



**Politécnico
de Viseu**

Escola Superior
de Educação
de Viseu

IPV - ESEV 2023

O recurso a materiais didáticos no ensino da matemática em contexto de Educação
Pré-Escolar

O recurso a materiais didáticos no ensino da matemática em
contexto de Educação Pré-Escolar

Tatiana Matias Marques

Tatiana Matias Marques

Julho, 2023

2023

IPV - ESEV



**Politécnico
de Viseu**

Escola Superior
de Educação
de Viseu

O recurso a materiais didáticos no ensino da matemática
em contexto de Educação Pré-Escolar

O recurso a materiais didáticos no ensino da matemática em contexto de Educação Pré-Escolar

Tatiana Matias Marques

Relatório Final de Estágio

Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Trabalho efetuado sob orientação de

Professora Doutora Helena Gomes

Professor Doutor António Ribeiro

Julho, 2023



Politécnico
de Viseu

Escola Superior
de Educação
de Viseu

Declaração de integridade científica

Tatiana Matias Marques, número 12386 do curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, declara sob compromisso de honra, que o Relatório Final de Estágio é inédito e foi especialmente escrito para este efeito.

Viseu, 21 de julho de 2023

A aluna, Tatiana Matias Marques

Resumo

O relatório final de estágio desenvolve-se no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Este contempla uma reflexão crítica no que toca às unidades curriculares de Prática de Ensino Supervisionada (II e III), em contexto de estágio, no 1.º Ciclo do Ensino Básico e na Educação Pré-Escolar, assim como apresenta uma investigação centrada num tema associado à área de conteúdo da Matemática. Para a concretização da primeira parte do relatório, foram usados diversificados materiais criados e implementados ao longo das PES I e II, bem como autores de referência, com o intuito de fundamentar todo o trabalho desenvolvido. No que diz respeito à segunda parte do relatório final de estágio foi executada uma investigação de carácter qualitativo, que teve como principal finalidade compreender de que forma o recurso a materiais didáticos, em momentos de aprendizagem na sala de atividades, em contexto de Educação Pré-Escolar, influencia a aprendizagem da Matemática, abrangendo um tema em específico: medida. Deste modo, foram desenvolvidas várias atividades, que tinham por base desafios, para perceber quais as noções matemáticas que as crianças já mobilizavam, assim como quais as dificuldades que estas sentiam no desenvolvimento das mesmas, e quão importante foi o recurso a materiais didáticos não estruturados para a superação de tais obstáculos.

Palavras-chave: Materiais didáticos; aprendizagem da matemática; Educação Pré-Escolar; Brincar; Medida.

Abstract

The final internship report is developed within the framework of the master's degree in Pre-School Education and Teaching of the 1st Cycle of Basic Education. This report includes a critical reflection regarding curricular units of Supervised Teaching Practice (II and III), in the context of an internship, in the 1st Cycle of Basic Education and in Pre-School Education, as well as it presents an investigation centered on a theme associated within the area content of Mathematics. To carry out the first part of the report it was used diversified materials created and implemented throughout PES I and II, as well as reference authors to corroborate the work developed. When it comes to the second part of the final internship report, a qualitative investigation was carried out, whose main purpose was to understand how the use of didactic materials, in moments of learning in the activity room, within the context of Pre-School Education, influences the learning of Mathematics while covering a specific theme: measure. In order to achieve this, several activities were developed based on challenges aiming to understand which mathematical notions the children already had as well as the difficulties they felt in their development and how important the use of unstructured teaching materials was to overcome such obstacles.

Keywords: Teaching Materials; Mathematics Learning; Pre-School Education; Play; Measure.

Agradecimentos

A concretização do presente Relatório Final de Estágio reflete uma das fases mais importantes na minha vida, dado que não significa apenas a conclusão de um ciclo académico, mas também a concretização de uma das minhas metas pessoais. Posto isto, não posso deixar de agradecer a muitas das pessoas que integraram e foram fundamentais para o desenvolvimento e término deste processo.

- aos meus orientadores, Professora Doutora Helena Gomes e Professor Doutor António Ribeiro, pela disponibilidade, orientação, conselhos, incentivo e sugestões;

- ao grupo de crianças intervenientes na minha formação, pelo empenho e cooperação com que participaram;

- à minha educadora cooperante, que sempre esteve lá para me apoiar em qualquer circunstância, partilhando variadas experiências enriquecedoras, assim como sugestões e dicas que me apoiaram no meu desenvolvimento enquanto profissional de educação;

- à minha mãe, irmão, tios e avós, pelo apoio incondicional que sempre me deram, pelo carinho, dedicação e pelas palavras de encorajamento;

- à minha amiga Cátia, pela sua amizade, construída ao longo de todos estes anos, pelo apoio e carinho permanente em todos os momentos deste ciclo;

- a todos os professores que me acompanharam todos estes anos, tanto na Licenciatura em Educação Básica, como no Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, que contribuíram para a minha formação integral, apoiando-me nos mais variados momentos.

Índice

Introdução Geral	7
1. Contextualização dos estágios desenvolvidos	8
1.1 Apreciação crítica das competências desenvolvidas na PES1CEB I e II	9
1.2 Apreciação crítica das competências desenvolvidas na PESEPE I e II	16
Apreciação Global	25
Parte II – Trabalho de investigação	27
Contextualização.....	27
1. Enquadramento teórico	28
1.1 Pertinência do estudo.....	28
1.2 Definição do problema e das questões de investigação	28
Fundamentação teórica.....	29
1. A matemática na Educação Pré-Escolar	29
1.1 A Geometria e a Medida na Educação Pré-Escolar	32
1.2 Conceito de medida e sua aprendizagem	35
2. Materiais didáticos	40
2.1 Conceito de material didático	41
2.2 O recurso a materiais didáticos na Educação Pré-Escolar	43
2.3 A importância do brincar na Educação Pré-Escolar	47
3. Metodologia	51
3.1 Opções metodológicas.....	51
3.2 Técnicas e Instrumentos de pesquisa	54
3.3 Procedimento.....	57
3.4 Recolha e análise de dados	58
3.5 Participantes e justificação da sua escolha	59
4. Atividades desenvolvidas no contexto de Educação Pré-Escolar.....	59
4.1 Descrição das atividades	60

4.2	Principais objetivos das atividades desenvolvidas.....	62
4.3	Análise de dados.....	66
	Apreciação geral	79
	Conclusão	83
	Bibliografia	85
	Anexos.....	90

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Aprendizagens a promover.....	33
Tabela 2 - Descrição da atividade nº1 - principais objetivos	62
Tabela 3 - Descrição da atividade nº2 - principais objetivos	63
Tabela 4 - Descrição da atividade nº3 - principais objetivos	63
Tabela 5 - Descrição da atividade nº4 - principais objetivos	64
Tabela 6 - Descrição da atividade nº 5 - principais objetivos	65

Índice de figuras

Figura 1 - Utilização de lápis pelas crianças para medir a rainha	69
Figura 2 - Comparação de tamanhos entre os materiais	70
Figura 3 - Construção da própria pegada e conseqüente comparação.....	72
Figura 4 – Comparação de alturas das crianças, para a construção da cama para a criança mais pequena	73
Figura 5 – Medição por parte das crianças, do comprimento da cama	74

Índice de abreviaturas

1.º CEB – Primeiro Ciclo do Ensino Básico
EPE – Educação Pré-Escolar
PES- Prática de Ensino Supervisionada
NSE – Necessidades de Saúde Especiais
OCEPE – Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar
RFE – Relatório Final de Estágio
EAD – Ensino a Distância
EE – Encarregados de Educação

EI – Educadores de Infância

E – Educadora

Introdução Geral

O presente relatório final de estágio (RFE) surge no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar (EPE) e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB), mais concretamente associado à Prática de Ensino Supervisionada (PES), tem como principal objetivo apresentar e fazer uma reflexão de todo o trabalho desenvolvido ao longo de dois anos. O RFE está organizado em duas partes distintas que passamos a descrever.

A primeira parte foca as reflexões críticas sobre as práticas, nos diferentes contextos experienciados, 1.º CEB e EPE, tendo em consideração as características dos distintos contextos, bem como uma apresentação, discussão e reflexão do trabalho desenvolvido nas práticas pedagógicas, focando aspetos que considerámos essenciais para o futuro enquanto profissional de educação. Estas reflexões basearam-se no Decreto Regulamentar n.º 2/2010 - Padrões de Desempenho Docente – dado que é considerado um documento orientador para a ação docente, uma vez que refere padrões de avaliação do desempenho que apoiam a autorreflexão, e avaliação individual do desempenho, com o intuito do docente através de cada padrão reconhecer as capacidades e dificuldades na sua prática, para posteriormente em futuras explorações puder melhorar, reestruturando as suas estratégias.

No que diz respeito à segunda parte, esta apresenta um trabalho de investigação, desenvolvido em contexto de EPE, que tem como tema primordial, a importância dos materiais didáticos no ensino da matemática, subdividindo-se em quatro partes. A primeira parte corresponde à contextualização do estudo, onde é referido um conjunto de aspetos essenciais para a compreensão do trabalho desenvolvido. A segunda parte foca a fundamentação teórica, onde é feita uma discussão e confronto de ideias acerca da temática que engloba o problema em estudo, recorrendo por isso a autores de referência. Na terceira parte é apresentada a metodologia utilizada neste estudo, mais especificamente a descrição das opções metodológicas, os métodos de recolha e análise de dados, assim como os participantes. Para além disso, ainda são apresentadas as atividades desenvolvidas ao longo do estudo, sendo de seguida feita uma análise e tratamento dos dados recolhidos, e para concluir será apresentada uma apreciação acerca do desenvolvimento da presente investigação. A última parte do RFE

alude para as conclusões gerais centradas numa reflexão acerca de todo o trabalho desenvolvido neste Mestrado.

Parte I – Reflexão crítica sobre as práticas em contexto

1. Contextualização dos estágios desenvolvidos

As unidades curriculares Prática de Ensino Supervisionada no 1.º CEB I e II (PES1CEB I e II) e na EPE I e II (PESEPE I e II) ocorreram em estabelecimentos de ensino distintos, ambos localizados no concelho de Viseu, mais concretamente na periferia da cidade. O estágio educativo no 1.º CEB desenvolveu-se num estabelecimento que abrangia diversas valências educativas, desde a EPE até ao 4.º ano do 1.º CEB, enquanto o estágio educativo na EPE ocorreu num Jardim de Infância, que dá apenas resposta a esta valência, Educação Pré-Escolar. No decorrer destes estágios privei com dois grupos de crianças, estas com idades compreendidas entre os 3 e 10 anos. Referentemente a crianças com necessidades de saúde especiais (NSE), privei apenas com uma criança, no contexto de EPE, contudo esta ainda se encontrava em avaliação por técnicos especializados na área.

As práticas pedagógicas nos dois contextos foram desenvolvidas em diferentes formatos de ensino, uma vez que a prática de ensino supervisionada na PES1CEB I e EPE II ocorreram em contexto escolar, com um horário pré-definido, das 9h00 às 15h30, já a PES1CEB II e EPE I, devido ao surto pandémico COVID-19, e aos consequentes confinamentos, que obrigaram o encerramento das instituições escolares, ocorreram em formato de ensino à distância (EAD).

