. Para Perger (2011), esta capacidade parece depender, em grande parte, da habilidade leitora do leitor (neste contexto do educador), de conseguir cativar e manter a atenção dos ouvintes (as crianças), e na medida em que a matemática pode ser identificada nos textos. Para Passos e Oliveira (2004), depende do educador “a formação de alunos leitores, possibilitando a autonomia de pensamento e também o estabelecimento de relações e interferências, com as quais o aluno pode fazer conjecturas, expor e contrapor pontos de vista”. (p.2)

Rodrigues (2008), apoiando-se em Welchman-Tischler (1992), busca responder à questão “como um educador pode inserir literatura infantil nas suas aulas enquanto ensina matemática?”, propondo assim a seguinte classificação dos modos de utilizar as histórias infantis para a aprendizagem da matemática: (i) para fornecer o contexto ou modelo para uma atividade com conteúdos matemáticos; (ii) para introduzir materiais manipuláveis que serão usados de diversas formas; (iii) para inspirar experiências criativas com matemática; (iv) para propor um problema interessante; (v) para preparar um conceito ou uma competência matemática; (vi) para explicar um conceito ou competência matemática; e (vii) para rever um conceito ou competência matemática.

Assim utilizando literatura infantil, quer um texto narrativo, quer uma lengalenga, quer

uma canção, os educadores poderão imprimir na educação para as várias literacias um maior dinamismo. Na introdução de um conteúdo matemático naturalmente, pois permitem à criança a interpretação, a compreensão de conceitos e provocam reflexões relacionadas com a matemática, através do questionamento ao longo da leitura, em simultâneo, o aluno envolve-se com o texto.

Capítulo III

1. Opções Metodológicas

As novas concepções de ensino concebem o educador como um investigador que usa a investigação como uma atividade de autorreflexão, com a finalidade de melhorar a sua própria prática. Assim, sendo o educador/investigador, pode com maior facilidade identificar, analisar e dar resposta aos problemas educativos que possam surgir. Neste cenário, a presente investigação foi desenvolvida à luz da investigação qualitativa.

Muitos são os autores que atribuem à metodologia, um papel fundamental para uma pesquisa. Como tal, entende-se o método, como um conjunto de princípios orientadores que apoiam o investigador no decorrer da sua investigação, com o intuito de garantir a validade do conhecimento, tendo em conta a natureza da problemática em estudo.

Segundo Quivy e Campenhoudt (1998), investigar “(...) consiste em procurar enunciar o projeto de investigação na forma de uma pergunta de partida, através da qual (...) tenta exprimir o mais exatamente possível o que procura saber, elucidar, compreender melhor”. (p.32)

Tendo em conta que o ensino é muito mais para além de uma atividade de rotina, é essencial explorar, avaliar e reformular (Ponte, 2002). Com o intuito de responder ao problema identificado pela investigadora a partir da sua intervenção pedagógica, concebeu-se um plano de investigação. Assim, esta investigação insere-se no paradigma participativo, ou seja, constitui uma investigação sobre a própria prática, em que se visa uma análise das práticas pedagógicas promovidas pela estagiária, no âmbito da temática em estudo, e das consequentes aprendizagens do grupo de crianças. A investigação desenvolveu-se em quatro etapas (Ponte, 2002): a primeira etapa formulou o problema e as questões em estudo; na segunda etapa realizou-se uma recolha de elementos que permitam responder às questões formuladas; em terceiro realizou-se a interpretação da informação recolhida e por fim, divulgaram-se os resultados e conclusões obtidas.

Os principais aspetos que definiram a escolha de uma metodologia de investigação são a natureza do problema em estudo e as questões da investigação. O presente estudo tem como objetivo orientador compreender de que forma as lengalengas podem proporcionar conhecimentos matemáticos num grupo de crianças em idade pré-escolar.

Para ir ao encontro dos objetivos anteriormente mencionados deu-se resposta às seguintes questões de investigação:

- ✓ De que forma a exploração de lengalengas, poderão desencadear aprendizagens matemáticas?
- ✓ Que tipo de aprendizagens poderá realizar-se a partir da exploração de lengalengas?
- ✓ Que outras aprendizagens transversais, poderão surgir na exploração de lengalengas?

Como já referido anteriormente, este estudo situa-se numa investigação sobre a própria prática. De acordo com Ponte (2002) um “conceito muito próximo de investigação sobre a própria prática é o de investigação-acção.” (p.6). Advoga ainda, que, apesar da proximidade destes conceitos, eles não são coincidentes. Este autor sublinha que “Geralmente, a investigação-ação envolve uma preocupação de intervenção imediata, muitas vezes de intervenção radical, que pode existir ou não quando fazemos investigação sobre a própria prática.” (p.7). Continua o mesmo autor salientando que a investigação sobre a própria prática está ao serviço de valores de mudança e justiça social, enquanto a investigação-ação está orientada por valores de questionamento e reflexão.

O estudo caracteriza-se ainda pela sua abordagem qualitativa, uma vez que a mesma “(..) possibilita uma visão global, onde o processo é valorizado e revela ainda um papel fundamental, que vai muito além dos resultados alcançados” (Guerra, 2013, p.44). Segundo Sousa (2009), esta abordagem centra-se em “(...) descrições pessoais e opiniões individuais, inclusivamente a própria opinião subjetiva, empírica, do investigador” (Pereira, 2012, p.50).

É importante salientar o carácter analítico e interpretativo deste estudo, pois “num estudo analítico as decisões são tomadas à medida que este avança.” (Bogdan & Biklen, 1994, p.85), ou seja, no decorrer do processo de investigação, foram realizadas narrativas supervisionadas sobre a prática pedagógica da estagiária, que exigiam reflexão sobre o processo de ensino e aprendizagem, que implicava uma reformulação das atividades baseada na reflexão da estagiária sobre a sua prática pedagógica, reflexão conjunta com a educadora cooperante (EC) e com, a supervisora institucional e nas necessidades e interesses das crianças envolvidas no processo de investigação.

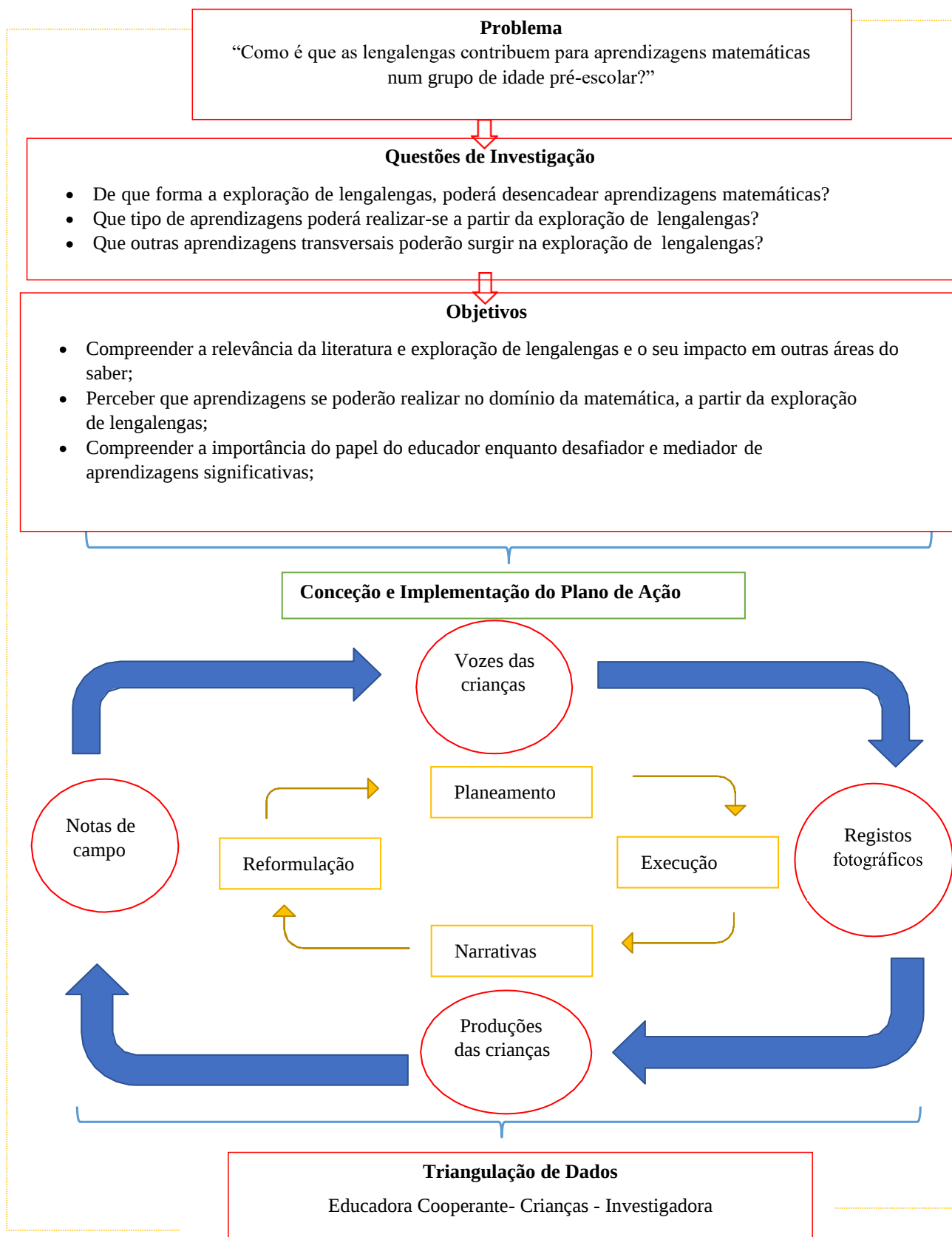
Tal como defende Ponte (2002), a investigação do professor sobre a sua prática

“pode contribuir fortemente para o desenvolvimento profissional dos professores implicados e o desenvolvimento organizacional das respetivas instituições, bem como pode gerar importante conhecimento sobre os processos educativos, útil para outros professores, para os educadores académicos e para a comunidade em geral novos.”(p.9).

Também Richardson (1994), citado por Ponte (2002) considera que é através da investigação sobre a própria prática que se entende a origem das questões e se planeia uma intervenção com o propósito da sua resolução pois só assim é possível aperfeiçoar a prática do docente e, conseqüentemente propiciar melhores aprendizagens às crianças, revelando-se essencial, uma vez que a intencionalidade educativa decorre do processo reflexivo de observar, planejar, agir e avaliar, que serão desenvolvidos pelo docente com o objetivo de adequar a sua prática às necessidades do grupo de crianças (OCEPE, 2016).

A investigação sobre a própria prática é, então, um processo fundamental de construção de conhecimento sobre a mesma prática e, portanto, uma atividade de grande valor para o desenvolvimento profissional dos professores/educadores que nela se envolvem ativamente. E, além dos professores/educadores envolvidos, as instituições por sua vez podem beneficiar pelo facto dos seus profissionais se envolverem neste tipo de atividades, reformulando as suas formas de trabalho, a sua cultura institucional, o seu relacionamento com o exterior e até os seus próprios objetivos.

2. Plano de Investigação- Esquema/Teia



2.1. Descrição do Plano/Teia de Investigação

O tema de investigação insere-se na área de Expressão e Comunicação, concretamente nos domínios da matemática e da linguagem oral e abordagem à escrita.

O estudo sustenta-se na literatura infantil, nomeadamente nas lengalengas. A partir das mesmas pretende-se explorar, desenvolver e consolidar conceitos matemáticos e sempre que possível criar aprendizagens transversais que poderão surgir da sua exploração.

A investigação desenvolvida insere-se, ainda, na área de Formação Pessoal e Social que, “(...) é considerada uma área transversal, porque, embora tenha uma intencionalidade e conteúdos próprios, está presente em todo o trabalho educativo realizado no jardim de infância. Tal deve-se ao facto de esta ser a ver com a forma como as crianças se relacionam consigo próprias, com os outros e com o mundo, num processo de desenvolvimento de atitudes, valores e disposições, que constituem as bases de uma aprendizagem bem-sucedida ao longo da vida e de uma cidadania autónoma, consciente e solidária.” (OCEPE, 2016 p.33).

Ao longo da formação inicial da estagiária e a partir das suas experiências profissionais, foi crescendo o seu interesse pela literatura para a infância e pelo domínio da matemática, bem como a importância destas duas dimensões no desenvolvimento integral da criança. Contudo, não foram apenas as razões de natureza teórica que levaram à escolha do tema de investigação, uma vez que surgiram, também, diversas razões de natureza prática, ligadas ao contexto educativo onde se realizou a investigação, bem como os interesses e necessidades do mesmo.

No decorrer da prática pedagógica foi possível verificar que, na sala de atividades, não existia uma área da matemática, ou pelo menos designada como tal, uma vez que existia um armário na área dos jogos apetrechada de jogos de encaixe de madeira, pentaminós, Dons de Froebel, geoplanos, mosaicos, elos geométricos, geomérix, organicolor, entre outros, que quando utilizados pela educadora, lhes estimulava a curiosidade e desperta o interesse do grupo pelos mesmos, explorando-os de outra forma. Por outro lado, constatou-se que as crianças demonstravam uma motivação intrínseca pelas histórias, quer quando o adulto as contava quer por iniciativa própria, quando recriavam uma situação de tapete ou numa brincadeira de faz de conta.

Assim, o interesse pelo tema emergiu da motivação das crianças, mas também do interesse da aluna investigadora, em compreender quais as suas potencialidades pelo que foram levantadas questões e definidos os objetivos que a seguir se apresentam.

2.1.1. Caraterização do Contexto Institucional

O conhecimento de todo o contexto com a qual se contacta durante o estágio da Prática de Ensino Supervisionado (PES) é fundamental para a definição das intencionalidades pedagógicas inerentes à ação educativa, de forma a que esta seja adequada.

Para que se torne possível, e para um real conhecimento do grupo de crianças torna-se necessário conhecer todo o contexto que as rodeia, o meio que envolve a instituição, o seu contexto socioeducativo, a equipa e o ambiente educativos, já que, tal como é referido nas OCEPE (2016), a compreensão da realidade que permite adequar o contexto do estabelecimento educativo às caraterísticas e necessidades das crianças e adultos contribui para

“a dinâmica do contexto de educação pré-escolar na sua interação interna (relações entre crianças e crianças e adultos) e na interação que estabelece com outros sistemas que também influenciam a educação das crianças (relação com outros sistemas que também influenciam a educação das crianças (relação com as famílias) e ainda com o meio social envolvente e a sociedade em geral” (p.22).

Assim sendo, a realização da caraterização para a ação educativa, partiu da observação realizada e respetivos registos diários e semanais, da consulta dos documentos e site oficiais da organização educativa e ainda do questionamento informal e formal de alguns técnicos da instituição.

Segundo o autor Formosinho (2011, p.11), uma instituição é caraterizada por ser,

“Um lugar para o(s) grupo(s) mas também para cada um, um lugar para brincar e para trabalhar, um lugar para a pausa, um lugar que acolhe diferentes ritmos, identidades e culturas. Um espaço de escuta de cada um e do grupo, um espaço sereno, amigável, transparente.”

A organização educativa na qual foram realizadas as PES II e PES III, distingue-se por ser uma Instituição Particular de Solidariedade Social (IPSS), sem fins lucrativos pertencente ao concelho de Cascais. Esta instituição é de cariz católico e nela valorizam-se a educação e a promoção da pessoa humana, dando resposta social à comunidade idosa e ao desenvolvimento das crianças.

As escolas são quatro e estão divididas pelo concelho de Cascais, dando resposta social em creche e em pré-escolar. A investigação realizou-se numa escola localizada num bairro numa zona habitacional onde podemos encontrar diversos prédios, alguns deles habitados pelas famílias das crianças que frequentam a instituição. A instituição, em seu redor, dispõe de diversos espaços verdes e de lazer, inúmeros serviços locais, supermercados, estabelecimentos

de restauração, outros estabelecimentos de ensino e ainda uma grande proximidade a espaços verdes e praias. No entanto, as suas mediações são caracterizadas essencialmente por serem uma zona urbanística central, não oferecendo, por exemplo, uma grande proximidade de espaços culturais como museus ou monumentos, ainda que a sua acessibilidade não esteja dificultada, uma vez que esta freguesia é privilegiada pela sua localização com relativo fácil acesso tanto ao centro da cidade de Lisboa, como aos centros turísticos e de lazer de Cascais e Sintra.

A instituição desenvolve atividades com quase 150 crianças entre os 3 meses e os 6 anos de idade divididas por 8 salas, uma sala de berçário, uma sala de 1 ano, duas salas de 2 anos e 4 salas de pré-escolar. A equipa pedagógica é constituída por uma coordenadora pedagógica, sete educadoras de infância, oito ajudantes de ação educativa, uma responsável de sala e uma técnica de serviços gerais.

Relativamente ao espaço físico escolar, importa referir que este é composto por um edifício principal com três andares e cave, espaço exterior e uma horta. No piso central e no piso superior existem, ao todo, oito salas de atividades, uma das quais o berçário (com as suas particularidades- sala de atividades, copa, dormitório), mais três salas de creche e quatro de pré-escolar. Existem também quatro casas de banho para as crianças, um ginásio, uma cozinha, um refeitório, uma sala de pessoal, uma sala polivalente, uma sala de reuniões e um gabinete de direção/coordenação.

Relativamente à equipa educativa da instituição onde se realizou a investigação, para além dos elementos da direção constituído por uma diretora técnica e uma diretora pedagógica, existem sete educadoras de infância, uma auxiliar de ação educativa e oito ajudantes de ação educativa, uma auxiliar de serviços gerais e quatro professores de atividades específicas e/ou curriculares- educação física, música, inglês e expressão corporal e sensorial, existe ainda a equipa do refeitório que é externa à instituição.

A equipa educativa que constitui esta organização é caracterizada por ser quase totalmente feminina, havendo a existência de elementos da manutenção do sexo masculino. Outra característica de destaque é a relação harmoniosa existente entre todos, o que promove um bom ambiente permanente no dia a dia da instituição. Também o facto de toda a equipa conhecer as crianças que frequentam a instituição, promove um ambiente muito “familiar” e que permite um excelente funcionamento das atividades diárias, uma vez que, sempre que se verifica necessário o apoio de alguém a “outra” sala, esse apoio fica facilitado, pois as crianças não estranham a presença e respondem muito positivamente.

Quanto à envolvimento das famílias, estas são incentivadas a participar no processo educativo, através do *Childiary*. Trata-se de uma plataforma on-line onde as educadoras de infância e a coordenação da escola estão em permanente contacto com as famílias, quer para informar de alterações pontuais, quer recados de passeios ou informações de como correu o dia na escola e quais as atividades desenvolvidas, por sua vez os pais poderão colocar nessa mesma plataforma, vídeos ou fotografias de atividades que realizem com os seus educandos em casa. Com esta nova plataforma desenvolve-se uma relação de cooperação numa perspetiva formativa e envolvendo-se nos projetos concretizados ao longo do dia, valorizando a instituição a sua participação, evidenciando o trabalho em equipa caracterizado por “um clima de apoio e de respeito mútuo” (Hohmann & Weikart, 2004, p.130).

Conhecer o meio que envolve a instituição permite, não só um conhecimento do seu contexto cultural e socioeconómico, mas também das possibilidades de articulação da prática com a comunidade, tornando-se possível uma articulação com os recursos mais próximos. Reforçando assim a ideia de Sousa (2003), que nos diz que o reconhecimento da instituição por parte do educador ou professor afigura-se importante, uma vez que acredita que as informações recolhidas por estes acerca da “organização espacial e estrutural” da escola podem-lhes ser úteis no delineamento de atividades educativas (p.51).

2.1.1.1. Caracterização do ambiente educativo

Segundo Zabalza (1992), importa, acima de tudo, que sejam criados ambientes educativos ricos e estimulantes que permitam e potenciem o desenvolvimento global das crianças. Para isso, é necessário considerar a organização do tempo, espaço e do tempo da sala de atividades surge como uma componente fundamental do projeto de trabalho, sendo condicionada pelos objetivos definidos pelo educador” (Cardona, 1992, p.9).

É, portanto, fundamental que os ambientes educativos propícios ao desenvolvimento global das crianças sejam repletos de possibilidades e oportunidades de exploração de objetos e ações, que permitem às crianças obter conhecimento sobre o seu mundo e o funcionamento do seu corpo, aprendendo as características das coisas e os resultados de certas ações. Pretende-se, assim, que o grupo de crianças contacte com um “ambiente de aprendizagem pela ação (...) [em que] as crianças são ativas na escolha de materiais, das atividades e dos colegas de brincadeira e os adultos são ativos na forma de apoiar e de participar nas experiências iniciadas pelas crianças” (Hohmann & Weikart, 2004, p.51).

Assim sendo, neste tópico elabora-se uma caracterização do ambiente educativo da

instituição e, mais especificamente, da sala onde é realizado o estágio, considerando essencialmente a organização do espaço, materiais e tempo, dado que esta deve consistir numa “organização espaço-temporal bem definida, que permita à criança situar-se e funcionar autonomamente” (Cardona, 1992, p.9).

A sala é organizada por áreas, apesar de não estarem muito delimitadas, sendo elas: **a área dos jogos**, constituído por puzzles, legos, blocos, entre outros destinado à exploração de conceitos de construções e estruturas como a lateralidade, tamanho, quantidade, comprimento, distância, movimento e equilíbrio, possibilitando a classificação, seriação e a representação criativa, podendo ainda explorar jogos de matemática e de conhecimento do mundo, desenvolvendo o seu raciocínio e a motricidade fina; **área da casinha**, destinada ao faz de conta, à exploração do jogo simbólico, cujos materiais se constituem, essencialmente, por roupas, adereços, utensílios de cozinha e brinquedos diversos alusivos a experiências vividas no quotidiano; **a área das artes**, que consiste numa área de exploração e experimentação de diferentes materiais e técnicas de expressão plástica, de forma a que se desenvolva a imaginação, criatividade e sentido estético; **a área dos livros**, onde as crianças, num espaço acolhedor, podem escolher o que querem “ler” e ouvir ler e consultar os livros de forma autónoma.

Especificamente, na sala onde foi realizada a investigação, a equipa é constituída por uma educadora de infância, que acompanha o grupo desde a sala dos dois anos, que tem como principais responsabilidades o grupo de crianças, realizar o projeto curricular de sala, avaliar e reformular as atividades desenvolvidas no horário de tempo letivo. “Através da observação diária e do acompanhamento individualizado de cada criança, a educadora planifica as atividades tendo em conta as necessidades e interesses das crianças” (Projeto Curricular de Sala, p.4). A ajudante de ação educativa “coopera nas observações, registos diários e planificações e realização das atividades de sala, bem como, na execução das mesmas, nas rotinas de cuidados e na organização e higiene do ambiente e materiais da sala” (Projeto Curricular de Sala, p.4).

Segundo Zabalza (1992), é característica de uma sala de atividades que esta proporcione bem-estar à criança, que tenha um ambiente acolhedor, confortável e seguro, e isso implica fatores internos e externos que estão relacionados com a arrumação da sala e com as relações que dentro dela se estabelecem respetivamente e esta sala de atividades é um espaço preparado de forma a assegurar o conforto e a segurança das crianças, pelo que a sua estruturação é ordenada, mas flexível, de forma a estimular as escolhas individuais das crianças.

Relativamente à organização do tempo da sala de atividades, que constitui também parte do ambiente educativo, importa começar por referir o horário da rotina diária do grupo que fez parte da investigação, apresentado no quadro que se segue.

Quadro 1- Horário da Rotina Diária

Horas	2ª Feira	3ª Feira	4ª Feira	5ª Feira	6ª Feira
7:30- 9:15	Acolhimento na sala				
9:15- 11:45	- Bom dia religioso -Atividades orientadas	-Atividades orientadas	-Atividades orientadas	-Atividades orientadas	-Atividades orientadas
11:45- 12:15	Almoço				
12:15-13:00	Inglês	Sesta	Música	Exp. Sensorial e Motor	Educação Física
13:00-14:30	Sesta		Sesta	Sesta	Sesta
15:00-16:00	Lanche				
16:00-18:30	Saída no ginásio ou parque exterior (dependente da meteorologia)				

A rotina diária deve proporcionar um ambiente seguro e com significado (Hohmann & Weikart, 2004, p.225) e “a existência de uma clara explicitação da sequência diária, é considerada como fundamental para que a criança se consiga orientar ao longo do dia, sem necessitar de estar constantemente na dependência do adulto para saber o que é que vem a seguir” (Cardona, 1992, p.9).

Ainda relativamente à equipa da sala, destaca-se o trabalho em equipa em todos os momentos da rotina diária, promovendo um real contexto de cooperação, boa comunicação, disponibilidade e coordenação entre si, sendo que todo o ambiente de aprendizagem é pensado em conjunto através de pequenas reuniões regulares de equipa, de modo a torná-lo rico, estimulante, securizante e flexível. Esta proximidade entre elementos da equipa, tanto na partilha de ideias, de necessidades, de informações relativas às crianças ou à instituição, concordando com Hohmann & Weikart (2004), é imprescindível para a criação de ambientes de aprendizagem ativa seguros e adequados.

2.1.1.2. Caraterização do grupo de crianças

O grupo inicial com o qual foi realizada a investigação era constituído por vinte e quatro crianças, sendo dezasseis do género feminino e oito do género masculino. Trata-se de um grupo heterogéneo quer a nível etário quer na proveniência sociocultural embora, na sua maioria seja muito estimulado pela família. Existe ainda na sala uma criança com NE (necessidades educativas), sendo esta acompanhada por um professor de educação especial em articulação com a educadora da sala.

Quadro 2- Distribuição das crianças por idade e género

	3 anos	4 anos	5 anos
Género Feminino	2	12	2
Género Masculino	0	6	1

Tendo por base a observação, na sua maioria, o grupo mostrou-se assíduo, dinâmico, empenhado, curioso e participativo. São crianças ativas que demonstram interesse pelas atividades, contudo, algumas revelam uma certa dificuldade em realizar determinadas atividades, nomeadamente as crianças de três anos. Manifestam interesses diversificados, como por vários tipos de jogos, brincadeiras na área da mercearia, da casinha e da pintura e da escrita, ver livros, participar em conversas e na realização de trabalhos propostos. O grupo tem ainda um grande interesse comum, gostam de ouvir histórias, lengalengas e trava-línguas, quase todos os dias um ou dois elementos do grupo trazem livros para mostrar e contar aos restantes elementos do grupo.

Na área da formação pessoal e social, observei que o grupo sabe identificar as suas características individuais, consegue realizar tarefas indispensáveis ao dia-a-dia, participando na elaboração das atividades. Alguns elementos do grupo apresentam dificuldades em partilhar os seus brinquedos, principalmente os que trazem de casa, assim como em respeitar os colegas que estão a falar. É um grupo autónomo na resolução dos seus conflitos, sabendo reconhecer que erraram e a pedir desculpas ao colega.

No que concerne à linguagem oral e abordagem à escrita foi possível observar que o grupo gosta de ouvir histórias e recontá-las, trazendo diversos livros todos os dias para a educadora ou a auxiliar lerem em sala. Participam com gosto nas conversas de grande grupo, trazendo, por vezes, temas interessantes sobre algo que tenham presenciado ou algum local diferente que tenham ido, quer em férias quer no fim de semana, expressando-se de forma clara, com frases gramaticalmente corretas. É um grupo que tem gosto em ouvir adivinhas, trava-

línguas, lengalengas e quadras. Na sua maioria conseguem escrever o seu nome, bem como identificá-lo, alguns ainda necessitam do auxílio do cartão com o nome para o copiarem.

Relativamente à área da matemática, como já foi referido não existe uma área específica na sala, existem materiais que são utilizados pela educadora e pelo grupo quando alguma atividade assim o exija. O grupo sabe preencher tabelas de dupla entrada, de forma autónoma, como a tabela das presenças e do tempo, são capazes de contar até 10 e os mais velhos até 25, e conseguem recurso ao cálculo mental estabelecer relações de adição, envolvendo numerosidades pequenas.

No que diz respeito à área das expressões plásticas, o grupo adora fazer desenhos livres, pinturas com aguarelas, recorte e colagem. Gostam de fazer modelagem com plasticina, fazendo construções originais. Na realização de atividades de recorte foi possível observar que todos no grupo são capazes de manusear a tesoura. A nível de expressão motoras, apenas nos foi possível observar as crianças a brincar no exterior, onde sobem e descem escadas com destreza, pulam e saltam em jogos coletivos inventados por eles próprios. Ao nível da expressão musical, para além da aula de música que a escola proporciona, o grupo encontra-se familiarizado com esta área, participando em canções nos vários momentos do dia-a-dia, como nos bons dias e na missa. Relativamente à área da expressão dramática é um grupo que se diverte muito a brincar ao faz de conta, (exemplo: aos pais e às mães ou aos professores e alunos, imitam comboios, conversas de adultos e até discussões).

Por último, na área do conhecimento do mundo e de forma transversal ao domínio da matemática, as crianças tinham noção do espaço e do tempo, sabendo distinguir unidades de tempo básicas, ordenar os diversos momentos da sua rotina diária e localizar elementos de vivência. São capazes de identificar as partes do corpo, reconhecer diferentes estados do tempo e as estações do ano, são ainda capazes de identificar os graus de parentesco dos familiares mais próximos.

O último aspeto que considero de destaque relativamente ao grupo é sobre a preocupação que estas demonstram umas para com as outras, com as suas necessidades e dificuldades, é frequente, revelarem um grande espírito de entreaajuda.

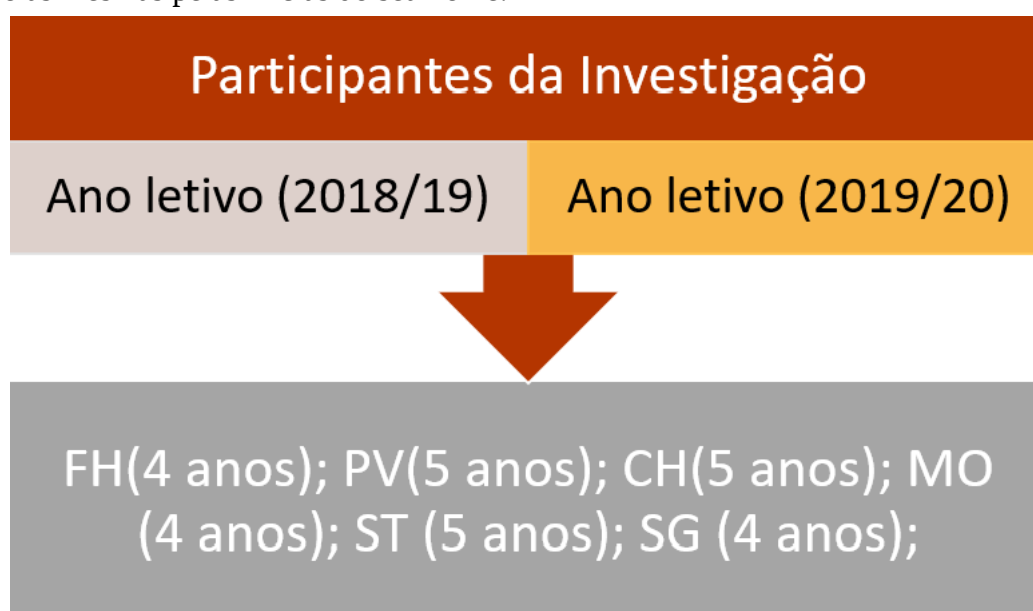
2.1.1.3. Participantes da investigação

Inicialmente o Plano de Ação foi idealizado para um grupo de vinte e quatro crianças, com idades compreendidas entre os três e os cinco anos de idade, mas a recolha e análise de dados incidiu apenas sobre seis crianças: duas do género masculino e quatro do género feminino

com idades entre os quatro e os cinco anos.

Como principal critério de seleção tive em consideração a integração no grupo desde o ano anterior, a faixa etária, assiduidade, a capacidade de comunicação e o facto de dois dos participantes revelaram falta de interesse e falta de atenção nas atividades propostas. Estes critérios foram definidos conjuntamente com a educadora cooperante com a intenção de assegurar que os dados recolhidos pudessem dar resposta à problemática.