No que diz respeito à PES1CEB II, e devido às limitações proporcionadas pelo surto pandémico, fomos convidados a modificar as nossas práticas pedagógicas, até então, experienciando assim um novo modelo de ensino, EAD, para tal, e dando seguimento ao estágio foi criado um vídeo, com base numa estratégia de ensino relacionada com a temática do Meio Ambiente, onde nos foi proposto a dinamização de atividades que fossem ao encontro das características das crianças com as quais privámos. No que concerne à PESEPE I, numa primeira fase, as observações e as primeiras intervenções ocorreram em contexto presencial, já numa segunda fase, e após ter sido instalado o confinamento, as atividades foram desenvolvidas à distância, através de plataformas digitais, como é o caso da “*Classroom*”, que para além de permitir o contacto virtual com as crianças, tanto em momentos síncronos (com a duração de 30 minutos, às segundas-feiras, das 10h 10h30, e às sextas-feiras, das 14h às 14h30),

como assíncronos (esta plataforma possibilitava o envio das tarefas que deveriam ser desempenhadas pelas crianças, bem como o envio das mesmas desenvolvidas pelas crianças).

Ao utilizar este formato de ensino, muitos foram os obstáculos colocados aos profissionais de educação, dado às especificidades de ambos os contextos, visto que, cada grupo de crianças tem as suas próprias particularidades, torna-se mais complexo a gestão dos momentos. Em qualquer dos momentos, tanto síncrono como assíncrono, considerou-se essencial a participação e apoio ativo dos pais às crianças aquando da realização destas atividades, o que se revelou uma dificuldade quando fomos confrontados com a necessidade de confinar. Quanto à PESEPE II, esta desenvolvida no 2.º semestre, teve o regresso ao ensino presencial, onde muitas necessidades foram demonstradas pelas crianças, mais concretamente a necessidade de brincar ao ar livre dado que se viram, de certo modo, impossibilitadas ao estarem confinadas na sua habitação. Todos estes aspetos interferiram no decorrer destes estágios, sendo necessário aquando do desenvolvimento das planificações repensar de forma a responder às necessidades apresentadas pelas crianças.

Deste modo, é importante ressaltar o apoio prestado pela professora/educadora cooperante ao longo dos semestres, uma vez que as mesmas partilharam algumas estratégias e metodologias que consideravam significativas para os grupos em questão, bem como no final de cada intervenção promoviam momentos de reflexão com o propósito de compreendermos quais as principais limitações e potencialidades tanto das propostas apresentadas como da minha prestação no decorrer das intervenções. Enfatizamos ainda a disponibilidade apresentada por toda a comunidade educativa, tanto no ensino presencial (mais concretamente, da professora/educadora e das assistentes operacionais), como no ensino à distância, onde estabelecemos um contacto mais efetivo e promovemos a participação dos pais/encarregados de educação. Assim sendo, destaco todo este processo de aprendizagem, e tudo que ele envolve, interações, organização, planificações, momentos em grupo, ... como cruciais e imprescindíveis para a construção de múltiplos saberes acerca de ambos os contextos.

1.1 Apreciação crítica das competências desenvolvidas na PES1CEB I e II

Com o conhecimento a evoluir a uma velocidade crescente, tudo se tem vindo a modificar ao longo dos tempos, como é o exemplo das novas tecnologias, das formas e

meios de comunicação, ... o que influencia tanto sociedade, como tudo que está ao seu redor, como é o caso da Educação, visto que a mesma se vê na necessidade de responder aos desafios impostos por esta evolução. Posto isto, e com a mudança de paradigma que ocorreu na Educação, os alunos e aprendizagens construídas pelos mesmos passaram a constituir-se o cerne desta. Através desta mudança também o papel que os professores possuíam alterou-se completamente, deixando de ser o foco do processo de ensino-aprendizagem, ganhou um papel que se enfatiza cada vez mais, visto que estes necessitam de se desenvolver a vários níveis tanto profissional, como pessoal, evidenciando distintas competências que os auxiliam neste processo contínuo que é a educação. Também o processo de ensino do professor é contínuo, tendo que evoluir à medida que evolui a sociedade, dando desta forma resposta às exigências/desafios que encontra no seu caminho. Nesta linha de pensamento e segundo Freire (1996) "Enquanto ensino, continuo buscando, (re)procurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade" (p.27), isto é, mesmo depois do professor se formar não deixa de construir conhecimento, pois como citei anteriormente o conhecimento não é estanque e evolui a uma velocidade crescente, e nós, pertencentes de uma sociedade, e constituindo um papel tão importante como este, ser professor, temos de evoluir juntamente com ele, procurando, (re)procurando, criando e recriando as melhores formas para melhorar as nossas práticas pedagógicas.

Nesta ordem de ideias e com o objetivo de orientar a ação dos docentes, estimulando as respectivas autorreflexões acerca das suas práticas, surgem os padrões de desempenho docente contemplados no Decreto Regulamentar n.º 2/2010, de 23 de junho. Estes dividem-se em quatro dimensões essenciais, e têm como principal finalidade, a qualidade do ensino e, o apoio e orientação das práticas docentes ao longo da carreira, dado que tanto apresentam conceitos fulcrais acerca do que significa/representa integrar esta profissão, como reconhecem capacidades, atitudes e conhecimentos que lhes concedem a especificidade na sociedade atual que integram.

Relativamente as quatro dimensões correspondentes aos padrões de desempenho apresentam-se como, dimensão profissional, social e ética; a dimensão de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem; a dimensão da participação na escola e da relação com a comunidade educativa e por último, a dimensão do desenvolvimento e formação profissional ao longo da vida. Todas estas dimensões distinguem domínios

e indicadores que constituem um documento orientador para a afirmação de um dispositivo de avaliação justo, confiável e que contribui para o desenvolvimento profissional de todos os docentes envolvidos.

De acordo com o Decreto Regulamentar n.º 2/2010, de 23 de junho, a dimensão profissional, social e ética caracteriza-se por ser a vertente deontológica e de responsabilidade social da prática docente na qual se destaca a atitude face ao exercício da profissão, isto é, os docentes devem reconhecer o papel crucial que possuem na educação, dado que são os mesmos que promovem a qualidade do ensino e da escola. Para tal, os mesmos necessitam de construir e desenvolver determinados conhecimentos, como o conhecimento profissional, e as competências que os ajudem a implementar/concretizar este conhecimento. Tal como refere Roldão (2005, 2007, citada por, Roldão, 2009), e face à importância da função dos professores - a função de ensinar - esta autora caracteriza a mesma como “uma ação especializada de fazer com que alguém aprenda alguma coisa” (p.55). Esta ação especializada possui um saber específico, que integra uma panóplia de saberes, estes com o propósito de ajudar a melhorar as práticas pedagógicas, para que os docentes consigam dar resposta aos desafios impostos pela sociedade.

Nesta linha de pensamento e evidenciando algumas das experiências passadas na prática pedagógica no 1.º CEB, destaco uma perspetiva analítica do conhecimento docente referida por Shulman (1987) que clarifica as componentes que constituem este saber específico docente: o conhecimento do conteúdo ou disciplinar; o conhecimento pedagógico de conteúdo e o conhecimento curricular. Nas aulas anteriores às práticas este tema sempre foi abordado, e ao iniciar o estágio em contexto de 1.º CEB, percebi o quão importante isto é para o desenvolvimento integral dos alunos, dado que é importantíssimo que, enquanto professora estagiária em formação para futura profissional de educação, esteja numa contínua construção de conhecimento, conhecendo e vivenciando as mais variadas experiências nos distintos contextos (neste caso, no 1.º CEB), sempre tendo em atenção a turma que “tiver em mãos”, para que consiga desenvolver as estratégias e métodos adequados para os alunos em questão, sem esquecer a importância do trabalho colaborativo neste longo processo.

No estágio desenvolvido no 1.º CEB, os contextos foram diferentes, visto que num primeiro momento o processo de ensino-aprendizagem foi feito em ensino presencial e o outro momento, em micro-ensino, onde me tive de readaptar a uma nova realidade de ensino. Assim sendo, o foco principal da minha prática pedagógica foi sempre as

aprendizagens desenvolvidas pelos alunos, estas reais e significativas, onde tive sempre em consideração os aspetos referidos anteriormente. Visto que o processo de ensino-aprendizagem é um processo desenvolvido num trabalho conjunto entre os professores e os alunos, e onde os professores devem dinamizar as suas práticas dando oportunidade aos alunos de participarem, possibilitei várias vezes que os discentes, através de tarefas propostas e dinâmicas diversificadas, tanto no 1.º semestre como no 2.º, participassem ativamente nas várias atividades desenvolvidas ao longo das mesmas. Como é o exemplo dos trabalhos em grupo, estes possibilitados no 1.º semestre e a abordagem de vários conceitos atuais (Educação Ambiental), concebido no 2.º semestre, tudo isto com o objetivo de desenvolver várias competências e valores nos alunos, como a autonomia, cooperação, respeito pelo próximo, ajuda ao próximo, responsabilidade, ... formando desta forma cidadãos ativos.

Para além do trabalho pré-definido para todas as aulas, as reflexões antes e pós-aula também foram um dos aspetos fundamentais que ajudaram e muito a melhorar as minhas práticas seguintes, uma vez que refleti acerca dos aspetos positivos e menos positivos da minha prestação, o que me auxiliou na adaptação e resultante aperfeiçoamento das minhas prestações posteriores. Do mesmo modo, Nóvoa (1992) refere que, é essencial que a formação estimule uma perspetiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autónomo e que facilite as dinâmicas de autoformação participada. A formação docente não se constrói por acumulação de cursos, de conhecimentos, ou de técnicas, mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal, por esse motivo é que se torna fulcral dar um estatuto ao saber da experiência, tendo como principal objetivo tornar os professores mais conscientes sobre a forma como agem durante o ensino, e como lidam com diversos sentimentos.

Quanto à 2.ª dimensão e segundo o Decreto Regulamentar n.º2/2010, de 23 de junho, esta constitui-se como a dimensão relativa ao desenvolvimento do ensino e da aprendizagem, e apresenta-se como o cerne do desempenho docente, dado que envolve três vertentes cruciais para as práticas pedagógicas, a planificação (orientação estratégia da ação, a coerência e articulação das ações planeadas e a sua adequação à diversidade de alunos), a operacionalização (eficácia e rigor na condução e organização das atividades de ensino; gestão dos processos de comunicação e interação em sala de aula) e a regulação do ensino e das aprendizagens (análise das atividades de ensino realizadas e a sua reorientação no sentido de melhorar o ensino e

os seus resultados). Esta dimensão foca-se nas tarefas e atividades pré-definidas e estruturadas pelo docente para a lecionação das aulas, mais concretamente, as tarefas e as atividades que irá propor, a dinâmica da sala de aula, e todo o trabalho que envolve esta interação entre o professor, aluno e alunos. No 1.º semestre (PES I) tive a oportunidade de estabelecer esta interação com os alunos, o que não foi possível no 2.º semestre (PES II), todavia um dos aspetos em comum entre estes dois estágios desenvolvidos, foi a criação de planificações adequadas aos diferentes alunos e contextos, sempre tendo em atenção os meios e os recursos disponíveis. Enquanto na PES I, pude lecionar em ensino presencial, na sala de aula com os alunos, com o recurso a vários meios que possibilitavam o trabalho em grupo, o individual, a criação de atividades dinâmicas, bem como o acompanhamento mais próximo dos alunos, na PES II, as planificações foram reajustadas ao contexto presente, visto que as aulas foram lecionadas através de uma gravação de vídeo e uma vídeo chamada sem a presença de alunos. Porém, o principal objetivo destas foi a criação de tarefas criativas e didáticas (utilizando a motivação e as TIC), de forma a potenciar aos alunos aprendizagens reais e significativas.