Em seguida encontra-se um esquema de apresentação dos participantes (figura 1), bem como as características individuais das seis crianças (quadro 3). Com o objetivo de preservar o anonimato e cumprir as regras da proteção de dados das crianças e das suas famílias, designar-se-ão as mesmas pelas iniciais do seu nome.



Quadro 3- Caraterização dos participantes

Figura 1- Apresentação dos participantes

Participantes	Descrição
Criança FH	A criança FH nasceu em junho de 2013 e integra o mesmo grupo desde o ano letivo anterior, no final do presente ano transitará para o 1º ciclo. Trata-se de uma criança assídua e pontual e, por vezes quando é solicitada para a realização de alguma atividade orientada, revelava resistência, mas depois acaba por realizá-las.
Criança PV	A criança PV nasceu em abril de 2013 e integra o mesmo grupo desde o ano letivo anterior, no final do presente ano transitará para o 1º ciclo. Trata-se de

	uma criança com um grande gosto pelo desenho, é uma criança perfeccionista quer no traçado quer na pintura. É ainda de destacar o gosto pelos monumentos mundiais, o facto de identificar as várias funções da escrita e solicita a sua utilização nas mais variadas situações.
Criança CH	A criança CH nasceu em março de 2013 e integra o mesmo grupo desde o ano letivo anterior, sendo assim o elemento mais velho (do grupo, ou desta amostra), no final deste ano letivo transitará para o 1º ciclo. Trata-se de uma criança com muita vontade de realizar atividades novas. Devido à sua personalidade é bastante solicitada por todos os seus colegas para as mais diversas brincadeiras, mas esta tem preferência em ter conversas com os adultos da sala e ajudar nas tarefas dos mesmos, como arrumar a sala e orientar os colegas nas atividades.
Criança MO	A criança MO nasceu em dezembro de 2014 e integra o mesmo grupo desde o ano letivo anterior, sendo assim a criança mais nova dos participantes, no final do presente ano letivo continuará num grupo de pré-escolar. Trata-se de uma criança que apesar de demonstrar muito interesse pelas atividades propostas, revela muitas dificuldades na sua conclusão, demonstrando grande frustração quando o mesmo acontece.
Criança ST	A criança ST nasceu em junho de 2013 e integra o mesmo grupo desde o ano letivo anterior, no final do presente ano transitará para o 1º ciclo. Trata-se de uma criança bastante responsável e autónoma, é pouco conservadora, mas é muito interessada quer na proposta de novas atividades quer na realização das atividades orientadas.
Criança SG	A criança SG nasceu em novembro de 2014 e integra o mesmo grupo desde o ano letivo anterior, no final do presente ano letivo continuará num grupo de pré-escolar, mas transitará para o ensino público. Trata-se de uma criança com dificuldades a nível da articulação da fala, sendo seguida por uma terapeuta da fala no exterior da instituição. Não obstante, revela-se muito interessada e motivada para a realização das mais variadas atividades.

2.2. Técnicas e Instrumentos de recolha e análise de dados

O trabalho de investigação “[...] consiste em procurar enunciar o projeto de investigação

na forma de uma pergunta de partida, através da qual [...] tenta exprimir o mais exatamente possível o que procura saber, elucidar, compreender melhor.” (Quivy & Campenhoudt, 1998, p.32). A presente investigação, é de natureza qualitativa, a ser desenvolvida no decorrer da investigação, pois é nesta abordagem que “(...) se investiga com e não para as pessoas (...)” (Fortin, 2003, p. 148). Por outro lado, “(...) os investigadores qualitativos em educação estão continuamente a questionar os sujeitos de investigação, (...) estabelecem estratégias e procedimentos que lhes permitam tomar em consideração as experiências do ponto de vista do informador. O processo de condução de investigação qualitativa reflete uma espécie de diálogo entre os investigadores e os respetivos sujeitos” (Bogdan & Biklein, 1994, p.51).

Ainda segundo Afonso (2005), é na recolha e tratamento de dados que “o trabalho empírico entra na sua fase decisiva. É o período em que o investigador operacionaliza o dispositivo de pesquisa previamente definido, adaptando-o às circunstâncias específicas, as vicissitudes e aos percalços da gestão quotidiana do trabalho de campo” (p.59). Os dados recolhidos aquando da investigação são o suporte de estudo do investigador. Eles comprovam a cientificidade da investigação qualitativa que, ao serem reunidos de forma rigorosa e sistemática, transformam-se em factos irrefutáveis. Desta forma, abrem novos horizontes à investigação, na medida em que surgem novos dados que podem ser explorados. Segundo Quivy & Campenhoudt (1992), a “realidade é mais rica e mais matizada do que as hipóteses que elaboramos a seu respeito. Uma observação séria revela frequentemente outros factos além dos esperados e outras relações que não devemos negligenciar” (P. 211). As técnicas de recolha de dados constituem um foco fundamental para a realização da investigação, pois tornam-nas fiáveis, apropriando-se “(...) ao problema a ser estudado, às hipóteses levantadas e que se queiram confirmar, ao tipo de informantes com que se vai entrar em contacto” (Lakatos, E. & Marconi, M., 1990, p. 162).

Durante todo o processo de investigação, recorri à observação direta, à análise documental, aos registos fotográficos, a entrevistas, a notas de campo e aos registos das crianças para completar os dados resultantes da observação e dar resposta à questão de investigação, mas cientes da necessidade da flexibilidade e da abertura que deve seguir todo este processo.

2.2.1. Observação Direta/Participante

De acordo com os objetivos traçados, e sendo uma investigação iniciada na prática supervisionada, julgo essencial privilegiar a observação participante pela oportunidade que nos

oferece de experienciar, vivenciar, aprender e compreender o mundo das crianças, através da interação com as crianças no contexto de Jardim-de-Infância.

A observação direta trata-se de uma análise de comportamentos espontâneos, interpretando segundo um código não-verbal. Enquanto técnica em investigação, há que realçar que os seus objetivos vão muito além da pormenorizada descrição dos componentes de uma situação, permitindo a identificação do sentido, a orientação e a dinâmica de cada momento (Spradley, 1980).

A observação direta é realizada no momento e o observado pode ser um agente ativo, participando na ação ou passivo, apenas observando-a.

“A observação participante de tipo etnológica é logicamente, a que melhor responde, de modo global, às representações habituais dos investigadores em ciências sociais. Consiste em estudar uma comunidade durante longo período, participando na vida coletiva. O investigador estuda então os seus modos de vida, dentro e pormenorizadamente, esforçando-se por perturbá-los o menos possível” (Quivy & Campenhoudt, 1992, p. 197).

Porém esta técnica de recolha de dados, como todas as outras, tem as suas vantagens e desvantagens.

Vantagens:

- ✓ Captação dos comportamentos e dos acontecimentos produzidos no exato momento em que este sucede;

- ✓ Recolha de atitudes e comportamentos espontâneos;

- ✓ Existe autenticidade nos acontecimentos.

Desvantagens:

- ✓ A presença do observador poderá provocar alterações nos comportamentos observados;

- ✓ O observador tende a criar impressões favoráveis ou desfavoráveis que necessitam de ser contextualizadas;

- ✓ Através da observação direta é difícil generalizar os resultados;

- ✓ Se os registos não estiverem bem estruturados, a observação irá depender apenas da memória do observador.

Neste sentido, Quivy e Campenhoudt, (1992), mencionam que “a validade do seu trabalho [do investigador] assenta, nomeadamente, na precisão e no rigor das observações, bem

como no contínuo confronto entre as observações e as hipóteses interpretativas” (Quivy & Campenhoudt, 1992, p. 197).

2.2.2. Notas de Campo

As notas de campo foram realizadas sob a forma de anotações, com recurso ao uso do caderno, onde foram registados pequenos diálogos e acontecimentos relevantes para a investigação, onde no final de cada dia eram relidas e organizadas de forma a incluí-las nas reflexões, com o intuito de evidenciarem o que era narrado. Segundo Máximo-Esteves (2008, citado por Fernandes, 2015 p.43), o objetivo primordial das notas de campo “é registar um pedaço da vida que ali ocorre, procurando estabelecer as ligações entre os elementos que interagem no contexto” (p. 88), sendo que Bogdan e Bicklen (1994) as consideram como uma exposição escrita daquilo que o investigador vai ouvindo, observando, experienciando e refletindo no decurso da sua investigação.

2.2.3. Produções das Crianças

As produções escritas permitem à investigadora analisar e interpretar o que foi realizado pelo grupo, tendo por base os interesses e as necessidades das crianças, aptidões e progressos individuais, revelando-se assim importante para a avaliação.

Por sua vez, as produções orais, auxiliam a investigadora a compreender o sentido e significado que as crianças atribuem ao que observam e realizam, tal como defende Máximo-Esteves (2008), que “a análise dos artefactos produzidos pelas crianças é indispensável quando o foco da investigação se centra na aprendizagem dos alunos”.

2.2.4. Observação Indireta: Registo Fotográficos e de Áudio

O registo fotográfico é uma fonte de recolha de dados que está intimamente ligado à investigação e Bogdan e Biklen (1994, citados por Vasconcelos, 2017 p.53), confirmam que a “fotografia está intimamente ligada à investigação qualitativa (...) dá (...) fortes dados descritivos, são muitas vezes utilizadas para compreender o subjetivo e são frequentemente analisadas indutivamente” (p. 183). Constituindo assim uma técnica de excelência na investigação-ação, na medida em que se registam momentos essenciais para a validação do projeto e comprovam o que foi feito. O ato de fotografar é um processo manipulativo, em que o investigador regista fotograficamente somente o que pretende, permitindo analisar as imagens

e obter dados relevantes para a avaliação e cumprimento dos objetivos. De acordo com Máximo-Esteves (2008), os registos fotográficos “não pretendem ser trabalhos artísticos, apenas documentos que contenham informação visual disponível para mais tarde (...) serem analisadas e reanalisadas, sempre que tal seja necessário (...), podem ter como finalidade ilustrar, demonstrar e exhibir” (Máximo-Esteves, 2008, p. 91) O registo fotográfico foi realizado ao longo de todas as atividades planeadas orientadas. Este método de registo serviu como base na observação e reflexão, uma vez que me permite analisar com maior detalhe e evidenciar o que era narrado. Segundo Máximo-Esteves (2008, referido por Vasconcelos, 2017 p. 53-54), “estas imagens não pretendem ser trabalhos artísticos, apenas documentos que contenham informação visual disponível para serem analisadas e reanalisadas.”

O registo áudio, vem completar o registo fotográfico ao eternizar as sessões realizadas com as crianças aquando das atividades para o relatório final. Estas possibilitaram o registo mais minucioso dos diálogos mantidos com as crianças, informações partilhadas entre a estagiária investigadora e o grupo. Este instrumento será, também, uma mais valia aquando da realização da entrevista à educadora cooperante, uma vez que será possível narrar com precisão o diálogo mantido com a mesma, garantindo o rigor da análise das informações recolhidas.

2.2.5. Narrativas Supervisivas Dialogadas

Segundo Angel Pérez Gómez (1997), “(...) é possível olhar retrospectivamente e refletir sobre a reflexão-na-ação. Após cada aula, o professor pode pensar no que aconteceu, no que observou, no significado que lhe deu e na eventual adoção de outros sentidos. Refletir sobre a reflexão-na-ação é uma ação, uma observação e uma descrição, que exige o uso de palavras”. (p.83)

Como tal, após cada intervenção é fundamental refletir sobre a ação que se desenvolveu, a sua competência pedagógico-didática, os recursos e os métodos que foram usados e a sua finalidade, pois tal como refere Domingos Fernandes (1992) “a avaliação não é de facto, uma mera questão técnica. É uma questão essencialmente pedagógica, associada ao desenvolvimento pessoal, social e académico das pessoas.”

2.3. Triangulação de dados: Aprendizagens Significativas

Após a reunião de todos os dados necessários à investigação, torna-se fundamental, como parte do processo educativo, a análise referente aos mesmos. Para isso, realizou-se uma análise

de cada registo recolhido “em toda a sua riqueza, respeitando, tanto quanto possível, a forma em que estes foram registados ou transcritos” (Yin, 1994, p.48). Concordando com Vala (2005), chegou, então, a fase final da investigação pois, “se as operações foram corretamente desenvolvidas, o analista pode então programar a última fase do trabalho” (p.117).

3. Plano de ação

3.1. Apresentação em Teia/Esquema do Plano de Ação

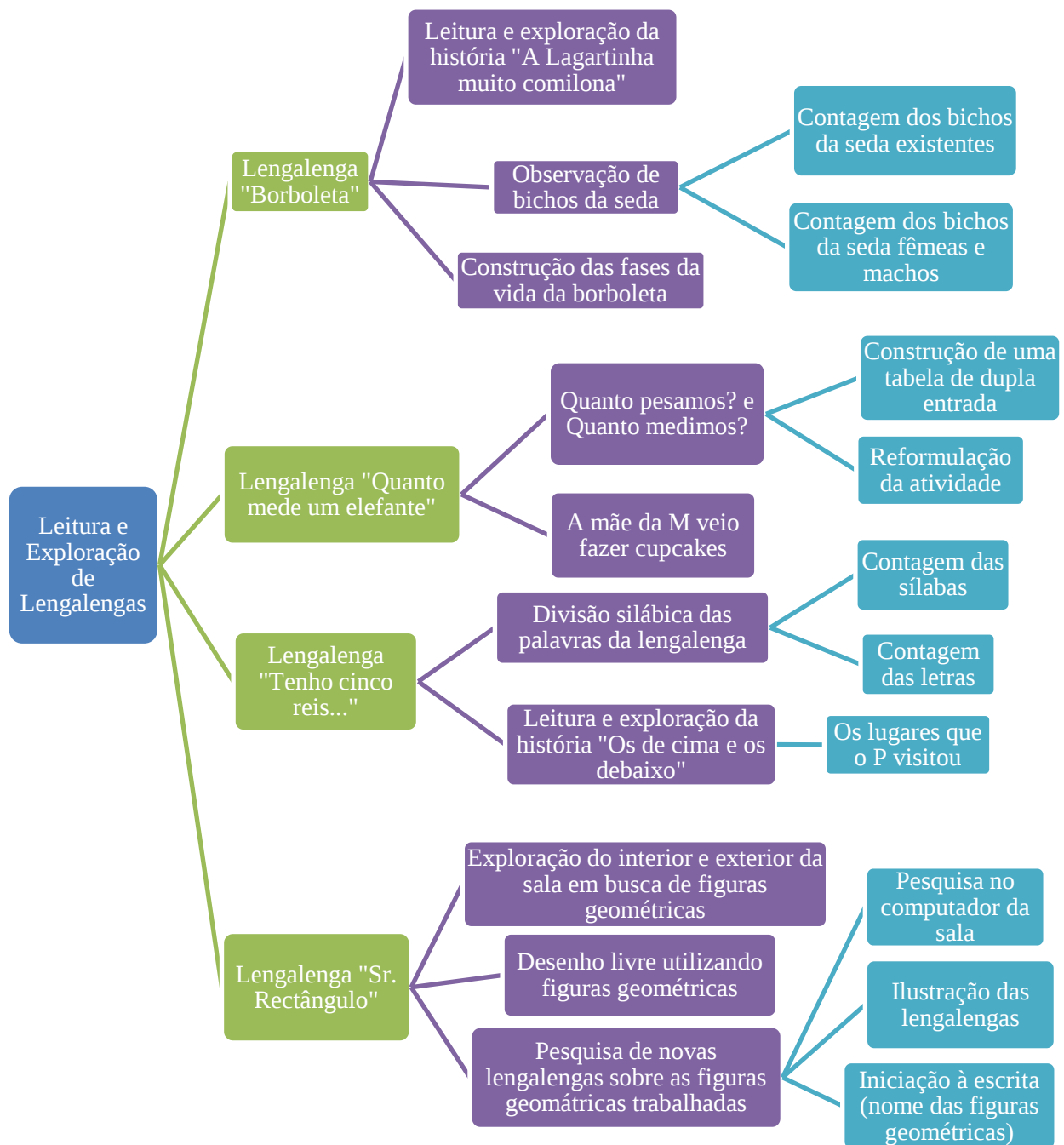


Figura 2- Esquema representativo da Teia/Esquema do Plano de ação

3.2. Justificação do Plano de Ação e Intencionalidade Pedagógica

Inicialmente foi realizado um levantamento das ideias das crianças onde se compreendeu, que o grupo tinha um especial gosto por canções, trava línguas e lengalengas, indo assim ao encontro da problemática proposta pela investigadora- “Como é que as lengalengas contribuem para aprendizagens, num grupo de idade pré-escolar.”

Atendendo ao que anteriormente foi enunciado, construiu-se uma sequência de atividades, delineadas a partir de lengalengas, quer selecionadas pela investigadora e ainda trazidas por uma criança do grupo. Essas atividades são promotoras das quatro componentes do domínio da matemática, mas também dinamizadoras da área da matemática e articuladas com outras áreas e domínios das OCEPE (2016).

Capítulo IV

1. Apresentação e discussão dos resultados

1.1. Descrição, análise e síntese reflexiva das atividades implementadas

Neste ponto pretende-se apresentar e analisar os dados recolhidos durante o período de intervenção. Estes resultados emergem de um processo de triangulação de dados provenientes da observação naturalista, dos registos das crianças, de registos áudio e fotográfico, das narrativas supervisivas dialogadas, das notas de campo, de acordo como plano de ação que foi construído tendo em conta o grupo, as suas necessidades e interesses.

Em seguida foi realizada a descrição das atividades propostas, das quais foram selecionadas apenas as que evidenciam o trabalho realizado no domínio da matemática.

1.1.1. Leitura e exploração da lengalenga “Borboleta”

No acolhimento, após as conversas de grupo uma das crianças do grupo questionou a estagiária investigadora, sobre o que traria na mão. Tomando partido da curiosidade da BF, que rapidamente se estendeu ao resto do grupo, mostrei então o que trazia, uma imagem de uma borboleta, e questionei o grupo se alguém conhecia uma lengalenga acerca deste animal.

CH: *Uma lengalenga? O que é isso?*

Investigadora: *É um conjunto de palavras que rimam e que por vezes se podem considerar músicas.*

BF: *Música sobre borboletas eu sei aquela das aulas da Laura.*

Investigadora: *Boa, essa era mesmo a lengalenga que vos trago hoje, vamos cantá-la.*

“Borboleta, borboleta,

Asa às cores e cara preta.

Tu já foste uma lagarta,

Grande, gorda, feia e farta!”

Esta lengalenga, porque era do conhecimento geral do grupo e utilizada nas aulas de músicas, aspeto que facilitou a compreensão do grupo sobre o que era uma lengalenga. E tal como descrito nas OCEPE (2016):

“Trabalhar as letras das canções relaciona a Música com o desenvolvimento da linguagem, o que passa por compreender o sentido do que se diz, tirar partido das

rimas para discriminar os sons, explorar o caráter lúdico das palavras e criar variações da letra original. Também a linguagem oral, utilizada de forma expressiva e ritmada, pode ser considerada uma forma de desenvolvimento musical.” (p.55)

Após a leitura da mesma, seguimos para a sua exploração, ou seja, do que nos fala a lengalenga e foi assim que foi proposta a atividade de leitura da história “A lagartinha muito comilona” pois trata-se de uma história que aborda as fases da vida da borboleta.

A história selecionada para esta proposta teve duas razões subjacentes, a saber: tratar-se de uma história da qual se podem explorar conteúdos matemáticos, por se tratar de uma história com conteúdo explícito (lista bibliográfica comentada in Costa & Mendes, 2017), mas igualmente por abordar as várias fases de vida da borboleta, articulando desse modo com a área do conhecimento do mundo. Pretendia-se apelar à compreensão das crianças para a presença da matemática e relacioná-la com o seu quotidiano e a sua ligação à área do conhecimento do mundo, trabalhando assim a interdisciplinaridade. Pois tal como nos diz Piaget (1972), a interdisciplinaridade aparece como “intercâmbio mútuo e integração recíproca entre várias disciplinas (...tendo) como resultado um enriquecimento recíproco”.

Ainda antes de dar início à leitura da história, as crianças identificaram os elementos do livro, como a lombada, a contracapa, a localização do título e o autor. Enquanto realizava a leitura da história, para além da leitura expressiva, ia incentivando o grupo a interagir comigo, principalmente na contagem dos alimentos que a lagarta ia ingerindo e na sequência dos dias da semana. A comunicação oral é, do ponto de vista de Castro & Rodrigues (2008), uma competência fundamental no desenvolvimento matemático.

Na exploração dos elementos paratextuais, as crianças começaram por identificar o que se encontrava na capa, sendo a lagarta o primeiro elemento identificado, tendo sido aproveitado para fazer “a ponte” entre a lengalenga e a história. As questões colocadas às crianças após a leitura da história, resultou de uma adaptação do livro, “*Falar, ler e escrever*” de Viana & Ribeiro (2016).

Após a leitura da história, foi criado um momento de diálogo, com o intuito de cada criança expor a sua opinião em relação à história e assim partilhar as suas ideias. Pois ouvir a opinião de cada um é importante, permitindo assim a troca de ideias acerca dos conteúdos da história, ampliando o seu vocabulário e construindo significado sobre a história acabada de contar.

À medida que se ia recontando a história e falando da quantidade de alimentos ingeridos

pela lagarta e os dias da semana em que o fazia, as crianças preenchiam um quadro. Com esta atividade pretendia-se que as crianças associassem a quantidade de alimentos ao número correspondente e explorassem ideias relacionadas com o tempo, a passagem do tempo e a sequência dos acontecimentos, abordagem à unidade de tempo: a semana e os dias da semana pois foi verificado que algumas crianças manifestavam algumas dificuldades no preenchimento do quadro das presenças de forma autónoma, e não era dada muito ênfase ao seu preenchimento nem à compreensão das questões temporais nele inscritas. Nesse sentido, Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999) propõem que a educação matemática pode contribuir para o desenvolvimento de indivíduos competentes, críticos e confiantes nos aspetos em que a vida se relaciona com a matemática, nomeadamente as questões temporais. Também, Ames (1946, citado por Barros & Palhares, 1997) demonstra no seu estudo que a criança tende a apropriar-se de termos do campo lexical do tempo muito antes de adquirir o conceito de tempo, o que significa que a criança utiliza palavras como horas, minutos, anos, mas não entende na maioria das vezes, o seu significado. Estas foram algumas das premissas que estiveram na base da análise e exploração da história sob o ponto de vista das aprendizagens matemáticas e dos seus significados.

Continuando a exploração da história, e com a ajuda da tabela das presenças, nomeamos os dias da semana desde que a lagarta saiu do ovo até que se transformou em borboleta, e contabilizamos o número de dias que durou a sua transformação.

Começámos com uma abordagem à sequência dos dias da semana, para que as crianças pudessem compreender, a partir de um diálogo e visualização da tabela supracitada, este ciclo temporal.

Investigadora: *Então digam-me quais são os dias da semana?*

CH: *Quarta, segunda, sexta, fim de semana.*

BF: *Domingo e sábado ficamos em casa.*

PV: *Segunda, terça, quarta, quinta e sexta são os cinco dias em que vimos à escola.*

Investigadora: *Então quantos dias vimos à escola e quantos dias ficamos em casa?*

FH: *Ficamos dois dias em casa*

PV: *E cinco dias vimos á escola*

Investigadora: *Ao todo a semana tem quantos dias?*

PV: *Sete dias*

Investigadora: *Muito bem, então e em que dia da semana a lagartinha saiu do seu ovo?*

ST: *No domingo.*

Investigadora: *E quando foi o primeiro dia em que ela comeu?*

SG: *Uma maçã.*

CH: *Na segunda.*

FH: *No outro dia comeu duas peras.*

SG: *Depois comeu ameixas, três.*

MD: *No sábado só comeu porcarias e ficou com dores de barriga.*

Investigadora: *Até sábado, quantas peças de fruta comeu a lagartinha?*

PV: *Uma maçã, mais duas peras, mais as ameixas e os morangos, CH ajuda-me!*

Investigadora: *Calma, vamos contar todos juntos.*

CH: *Na segunda comeu uma peça de fruta.*

ST: *No outro dia, comeu duas peras que faz três frutas.*

SG: *Mais os morangos, que foram 4.*

PV: *Estás a esquecer-te das três ameixas, faz três mais três que são seis e mais os morangos, seis, sete, oito, nove, dez. Comeu dez frutas Carmo.*

Investigadora: *Muito bem! E agora conseguem me dizer quantos dias demorou a lagartinha desde que saiu do seu ovo até construir o casulo?*

CH: *A lagarta saiu do ovo no domingo.*

Investigadora: *E qual foi o dia da semana em que construiu o seu casulo?*

PV: *Era outravez domingo.*

Investigadora: *E quantos dias passaram entre um domingo e outro?*

FH: *(dirigiu-se ao mapa das presenças e inicia a contagem) domingo, segunda, terça, quarta, quinta, sexta, sábado e domingo outravez.*

ST: *Eu ajudo-te FH, um, dois, três dias, quatro, cinco, seis e sete dias. Passaram sete dias.*

Investigadora: *Boa! E alguém se lembra de quantos dias ficou dentro do casulo até sair uma borboleta?*

CH: *Não me lembro.*

PV: *Duas semanas.*

Investigadora: *E duas semanas são quantos dias?*

FH: *São muitos.*

Investigadora: *Vamos fazer como o FH fez anteriormente (e observamos o mapa das presenças), a semana inicia-se em que dia?*

CH: Segunda, primeiro dia de escola.

SG: E acaba no domingo, porque segunda é outra semana.

Investigadora: Então de segunda a domingo são quantos dias?

MO: (Apontando para os dias de semana do mapa), um, dois, três, quatro, cinco, seis e sete dias.

PV: Então duas semanas são (contando os dias no mapa) oito, nove, dez, onze, doze, treze, quatorze, dias.

CH: A lagarta demorou quatorze dias para se transformar em borboleta.

Investigadora: Agora conseguem me dizer, entre o dia em que a lagartinha saiu do ovo até ao dia em que se transformou em borboleta, quantos dias passaram?

PV: Isso são perguntas complicadas ó Carmo.

Investigadora: (ahahah) Não são, vocês já deram a resposta só que não sabem. Já me disseram que a lagarta demora quatorze dias até se transformar em borboleta e que demora sete dias desde que saiu do ovo até que fez o seu casulo. É só juntar os dias todos.

CH: São muitos muitos dias, não sei contar esses dias todos.

Investigadora: Eu ajudo. Desde que saiu do casulo até que se transformou em borboleta...

PV: Passaram quatorze dias.

Investigadora: E quando saiu do ovo até se transformar em casulo...

SG: Foi o que eu contei antes, sete dias.

Investigadora: Então vamos juntar os quatorze dias mais os sete dias. Quatorze...

PV: Quinze, dezasseis (começaram todos em conjunto a contar) ... dezassete, dezoito, dezanove, vinte e vinte um.

Investigadora: Então o ciclo da lagartinha demorou?

Todos: Vinte e um dias até ser borboleta.

Notas de Campo, março 2019

Segundo as OCEPE (2016),

“Se a aquisição de capacidades matemáticas faz parte do desenvolvimento da criança, a aprendizagem da matemática assenta não só na apropriação de determinadas noções matemáticas, mas também no despertar de interesse e curiosidade que levem a criança a desejar saber mais e a compreender melhor. O educador tem um papel fundamental na criação desse interesse e curiosidade, ao

chamar a atenção da criança para a presença da matemática no mundo que a rodeia, estimulando a formulação de problemas e questões, encorajando a descoberta de diversas estratégias de resolução e o debate em grupo.” (P.83)

Após a leitura da história, a sua análise permitiu refletir com as crianças aspetos relacionados com a passagem do tempo, questioná-las acerca das suas perceções relativamente ao ciclo temporal que é a semana; unidade de medida de tempo, que se repete numa sequência ou padrão. Permitiu a exploração e valorização de um instrumento que existia na sala “o quadro das presenças” e a sua posterior utilização, de forma mais autónoma e com uma maior apropriação conceptual da informação nele explicito.

O questionamento da investigadora desafia as crianças a estarem atentas e a responderem às questões por ela colocadas. Observa-se que nem todas as crianças têm a mesma forma de compreensão das questões, verificando-se entreajuda daquelas que ao terem compreendido o que estava em causa, na questão, apoiam as que verificam maior dificuldade. É exemplo desta situação, o momento em que PV, pede ajuda a CH e ST oferece ajuda a FH.

[...] Muitas destas situações ocorrem naturalmente no quotidiano das crianças, mas é importante que os adultos (particularmente os educadores de infância) estejam atentos e se apercebam e proporcionem ocasiões que propiciem discussão como esta... estas aprendizagens são socialmente construídas pelo que, as crianças as aprendam interagindo uns com os outros.

(Castro & Rodrigues, 2008b, pp127, 128)

PV verbaliza o que sabe relativamente à sequência dos dias da semana e em conjunto FH e PV explicitam ao grupo como é constituída a semana enquanto unidade de medida: Cinco dias de escola e dois em casa; sete ao todo. Este raciocínio é realizado mentalmente por PV que faz o cálculo do total dos dias da semanal, ou ao cardinal utilizando o raciocínio parte-parte-todo. É também esta criança que ajuda os outros a calcular o número de frutas referindo: “3 mais 3 são seis e mais os morangos”. Para esta criança três mais três é já um facto conhecido e só precisou de juntar os restantes quatro frutos (morangos) dizendo: “seis, sete, oito, nove, dez”. Contando a partir de... Esta criança exhibe o mesmo tipo de raciocínio quando a investigadora questiona quantos dias são duas semanas, respondendo olhando para o mapa, e conta a partir de sete, facto que ele conhecia e representava uma semana, mais sete, dizendo catorze no final. Constata-se através dos diálogos que nem todas as crianças conseguem responder da mesma forma, nem exhibir raciocínios tão elaborados como outros, não obstante a forma como

explicitam o que sabem e conseguem fazer, fornecem pistas à investigadora para compreender as crianças e a forma como as podem desafiar, neste caso concreto nas suas ideias matemáticas relacionadas com os números e as suas relações como o diálogo que duas crianças estabeleceram:

ST: *No outro dia, comeu duas peras que faz três frutas.* (a adição que resulta no cardinal, ou seja, o total)

SG: *Mais os morangos, que foram 4.* (referência a um conjunto esquecido a adicionar ao total atrás mencionado).

PV: *Estás a esquecer-te das três ameixas, faz três que são seis e mais os morangos, seis, sete, oito, nove, dez. Comeu dez frutas Carmo.* (esta criança, além de utilizar factos conhecidos $3+3=6$, conta a partir do cardinal por ela já integrado, exibindo uma estratégia criativa e eficiente)

As crianças, antes da entrada para o 1º Ciclo do ensino básico, são frequentemente confrontadas com situações problemáticas envolvendo números, que são capazes de solucionar apesar de não compreenderem as respetivas expressões formais. Analisam e resolvem mentalmente adições e subtrações utilizando os seus conhecimentos informais de aritmética. (Castro & Rodrigues, 2008 b, p.124)

O interesse do grupo sobre as fases da vida da lagarta foi crescendo e como forma de abordar mais profundamente esse tema decidiu-se trazer para o grupo bichos da seda, que infelizmente e dada a altura do ano não foi possível encontrar ovos, o que dificultou a real contagem dos dias da vida da lagarta desde que esta sai do ovo até que forma o casulo. Mas, tal facto não impediu de abordar outros temas como a alimentação da lagarta e as suas últimas duas fases de vida, de lagarta a casulo e de casulo a borboleta, na vida real.

Uma vez que a investigação também se baseia na interdisciplinaridade, as atividades seguintes divergem para a área de conhecimento do mundo e o domínio das artes visuais. Tal como mencionei anteriormente trouxe para o grupo uma caixa com cerca de dez bichos de seda, sentados em grande grupo mostrei o que trazia e questionei sobre o que seria.

Investigadora: *O que eu trago aqui na caixa?*

SG: *Lagartas.*

FH: *Estas lagartas não são verdes como as da história.*

Investigadora: *Boa observação FH! Mas não deixa de ser uma lagarta, mas é a lagarta*

da seda.

CH: *O que é a seda?*

Investigadora: *Estão a ver aqui estes fiozinhos brancos? Isto é a seda, umas grandes quantidades destes fiozinhos servem para fazer camisolas, saias e outras peças de roupa.*

Quem sabe o que estas lagartas comem?