Conforme refere Zabalza (2003), a planificação apresenta-se como um aspeto determinante para o sucesso educativo, dado que engloba a reflexão de todos os aspetos da ação - ensinar. Foi através da construção das planificações tanto para o estágio de PES I como de PES II, que me apercebi dos aspetos fulcrais da mesma: os objetivos para a aula em questão; a previsão para o que vai acontecer; os conteúdos programáticos que se vai abordar; como irei abordar os conteúdos, que materiais, métodos e estratégias a utilizar para a turma em questão; o tempo para cada tarefa; a organização do ambiente educativo; os modos de trabalho dos alunos e a sua consequente avaliação. Ainda nesta ordem de ideias e de acordo com Cortesão (1993), a execução destas planificações exige muita dedicação, capacidade de articulação e reflexão, pois se o docente após a utilização da planificação concebida para a prática pedagógica, se aperceber que a mesma não se constitui uma mais-valia, visto que não atingiu os objetivos pretendidos, deve ser readaptada e reajustada, de forma a garantir o interesse, motivação e participação do aluno e ao mesmo tempo ir ao encontro das suas principais dificuldades e necessidades.

No que diz respeito à 3.º dimensão – Participação na escola e da relação com a comunidade educativa - e conforme refere o Decreto Regulamentar n.º2/2010, de 23 de junho, esta elucida as vertentes da ação docente relativas à concretização da missão

da escola e a sua organização, assim como à relação da escola com a comunidade. Esta vertente retrata a importância do conhecimento pelos docentes, dos vários documentos orientadores da instituição onde lecionam, como é o exemplo do projeto educativo (onde são salientados, os valores, a missão, princípios, valores, competências, o contexto, como se organiza, a rede funcional do agrupamento, as relações com a comunidade, entre outros aspetos que caracterizam determinada instituição, ...), assim como o regulamento interno e o plano anual de atividades.

Desde o início da formação teórica até à prática, que o projeto educativo sempre foi aludido com bastante relevância, dado que o mesmo se constitui como “a cara” de qualquer instituição na medida em que possui aspetos essenciais, anteriormente citados, que a comunidade educativa, no seu todo, deve reconhecer. Segundo Canário (1992)

“O Projeto Educativo surge como um instrumento, por excelência, da construção da autonomia do estabelecimento de ensino, e institui-se como um processo capaz de articular as tendências referidas: Investigação (produção de conhecimento), Inovação (mudança organizacional) e Formação (mudança de representações e práticas dos indivíduos).” (p.12)

No decorrer dos vários estágios que já experienciei, estes documentos orientadores sempre foram alvo de diversas leituras e reflexões, uma vez que, como futura profissional de educação, devo reconhecer que sou “corresponsável pela orientação educativa e curricular e pela visibilidade do serviço público que a escola presta à sociedade, tendo em conta o trabalho colaborativo com os colegas e a atuação relativamente à comunidade educativa e à sociedade em geral”. *Decreto Regulamentar n.º2/2010, de 23 de junho*

Para além do reconhecimento dos documentos orientadores da vida da escola é fulcral que o docente reconheça a importância da participação em projetos (de investigação; de trabalho de colaborativo; ...); do envolvimento dos pais e encarregados de educação no desenvolvimento da escola; entre outros aspetos...foquei-me mais nestes aspetos, pois ao longo das minhas práticas pedagógicas foram os aspetos com que trabalhei mais de perto. Todavia na prática pedagógica do 1.º CEB só tive a oportunidade de realizar com o meu grupo de estágio uma atividade que envolvesse os pais/encarregados de educação. Esta consistia na criação de um diário de bordo, cujo objetivo seria partilhar, no mesmo, através de pequenos textos, imagens ou desenhos, uma tradição/costume da família ou do local em que vivem. Posto isto, este tinha como

propósito o registo de momentos passados em família, como tradições da mesma ou costumes/lendas dos locais onde vivem, para que fosse posteriormente partilhado com toda a turma. De acordo com Marques (2001)

“não restam dúvidas de que os pais são os primeiros educadores da criança e ao longo da sua escolaridade, continuam a ser os principais responsáveis pela sua educação e bem-estar. Os professores são parceiros, devem unir esforços, partilhar objetivos e reconhecer a existência de um bem comum para os alunos” (p.12).

A relação que deve ser estabelecida entre a escola e a família é essencial para o desenvolvimento e sucesso tanto do aluno como da própria instituição. Porém esta relação não tem sido fácil, por um lado, a vida profissional e tudo o que esta implica tem levado a um crescente afastamento das responsabilidades familiares e conseqüentemente, a escola terá de dar resposta a este obstáculo; mas por outro lado, cada vez existem mais pais que tentam participar na vida escolar dos filhos. Desta forma e segundo Marques (2001), evidencia-se o papel da escola nesta relação, dado que a mesma deve dar o primeiro passo no sentido de completar a lacuna existente em termos de interação e comunicação “positiva” não só entre a escola e a família, como também entre estas e a comunidade educativa, no seu todo.

No que concerne à 4.º dimensão, esta intitulada de desenvolvimento e formação profissional ao longo da vida, e em concordância com o Decreto Regulamentar n.º 2/2010, de 23 de junho, provém do reconhecimento de que o trabalho na profissão docente é afirmado pelo conhecimento específico, já citado na 2.º dimensão, e pela autonomia dos que exercem esta profissão. Ser professor não se constitui como uma tarefa fácil, dado que o mesmo tem de corresponder às exigências colocadas pela sociedade, isto é, o mesmo tem de estar em constante evolução, e construindo conhecimento (científico, pedagógico, didático), conhecimento esse que vai servir para a criação de diferentes métodos e estratégias que se adequem à heterogeneidade discente existente nos vários contextos por onde passa.

No decurso do estágio no 1.º CEB, consegui desenvolver processos de aquisição e atualização do conhecimento profissional, visto que neste semestre, e perante a conjuntura pandémica atual, tanto os docentes, como nós professoras estagiárias, tivemos de nos readaptar e reajustar a este novo formato de aulas, onde tivemos de pesquisar, procurar e desenvolver as mais várias tarefas que compunham uma Estratégia de Ensino, para que conseguíssemos realizar a nossa prática pedagógica no 2.º semestre. Depois de o ter realizado, pude aperceber-me de quanto o trabalho

colaborativo é fundamental, na medida em que, através do mesmo se partilha e constrói conhecimento, aprendendo e refletindo acerca das ideias e experiências das nossas colegas. Segundo Silva (2002), o trabalho colaborativo entre docentes representa-se como o exercício conjunto entre dois ou mais professores e pressupõe uma partilha de experiências, conhecimentos e saberes-fazer. Esta forma de trabalho promove uma maior reflexão e uma maior discussão/partilha entre os professores, e conduz, muitas vezes, tanto à introdução de mudanças com a finalidade de melhorar a escola – qualidade de ensino - como também ao desenvolvimento profissional.

1.2 Apreciação crítica das competências desenvolvidas na PESEPE I e II

Atualmente como é possível constatar, a Educação tem vindo a ganhar uma maior relevância na sociedade sendo por isso mais valorizada e reconhecida enquanto elemento fundamental para a formação de indivíduos. Esta, devido aos vários obstáculos colocados ao longo dos anos, necessitou de se reinventar e de se modificar, acabando assim por evoluir com o intuito de dar uma resposta cada vez mais efetiva às problemáticas atuais, como é o caso da situação que vivenciamos motivada pelo surto pandémico COVID-19. Os desafios colocados à Educação abrangem todos os níveis de ensino, porém, e como este portefólio retrata as práticas pedagógicas no contexto de Educação Pré-Escolar, considera-se fulcral focar somente o processo educativo no presente contexto. É essencial salientar que a EPE se constitui a ou uma das primeiras etapas educativas no processo de formação das crianças, isto é, após o nascimento, as crianças estabelecem logo o contacto/interações com os pais, e posteriormente esse processo de socialização iniciado nesse contexto estende-se à EPE. Deste modo, e uma vez que a EPE dá resposta a crianças de tenra idade pode-se afirmar que os profissionais de educação que exercem funções nesse contexto, necessitam de uma formação mais específica que atenda às necessidades do seu público-alvo. Neste sentido, é fundamental que os profissionais de educação possuam uma formação que tenha por base conhecimentos específicos que atendam às necessidades do nível em que desempenham funções. Isto é, a formação inicial de professores irá influenciar as suas práticas pedagógicas, e, com a experiência profissional que se constrói ao longo da sua profissão, este irá desenvolver competências e capacidades que o irão apoiar a adaptar e reajustar as suas metodologias e estratégias que acompanhem a evolução da sociedade. Ao longo da formação inicial de professores compreende-se quais as competências alocadas a tal indivíduo, mais concretamente, a área de atuação do professor e suas especificidades, porém, é necessário que se entenda que mesmo que

a formação seja essencial para o início da função docente, a mesma deve modificar-se e evoluir a par e passo com a carreira do profissional de educação. De acordo com Tardif (2008) os professores integram o seu ambiente de trabalho mesmo antes de se iniciar a carreira profissional, pois durante vários anos apresentam-se como estudantes em formação, onde têm oportunidade de contactar e intervir nas mais diversas realidades.

Nesta linha pensamento, Imbermón (2011) ainda refere que os conhecimentos intrínsecos à profissão docente são construídos através do tempo, não obstante, a formação de professores deve potenciar a base dos saberes pedagógicos especializados dos docentes, visto que, ao longo da sua carreira os mesmos devem possuir um conhecimento acerca do currículo e saber como utilizar as ferramentas didáticos-pedagógicas, com o objetivo de concretizar o mesmo. Assim sendo, importa salientar que existem alguns conhecimentos indispensáveis para o desempenho (planificações, a relação educador-criança, conhecimento didático, conhecimento científico, entre outros).

Atendendo ao referido anteriormente e tendo como propósito auxiliar os docentes nas reflexões críticas acerca das suas práticas, recorreremos novamente aos padrões de desempenho docente. A partir destes padrões, os docentes conseguem refletir e perceber de que modo desenvolvem as suas intervenções, tendo a oportunidade de modificar as mesmas, garantindo deste modo o sucesso do processo de ensino (sucesso das crianças e do docente). O presente documento divide os padrões em quatro dimensões essenciais, tendo como principal objetivo, a qualidade do ensino e, o apoio e orientação das práticas docentes ao longo da carreira, visto que para além apresentarem termos essenciais acerca do que é esperado ao desempenhar esta profissão, também reconhece as capacidades, as atitudes e os conhecimentos que lhe configuram tal peculiaridade na sociedade onde estão inseridos. No que concerne às quatro dimensões elencadas nos padrões de desempenho, estas denominam-se de dimensão profissional, social e ética; dimensão de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem; dimensão da participação na escola e da relação com a comunidade educativa e por fim, dimensão do desenvolvimento e formação profissional ao longo da vida. As dimensões aludem para um conjunto de domínios e indicadores que compõem o presente documento orientador, este com o propósito de apresentar uma ferramenta de avaliação justa, confiável, que colabora para o desenvolvimento profissional de todos os docentes. Em consonância com o Decreto Regulamentar n.º 2/2010, de 23 de junho,

a primeira dimensão intitulada de dimensão profissional, social e ética classifica-se por ser uma vertente deontológica e de responsabilidade social da prática docente onde se evidencia a atitude tomada perante as funções que desempenha, o que quer dizer, os profissionais de educação devem reconhecer o quão fundamental é o seu papel no campo educativo papel, visto que estes promovem a qualidade do ensino e conseqüentemente da escola. Assim sendo, os educadores ao longo da sua formação e no decorrer da sua carreira devem construir e desenvolver competências específicas, não descurando da importância do seu conhecimento científico e pedagógico. Estas competências e conhecimentos (re)construídos pelos educadores demonstram-se indissociáveis, pois com a ausência de um deles o educador não concretiza eficazmente a sua função. Na perspectiva de Freire (1996) alocada à função de ensinar está sempre associado o conceito de aprendizagem, isto é, o sucesso de uma somente se garante com a concretização da outra, por isso e de acordo com o mesmo autor, o ensino considera-se uma função de carácter didático-pedagógico, mais concretamente, a criação de possibilidades para a produção ou a (re)construção de conhecimentos, sendo “na docência que se concretiza a discência, e vice-versa”. (Freire, 1996, p.52). Tendo em consideração o contexto de EPE, e como este se considera um espaço com características específicas e diferenciadas, o educador deve promover, recorrendo a variadas estratégias, diversas oportunidades de aprendizagem, através do estabelecimento de relações e de interações entre as crianças, e entre as crianças e os adultos, bem como o contacto com experiências a que os mesmos não possuem tão fácil acesso no seu quotidiano, que acabam por contribuir para o seu desenvolvimento holístico. (Ministério da Educação, 2016). Desta forma e como é referido nas Orientações curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE), o educador deve compreender que “a aprendizagem influencia e é influenciada pelo processo de desenvolvimento físico e psicológico da criança, sobretudo numa fase da vida em que essa evolução é muito rápida”. (Ministério da Educação, 2016, p.8) Portanto, considera-se essencial referir que em contexto de educação de infância, o educador ao promover diversificadas oportunidades de aprendizagem, está a desenvolver múltiplas competências nas crianças, por isso pode-se afirmar que na EPE a ação do educador deve focar dois polos indissociáveis, a aprendizagem e o desenvolvimento. O educador deve ter em consideração as especificidades deste contexto e para tal as suas práticas devem refletir uma intencionalidade educativa, que se manifesta quando o mesmo constrói e disponibiliza um ambiente rico e estimulante, que potencie um processo pedagógico coeso e sólido, em que as mais variadas experiências e oportunidades de

aprendizagem possuem um sentido e uma ligação entre si. (Ministério da Educação, 2016) Nesta ordem de ideias e tendo por base algumas evidências das intervenções pedagógicas ocorridas em contexto de EPE, revela-se crucial analisar detalhadamente e proceder a algumas leituras de documentos que orientem as práticas educativas neste contexto, como por exemplo as OCEPE, e autores e modelos de referência, como é o caso de Shulman, Roldão, Freire, entre outros.

Para além destes documentos assumirem um carácter fundamental no apoio às práticas, também o projeto educativo e correspondentes documentos (Plano anual de atividades, Projeto Curricular de Turma, ...) são essenciais aquando da prática em determinada instituição, pois o educador deve conhecer os valores e os princípios da instituição onde irá exercer funções. No meu caso, a educadora cooperante disponibilizou-me estes documentos e dessa forma recorri aos mesmos para desenvolver as diversas planificações e atividades. Atendendo às especificidades da EPE, o educador necessita de possuir um saber próprio da profissão, para garantir que as suas práticas são atualizadas aos tempos atuais, não esquecendo a importância de as adaptar às realidades onde estão inseridos e que vivenciam no momento. Assim, e em consonância com Roldão, Figueiredo, Campos e Luís (2009, p.142) o cerne do saber do educador foca-se no domínio do “conhecimento formalizado e conteudinal”, ou seja, o educador deve possuir um conhecimento que abranja tanto os conteúdos das áreas específicas, como a forma de os colocar em prática, as estratégias a que recorre com o objetivo das crianças construírem o seu conhecimento (autonomia). Desta forma este conhecimento específico revela-se crucial, pois compreende para além dos conteúdos concretos das áreas de conteúdo em questão, a forma como partilha os mais diversos conhecimentos com as crianças. A heterogeneidade do grupo e seu correspondente desenvolvimento, este associado às variadas faixas etárias, deve ser tido em consideração pelo profissional de educação, devendo por isso (re)criar as mais variadas estratégias e métodos para que a aprendizagem seja o mais significativa possível. Deste modo, importa salientar que após ter conhecimento das temáticas a abordar, e antes de selecionar as atividades a serem desenvolvidas tendo por base essas mesmas temáticas, tomei o cuidado de pesquisar acerca das mesmas com o intuito de desenvolver um conhecimento mais lato e concreto sobre aquilo que ia apresentar às crianças. Por exemplo, quando abordei as alterações climáticas em duas regiões distintas – Portugal e Moçambique – procurei conhecer “o porquê” de tais situações ocorrerem, tendo assim de desenvolver um conhecimento mais científico a este respeito.

Outro aspeto essencial no decorrer das intervenções realizadas, centra-se na reflexão crítica sobre as mesmas, visto que, é através desta que conseguimos compreender as limitações e potencialidades das nossas práticas, tendo assim a percepção daquilo que pode ser alterado/modificado em futuras práticas. Schön (1987) enfatiza que ao longo dos anos a capacidade reflexiva do educador tem vindo a ser reconhecida e fortemente valorizada, uma vez que é através dela que o educador constrói novo conhecimento, melhorando conseqüentemente as suas práticas. De igual modo, Nóvoa (1992) destaca que a formação contínua de docentes deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva dado que, a experiência profissional não se constrói somente através da acumulação de cursos, de conhecimentos, ou de técnicas, mas sim a partir de um constante trabalho de reflexividade crítica face às suas práticas e da sua (re)construção permanente. Nestes diferentes momentos de reflexão sobre as práticas, o educador deve ser capaz de criar e utilizar conhecimento profissional (conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico, conhecimento das características do grupo, ...) com o recurso a metodologias que vai ajustando e reajustando à sua ação. Esta reflexividade constitui-se uma ferramenta norteadora do conhecimento profissional pois é através das várias práticas realizadas pelo docente e da reflexão crítica associada, que o mesmo (re)constrói o seu conhecimento, aperfeiçoando deste modo a forma como exerce a sua função. Neste sentido, e considerando as várias semanas de práticas, destaco as reflexões semanais que eram desenvolvidas em cooperação com a educadora cooperante, esta após os dias de intervenção reunia-se com cada estagiária ao final do dia apresentando-nos um feedback de todo o trabalho desenvolvido no decorrer da semana, evidenciando os aspetos positivos e os aspetos a melhorar em práticas vindouras. Assim sendo, destaco a importância que estas reflexões assumiram para as restantes intervenções, pois a partir das mesmas conseguimos perceber os aspetos que podíamos modificar, com o intuito de promover aprendizagens significativas ao grupo de crianças. Contudo e associado a estes momentos de reflexão, considero fulcral referir a importância do trabalho colaborativo para esta (re)construção de conhecimento, tendo como exemplo, a situação vivenciada no presente contexto, onde primeiramente iniciámos as intervenções num contexto presencial e posteriormente passamos a intervir em EaD. Esta mudança motivou o aumento do trabalho colaborativo, dado que este formato ainda coloca alguns entraves e desafios aos educadores, e por isso tornou-se essencial o auxílio que foi prestado tanto da nossa parte à educadora cooperante, como vice-versa... sem esquecer também a partilha de experiências e conhecimento com as restantes colegas estagiárias, uma vez que

estávamos a vivenciar um período atípico. Visto que enquanto estagiária, encontro-me num processo contínuo e evolutivo de aprendizagem, ressalvo o trabalho conjunto entre os educadores e as crianças, onde os educadores devem dinamizar as suas práticas dando oportunidade às crianças de participarem ativamente na construção do seu próprio conhecimento. No decorrer da minha prática pedagógica foi tido em atenção este aspeto – autonomia das crianças – tendo sido por isso desenvolvido constantemente atividades que tivessem por base a construção de valores como a autonomia, cooperação, respeito pelo próximo, ajuda ao próximo, responsabilidade, ... formando desta forma cidadãos ativos. Estas atividades evidenciam-se em momentos como na receção das crianças, o acolhimento, os momentos de atividades autodirigidas, ... Assim sendo, posso evidenciar que o foco primordial da minha prática pedagógica se centrou no recurso a todos os aspetos referidos anteriormente, desde a promoção de aprendizagens desenvolvidas pelas crianças, estas reais e significativas, até à capacidade de reflexão para que no decorrer de todo este processo as práticas fossem melhoradas e reajustadas. No que concerne à segunda dimensão, esta designada de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem e segundo o Decreto Regulamentar n.º2/2010, de 23 de junho, a mesma considera-se a essência do desempenho docente, uma vez que engloba três aspetos essenciais para o sucesso das práticas pedagógicas, a planificação (orientação estratégia da ação, a coerência e articulação das ações planeadas e a sua adequação à diversidade de alunos), a operacionalização (eficácia e rigor na condução e organização das atividades de ensino; gestão dos processos de comunicação e interação em sala de aula) e a regulação do ensino e das aprendizagens (análise das atividades de ensino realizadas e a sua reorientação no sentido de melhorar o ensino e os seus resultados). A presente dimensão centra-se nas tarefas e atividades delineadas e estruturadas pelo educador para a organização do dia de atividades, mais especificamente, as tarefas e as atividades que irá convidar as crianças a realizar, a organização do ambiente educativo, e tudo que esta organização engloba, evidenciando a interação entre o educador, criança e crianças. Deste modo, considero que é fundamental aludir para a importância da planificação neste contexto (esta com características distintas dos restantes níveis de ensino). Portanto, e de acordo com Zabalza (2003), a planificação, deve revelar-se um ato ponderado e refletido, que tem como finalidade responder às necessidades do grupo através dos métodos pensados, tendo em atenção as características das crianças. Importa referir que ao longo deste processo – Planificar - o educador não deve encarar a planificação de como um documento concluído, pois esta ao longo da sua implementação pode ser reajustada

consoante a necessidade ou opiniões das crianças. O que quer dizer que, as crianças também possuem um papel ativo neste processo, dado que aquando do surgimento de novos interesses e motivações, por parte das mesmas, o educador deve tomar atenção e conseguir reajustar a organização da sua planificação. Nesta linha de pensamento, e reforçando esta conceção, Oliveira-Formosinho (1998) enfatiza que “A criança aprende tomando a iniciativa. A criança deve aprender interagindo. O adulto aprende a ajudar a criança a desenvolver essa interação. A criança é ativa, o adulto também deve sê-lo” (p. 144). Atendendo ao mencionado anteriormente, revela-se essencial referir que ao longo do presente semestre, este processo – Planificar – desenvolveu-se de diferentes formas, devido ao formato de ensino que também se modificou, porém com o mesmo propósito, a aprendizagem significativa das diversas crianças. Enquanto que no ensino presencial construímos planificações à qual já estávamos habituadas, maioritariamente com uma estrutura definida, no ensino à distância, as planificações transformaram-se em roteiros, que eram enviados para os pais/encarregados de educação/família, com a finalidade de os mesmos serem desenvolvidos em contextos familiares. Apenas procedemos à mesma organização da planificação aquando dos momentos síncronos, dado que eram os únicos momentos que conseguíamos estabelecer um contacto mais direto com as crianças. O cerne de todas estas planificações e roteiros, constituíram-se, para além dos interesses e motivações das crianças, o recurso a materiais que apoiassem as aprendizagens reais e significativas, e que incitassem a participação ativa das mesmas nas mais variadas atividades. Um caso prático, que pode ilustrar esta conceção perante a planificação centra-se, em dois momentos, um deles observado no ensino presencial e outro no ensino à distância. O grupo de crianças em questão, desde o início das intervenções demonstrou um grande interesse em atividades de educação física, e, por isso, no decorrer da construção das planificações/roteiros, considerámos este aspeto, pensando em diversas atividades motoras que se relacionassem com as temáticas das planificações/roteiros, para que deste modo existisse uma coerência e articulação entre as atividades propostas.