PV: *Frutas?*

Investigadora: *Não meus queridos, comem folhas de uma árvore que se chama amoreira.*

CH: *Onde encontramos essa árvore, não há árvores aqui na escola.*

Investigadora: *Pois não, mas olhem ali pela janela o pátio da nossa capela, quando vamos à missa não passamos por algumas árvores?*

PV: *Ahh e essas são as amoreiras?*

Investigadora: *Sim são. E nós vamos lá apanhar folhas para alimentar as nossas lagartas*

Notas de campo, abril 2019



Figura 3- Observação de Lagartas



Figura 4- Observação de Lagartas



Figura 5- Recolha de Alimento para as lagartas

Após esta pequena reunião de grupo, decidiu-se pesquisar mais acerca do ciclo de vida da lagarta. Foi constituído pequenos grupos para pesquisarem em livro, no computador e um outro grupo onde com a ajuda de uma lupa pudessem observar mais pormenorizadamente as características das lagartas.



Figura 6- Observação e registo



Figura 7- Pesquisa em livro



Figura 8- Pesquisa no computador



Figura 9- Construção do livro da pesquisa

Depois da pesquisa e observação das lagartas, em conjunto decidimos criar um livro com o resultado dessa pesquisa e os registos realizados para colocar na biblioteca da sala.

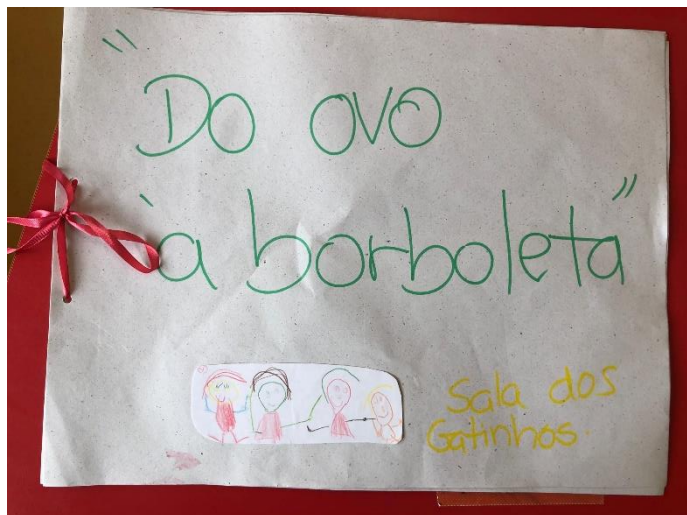


Figura 11- Capa do livro construído

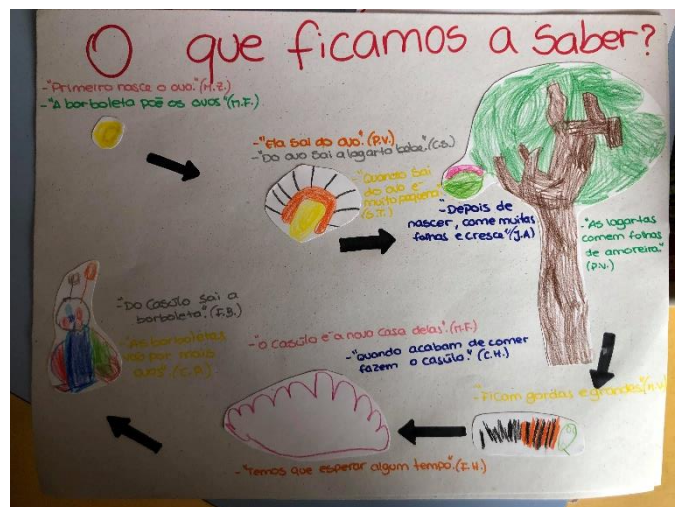


Figura 10- Página do livro construído, "O que ficamos a saber?"

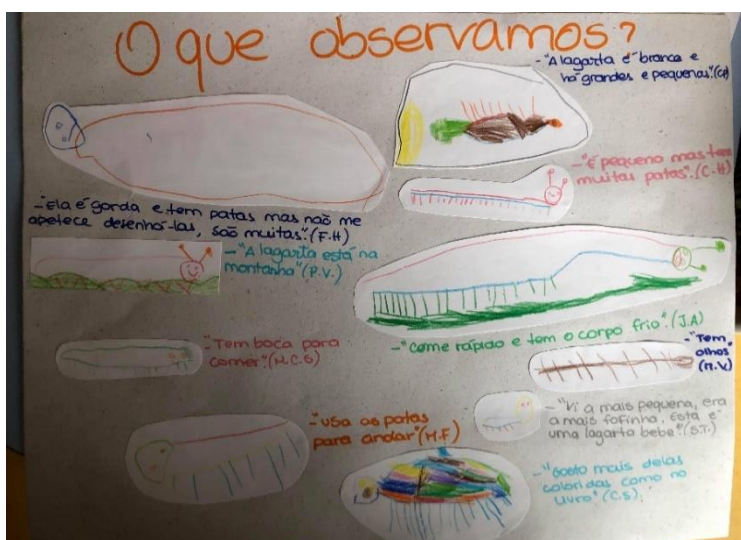


Figura 12- Página do livro construído, "O que observamos?"

Como forma de sintetizar estas ideias recolhidas e as pré-existentes, propus que novamente em pequenos grupos, realizassem com materiais existentes na sala, cada fase da vida da lagarta, um ovo, uma lagarta, um casulo e uma borboleta.



Figura 14- Construção da lagarta



Figura 13- Construção do Ovo



Figura 15- Construção da borboleta



Figura 16- Construção do Casulo



Figura 18- Produto Final- Ovo



Figura 17- Produto Final- Lagarta e casulo



Figura 19- Produto Final- Borboleta

Com o passar do tempo, o grupo ia alimentando as lagartas trazidas pela investigadora e, observando o seu crescimento, verificaram uma delas formou casulo e inclusive se transformou em borboleta. Foi ainda possível observar os ovos colocados pela borboleta dando início a um novo ciclo.



Figura 21- Observação do início à formação do casulo

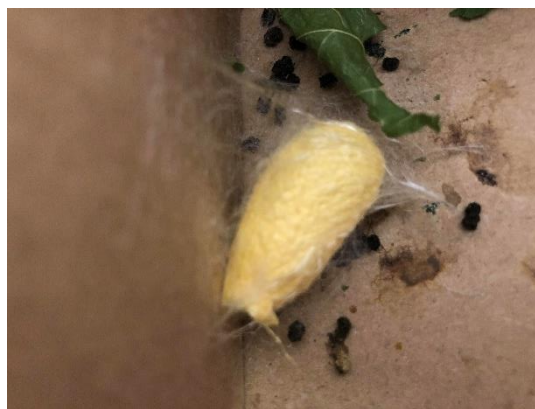


Figura 20- Observação do casulo formado



Figura 22- Observação da borboleta saída do casulo e dos novos ovos

As crianças têm uma curiosidade natural para explorar o mundo que as rodeia, e desde cedo, tentam compreendê-lo e atribuir-lhe sentido e significado.

Através das observações que foram realizando, de forma autónoma, as crianças desenvolvem ideias sobre os fenómenos que a rodeiam e, na perspectiva de Cardo & Vila (2005), a partir dos seus conhecimentos e aprendizagens acerca do mundo, adquiridos através das experiências pessoais, procura explicar fenómenos e construir novas aprendizagens e conhecimentos.

A abordagem das ciências na educação pré-escolar, para Bóo (2004), deve ser entendida com vista ao desenvolvimento de uma série de atitudes, visando não um saber enciclopédico, mas proporcionar aprendizagens pertinentes com significado para as crianças, pois desde cedo, no seu dia a dia, começa a contactar com situações e objetos onde as ciências estão presentes. Martins et al (2009) exemplificam a opinião acima:

“...quando a criança puxa ou empurra um objeto, quando chuta uma bola com mais ou menos força, quando anda de baloiço, quando desce o escorrega, quando brinca na banheira com brinquedos que flutuam na água, quando se observa em espelhos diferentes, quando coloca brinquedos em posição de equilíbrio, quando enche e esvazia recipientes com água, quando faz construções de areia, ...” (pp.11-12)

Na última fase da atividade, é importante perceber quais as aprendizagens realizadas, levando a uma partilha das mesmas com a restante comunidade escolar, para que todos possam delas beneficiar. De acordo com Vasconcelos (1997), nesta fase, o grupo socializa” (...) os seus novos conhecimentos, o seu saber, tornando-o útil aos outros (...)” (p.143).

No dia 24 de abril, algumas crianças do grupo voluntariaram-se para irem à sala do “Arco íris” mostrar o que tinham realizado e explicar o que é uma lengalenga e quais as fases da vida da borboleta.

Chegados à sala, expuseram as fases da vida da borboleta construídas por eles, bem como o livro dos registos contruídos também por eles e iniciaram a sua apresentação.

PV: *Olá amigos, hoje viemos mostrar o trabalho que temos feito com a Carmo na nossa sala.*

CH: *Primeiro descobrimos que uma lengalenga é um pequeno conjunto de palavras que rimam e por vezes podem ser músicas. Igual a música da Borboleta que escutamos nas aulas da professora Laura.*

Conjunto: *“Borboleta, borboleta,*

De asa às cores e cara preta,

Tu já foste uma lagarta,

Grande, gorda, feia e farta” (Repetindo duas vezes)

SG: *Esta foi a lengalenga que aprendemos.*

ST: *Esta lengalenga fala sobre a borboleta e a vida dela. Fomos pesquisar mais no computador e nos livros da biblioteca.*

FH: *Juntos construímos este livro. A Carmo trouxe bichinhos da seda para nós observarmos.*

BF: *Os bichinhos da seda são a lagarta da borboleta, depois de ela nascer do ovo.*

PV: *Aqui está um ovo, a borboleta primeiro é um ovo e quando já está pronta nasce como lagarta.*

FH: *A lagarta come muitas ervas durante a sua vida, até ficar gorda.*

CH: *Quando está gorda a lagarta começa a criar fios a sua volta, e forma um casulo.*

MO: *Depois de dormir muito tempo o casulo abre e sai de lá uma borboleta que deixa mais ovos para haver mais borboletas nos nossos jardins.*

Investigadora: *Muito bem meninos, bela apresentação.*

Voz da Educadora da sala do Arco-íris:

A estagiária desenvolveu um trabalho muito interessante com o grupo, tendo em conta os seus interesses e deixando-os participar ativamente na escolha das atividades e dos materiais, mantendo sempre um ambiente propício ao seu desenvolvimento.

Quanto à apresentação, observei que as crianças estavam completamente à vontade quanto ao tema e estavam a expor os conhecimentos que adquiriam ao longo deste mês de

trabalho.

Muitos parabéns à minha futura colega.

1.1.2. Leitura e exploração da lengalenga “Quanto mede a tromba do elefante...”

A escolha desta lengalenga tem duas razões subjacentes, o facto de abordar de forma explícita conteúdos matemáticos e por se tratar de uma lengalenga que permite uma dinamização a nível do movimento.

Lengalenga

“Dá um salto para a esquerda,

E doida para diante.

Quantos metros medirá,

A tromba do elefante”

Dá um salto para a frente,

E dois para trás.

Quantos quilos pesará,

A mochila do Tomás?”

Foi decidido em conjunto com a educadora cooperante que esta lengalenga seria uma ótima oportunidade de trabalhar a lateralidade, uma vez que esta nos fala em “para a esquerda e para a direita”, “para a frente e para trás”. A lateralidade é considerada a manifestação externa da atividade cortical integrativa, expressando-se em movimentos e ações motoras à ação assimétrica do hemisfério cerebral. Segundo Souza e Teixeira (2011) a lateralidade é entendida como um elemento dinâmico da motricidade humana, em que predisposições inatas são reforçadas ou alteradas pela contínua interação com o ambiente durante a vida do indivíduo.

Coloquei então o grupo todo de pé e afastados uns dos outros e dinamizei a lengalenga várias vezes com os saltos e a repetição da mesma (figura 23). Depois voltamos a reunir-nos no tapete e exploramos a lengalenga e algumas crianças começaram por dizer quanto achavam que media a tromba do elefante e pesava a mochila do Tomás (figura 24).



Figura 24- Dinamização da Lengalenga



Figura 23- Exploração da Lengalenga

A medida é usada diariamente na resolução de múltiplos problemas do quotidiano, como por exemplo, em pesagens, na previsão de uma dada distância que ainda falta percorrer, para determinar a área de uma dada superfície que se pretende pavimentar (Abrantes, Serrazina & Oliveira, 1999). É através destas experiências com a medição de grandezas, partindo de um contato direto e natural, que se inicia a compreensão do processo de medição que, como já foi referido, é útil para a vida em sociedade, mas também um contexto potenciador de conexões dentro e fora da matemática.

A exploração e aprofundamento de conceitos associados à medição é relevante no currículo do pré-escolar, no domínio da matemática, uma vez que evidencia a aplicabilidade de ferramentas matemáticas no mundo que nos rodeia e permite estabelecer a ligação entre dois temas fundamentais, a geometria e o número (NCTM, 2007). Para que compreendam o processo de medir, as crianças necessitam de manipular materiais concretos, realizar comparações físicas e utilizar instrumentos apropriados para medir as grandezas com que se confrontam.

CH: *Acho que a tromba do elefante mede mil metros*

Estagiária: *Mil metros? Consegues dizer se existe aqui na sala alguma coisa que tenha essa medida?*

CH: *A mesa grande.*

Estagiária: *Será? Vamos lá pegar numa régua e medir a mesa.*

Após realizar a medição da mesa com a fita métrica existente na sala, constatamos que a sua medida era 1,36 m, tentei visualizando os objetos, que 1 metro é o tamanho da fita métrica mais o tamanho de um livro, ou seja, a mesa mede um metro mais um livro. Nesta situação a estagiária procurou de modo informal e elementar conceptualizar uma experiência de medida

utilizando primeiramente uma unidade de medida convencional, o metro, tendo passado para a exploração da situação de medição, com um objeto que embora seja considerado convencional: a fita, foi utilizado de forma não convencional, e ainda o livro para a compreensão do número atrás referido.

Depois de uma rápida pesquisa na enciclopédia dos animais podemos constatar que a tromba de um elefante mede cerca de dois metros. Tentou-se recorrer a algo na sala que medisse exatamente um metro para perfazer os dois metros referentes ao tamanho do elefante. Descobrimos que a fita de medição colada na parede da sala tinha a medida exata de um metro, utilizando este instrumento como unidade de medida percebemos que a tromba do elefante tinha o tamanho daquela fita mais outra igual que fui pedir emprestado à sala dos pandas.

Estagiária: *Estão a ver? A tromba do elefante mede dois metros e não mil como disse a CH.*

SG: *Eu achava que a tromba do elefante era maior, dois metros, é pequeno.*

PV: *Não é nada pequeno, a tromba do elefante é maior que a Carmo.*

Estagiária: *Maior que eu? Muito bem observado. E que tal se fossemos ali à nossa fita métrica e nos medíssemos todos?*

Notas de campo, maio 2019

De seguida formamos uma roda mais perto da fita métrica da sala e rapidamente se mediram e registaram as suas alturas numa tabela de dupla entrada exposta no quadro da sala.



Figura 25- Medir a altura do PV

Após realizarmos as medições de todos e realizarmos comparações, constatamos que a estagiária tinha a altura mais próxima da medida da tromba do elefante, as crianças FH e MD são as mais baixas da sala e a criança KB é a mais alta.