Neste sentido, e caso o educador após a utilização da planificação concebida para a prática pedagógica, perceçione que a mesma não apresenta uma resposta às necessidades de todo o grupo, deve ser capaz de a reajustar e readaptar, de modo a que promova momentos que sigam os verdadeiros interesses das crianças. Relativamente à terceira dimensão – Participação na escola e da relação com a comunidade educativa - e de acordo com o Decreto Regulamentar n.º 2/2010, de 23 de junho, nesta dimensão são apresentadas as vertentes da ação docente relativas à

concretização da missão da escola e à sua organização, assim como à relação estabelecida entre a escola e a comunidade. Esta vertente elucida para a relevância que deve ser dada, pelos profissionais de educação, aos documentos orientadores da instituição onde desempenham funções, concretamente, o projeto educativo (onde são elencados, os valores, a missão, princípios, valores, competências, o contexto, como se organiza, a rede funcional do agrupamento, as relações com a comunidade, entre outros aspetos que caracterizam determinada instituição, ...), o regulamento interno e o plano anual de atividades. Tal como enfatiza Braz (2012), as organizações educativas para alcançar o sucesso devem ter como ponto de referência múltiplos valores partilhados associadas a uma política que transpareça objetivamente quais os princípios que norteiam a ação, bem como uma visão acerca do futuro, ou seja, devem ser definidos objetivos que correspondam às expectativas da comunidade servida por determinada instituição. Por isso, ressalva-se a relevância da interligação entre os variados Projetos com o Projeto Educativo de dada instituição, uma vez que todos se devem reger pelas mesmas ideologias.

No decorrer da prática pedagógica, a educadora cooperante disponibilizou-nos os vários documentos relativos ao grupo, às temáticas a abordar, assim como alguns documentos orientadores do agrupamento, como é o caso, do plano anual de atividades, o Projeto Curricular de Turma, Projeto Educativo, planificações mensais, ... Porém, apesar de reconhecer a relevância de tais documentos para o próprio trabalho do educador, no presente estágio a participação na construção dos mesmos, não nos foi possibilitada, uma vez que só assumimos o papel de educadoras estagiárias. Apesar de não conseguirmos participar nestes projetos, foi-nos dada uma oportunidade de dinamizar um projeto que envolvia as crianças e as respetivas famílias/encarregados de educação, com a restante comunidade educativa, todavia, e devido ao surto pandémico atual – COVID-19 – e ao conseqüente confinamento, este projeto já não pode ser implementado, contudo no próximo semestre iremos ter este aspeto em consideração.

O reconhecimento da importância e colaboração na construção destes documentos orientadores, dever ser um ponto relevante em todo o percurso docente, dado que enquanto futura profissional de educação, é fundamental participar, envolver-se e apresentar ideias/conceções com o objetivo de evoluir a qualidade da sua função desempenhada não só ao nível do processo de ensino, como da eficácia da missão apresentada pela instituição. Em relação à quarta dimensão, esta designada de desenvolvimento e formação profissional ao longo da vida, e em concordância com o

Decreto Regulamentar n.º2/2010, de 23 de junho, a mesma surge do reconhecimento dado à função desempenhada pelos profissionais de educação, uma vez que estes para exercer devem construir saberes específicos acerca do nível de ensino onde se encontram. Esta relevância acerca da construção de determinadas competências e valores, já foi anteriormente enfatizada aquando da abordagem à segunda dimensão.

Como tenho vindo a referir ao longo deste tópico, ser educador exige uma panóplia de competências e capacidades que o auxiliem no decorrer deste longo processo de ensino, capacidades e competências estas que para além de o apoiarem na evolução contínua, ao longo tanto da formação e conseqüente carreira profissional, como possibilitam a criação de ambientes estimulantes e que se encontrem ajustados e com as devidas condições, às crianças que pertencem ao grupo em questão. É desta forma que, o educador para além de contar com a sua experiência construída ao longo dos anos, deve apostar na sua formação contínua, dado que a partir daquilo que é desenvolvido e construído na mesma, este melhora as suas práticas pedagógicas. Cada vez mais, ao longo do tempo, e com a evolução constante, os profissionais de educação ganham uma maior responsabilidade perante a educação, mais concretamente, na construção de métodos e estratégias que ultrapassem os desafios e apoiem as crianças ao longo do seu processo, promovendo-lhes momentos de oportunidades de aprendizagem significativa. Assim é essencial que o educador alie a sua experiência, com o seu conhecimento científico-pedagógico, devendo por isso evoluírem a par e passo. De acordo com Nóvoa (2002, citado por Veiga, 2008) a formação contínua deve incorporar três domínios básicos, ou seja, deve considerar a “trilogia da formação contínua: produzir a vida, a profissão e a escola” (p.136). A inter-relação entre estes três domínios possibilitará que os profissionais de educação acompanhem as mudanças ocorridas ao longo dos anos, e, construam competências fundamentais para a sua ação na escola, enquanto agente que deve participar em toda a organização e estruturação da mesma. No decurso do estágio em contexto de EPE, consegui desenvolver processos de construção e atualização do conhecimento profissional, dado que neste semestre, e perante a conjuntura pandémica atual, tanto os educadores que já exercem profissão, como nós educadoras estagiárias, necessitamos de nos readaptar e reajustar a este diferenciado modelo de ensino - EaD, onde carecemos de pesquisar, procurar e desenvolver as mais variados conhecimentos que abordassem as várias especificidades do contexto em questão. Assim sendo, para além de ter lido vários documentos que retratassem temas chave da EPE, como o brincar; potenciar aprendizagens às crianças; importância dada aos interesses das crianças; entre outros;

particpei em vários *webinar's*, estes referentes e que exploraram também estes temas. Para terminar posso evidenciar que no decorrer do estágio, procurei consultar e participar em ações de formação, em vez de me limitar apenas à abordagem das temáticas discutidas em contexto de aula, nas diversas unidades curriculares que apoiam esta prática pedagógica. Outro aspeto crucial para esta construção de conhecimentos, focou-se em grande parte, nas reflexões desenvolvidas tendo por base as várias intervenções, assim como o trabalho colaborativo, que se constituiu um elemento fundamental, uma vez que permite a partilha de experiências, promovendo assim o crescimento profissional.

Apreciação Global

A presente reflexão final aludiu para as práticas pedagógicas da PES1CEB I e II e da PESEPE I e II, onde evidenciei, tendo como referência os padrões de desempenho docente – Decreto Regulamentar n.º 2/2010, de 23 de junho - algumas das competências que desenvolvi no decorrer do estágio, reconhecendo desta forma que a (re)construção do conhecimento, é um processo de carácter longo e contínuo. Porém, é este conhecimento que apoia os profissionais de educação na consecução das suas várias intervenções pedagógicas, tendo como base o desenvolvimento e criação de diferenciados métodos e estratégias que respondam aos constantes desafios, necessidades e dificuldades demonstradas tanto pelas crianças como pela comunidade que envolve o meio educativo. Os estágios em questão consideraram-se um desafio, pois devido ao surto pandémico fomos obrigados a entrar em confinamento e por isso foi utilizado um novo formato de ensino - EaD. Mais uma vez, e antes de qualquer intervenção, foi necessário repensar nas atividades que funcionariam, tendo sempre em conta que as crianças estavam em contextos distintos, e nem todas possuíam o mesmo tipo de espaço e materiais, para a realização das tarefas.

Um dos aspetos que destaco da prática pedagógica, foi a forma como conseguimos adaptar as planificações, dado que não utilizámos a estrutura habitual dos semestres de ensino presencial, passando desta forma a construir roteiros de atividades, estas atividades eram de carácter simples e objetivo, com o intuito de todas elas irem ao encontro dos interesses das crianças. Destaco também o papel crucial destes momentos reflexivos para a nossa formação contínua, pois é com os mesmos que recorremos a uma ferramenta de aprendizagem essencial, a reflexão sendo através desta que (re)penso acerca do trabalho e da construção de conhecimento profissional

que desenvolvi no decorrer das práticas pedagógicas. Sendo a partir destes inúmeros momentos de reflexão que, enquanto futura profissional de educação, tive oportunidade de melhorar alguns aspetos nas minhas práticas, dado que após ambas as experiências (presencial e EaD), construí conhecimentos e desenvolvi competências a vários níveis.

Não obstante, e para concluir, a reflexão conjunta também assumiu um papel de especial relevância, uma vez que a partir da mesma, os profissionais de educação, tanto em formação inicial como em formação contínua criam debates/discussões, partilham ideias/aspetos, e após esta partilha refletem acerca dos vários aspetos aludidos, com o objetivo de à posteriori conseguirem melhorar certos pontos onde estiveram menos bem ao longo das práticas. A capacidade crítico-reflexiva auxilia o educador a evoluir no decorrer deste longo processo que é o ensino. Contudo, e independentemente dos desafios que possa encontrar num futuro próximo, tentarei corresponder da melhor forma às necessidades das crianças e da sociedade, pois ser profissional de educação requer uma adaptação aos variados entraves, em prol do sucesso educativo das crianças.

Parte II – Trabalho de investigação

Contextualização

Com a evolução que se deu na sociedade, e conseqüente mudança de paradigma na educação, a escola necessitou de se adaptar e evoluir ao mesmo tempo para, desta forma, conseguir dar resposta às exigências colocadas por esta rápida evolução, tanto a nível social como escolar. O profissional de educação deixou de assumir um papel de transmissor, para passar a ser um mediador e gerenciador da informação, isto é, toda a sua prática tem como cerne a produção do conhecimento por parte das crianças. E, por isso, torna-se essencial que os professores/educadores recorram a várias estratégias e metodologias para que promovam o desenvolvimento das mais variadas competências pelas crianças. Uma das estratégias que tem vindo a ser destacada para o ensino da Matemática, é a utilização do ensino do tipo exploratório. Segundo Ponte (2005) o ensino exploratório, também intitulado de ensino-aprendizagem exploratório, é uma prática de ensino em que “o professor não procura explicar tudo, mas deixa uma parte importante do trabalho de descoberta e de construção do conhecimento para os alunos realizarem” (p. 13). Conforme refere Canavarro (2011), com a utilização desta prática de ensino as crianças através da sua participação e envolvimento nas várias tarefas propostas, discutidas e sistematizadas em grande grupo desenvolvem e constroem capacidades transversais, tais como a resolução de problemas e o raciocínio matemático. Ponte (2005), nesta linha de pensamento refere que este método/estratégia de ensino tem como centro a criança, dado que é esta que procura e constrói o próprio conhecimento, envolvendo-se e participando ativamente em tarefas ricas e valiosas, discutindo-as coletivamente e a pares assumindo, deste modo, um papel fulcral na sua própria aprendizagem. O debate proporcionado através da realização destas atividades possibilita a troca de ideias entre as crianças, estas aprendem umas com as outras (trabalho em grupo), e cada uma contribui de formas diferentes para o grupo chegar a uma conclusão construindo, assim, conhecimento.

Um professor na atualidade não pode ser um mero transmissor de informações, mas um professor que produza o conhecimento em sintonia com o aluno. Nesta ordem de ideias, Formosinho (2008) também refere que a função docente tem integrado ao longo dos tempos variadas responsabilidades, quer em relação aos alunos – “responsabilidade pela avaliação contínua e pela sua progressão” (p. 9), quer ao nível do currículo – com o “manejo de metodologias diversificadas, uma maior

responsabilidade na elaboração de provas de avaliação, a progressiva individualização do ensino, a conceção e orientação de atividades de complemento curricular e ocupação de tempos livres” (p. 9).

Parece ser, pois, de extrema relevância referir os vários aspetos didáticos ligados ao ensino exploratório, como é o exemplo da tipologia das tarefas propostas e utilizadas a utilização de materiais didáticos para a realização das mesmas.

1. Enquadramento teórico

1.1 Pertinência do estudo

A apropriação e construção de conceitos das várias áreas de conteúdo torna-se por vezes muito complexa, uma vez que os mesmos se constituem como abstratos, ou seja, algo que as crianças não conseguem visualizar ou compreender de imediato. Apesar de ser reconhecido que o recurso a materiais didáticos pode ser um poderoso auxiliar para que tais dificuldades sejam ultrapassadas, a verdade é que durante algumas semanas de observação em contexto de Educação Pré-Escolar, deparei-me com um escasso uso desses recursos. Assim, considero relevante pesquisar e investigar sobre a utilização deste tipo de materiais, em contexto Pré-Escolar, numa área específica de conteúdo, no domínio da matemática, percebendo qual o contributo e a influência que os mesmos possuem na aprendizagem das crianças, aprendizagens essas que se devem considerar significativas para estas.

1.2 Definição do problema e das questões de investigação

A formulação de uma questão-problema/problema constitui-se sempre como o ponto de partida de qualquer investigação científica e, por isso, revela-se fulcral definir qual a problemática a estudar. A questão-problema que propomos investigar surge no contexto da realização do Relatório Final de Estágio do Mestrado em Educação Pré-Escolar (EPE) e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e tem como finalidade procurar respostas para um problema/fragilidade verificado ao longo das práticas, para além de considerar que a temática que propomos pesquisar, investigar e refletir considera-se atual e fulcral para a minha formação enquanto futura profissional de educação.

A tema central desta investigação centra-se por isso na utilização de materiais didáticos na aprendizagem da matemática na Educação Pré-Escolar.

Ao longo da minha formação sempre foi um tema bastante abordado tanto nas unidades curriculares de didática como na de prática pedagógica e a sua importância é também sublinhada nos vários documentos orientadores da EPE que os consideram fulcrais já que se constituem como um recurso educativo incontornável, que motiva e que auxilia na concretização e construção de conceitos das várias áreas de conteúdo.

Assim, e tendo como tema central os materiais didáticos no processo de ensino e de aprendizagem da Matemática na Educação Pré-Escolar, a questão definida para esta investigação é:

“De que forma a utilização de materiais didáticos pode contribuir para o desenvolvimento do sentido de medida, através do brincar ao nível da Educação Pré-Escolar?”

Após a apresentação do problemática deste trabalho de investigação demonstra-se fundamental a elucidação dos objetivos subjacentes à mesma. Assim sendo, os objetivos gerais definidos são os seguintes:

- Compreender a relevância do recurso a materiais didáticos no trabalho da matemática na Educação Pré-Escolar.
- Identificar materiais didáticos não estruturados que possam ser utilizados para a desenvolvimento do sentido de medida, mais concretamente, na grandeza de comprimento, em contexto pré-escolar.
- Perceber de que maneira o uso de materiais didáticos, por parte das crianças, influencia positivamente a aprendizagem da matemática em Educação Pré-Escolar.

Fundamentação teórica

1. A matemática na Educação Pré-Escolar

A matemática constitui-se uma ciência que se encontra presente nas várias situações que sucedem no nosso dia-a-dia, sendo desde cedo que a utilizamos sem sequer nos apercebermos. Tal como defendem as OCEPE, “o desenvolvimento de noções matemáticas inicia-se muito precocemente e, na educação pré-escolar, é necessário dar continuidade a estas aprendizagens e apoiar a criança no seu desejo de aprender” (OCEPE, 2016, p. 74), ou seja, dada a importância da matemática no

quotidiano das crianças, o acesso a esta linguagem e a construção de conceitos matemáticos são fulcrais para a criança dar sentido, conhecer e representar o mundo.

Nas OCEPE (2016) encontram-se explanados vários conteúdos e finalidades a desenvolver no decorrer da EPE, entre os quais se evidenciam: o sentido de número, bem como o de padrões, os princípios lógicos que permitem classificar e ordenar objetos, as grandezas e medidas, as noções de forma e espaço e a resolução de problemas. Desta forma, este documento orientador da EPE, menciona o quão importante é o envolvimento das crianças, aquando da abordagem destes conceitos, dado que é através da implicação das mesmas que constroem conhecimento significativo.

O domínio da matemática possui um papel essencial na construção e desenvolvimento do pensamento e do raciocínio e, por isso, cabe ao educador criar as mais variadas estratégias e métodos com o intuito de proporcionar às crianças experiências reais, diversificadas, significativas e desafiantes. Os conceitos matemáticos trabalhados e construídos nos primeiros anos vão influenciar positivamente as aprendizagens posteriores, sendo nesta idade que a educação matemática detém um maior impacto nas aprendizagens e, por isso, para o desenvolvimento destas o educador deve ter em consideração quer os aspetos ligados a atitudes e disposições de aprendizagem (a curiosidade, a atenção, a imaginação e a criatividade), como a panóplia de processos gerais ligados a este domínio, como é o caso da classificação, seriação, raciocínio e resolução de problemas. Para Clements (2001) tão importantes como os conteúdos/conceitos matemáticos construídos são os processos utilizados neste processo contínuo, tais como a resolução de problemas, o raciocínio, a comunicação, as conexões e as representações. Todavia, e como este estudo tem como cerne a importância da utilização de materiais didáticos para a compreensão do conceito de medida, por parte das crianças, torna-se de extrema importância referir, de acordo com as OCEPE, “que o desenvolvimento do raciocínio matemático implica o recurso a situações em que utilizam objetos para facilitar a concretização e em que se incentiva a exploração e reflexão da criança” (Ministério da Educação, 2016, p. 75). Segundo Botas e Moreira (2013), os materiais didáticos possuem diversas potencialidades, porém as que se enfatizam, centram-se na forma como os mesmos motivam as crianças e as auxiliam na concretização e construção de conceitos matemáticos. As competências matemáticas desenvolvem-se somente se a criança for sujeita a experiências matemáticas ricas, diversificadas e desafiantes, onde

uma das principais formas para as proporcionar e promover é através da utilização de materiais didáticos.

Nesta linha de pensamento e segundo Barbosa (2013), o educador deve avaliar o conhecimento informal que as crianças possuem com o objetivo de proporcionar/promover experiências diversificadas e desafiantes que desenvolvam o seu pensamento matemático. Nesta etapa educativa, a resolução de problemas constitui-se como a metodologia de eleição, permitindo assim que as crianças descubram e desenvolvam as mais variadas competências alcançando e discutindo as suas próprias soluções e ideias, construindo, deste modo, conhecimento. A mesma autora refere que “as experiências matemáticas proporcionadas devem desafiar as crianças a explorar ideias relacionadas com padrões, formas, números, medida e espaço, com cada vez maior sofisticação.” (p. 579). Em consonância com a perspetiva da autora citada anteriormente, Walle (2004) menciona que os EI devem ter como cerne das suas práticas pedagógicas a criação de tarefas matemáticas desafiantes, que despertem a curiosidade, motivação e participação ativa das crianças, recorrendo ao raciocínio e à comunicação matemática, no desenvolvimento de oportunidades de aprendizagem significativas para as crianças. Desta forma, e seguindo as conceções referidas anteriormente, Barros e Palhares (1997), ressaltam a importância do papel do educador na criação de momentos de aprendizagem que possuam como base os conhecimentos prévios das crianças, onde o mesmo deve observar, identificar e estruturar as noções e ideais das mesmas, partindo desse ponto para a criação de momentos de aprendizagens reais e significativas para as crianças, na área da matemática. Indo ao encontro desta perspetiva, as OCEPE (2016) também referem a importância do trabalho em grande grupo nestes momentos de aprendizagem, dado que nestes momentos revela-se crucial o trabalho em grande grupo, pois a partir deste

“as crianças têm oportunidade de confrontarem pontos de vista e de colaborarem na resolução de problemas ou dificuldades colocadas por uma tarefa comum, alarga as oportunidades educativas, ao favorecer uma aprendizagem cooperada em que a criança desenvolve e aprendem contribuindo para o desenvolvimento e aprendizagem das outras.” (p.25)

As crianças desenvolvem o pensamento matemático de uma forma espontânea e genuína, através do meio que as envolve, uma vez que este lhes despertam interesses, curiosidades, assim como experiências fulcrais para o seu desenvolvimento (NCTM, 2017), o que quer dizer, as crianças inconscientemente estabelecem uma relação entre os conceitos matemáticos e as experiências vividas no seu quotidiano, em diferentes

contextos. Partindo deste pressuposto, Clements (2001) afirma que as crianças antes de ingressarem no jardim de infância, desenvolvem de uma forma informal diversificadas competências e habilidades matemáticas. Posto isto, constitui-se de extrema importância a diversidade de experiências de ensino-aprendizagem sugeridas, com o intuito de potenciar o desenvolvimento de variadas noções matemáticas, assim como o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático.

1.1 A Geometria e a Medida na Educação Pré-Escolar

Nas OCEPE (2016) a Geometria surge como uma das componentes presentes no domínio da Matemática, estando associada em larga medida a outra componente, a medida. Tal como é mencionado nas OCEPE (2016, p.79), “muitas situações de carácter geométrico estão associadas a questões de medida, por isso se relaciona geometria e medida”.

Na conceção de Abrantes, Oliveira e Serrazina (1999) as crianças sentem a necessidade de mobilizar conceitos matemáticos, aquando da observação e exploração de tudo aquilo que as rodeia, identificando dissemelhanças nos objetos com o intuito de conseguir distingui-los. Posto isto, conforme referem Mendes e Delgado (2008) a componente da geometria considera-se a base para o desenvolvimento, por parte das crianças, de potencialidades ao nível da matemática, das quais a interpretação, compreensão e (re)conhecimento de noções matemáticas. Desta forma, podemos destacar uma das perspetivas sobre a geometria, enquanto um estudo das particularidades e propriedades das formas e figuras geométricas, contudo, caso essas características sejam de carácter mensurável, passamos a referir-nos à componente da medida. Neste sentido, e de acordo com os NCTM (2017), as noções geométricas revelam-se cruciais para a representação e resolução de problemáticas nas mais diversas áreas matemáticas, nas mais diversificadas situações que se desenrolam no dia a dia, dado que são a partir de muitas destas situações que desencadeiam nas crianças as dúvidas e em como estas podem solucionar estes problemas. Na perspetiva de Abrantes, Oliveira e Serrazina (1999) demonstra-se, em larga medida, essencial a criação de momentos de aprendizagem onde as crianças possam experimentar e manipular diversos materiais que detêm variadas características, estas com o intuito de apoiar as crianças a construir conhecimento, ultrapassando deste modo os obstáculos (problemáticas) que se colocam no seu caminho.

Neste sentido, é sobretudo nestes momentos de aprendizagem que os educadores devem promover a comunicação matemática entre o grupo, promovendo o diálogo entre as crianças, onde estas têm a oportunidade de partilhar as suas ideias e expor dúvidas, dando a conhecer assim aos educadores quais os conhecimentos já construídos pelas mesmas, facilitando desta forma a criação de novas situações de aprendizagem onde as crianças possam trabalhar essas dificuldades. Moreira e Oliveira (2003) referem que os educadores promovem a comunicação matemática, ao darem espaço e encorajarem as crianças a falarem acerca daquilo que observam, pensam e experimentam sobre a matemática ou em conteúdos com ela associados.

Deste modo, e indo ao encontro do que foi referido anteriormente é através das vivências do quotidiano que se constroem e desenvolvem as primeiras noções matemáticas, sendo por esse motivo que os educadores devem recorrer às variadas intervenções das crianças na sala de atividades, onde estas relatam as suas conceções perante determinadas situações, explorando assim a matemática, cada uma da sua forma.

Segundo as OCEPE (2016), o conceito medir neste contexto remete-se para as primeiras noções matemáticas que as crianças conhecem e constroem nestes primeiros anos, mais concretamente em situações como, a comparação de alturas, a organização do espaço da sala de atividades, o tamanho e o peso de objetos diversificados, entre outros. Nestes momentos as crianças começam a reconhecer e identificar os atributos mensuráveis dos objetos.