Estagiária: *Afinal quem tem o tamanho mais próximo do tamanho da tromba do elefante?*

FH: *Ninguém, não há ninguém que tenha o tamanho dois.*

Estagiária: *E há alguém que meça quase dois metros?*

ST: *Sim, tu Carmo.*

Estagiária: *É verdade eu meço um metro e sessenta e cinco centímetros, ou seja, esta fita mais dois livros destes.*

Notas de campo, maio 2019

Medir implica que, a partir das suas experiências e de situações propostas pelo/a educador/a (comparação das alturas das crianças, organização do espaço da sala, perceber o tamanho e o peso de diferentes objetos, brincar com a água, etc.), as crianças comecem a identificar os atributos mensuráveis dos objetos. Posteriormente, poderão selecionar uma unidade de medida (natural ou padronizada), para comparar com o objeto e traduzir essa comparação através de um número. Inicialmente, este processo baseia-se em comparar e ordenar diretamente os objetos (mais comprido, mais curto, de comprimento igual, mais pesada, mais leve, etc.), complexificando-se gradualmente com o recurso a unidades de medida não padronizadas (chávena, pé ou sapato, cabo da vassoura, etc.)[...] Para o desenvolvimento do sentido de medida, é importante facultar às crianças experiências e problemas reais de medida e que envolvam diferentes grandezas (comprimento, peso, capacidade, volume, tempo, temperatura, etc.)[...] (OCEPE, 2016, p.82)

Nesta atividade, foram feitas comparações com base nos dados das medições e nas percepções visuais dos tracinhos que a estagiária ia fazendo na régua graduada colada no armário, e posteriormente registado numa tabela de dupla entrada, permitindo posteriormente, no final do processo, fazer comparações. Através da ordenação das suas alturas, as crianças puderam determinar quais eram as mais baixas e a mais alta da sala, por um processo de visualização. Verificaram, pelo mesmo processo, que a pessoa mais alta era a estagiária que é a que tem uma medida mais próxima da medida “dois” que se convencionou ser a medida da tromba do elefante.

Esta tarefa revelou-se fundamental e o papel da estagiária na exemplificação do processo de medir algo, transformando a unidade de medida convencional, o metro, para outra não convencional, uma fita e um livro. Associada à análise das medidas das diferentes alturas, surge, como forma de comunicação de ideias, uma linguagem matemática específica: “pequeno”, “grande”, “o maior”, “as mais baixas”, a “mais alta”, “ninguém que tenha o mesmo tamanho”.

Ainda relacionada com a tarefa de medição e no que esta consiste em termos conceptuais, tendo em conta a idade das crianças, a utilização de uma ou mais unidades de medida (fita e livro), neste caso não convencional, permitiu que as crianças fizessem uma previsão da estimativa do valor da medida da tromba do elefante. Esta previsão foi explorada pela estagiária que ia fornecendo exemplos que pudessem ajudar as crianças a perceberem, comparando com uma unidade de medida atrás referidas que possibilitou a verificação do que tinham conjecturado e a sua aproximação à realidade do objeto a medir.

Numa segunda fase, novamente em conversa de grupo, explorámos a segunda parte da lengalenga que nos fala de “Quanto pesará a mochila do Tomás?”. Logo no primeiro momento notei que o grupo tinha algumas percepções acerca do peso tal como tinham em relação às medidas de comprimento (altura). Inicialmente questionei se sabiam como determinar o peso de algo uma vez que para sabermos o tamanho da tromba do elefante utilizamos a fita métrica que media um metro.

Investigadora: *Meninos, sabem me dizer como conseguimos saber o peso da mochila do Tomás?*

PV: *Quando vou ao médico ele vê o meu peso na balança.*

Investigadora: *Bom exemplo, mas a mochila não é uma pessoa, podemos utilizar na mesma a balança?*

SG: *A minha mãe quando faz bolos usa a balança pequena para medir a farinha e o açúcar.*

Investigadora: *Então isso quer dizer que podemos utilizar a balança para saber o peso das coisas?*

ST: *Sim podemos, agora que sabemos qual é o nosso tamanho podíamos ir ver qual de nós é o mais pesado e o mais magro.*

Investigadora: *Podemos, até porque eu trouxe uma balança para a sala.*

Notas de campo, maio 2019



Figura 26- MO a pesar-se.

Foi então que se colocaram novamente todos em fila e um a um foram subindo para a balança. À medida que se iam medindo iam registando o seu peso à semelhança do que fizeram com as suas alturas. Quando a atividade chegou ao fim, as crianças identificaram quem pesava mais e quem pesava menos, em reflexão, os adultos verificaram que a atividade não teve o impacto desejável, decidiu-se rapidamente reformulá-la, uma vez que o educador deve estar em constante processo reflexivo, partindo daquilo que observa para uma perceção da evolução e das dificuldades que as crianças apresentam, de modo a promover o seu desenvolvimento e aprendizagem. Por isso, após a implementação do que fora planificado, deve “(...) questionar-se sobre o que as crianças experienciaram e aprenderam, se o que foi planeado correspondeu ao pretendido e o que pode ser melhorado, sendo este questionamento orientador da avaliação” (Silva et al., 2016, p. 15).

A planificação sendo um instrumento flexível da organização da ação pedagógica, pode ser alterado a qualquer momento e não tem, obrigatoriamente, de ser seguido “à risca”, havendo espaço para as sugestões das crianças e para a integração de situações imprevistas que potenciem outras aprendizagens (Silva et al., 2016). Fui rapidamente à cozinha da escola solicitei dois pacotes de arroz e uns copos de água vazios. Foi então que expliquei às crianças que por exemplo o FH, que pesava 14 quilos e 200 g, podíamos dizer que ele pesava 14 pacotes de arroz mais um copo de arroz. Esta alteração de estratégia permitiu à estagiária investigadora, ajudar as crianças a compreender que o peso (de forma rigorosa esta grandeza designa-se de massa), pode ser verificada usando, à semelhança do que foi realizado com as medidas de

comprimento, uma unidade padronizada. Assim, e por forma de as crianças reconhecem que um pacote de arroz poderá ser a unidade de medida (neste caso não padronizada) que replicada (quantas vezes se repete, de acordo com o número visualizado na balança) dará o total do seu peso. No entanto, e dado que o peso da maioria das crianças não se traduzia num número inteiro, a estagiária investigadora, recorreu a outra medida que funcionasse como um submúltiplo da medida padronizada (um quilo) ou o pacote de arroz, em partes que poderiam dar à criança uma noção de rigor e de que a medida convencionada poderia ser subdividida. A ideia de trazer dois pacotes de arroz, e não somente um, teve como função que as crianças pudessem fazer uma comparação, segurando em uma das mãos um pacote e de seguida dois e assim poderem perceber a ideia de peso e a comparação de pesos diferentes, conduzindo à utilização de uma linguagem matemática associada: “pesa pouco”, “pesa muito”, “pesa mais”, “pesa menos”.

Investigadora: Agora que perceberam que o peso do FH é igual a 14 pacotes de arroz, vamos fazer com todos para colocar no nosso placard.

PV: Eu peso 16 quilos, que é igual a 16 pacotes de arroz certo?

Investigadora: Certo.

CH: O meu peso é igual ao do FH.

Notas de campo, maio 2019

Para a construção da tabela imprimir pacotes de arroz em tamanho pequeno e cada um em frente ao seu nome colocaram o seu peso em pacotes de arroz.

As estratégias enunciadas anteriormente demonstraram ser positivas, promovendo a atenção e o interesse das crianças, mas foi necessário recorrer a reformulação das mesmas para que fossem bem-sucedidas. Esta foi uma atividade que promoveu também a relação escola família, pois a MF tem a mãe que é pasteleira e ofereceu-se para nos vir mostrar como se fazem *cupcakes*, ou seja, mostrar ao grupo que outros objetos do quotidiano se podem também eles pesar, tal como os ingredientes para confeccionar os *cupcakes*.

No final da confeção do mesmo, cada criança teve oportunidade de decorar os seus próprios *cupcakes* para mais tarde saborear, confesso que foi a parte da atividade que mais lhes agradou concretizar.



Figura 27- Atividade com os pais da MF



Figura 28- Atividade com os pais da MF, decoração de cupcakes



Figura 30- Atividade com os pais da MF, confeitão de cupcakes



Figura 29- Atividade com os pais da MF- Produto final

1.1.3. Leitura e exploração da lengalenga “Sr. Retângulo”

Esta atividade foi iniciada com uma pequena conversa em o grupo acerca das formas geométricas. Foram sendo colocadas algumas questões e as respostas da maioria das crianças, deram-me a indicação de que não só sabiam nomear como também verbalizar algumas propriedades que caracterizam cada uma das formas em causa, mas que também as distinguem

pelas suas características. Esta pequena abordagem introdutória, ajudou a contextualizar o desafio que iria propor ao grupo: o reconto de mais uma lengalenga e que desta vez seria sobre uma forma geométrica, “Sr. Retângulo”.

MF: *O retângulo é parecido com o quadrado.*

CH: *Mas o quadrado tem todos os lados iguais.*

PV: *O retângulo tem um lado maior que o outro.*

SG: *Vejam, a caixa dos jogos é parecida com o retângulo.*

Notas de campo, dezembro 2019

Lengalenga

“Eu sou o retângulo,

Cresci mais de um lado,

Para fazer inveja ao Sr. Quadrado”

Após a leitura e exploração da lengalenga, foi-lhes solicitado que procurassem na sala formas retangulares e todos conseguiram identificar formas retangulares, foi positivo constatar que a partir de um jogo as crianças manifestaram sinais de envolvimento, exploravam com entusiasmo cada canto da sala, e apontavam para diversos objetos dizendo:

CH: *Está aqui um! E ali está outro!*

Investigadora: *Conseguem encontrar mais?*

SG: *A caixa dos jogos, à bocado já disse.*

PV: *Aqui este banco é um retângulo.*

FH: *O teu telemóvel é um retângulo Carmo.*

Investigadora: *Muito bem observado.*

PV: *Na entrada da escola a porta branca é um retângulo.*

CH: *Na minha casa também tenho muitas coisas que tem essa forma, o comando da televisão tem.*

Notas de campo Dezembro 2019



Figura 32- Objeto encontrado por uma criança, com a forma de um retângulo



Figura 31- Objeto encontrado por uma criança, com a forma de um quadrado

Chegou a um momento em que o grupo começou a fazer associação de objetos do seu dia a dia, dentro e fora da sala e à forma geométrica de que estávamos a falar. Por vezes tornou-se difícil segui-los devido à agitação, pois quando existe uma grande envolvimento existe “uma motivação forte, um fascínio, uma implicação total” (Leavers, citado por Jau & Santos, 2008), o que os levou a ficarem empolgados com a situação em que se encontraram. Esta proposta foi repetida à medida que era apresentada uma nova lengalenga, sobre formas geométricas, ao todo foram quatro lengalengas.

Numa última atividade conjugou-se a matemática e o domínio das artes visuais, propondo ao grupo que cada um utiliza-se formas geométricas à sua escolha, as recortasse e construí-se um desenho de forma livre e após a conclusão das construções, um a um viria ter comigo e descrevia o que tinham construído, nomeando as formas geométricas que tinha escolhido.

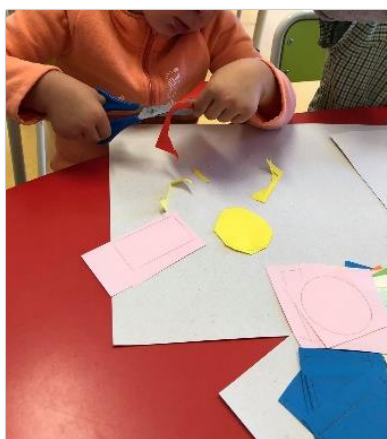


Figura 35- MO a recortar as formas geométricas escolhidas



Figura 34- SG a recortar as formas geométricas escolhidas

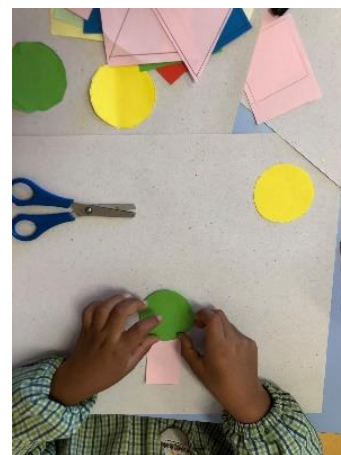


Figura 33- PV a colar após recortar as formas geométricas que escolheu

1.2. Triangulação dos resultados obtidos

Analisando as notas de campo recolhidas, os registos fotográficos, as gravações de áudio e as produções das crianças, os dados apontam para o potencial das estratégias adotadas pela investigadora na promoção de aprendizagens em diferentes áreas e domínios do saber, sendo que neste trabalho demos maior enfoque no domínio da matemática partindo da leitura e exploração de lengalengas. Para que esta interligação fosse possível, destaca-se o papel do educador, que assume um papel de extrema importância pois é a si que cabe a tarefa de criar e fornecer ambientes e condições necessárias para o sucesso das aprendizagens.

Revisitando a problemática e as questões de partida para este estudo, foi nosso objetivo compreender a relevância da leitura e exploração de lengalengas nas diferentes áreas do saber, designadas de áreas de conteúdo, a implementação de aprendizagens no domínio da matemática e a importância que é atribuída ao papel do educador enquanto desafiador e mediador de aprendizagens significativas.

A Triangulação, no cruzamento dos dados, em resultado do trabalho empírico da estagiária investigadora e ainda da pesquisa bibliográfica que resultou na revisão de literatura, permite-nos concordar com as perspetivas da importância da literatura infantil no desenvolvimento de competências literárias que conduzam à consciência linguística, fonológica e lexical. As lengalengas enquanto elemento da literatura infantil, baseiam-se na exploração lúdica da linguagem oral, pelo que recorrem a repetições de sons, de rimas, de palavras ou expressões, de estruturas textuais, conferindo-lhes um carácter musical que facilita a rápida memorização. Paralelamente, professores e investigadores têm vindo a reconhecer o contributo da literatura infantil no desenvolvimento matemático (Van den Heuvel- Panhuizen & Elia, 2012, in Mendes & Costa, 2018). Estes autores sublinham a ideia de que a interpretação oral ou escrita de uma narrativa pode ser trabalhada em paralelo com ideias matemáticas. Assim e de acordo com as OCEPE (2016) uma perspetiva integradora das abordagens nas várias áreas e domínios traz vantagens, neste caso concreto apoiadas em argumentos de natureza linguística.

A promoção de diversas experiências foi relevante no processo de aprendizagem pois, constituiu um leque de oportunidades para que as crianças explorassem novos conceitos numa postura ativa de construção do conhecimento. Conforme as teorias construtivistas, o conhecimento é adquirido de forma ativa, num processo onde as estruturas mentais sofrem alterações e não um aglomerar passivo de conhecimentos. Cremos que este processo foi vantajoso devido à forma como lhes foi proporcionada a aprendizagem, deixando que fossem

elas a conduzir o seu processo de exploração e aquisição de conhecimentos, num ambiente de discussão, diálogo e de realização de atividades que as motivassem e envolvessem em momentos em momentos de partilha e aprendizagem. No entanto, é fundamental, que o/a educador/a incentive as crianças:

a verbalizarem as suas ações e colocar-lhes questões que as ajudem a explicar o que vão observando nas suas experiências e a relacioná-las com outras. Também as interações que se estabelecem entre as crianças são importantes neste processo. Por exemplo, a realização de tarefas em pequenos grupos pode aumentar a necessidade de verbalização e explicação das ações de cada uma das crianças (Mendes & Delgado, 2008, p.13).

Assim a postura da investigadora estagiária, ao longo da prática, foi a de promover aprendizagens numa vertente exploratória, sentindo a necessidade de questionar as crianças ao longo das suas explorações, numa perspetiva em que o/a educador/a estimula o interesse e a curiosidade das crianças, chamando a sua atenção para a matemática, colocando questões e encorajando a descoberta e o debate em grupo (OCEPE, 2016).

“...certos conhecimentos lógicos matemáticos são construídos pela criança não a partir de noções que lhe são transmitidas, mas através das suas próprias ações sobre os objetos” (Barros & Palhares, 1997, p.12). Assim, é fundamental que o/a educador/a comunique com a criança e compreenda as suas ideias, pois é através da forma como a criança contacta com os objetos, que o/a educador/a pode intervir na zona potencial que, como vimos, é “determinado mediante a resolução de um problema com a orientação de um adulto ou em colaboração com um outro companheiro mais capaz” (Salvador et al., 1999, p.108).

Tendo em conta os pressupostos anteriores, o questionamento às crianças acerca das suas ideias matemáticas, durante a exploração das propostas de atividades, foi uma constante. Aparentemente, as crianças foram tomando consciência do que realizavam e ainda sobre o que poderiam melhorar. Esta ideia, na ótica da estagiária investigadora, está muito presente na descrição das propostas e é notório que a criança toma consciência e reformule o seu pensamento. Um outro aspeto pertinente, presente nos diálogos que foi mantendo com as crianças, foi a capacidade que algumas manifestaram apoio aos colegas que tinham alguma dificuldade na compreensão do que estava a ser solicitado.