O conceito de medida contempla as diversas áreas de conteúdo espelhadas nas OCEPE, e por isso considerámos pertinente explorar as aprendizagens a promover nas diferentes áreas de conteúdo. Desta forma, na tabela que se segue encontram-se explanadas as aprendizagens a promover, por área de conteúdo, estas apenas relacionadas com a noção de medida.

Tabela 1 - Aprendizagens a promover

<p>Área de conteúdo: Comunicação e Expressão</p>	<p>Aprendizagens a promover</p>
<p>Domínio: Matemática</p>	

<p style="text-align: center;">Números e operações</p>	<p>-Identificar quantidades através de diferentes formas de representação (contagens, desenhos, símbolos, escrita de números, estimativa, etc.);</p> <p>- Resolver problemas do cotidiano, que envolvam pequenas quantidades, com recurso à adição e subtração;</p>
<p style="text-align: center;">Organização e Tratamento de Dados</p>	<p>- Recolher informação pertinente para dar resposta a questões colocadas, recorrendo a metodologias adequadas (listagens, desenhos, etc.);</p> <p>- Utilizar gráficos e tabelas simples para organizar a informação recolhida e interpretá-los de modo a dar resposta às questões colocadas;</p>
<p style="text-align: center;">Geometria e Medida</p>	<p>- Reconhecer e operar com formas geométricas e figuras, descobrindo e referindo propriedades e identificando padrões, simetrias e projeções. (as crianças devem ser capazes de compreender que alteração da posição dos objetivos não modifica a medida dos mesmos);</p> <p>- Compreender que os objetos têm atributos mensuráveis que permitem compará-los e ordená-los;</p> <p>- Escolher e usar unidades de medida para responder a necessidades e questões do quotidiano;</p>

Interesse e Curiosidade pela Matemática	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interesse e curiosidade pela matemática, compreendendo a sua importância e utilidade; - Sentir-se competente para lidar com noções matemáticas e resolver problemas;
Domínio: LOAE	
Comunicação Oral	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender mensagens orais em situações diversas de comunicação; - Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado à situação (as crianças devem ser capazes de utilizar termos como: mais do que; menos do que; é igual, mais comprido do que; menos comprido do que; etc.)
Identificação de Convenções de Escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer relação entre a escrita e a mensagem oral (as crianças devem ser capazes de compreender que os conceitos relacionados com a medida são passíveis de ser registados ao nível da escrita).

1.2 Conceito de medida e sua aprendizagem

As crianças, de um modo natural, desenvolvem o seu pensamento matemático através das experiências vivenciadas no seu dia a dia, pois são através destas que são despertadas nas crianças curiosidades e interesses, à qual estas procuram responder e aprofundar, construindo assim diversas aprendizagens (NCTM, 2017). Por isso, o educador tem um papel essencial na associação destas ideias, inconscientes das crianças, entre as suas perspetivas e os conceitos matemáticos construídos das experiências vividas no seu quotidiano, dado que o domínio da matemática se encontra presente nos diferentes meios em que as crianças estão incluídas.

Neste sentido, e como é citado nas OCEPE (2016, p.74) “os conceitos matemáticos adquiridos nos primeiros anos vão influenciar positivamente as aprendizagens posteriores e que é nestas idades que a educação matemática pode ter o seu maior impacto”. O auxílio dos educadores “deverá corresponder a uma diversidade e multiplicidade de oportunidades educativas, que constituam uma base afetiva e cognitiva sólida da aprendizagem da matemática.” (OCEPE,2016; p.74)

Desta forma, os conhecimentos prévios das crianças devem ser encarados como o ponto de partida para a criação de momentos de aprendizagem, no contexto matemático, onde deve ser dado às crianças espaço para estas se sentirem livres para expor todas as suas conceções perante determinado conceito, estando sempre apoiadas e encorajadas pelo adulto. Corroborando este pensamento, Barros e Palhares (1997) denotam o papel fundamental estabelecido pelo educador, dado que este ao criar ambientes ricos e adequados ao seu grupo de crianças, estimula o desenvolvimento de aprendizagens matemáticas, identificando, organizando, estruturando e apoiando o as conceções e ideias das crianças, potencializando nelas “o desenvolvimento da capacidade de analisar e resolver situações problemáticas, bem como saber raciocinar e comunicar matematicamente” (Moreira & Oliveira, 2003, p. 20). Deve, conseqüentemente, diversificar as experiências de ensino-aprendizagem propostas ao longo do dia, com o objetivo de possibilitar às crianças o desenvolvimento de múltiplas noções matemáticas, assim como o desenvolvimento do pensamento lógico matemático.

Dando continuidade as conceções referidas anteriormente, é evidenciado nas OCEPE (2016) que, o educador deve providenciar múltiplas experiências no dia a dia das crianças, apoiar o seu pensamento, colocar-lhes questões que lhes promovam a construção de noções matemáticas, e organizar um ambiente educativo rico e motivador repleto de materiais diversificados que estimulem as a aprendizagens matemáticas.

O recurso a questões alistadas à noção de Medida, em contextos de EPE, justifica-se devido ao facto de no quotidiano de qualquer pessoa e em muitas profissões ser necessário realizar medições e ser capaz de manipular instrumentos de medida. (Moreira & Oliveira, 2003) No contexto da EPE, o conceito de medida não deve ser abordado no sentido de promover a aprendizagem de como se mede e/ou saber interpretar e utilizar os diferentes instrumentos de medida, mas sim desenvolver com as crianças noções associadas à “comparação das alturas entre o grupo”, perceber em conjunto com o grupo quem é o mais alto e o mais baixo da sala, ou até mesmo

aperceberem-se de quem tem a mesma altura; a “organização do espaço da sala”, como o exemplo dos cantinhos (cada cantinho tem uma medida de área), auxiliar na percepção do “tamanho e peso de diferentes objetos”, isto com o objetivo de ajudar a identificar os “atributos mensuráveis dos objetos” (Ministério da Educação, 2016, p.82).

Posto isto, a noção de medida, em idade de EPE centra-se, em larga medida, na comparação direta e conseqüente ordenação dos objetos, utilizando deste modo noções como, mais comprido, mais curto, mais pesado, mais leve, ... Em concordância com as OCEPE (2016), os momentos de exploração destas noções e conceitos revela-se crucial para o desenvolvimento de experiências ricas nas crianças, dado que facilitam às crianças a compreensão, de uma forma gradual, da utilidade de instrumentos de medida, uma vez que estes integram o seu quotidiano. Nesta linha de pensamento, e de acordo com Moreira e Oliveira (2003, p.185) “as experiências de medir no quotidiano das crianças exigem, com muita frequência, o uso de número”. Portanto, o sentido de medida manifesta-se associado a particularidades relacionadas com a ideia do sentido de número, pois a criança deve ser capaz de identificar os algarismos e reconhecer os números, comparando-os para desta forma conseguir descrever as características dos diversificados objetos. (Ministério da Educação, 2016) As crianças ao desenvolverem estas capacidades, são capazes de pensar em números sem apresentarem a necessidade de os associar a objetos concretos, por isso é que o sentido de número e medida encontram-se intimamente ligados.

Conforme declara Abrantes, Oliveira e Serrazina (1999) a medida é estruturada como um número que indica a comparação entre o atributo do objeto que é medido e o mesmo atributo da unidade de medida facultada. Em conformidade com esta ideia, Preston e Thompson (2004) apresentam que, a medição é identificada por ser uma capacidade complexa que não se desenvolve de um modo simples em virtude de haver uma enorme variedade de grandezas, assim como uma grande multiplicidade de unidades de medida. Desta maneira, e segundo Moreira e Oliveira (2003) podemos declarar que a ação “medir” traduz-se como um processo onde é atribuída uma quantidade a uma grandeza, isto é, trata-se de possibilitar a comparação através dos números a uma quantidade de grandeza do mesmo tipo, estabelecendo relações igualitárias entre as grandezas e medidas.

No presente contexto, EPE, e conforme refere NCTM (2017) é esperado que as crianças no decorrer desta fase construam conhecimentos e competências que lhes possibilitem: identificar atributos com o comprimento, a massa, a área, o tempo e o

volume; comparar e ordenar objetos tendo em consideração os atributos citados anteriormente; utilizar unidades convencionais e não convencionais e vários instrumentos de medida e escolher a unidade e o instrumento de acordo com o objeto a ser medido. Deste modo, e segundo Moreira e Oliveira (2003) as crianças para realizarem atividades de medição com maior facilidade devem ser capazes de compreender o que está a ser medido, bem como devem ser capazes de perceber que independentemente de um objeto ser ou não dividido em partes, este mantém a forma e tamanho inicial (propriedade da conservação), e que se o comprimento de A é igual a B e C tem o mesmo comprimento de B, então A e C têm o mesmo comprimento (propriedade da transitividade) e que a unidade selecionada para medir um determinado atributo influencia o resultado da medição. Ponte e Serrazina (2000), identificam cinco etapas nos momentos de compreensão e domínio das concepções de unidade de medida:

1. Ausência de unidade: quando a criança apenas tem a ideia de que um objeto é maior ou menor que outro;
2. Unidade ligada a um objeto: quando a criança já sabe que para medir determinada grandeza tem de utilizar um instrumento específico;
3. Unidade ligada à situação: quando a criança consegue comparar dois objetos utilizando duas unidades de medida diferentes;
4. Unidade figural: quando a criança reconhece que medir com uma unidade de medida mais pequena não perde sentido;
5. Unidade propriamente dita: quando a criança compreende que a unidade de medida utilizada pode ser traduzida em número.

Neste sentido, o desenvolvimento do conceito de medida, implica, que as crianças, enquanto agentes ativos do seu processo de aprendizagem, sejam capazes de tomar decisões acerca do que querem medir, e de como o vão fazer e o que vão utilizar, propiciando desta forma, a atribuição de sentido e significado aos conhecimentos construídos (Moreira & Oliveira, 2003)

A maior parte dos conceitos fundamentais no ensino da Matemática constroem-se tendo por base os processos de classificação (agrupar segundo um critério) e organização (ordenar os objetos segundo um critério definido). A noção de grandeza não é exceção sendo que, é a partir de um grupo de objetos e de entre os atributos

associados a estes que se seleciona um de caráter mensurável. Deste modo, a comparação origina uma divisão formada por objetos que detêm o mesmo atributo, obtendo-se uma classificação de objetos segundo um critério específico.

A construção do conceito de grandeza pode ser, neste contexto, auxiliada se as crianças concretizarem múltiplas atividades de coordenação e classificação (Moreira & Oliveira, 2003). Desta forma, enfatizam-se as etapas que se encontram associadas ao desenvolvimento do conceito de grandeza:

1. Consideração da grandeza de uma propriedade de um grupo de objetos;
2. Comparação de objetos dois a dois;
3. Constituição de classes de equivalência;
4. Ordenação das classes;
5. Estabelecimento de uma relação entre a grandeza e o número, ou seja, ser capaz de medir. (Moreira & Oliveira, 2003).

Por conseguinte, a primeira grandeza que as crianças aprendem a medir é o comprimento. Contudo, e segundo Walle (2004) a medição do comprimento nem sempre é facilmente compreendida pelas crianças de uma forma imediata. Por isso, cabe aos educadores, terem em contas estas dificuldades, para que desta forma criem momentos de aprendizagem onde estas dificuldades possam ser ultrapassadas, para isso é crucial a utilização de diferentes tipos de objetos e unidades padronizadas (Ponte & Serrazina, 2000). O que quer dizer, que devem ser possibilitadas às crianças diversas oportunidades para medir o mesmo objeto, conseguindo compreender a relação entre o tamanho da unidade e o número de unidades de medida necessárias para medir esse objeto.