Ao longo das atividades, observou-se que a apropriação de conhecimentos matemáticos se tornou mais fácil devido ao envolvimento das crianças nas atividades em que estas exploravam, manipulavam, dialogavam, daí ser muito importante utilizar estratégias do seu

interesse para que o/a educador/a consiga a sua atenção, e assim promover aprendizagens significativas. É ainda importante referir que, através desta análise, a estagiária constatou que algumas crianças já revelavam algumas noções de geometria (medida e unidades de medida; formas geométricas) e de sentido de número, que foram mobilizadas e observadas nas suas produções e diálogos.

O planeamento e a implementação das atividades, assim como a escolha criteriosa dos materiais, das estratégias e das lengalengas a utilizar, foram, na sua perspetiva, importantes no desenvolvimento cognitivo e criativo das crianças. Assim, constatámos que a exploração de conceitos matemáticos a partir de lengalengas é possível.

Capítulo V

1. Conclusões da dimensão investigativa- Resposta às questões da investigação e aos objetivos

Seguidamente serão apresentadas as conclusões resultantes de uma investigação, numa instituição de solidariedade social, com um grupo de seis crianças de idade pré-escolar. A investigação foi parte integrante de dois anos letivos: 2018/2019 e 2019/2020.

Esta investigação, sobre a minha própria prática, teve como principal intenção responder à problemática “Como é que as lengalengas contribuem para aprendizagens matemáticas num grupo de idade pré-escolar” e, por conseguinte, a três questões de investigação formuladas a partir desta problemática: “De que forma a exploração de lengalengas poderá desencadear aprendizagens matemáticas?”; “Que tipo de aprendizagens poderá realizar-se a partir da exploração de lengalengas?”; e “Que outras aprendizagens transversais poderão surgir na exploração de lengalengas?”. É importante salientar que a problemática foi construída a partir de um problema observado na sala de atividades e do interesse da investigadora pela temática.

Para tal, foi delineado o desenho da investigação, no qual, além de outros aspetos, se enumeraram diversas técnicas e instrumentos de recolha de dados, e um plano de ação que tornou possível responder às questões de investigação. O plano de ação incidiu sobre quatro lengalengas, no ano letivo 2018/2019 e as outras duas no ano letivo 2019/2020.

As respostas às questões de investigação serão sucintas, dado corroborarem aquilo que foi descrito nos capítulos da apresentação e justificação dos planos de ação e da apresentação e discussão dos resultados.

Esta investigação demonstrou que a literatura para a infância, nomeadamente as lengalengas, foram desencadeadoras de aprendizagens matemáticas em qualquer uma das suas componentes do domínio da matemática. Segundo ao autor Martson (2010, citado por Costa e Mendes, 2017), o educador ao selecionar uma história deve ter em consideração que o conteúdo de matemática pode ser percebido, explícito ou incorporado. Neste último desencadeando aprendizagens no domínio do Conhecimento do Mundo e no Domínio das Expressão e Comunicação numa relação de a interdisciplinaridade.

Foquemo-nos agora no “como” poderão as lengalengas ser promotoras de aprendizagens matemáticas. Após a realização da investigação foi possível compreender que para que as lengalengas sejam promotoras de aprendizagens matemáticas, deve existir uma articulação entre estas e por esta razão todas as atividades foram pensadas nessa mesma linha

de ideias. No plano de ação, demonstrou-se que essa articulação poderá ocorrer de diversas formas tais como: aspetos textuais presentes nas lengalengas, ilustrações ou através de nomes de personagens, tais como: “Quantos metros medirá a tromba do elefante?”; ou “Sr. Quadrado”. Paralelamente, qualquer que seja a articulação, deve ser sempre contextualizada às crianças, colocando-lhes questões como, “acham que a tromba do elefante é maior que o braço da CH?”; ou “Quando o Sr. Quadrado se apresenta, fala de outra figura geométrica, qual?”; levando-as a refletir e comparar.

Assim, a promoção de aprendizagens matemáticas a partir de uma lengalenga está relacionado com a criatividade do educador, pois este deve extrair os conteúdos matemáticos, mesmo os menos evidentes, e ao mesmo tempo proporcionar às crianças tarefas diversificadas que promovam esses conteúdos, enfatizando a surpresa o desafio e não meramente tarefas rotineiras.

Na seleção das lengalengas, o educador deve ter o cuidado de selecionar lengalengas que atendam às necessidades e interesses do grupo e às experiências matemáticas que pretende promover. No caso da investigação aqui apresentada, as lengalengas selecionadas eram parte integrante da área da biblioteca, uma vez que foram recolhidas de livros nela existentes ou de músicas conhecidas pelo grupo.

Das três questões de investigação, a que mais desafiou a investigadora estagiária foi a “Que outras aprendizagens transversais poderão surgir na exploração de lengalengas”, pois toca num ponto essencial se pensarmos nas aprendizagens de forma holística, não podemos pensar em áreas de conteúdo estanques, a serem exploradas de forma segmentada como se o conhecimento fosse construído pela criança dessa forma.

Percebe-se assim a importância da existência de uma articulação estruturada e globalizante das diferentes áreas, evitando assim destruir oportunidades criadas no contexto para a exploração de experiências vividas pelas crianças, e não levar à desmotivação consequente e ainda a um trabalho por áreas estanques que levem à falta de conexões entre as mesmas. Alonso (2002) vem reforçar:

"No âmbito escolar, a pulverização dos saberes em disciplinas estanques tem sido responsável pela incapacidade de os alunos adquirirem uma visão global da realidade ("cognição fragmentada"), através da conjugação dos diferentes olhares das disciplinas num olhar integrado, capaz de utilizar uma metodologia globalizadora na aproximação da realidade e na resolução dos seus problemas, que são, por natureza, complexos e globais." (p.66)

Em síntese e seguindo esta linha de pensamento, reforço a ideia de que o conhecimento não se deve limitar ao conteúdo, mas também ao saber fazer, pois será com base nesta ação integrada, que a criança constrói os seus esquemas mentais, valorizando neste contexto o conhecimento em rede de caráter holístico.

Concluindo e dando resposta à problemática “Como é que as lengalengas contribuem para aprendizagens matemáticas num grupo de idade pré-escolar”, o papel do educador mostrou-se ser fulcral pois este tem a responsabilidade de proporcionar às crianças situações onde elas possam desenvolver ligações que reflitam sobre as suas próprias ações, fazendo a criança raciocinar, verbalizar e com a ajuda do adulto estimular a comunicação das suas próprias experiências.

Caldeira (2009, p.11), salienta que no processo da educação infantil o papel do educador é de suma importância, ou seja, faz a mediação da construção do conhecimento.

A criança para se desenvolver necessita de aprender em contato com os outros e com o meio que a rodeia, e o educador é o responsável pelo seu crescimento e independência, assim na forma de atuar na gestão da sala e das atividades realizadas.

Ainda segundo a mesma autora (2009, p.76), cabe ao educador pensar nas atividades baseadas nas vivências da criança (que adquiram fora da escola) de forma a realizarem descobertas e experiências para desenvolver habilidade, na resolução de problemas, fazer conjecturas, a apresentar justificações verbais ou escritas.

2. Implicações da Investigação para a prática profissional futura

O percurso desenvolvido e que se encontra explanado no presente relatório foi uma experiência enriquecedora científica e pedagogicamente por articular duas dimensões fundamentais: a dimensão pedagógica através da intervenção em contexto e a dimensão investigativa.

A prática pedagógica é um momento importante na vida dos discentes, pois é nesta fase que encontramos a possibilidade de colocar em prática os fundamentos teóricos e práticos adquiridos ao longo do nosso trajeto académico. Por isso, é de considerar que a prática pedagógica foi uma mais valia para a formação da estagiária e que a ajudará no futuro, a lidar com situações inesperadas, promover aprendizagens, desafiando as crianças na construção de conhecimento e partilhar o que sabem e o que aprenderam com os outros.

De acordo com Sarmiento (2009), a profissionalidade relaciona-se com “a identidade profissional correspondente a uma construção inter e intrapessoal, não sendo, por isso, um processo solitário: desenvolve-se em contextos, em interações, com trocas, aprendizagens e relações diversas da pessoa com e nos seus vários espaços de vida profissional, comunitário e familiar” (p.48).

Em termos globais, o desenvolvimento da investigação bem como do plano de ação desenvolvido, revestiu-se de aspetos bastante favoráveis e enriquecedores para a sua prática educativa futura, bem como as reflexões que foram existindo ao longo do processo que permitiram refletir, planear, rever e refazer se assim fosse necessário. Foi através dessas reflexões sobre a sua própria prática que foi superando alguns obstáculos que iam surgindo no decorrer da prática pedagógica. As constantes reflexões sobre o desenvolvimento da prática permitiram salientar aspetos positivos e negativos, tendo como objetivo a melhoria de ambos. Assim, o desenvolvimento desta investigação permitiu compreender e construir conhecimentos acerca da prática educativa desenvolvida numa sala de pré-escolar, onde o domínio da matemática não era explorado, pelo menos de forma explícita.

Ainda, através de diversificadas pesquisas bibliográficas, foi possível criar estratégias e atividades que fossem ao encontro das necessidades e interesses das crianças especialmente na promoção de atitudes positivas face à leitura e ao domínio da matemática.

No que diz respeito ao tema da investigação, revelou-se um tema bastante pertinente e relevante, uma vez que aborda e explora ideias matemáticas através das lengalengas, pois é um

tema que desperta interesse e se torna fulcral desenvolver no dia a dia com um grupo de crianças de idade pré-escolar. O domínio da matemática esteve presente na maioria das atividades e sempre que possível interligá-lo com as restantes áreas de conteúdo, para que as crianças ampliassem os seus conhecimentos realizando aprendizagens integradas e significativas.

Ao longo da prática pedagógica deparei-me com pontos positivos e negativos que foram ajudando a evoluir enquanto investigadora e profissional. Foi difícil, inicialmente, encontrar a melhor forma de explorar a problemática em questão, mas com a colaboração da educadora cooperante e com as professoras orientadoras, as implementações das atividades foram aparentemente bem-sucedidas e com significado pedagógico.

Foi possível estabelecer uma boa relação com a educadora cooperante, bem como a restante equipa pedagógica, o que proporcionou a implementação de atividades num clima harmonioso.

O grupo de crianças acolheram a estagiária de uma forma incrível e rapidamente permitiram a sua integração nas rotinas diárias. Embora fosse vista como adulto que estava disposto a brincar e a apoiá-los nos novos desafios, sabiam que existiam limites que não poderiam ser ultrapassados e que quando era hora de trabalhar, existiam regras que deveriam ser cumpridas.

A educadora cooperante sempre se demonstrou muito prestável e interessada na metodologia de trabalho desenvolvida pela estagiária, uma vez que era diferente da sua, questionando sempre que considerou pertinente havendo assim uma relação de partilha entre ambas. Ao longo da investigação existiu total abertura para realizar as atividades, o que contribuiu para a evolução da sua forma de intervir com o grupo. Foi-lhe dado “espaço” para errar, mas posteriormente aprender a melhor forma de contornar essas situações, que contribuíram para o seu crescimento e a compreensão integral do quão complexo e exigente por vezes, se torna esta profissão.

Como futura profissional, a estagiária considera fulcral estar provida de conhecimentos acerca das características e necessidades do grupo de crianças com quem irá estabelecer vínculo e promover aprendizagens. Essas crianças irão necessitar de uma orientação planeada, onde se deve dar primazia às características individuais de cada criança, desenvolvendo posteriormente aprendizagens holísticas que contribuirão para o alargamento de saberes e conhecimentos significativos.

Capítulo VI

1. Referências

A

- 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.
- Afonso, N. (2005). *Investigação Naturalista em Educação*. Porto: ASA Editores.
- Alarcão, I. (2001) Professor-investigador: Que sentido? Que formação? *Cadernos de Formação de Professores*, Nº 1, pp. 21-30.
- Alonso, L. (2002). Para uma teoria compreensiva sobre integração curricular - O contributo do projeto "PROCUR". *Investigação e Práticas - Revista do GEDEI (Grupo de Estudos para o Desenvolvimento da Educação de Infância)*, nº5, pp. 62-88.

B

- Baptista, M. B., Brandão, V., Ferreira, F., Santos, A. C. (2003). “A importância das lengalengas na compreensão escrita e na motivação para a leitura no 1º ano do ensino básico”. Relatório de seminário. Aveiro: Universidade de Aveiro/Departamento de Didática e Tecnologia Educativa.
- Baroody, A. J. (2002). “Incentivar a aprendizagem matemática das crianças”. In B. Spodek, *Manual de Investigação em Educação de Infância*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Barros, M. G., & Palhares, P. (1997). *Emergência da Matemática no Jardim-de-Infância*. Porto: Porto Editora.
- Branco, A., Maciel, D. & Queiroz, N. (2006). *Brincadeira e desenvolvimento infantil: um olhar sociocultural e construtivista*. (Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília).
- Breda, A., Serrazina, L., Menezes, L., Sousa, H., & Oliveira, P. (2011). *Geometria e Medida no Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação, Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2013). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Boó, M., 2004. *The Early Years Handbook: Support For Practitioners In The Foundation Stage*.. 1st ed. Max Boó- The Geographical Association.
- Baptista, M. B., Brandão, V., Ferreira, F., & Santos, A. C. (2003). A importância das lengalengas na compreensão escrita e na motivação para a leitura no 1º ano do ensino básico. Relatório de seminário. Aveiro: Universidade de Aveiro/Departamento de Didática e Tecnologia Educativa.

C

- Caldeira, M. F. (2009). *Aprender a Matemática de uma Forma Lúdica*. Lisboa: Escola Superior de Educação João de Deus.
- Cardona, M. J. (1992). A organização do espaço e do tempo na sala de Jardim de Infância. in *Cadernos de Educação de Infância*, nº 24; p- 9.
- Cardo, C., & Vila, B. (2005). *Material Sensorial (0-3 anos) - Manipulacion y Experimentacion*. Barcelona: Grão.
- Carvalho, A., & Marques, J. (2002). *Novas Metodologias em Educação*. Porto: Porto Editora.
- Castro, J.P. & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de Número e Organização de Dados*. Ministério da Educação (DG/DC).
- Castro, V. (2014). *Lengalengas e consciência fonológica na educação pré-escolar*. Relatório de estágio para obtenção do Grau de Mestre em Educação Pré-escolar e Ensino no 1º Ciclo do Ensino Básico. Universidade de Aveiro.
- Cervera, J. (1991) *Teoría de la literatura infantil*. Bilbao: Ediciones Mensajero
- Cook, J. (2011). *Teaching elementary Mathematics with children's literature*. Vanderbilt University.- Department of education.
- Coutinho, C. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Edições Almedina.

- Cunha, A. C. (2008). *Ser Professor – Bases de uma Sistematização Teórica*. Braga: casa do Editor.

D

- Decreto-Lei n.º 241/2001 de 30 de agosto. Anexo n.º 1. *Perfil Específico de Desempenho Profissional do Educador de Infância*, publicado no Diário da República – I Série – A.

F

- Ferreira, E.; & Teberosky (1999), A. *Psicogênese da língua escrita*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Fernandes, D. (1992). *O tempo da avaliação*. Noesis, 23, 18-21.
- Figueiredo, I. (1999). *Educar para a cidadania*. Porto: Asa Editores.
- Fortin, M. (2003) – *O Processo de Investigação – Da Conceção à realização*. 3ª ed. Loures: Lusociência – Edições Técnicas e Científicas, ISBN 972-8383-10X

G

- Garton, A. & Pratt, C. (1998). *Learning to be Literate. The Development of Spoken and Written Language* (2nd Ed.). Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- Guerra, J. 1999. “*O Património Tradicional e Oral no Contexto Escolar: Contributos para o Desenvolvimento da Competência de Falante/Ouvinte*”. In *Inovação* 12. pp. 75-87.
- Guerra, C. (2013). *Pesquisa qualitativa e Análise de Conteúdo. Sentidos e formas de uso*. (3ª ed). Parede: Principia.

H

- Harb, J. K. (2007). *A lesson learned: Integrating literature into the content areas* (Senior Honors Theses). Eastern Michigan University.
- Haury, D. L. (2001). *Literature-based mathematics in elementary school*. National Association for Gifted Children.
- Hohmann, M. & Weikart, D. (2004). *Educar a Criança*. Lisboa: Fundação Calouste

Gulbenkian.

L

- Lakatos, E. & Marconi, M. (1990), *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Atlas.
- Leal, S. M. (2009). Um-dó-li-tá: a linguagem das brincadeiras e as brincadeiras com a linguagem. In Isabel Condessa, *(Re)Aprender a brincar: Da especificidade à diversidade*. (pp. 115-128). Ponta Delgada: Universidade dos Açores.
- Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar, Lei nº 5/97 de 10 de fevereiro.

M

- Martins, I., Veiga, M., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A. (2009). *Despertar para a Ciência - Atividades dos 3 aos 6*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto Editora.
- Mendes, M., & Delgado, C. (2008). *Geometria - Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação - Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular
- Menezes, L. (2011). Matemática, literatura & aulas. *Educação e Matemática*, 115, 6-7.
- Mesquita-Pires, C. (2008). De som em letra... descubro o mundo. *Atas do III Encontro de Reflexão sobre o Ensino da Escrita*. (pp. 139-149). Instituto Politécnico de Leiria/Escola Superior de Educação.
- Mesquita, A. & Parafita, A. (2002). *Pedagogias do imaginário – Olhares sobre a literatura infantil*. Porto: Edições ASA.
- Moreira, M.A. (2005) *Aprendizagem significativa crítica*. Porto Alegre: Instituto de Física da UFRGS.
- Moreira, F., J. (2005). Literatura infantil e Matemática: Uma parceria em favor de uma educação desafiadora. *Revista Terra e Cultura: cadernos de ensino e pesquisa*, ano XXI – n.º 41. P-24

N

- National Council of Teachers of Mathematics (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa: APM [Tradução portuguesa da edição original de 2000].
- NCTM (2004) Navigating through Data Analysis and Probability in preKindergarten – grade 2. Reston, Va: National Council of Teachers of Mathematics.

O

- Oliveira-Formosinho, J. & Formosinho J. (2013). Pedagogia-em-participação: A perspetiva educativa da associação criança. In M. Oliveira & A. A. Godinho (org.), *Práticas pedagógicas em contextos de participação e criatividade* (pp. 57-72). Leiria: Folheto Edições & Design.
- Oliveira-Formosinho, J. (2011). *O Espaço e o Tempo na Pedagogia-em Participação*. Porto: Porto Editora.

P

- Palhares, P. & Azevedo, F. (2010). Uma proposta de integração entre a Matemática e a literatura infantil em contexto de jardim-de-infância. *Revemat: R. Eletrónica. de Educação. Matemática*, 5, (1), 15-24.
- Papalia, D. E., & Olds, S. W. (1998). *O Mundo da Criança*. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda.
- Pereira, S. (2012) *Educação em Ciência em contexto Pré-Escolar – Estratégias Didáticas para o desenvolvimento de competências*. Tese Doutoramento em. Universidade de Aveiro.
- Perger, P. (2011), *Identifying Mathematics in children's literature: year seven student's results*. University of Auckland.
- Pérez- Gómez, A. (1997). O Pensamento prático do professor: a formação do profissional reflexivo. In: NÓVOA, A.org. *Os professores e a sua formação* (93-114) Lisboa, Dom Quixote.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1969) *The Psychology of the Child*. New York: Basic Books.
- Piaget, J. (1970). *The science of education and the psychology of the child*. New York.:

Orion Press.

- Pinto, M. (1998). *Saber Viver a Linguagem. Um Desafio aos Problemas de Literacia*. Porto: Porto Editora.
- Ponte, J. P. (2002). *Investigar a nossa própria prática* in *Refletir e Investigar sobre a Prática Profissional*. Lisboa: APM.
- Projeto Educativo da Instituição. (2018-2019). Cascais-Lisboa.
- Projeto Educativo da Sala dos Gatinhos. (2018/19). Cascais-Lisboa.
- Projeto Educativo da Sala do Gatinhos. (2019/20). Cascais-Lisboa.

Q

- Quivy, R.& Campenhoudt, L.V. (1998). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*, Lisboa: Gradiva.

R

- Richardson, V. (1994). *Conducting research on practice. American Educational Research Association*.
- Rodrigues, C. (2008). *O livro no jardim-de-infância: Um olhar sobre a obra de Luísa Ducla Soares*. Dissertação de Mestrado em Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Rodrigues, (2010). C. *O Sentido de um número: Uma experiência de aprendizagem e desenvolvimento no pré-escolar*. Dissertação de Doutoramento e. Universidade da Estremadura. Faculdade de Ciências de la Educación.

S

- Salvador, C. C.et al. (1999). *Psicologia da Educação*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Sarmiento, T. (2009). *As identidades profissionais em educação de infância*. *Locus social*, 2, 46-64.
- Sequeira, M. (1990). *Contributos e limitações da teoria de Piaget para a educação em ciências*. *Revista Portuguesa de Educação*, 3, (2), 21-35.
- Sim-Sim, I. (1997). *Avaliação da linguagem oral. Um contributo para o conhecimento*

do desenvolvimento linguístico das crianças portuguesas. 3ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian/Serviço de Educação e Bolsas.

- Sim-Sim, I. (1998). *Desenvolvimento da Linguagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Sim-Sim, I. & Duarte, C. (2007). *O ensino da leitura: compreensão de textos*. Lisboa. Direção-Geral da Educação.
- Sim-Sim, I., Silva, A., & Nunes, C. (2008). *Linguagem e Comunicação no Jardim de Infância*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Sierpinska, A. (1998). Three epistemologies, three views of classroom communication: Constructivism, sociocultural approaches, interactionism. In H. Steinbring, A. Sierpinska, & M. G. Bartolini-Bussi. (Eds.), *Language and Communication in the Mathematics Classroom* (pp. 30-62). Reston, VA: NCTM.
- Silva, F. (2012). *Expressão Musical e desenvolvimento da compreensão na leitura: A leitura tem sons*. Relatório de estágio em. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Silva, I. L., Marques, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação. /DGE.
- Sousa, A. (2003). *Educação pela arte e artes na educação* (2.º vol.). Lisboa: Instituto de Piaget.
- Sousa, A. B. (2009). *Investigação em educação* (2ª ed.). Lisboa: Livros Horizonte.
- Souza A. & Oliveira R. (2010). Articulação entre literatura infantil e Matemática: Intervenções docentes. *Bolema*, 2, (37), 955-975.
- Souza, R. M.; Teixeira, L. (2011) Sobre a relação entre filogenia e ontogenia no desenvolvimento da lateralidade na infância. *Psicologia: Reflexão e Crítica (UFRGS. Impresso)*, v. 24, pp. 62-70.
- Smole, K. (2000). *A Matemática na Educação Infantil*. Porto Alegre: Edições Artmed.
- Spradley, J. (1980). *Participant Observation*. Orlando- Florida: -Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Shatzer, J. (2008). Picture book power: Connecting children's literature and

Mathematics. *International Reading Association*, 61, (8), 649-653.

V

- Valentim, A. (2011). *A literatura em diálogo com a Matemática. XIII Conferência internacional de educação Matemática*. Comité Interamericano de Educação Matemática (pp.1-10). Recife.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2001). *Children Learn Mathematics*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Vasconcelos, T. (1997). *Ao redor da mesa grande*. Porto: Porto Editora.
- Vasconcelos, C., Praia, J. & Almeida, L. (2003). Teorias da aprendizagem e o ensino/aprendizagem das ciências: da instrução à aprendizagem. *Psicologia escolar e educacional*, 7(1), 11-19.
- Vasconcelos, T. (2004). Prefácio em *Manual de desenvolvimento curricular para a educação de infância*. Texto Editora. Lisboa.
- Viana, L.F., & Ribeiro, I. (2016). *Falar, ler, escrever*. -Lisboa, Santillana.
- Velásquez, M. G. (2004). Teoria e prática do ensino da leitura. In J. A. Lopes et al., *Aprendizagem, ensino e dificuldades da leitura*. (pp. 95-137). Coimbra: Quarteto.

Y

- Yin, R. (1994). *Estudos de casos – Planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookma.

Z

- Zabalza, M. (1992). *Planificação e Desenvolvimento Curricular na Escola*. Porto: Edições ASA.

Anexos

Anexo A- Bibliografia comentada (Costa & Mendes, 2017)

Tabela 2. Lista bibliográfica comentada (Costa & Mendes, 2017)

Livros infantis com conteúdo matemático incorporado	Aprendizagens de matemática	Aprendizagens de língua
Carle, Eric (2015). <i>A lagartinha muito comilona</i> . (Ana Aires & Isabelle Buratti, Trad.). Matosinhos: Kalandraka.	Sentido de número - Contagem progressiva e regressiva (1 a 10); representação de um número (linguagem natural); cardinal de um conjunto; numeral ordinal Medida (Tempo) - Sequências de acontecimentos; unidades de medida de tempo (dia, semana); dias da semana; relações entre as diferentes unidades de medida de tempo (dias e semana).	Compreensão oral e/ou Leitura - Tipos de compreensão (literal, inferencial) Consciência linguística - Consciência lexical³ (expressões partitivas, como <i>uma fatia de um bocado de, uma rodela de, um pedaço de</i>; adjetivos qualificativos); alargamento do vocabulário (palavras do campo lexical de fruta e do campo lexical de comida; nomes das cores, nomes dos dias da semana); consciência sintático-semântica (conectores temporais; valor do conector <i>mas</i>).
Soares, Luísa Ducla (texto) & Pedro Leitão (ilustrações) (2001). <i>Todos no sofá</i> . Lisboa: Livros Horizonte.	Sentido de número - Contagem regressiva (de 10 a 1); representação de um número (linguagem natural); cardinal de um conjunto; numeral ordinal. Sentido espacial - Perceção figura-fundo; posição relativa de figuras no plano (uso de vocabulário apropriado: à esquerda, à direita, em cima, em baixo, atrás, à frente, entre).	Compreensão oral e/ou Leitura - Tipos de compreensão (global, literal) Consciência linguística - Consciência silábica e intrassilábica (sílabas e rimas na versificação); consciência sintático-semântica (conectores espaciais)
Mejuto, Eva (texto) & Sergio Mora (ilustrações) (2015). <i>A casa da mosca fosca</i> . (Dora Isabel Batalim, Trad.) Matosinhos: Kalandraka.	Sentido de número - Contagem progressiva e regressiva (números de 1 a 8); representações de um número (linguagem natural e simbólica); cardinal de um conjunto; numeral ordinal Sentido espacial - Perceção figura-fundo; posição relativa de figuras no plano (uso de vocabulário apropriado: à esquerda, à direita, em cima, em baixo, atrás, à frente, entre).	Compreensão oral e/ou Leitura - Tipos de compreensão (literal, inferencial, crítica) Consciência linguística - Consciência fonológica (silábica e intrassilábica); consciência lexical (manipulação de quantificadores numerais e de adjetivos numerais, bem como de adjetivos qualificativos); alargamento do vocabulário (numerais ordinais); consciência sintático-semântica (conectores espaciais).
Neves, Manuela Castro (texto) & Maria Bouza (ilustrações) (2015). <i>Cinco pais natais e tudo o mais</i> . Lisboa: Máquina de voar.	Sentido de número - Representação de um número (linguagem natural); cardinal de um conjunto. Número e operações - Múltiplos de 5; resolução de problemas numéricos.	Compreensão oral e/ou Leitura - Tipos de compreensão (literal, inferencial, crítica) Consciência linguística - Consciência fonológica (rimas) - Consciência sintático-semântica (conectores espaciais)
Neves, Manuela Castro (texto) & Madalena Matoso (ilustrações) (2012). <i>Uma cadela amarela & vários amigos dela</i> . Lisboa: Caminho.	Sentido de número - Contagem progressiva e regressiva (números de 1 a 10); representações de um numeral; cardinal de um conjunto, numeral ordinal. Número e operações - Resolução de problemas numéricos Sentido espacial - Perceção figura-fundo; posição relativa de figuras no plano (uso de vocabulário apropriado: à esquerda, à direita, em cima, em baixo, atrás, à frente, entre).	Compreensão oral e/ou Leitura - Tipos de compreensão (literal, inferencial, crítica) Consciência linguística - Consciência fonológica (silábica e intrassilábica); consciência lexical (quantificadores, adjetivos numerais, nomes de animais, nomes de falas de animais, verbos de elocução); consciência sintático-semântica (conectores espaciais)
Alexis Tolstoi (texto) & Niamh Sharkey (ilustrações) (2013). <i>O nabo gigante</i> . (Susana Andrade, Trad.). Lisboa: Livros Horizonte.	Sentido de número - Contagem progressiva e regressiva; diferentes representações de um número (linguagem natural e simbólica); cardinal de um conjunto; numeral ordinal. Sentido espacial - Perceção figura-fundo; posição relativa de figuras no plano (uso de vocabulário apropriado: à esquerda, à direita, em cima, em baixo, atrás, à frente, entre).	Compreensão oral e/ou Leitura - Tipos de compreensão (literal, inferencial, crítica) Consciência linguística - Consciência lexical (adjetivos qualificativos); alargamento do vocabulário (nomes dos dias da semana e das estações do ano); consciência sintático-semântica (conectores temporais e espaciais; valor do conector <i>mas</i> e do conector <i>então</i>).

Livros infantis com conteúdo matemático incorporado	Aprendizagens de matemática	Aprendizagens de língua
Neves, Manuela Castro (texto) & Yara Kono (ilustrações) (2013). <i>Tantos animais e outras lengalengas de contar</i>. Lisboa: Planeta Tangerina.	Sentido de número - Contagem progressiva e regressiva (inclui o zero); representações de um número; cardinal de um conjunto; numeral ordinal; regularidades numéricas (pares, ímpares, dobros, metades, múltiplos e divisores) Número e operações - Resolução de problemas numéricos (adição, subtração, multiplicação e divisão) Sentido espacial - Perceção figura-fundo, posição relativa de figuras no plano (uso de vocabulário apropriado: à esquerda, à direita, em cima, em baixo, atrás, à frente, entre); figuras geométricas (quadrado, triângulo) Medida - Relação unidade de medida/comprimento.	Compreensão oral e/ou Leitura - Tipos de compreensão (literal, inferencial, crítica) Consciência linguística - Consciência fonológica (fonémica, silábica e intrassilábica), associada a aspetos da versificação; consciência lexical, associada aos campos semânticos de cada texto Escrita - Relações entre fonemas e a sua representação gráfica
Garilli, Alessia (texto) & Miguel Tanco (ilustrações) (2005). <i>200 amigos (ou mais) para 1 vaca</i>. (Manuela Pessoa, Trad.) Lisboa: Livros Horizonte.	Número e operações Representações de um número (linguagem natural e simbólica); cardinal de um conjunto; numeral ordinal; dobro e metade de um número natural; potências de 2; resolução de problemas de subtração, multiplicação e divisão.	Compreensão oral e/ou Leitura - Tipos de compreensão (inferencial, de reorganização, crítica); estrutura e elementos da narrativa. Consciência linguística - Consciência lexical (verbos de introdução de discurso direto, como <i>exclamar, comentar, perguntar, retorquir...</i>)
Fromental, Jean-Luc (texto) & Jolivet, Joëlle (ilustrações) (2013). <i>365 Pinguins</i>. (Maria Afonso, Trad.). Lisboa: Orfeu Negro.	Medida Tempo - Sequências de acontecimentos; unidades de medida de tempo (hora, dia, semana, mês e ano); relações entre as diferentes unidades de medida de tempo. Dinheiro e massa - Resolução de problemas envolvendo dinheiro e unidades de medida de massa. Número e operações - Representações de um número (pictóricas e simbólicas); cardinal de um conjunto; numeral ordinal; operação multiplicação e propriedades; disposição retangular e a três dimensões; resolução de problemas de multiplicação; regularidades numéricas e geométricas.	Compreensão oral e/ou Leitura - Tipos de compreensão (literal, inferencial, crítica) Consciência linguística - Consciência silábica (palavras que rimam); consciência sintático-semântica (conectores temporais) Escrita - Representação gráfica de diálogos (sinais de pontuação).