As crianças através dos momentos de aprendizagens informais e dos conhecimentos que têm e constroem acerca da medida, vão gradualmente compreendendo as propriedades mensuráveis e o sentido de medir. Todavia, revela-se essencial ser dada a oportunidade às crianças de manipularem materiais concretos, realizarem comparações físicas e utilizarem materiais apropriados para medir (NCTM, 2017). A construção e o desenvolvimento do conceito de medida encontram-se intimamente relacionado com atividades que envolvam capacidades de comparar e ordenar, utilizando um unidade de medida, assim como a utilização de instrumentos que auxiliam a medição, estes podendo ser materiais criados especificamente para esse fim ou até mesmo materiais que não sejam criados para fins matemáticos, com os quais as crianças lidem diariamente que também possam ser utilizados para esta finalidade

(Moreira & Oliveira, 2003). Estes autores reconhecem que as crianças apresentam variadas dificuldades na realização de uma medição, dado que, a maioria das vezes, estas não compreendem o que está a ser medido e/ou não têm presentes e consolidadas perspectivas básicas da medição, como é o caso da conversação, a transitividade e a noção de unidade.

Desta forma, prevê-se que no desfecho desta etapa de EPE, no domínio da geometria e medida, as crianças sejam capazes de compreender e reconhecer os atributos mensuráveis dos objetos, conseguindo compará-los e ordená-los, em quantidades e grandezas (Ministério da Educação, 2016).

2. Materiais didáticos

O contexto de EPE, considera-se uma das primeiras etapas na vida das crianças, onde têm acesso a diversos momentos ativos de aprendizagem, desenvolvendo as suas habilidades e competências necessárias para a construção do conhecimento ao longo do seu percurso. (OCEPE, 2016) Por isso, e devido à importância deste contexto, para o desenvolvimento holístico da criança, o mesmo deve prover de recursos educacionais que garantam essa evolução e construção contínua de conhecimentos.

Segundo Oliveira-Formosinho e Formosinho (2013), os materiais didáticos consideram-se cruciais para a promoção de momentos onde são demonstradas as capacidades e dificuldades das crianças, sendo por isso considerado uma das bases para a mediação pedagógica entre os educadores e as crianças. Cabe ao educador proporcionar experiências diversificadas, promotoras de novas aprendizagens, e por isso, e para que tal ocorra de uma forma genuína, é importante que o educador crie um ambiente facilitador onde as crianças se sintam confortáveis e á vontade para explorarem as mais diversas situações, enriquecendo os seus conhecimentos. No ensino da matemática em EPE, torna-se fundamental o uso de materiais didáticos adequados e ajustados ao grupo de crianças, dado que são estas, em larga medida, que proporcionam o desenvolvimento de habilidades e competências essenciais para a construção de conhecimento.

2.1 Conceito de material didático

As definições associadas ao conceito de material didático ou recurso didático, varia de autor para autor, por isso, e após a leitura de vários estudos sobre o presente conceito, abaixo apresentamos algumas concepções acerca do mesmo e da sua importância na educação.

Os materiais didáticos consideram-se os promotores da construção de um conjunto de aprendizagens fundamentais para o desenvolvimento da criança. Zabalza (1998) menciona a organização dos espaços e existência de materiais diversificados e polivalentes um dos aspetos chave para a promoção de uma educação de qualidade, visto que o espaço tem de ser organizado e adaptado às características específicas do grupo de crianças, considerando desta forma cada criança como um ser único com capacidades e dificuldades dispares. Bezerra (1962, cit. por Caldeira, 2009), na mesma ordem de ideias defende que o conceito de material didático consiste em “todo e qualquer acessório usado pelo professor para realizar a aprendizagem” (p. 15).

De uma forma geral, e de acordo com Botas e Moreira (2013) pode definir-se material didático, como material que é utilizado pelos educadores como forma de auxiliar as suas práticas, proporcionando às crianças experiências significativas, onde estas têm espaço para os observar e manipular, desenvolvendo assim vários conceitos associados a diferentes áreas. Na concepção de Keys (1996, cit. por Caldeira, 2009) os materiais didáticos definem-se como “objetos ou coisas que o aluno é capaz de sentir, tocar, manipular e movimentar. Podem ser objetos reais que têm aplicação no dia-a-dia ou podem ser objetos que são usados para representar uma ideia” (p. 224). O que quer dizer que são vistos como uma forma de representar algo abstrato, facilitando a compreensão e construção de múltiplas aprendizagens. Na sequência de pensamento de Botas e Moreira (2013), os materiais didáticos são considerados materiais manipuláveis, isto é, materiais que podem ser manipulados e trabalhados de forma a permitir que as crianças construam conceitos relativamente às atividades que se encontram a desenvolver. Não obstante, a designação “material manipulável” divide-se em dois grupos: materiais estruturados (ábaco, barras cuisenaire, blocagem, ...) e materiais não estruturados (tampas, copos de iogurte, alimentos, brinquedos, ...). Ribeiro (1995) sugere que o material estruturado corresponde ao material manipulável e "que subjacente à sua elaboração, se identifica implícita ou explicitamente pelo menos um fim educativo" (p. 6). O material não estruturado é aquele que, ao ser concebido, não dispôs de estruturas matemáticas e que não foi idealizado para trabalhar um

determinado conceito matemático, não apresentando, por isso, uma determinada função, dependendo o seu uso, da criatividade do educador. Sendo assim, Ribeiro (1995) epiloga que material manipulável é qualquer objeto concreto que incorpora diferentes conceitos associados a diversas áreas de conteúdo, apelando a diferentes sentidos, podendo ser manipulado pelas crianças. Acrescenta ainda que material didático é qualquer recurso utilizado no contexto educativo tendo como objetivo promover as mais variadas aprendizagens, estas, significativas e reais para as crianças.

Ribeiro (1995) afirma que os materiais estruturados apresentam ideias matemáticas definidas, ou seja, são materiais construídos com o propósito de trabalhar conteúdos matemáticos. Já, em contrapartida os materiais não estruturados, são aqueles que não foram idealizados para trabalharem conceitos matemáticos, não apresentando por isso uma função educativa específica.

De acordo com as concepções anteriormente citadas, Mansutti (1993) corrobora afirmando que os materiais manipuláveis caracterizam-se por ser objetos com potencialidades específicas que facilitam o trabalho de conceitos matemáticos e apresentam-se como um recurso que pode ser utilizado, conciliando aprendizagem e formação, promovendo desta forma a construção de conhecimentos.

Para Chamorro (2003) os meios utilizados pelo educador para auxiliar a aprendizagem das crianças são definidos por recursos didáticos, ou seja, todos os recursos que sejam concebidos e aplicados na ação educativa e que potenciem o desenvolvimento do processo cognitivo apresentam-se como recursos que servem de apoio ao educador, enquanto moderador de aprendizagens. Os materiais didáticos são considerados todos os materiais que podem ser manipulados e trabalhados de forma a permitir as crianças construir aprendizagens significativas relacionadas com tudo aquilo proposto e desenvolvido no ambiente educativo.

Caldeira (2009) em concordância com os autores acima referidos afirma que os materiais didáticos são uma ferramenta crucial que o educador deve utilizar no seu dia a dia com as crianças, pois é a partir destes que as atividades desenvolvidas no ambiente educativo, tornam os momentos mais diversificados, lúdicos e motivacionais promovendo a construção de conhecimentos. Estas características revelam-se como cruciais para a criação de atividades com crianças, dado que a motivação e a participação destas nestes momentos influenciam o seu processo de aprendizagem. No contexto de matemática, Botas e Moreira (2013) refere que o recurso aos materiais didáticos contribui, em grande escala, para a construção de significados pelas crianças,

visto que, estes ao utilizarem objetos reais, facilmente passam de ideias abstratas para ideias concretas, promovendo assim um processo de aprendizagem ativo (participação ativa das crianças) e com significado.

Segundo Ponte e Serrazina (2000) a manipulação dos diferentes materiais pelas crianças, tanto de forma livre como orientada, auxilia a construção e compreensão de múltiplos conceitos que por vezes as crianças já conhecem através das suas vivências, contudo são nestes momentos que têm uma maior liberdade para os aprofundar.

2.2 O recurso a materiais didáticos na Educação Pré-Escolar

“Porquê?” - esta, considera-se uma das perguntas mais recorrentes das crianças, sendo referido ao longo do dia a dia das mesmas. As crianças caracterizam-se por serem curiosas, querendo sempre saber mais e mais, isto é, têm a curiosidade de explorar e fazer descobertas, respondendo assim às suas dúvidas e interesses. Tendo em conta isto, cabe ao educador criar momentos que potenciem atividades desafiantes, mais propriamente desafios, que despoletem nas crianças interesse e curiosidade para desta forma se envolverem ativamente na procura das respostas/soluções. Posto isto e tendo como objetivo primordial o envolvimento ativo da criança, o educador tem a necessidade de explorar novas metodologias que se prendem com a utilização de materiais didáticos.

As crianças sentem, desde cedo, a necessidade de manipular objetos, pois é através desta interação que descobrem as potencialidades e limitações do seu corpo, bem como o mundo que as rodeia. Aos bebés são dadas rocas, guizos e outros brinquedos, com o intuito de estimular os movimentos e a perceção dos diferentes sons e texturas. À medida que vão evoluindo física e intelectualmente, a necessidade de explorar e experienciar novos potenciadores destas descobertas também vai aumentando. Segundo Piaget (citado por Kamii, 2006), um dos factores responsáveis pela construção do conhecimento é precisamente a experiência com os objetos. É na interação com objetos exteriores à criança que esta prossegue, “na sua aprendizagem, do concreto para o abstrato” (p. 35), entendendo-se por abstração “o processo pelo qual a criança estrutura o conhecimento” (p. 35). Deste modo, cabe ao educador/professor proporcionar situações educativas capazes de permitir à criança “obter (...) informação, agindo sobre os objectos e observando como eles reagem às suas acções” (Kamii, 2006, p. 35). Sendo por isso fundamental que, ao longo do seu desenvolvimento, as crianças contactem com uma diversidade de objetos/materiais e situações/contextos

que as estimulem e auxiliem no desenvolvimento da sua cognição, pensamento e aprendizagem, facilitando a compreensão do mundo que as rodeia. Reconhecendo a necessidade e a importância da experiência e da manipulação para a descoberta da realidade pela criança/aluno e, conseqüentemente para a aprendizagem, Vygotsky (2001) reafirma a importância da ação e da interação da criança com o meio e com os objetos, isto é, da experiência para a construção do conhecimento, afirmando que quanto mais diversificada for a experiência humana, mais abundante será o material de que a imaginação dispõe.

Nesta ordem de ideias, de acordo com Mansutti (1993) os materiais didáticos assumem um papel fulcral no dia a dia das crianças, dado que são vistos como aliados à educação, através destes as crianças constroem conhecimento e desenvolvem aprendizagens cada vez mais significativas. Estes aliados à educação integram uma panóplia de instrumentos, sendo designados por recursos, materiais ou meios, possuindo tanto um caráter didático como educativo.

Anteriormente foram referidas diversas definições de material didático, não obstante e após a análise das diversas definições podemos concluir que este assume um papel importantíssimo, uma vez que apoia a educação em larga medida, sendo através destes que o educador consegue promover momentos de aprendizagem ativa para as crianças, apoiando o desenvolvimento de diversas aprendizagens significativas.

A introdução deste tipo de recursos educativos na EPE é reconhecida como um meio imprescindível devido aos aspetos positivos que estes carregam consigo, estes estimulam a curiosidade das crianças para o mundo ao seu redor, sendo capazes de o explorar e compreender através destes momentos de aprendizagem. Porém, é importante que seja dada oportunidade à criança de manipular o material à sua vontade, tendo a consciência clara do objetivo da respetiva tarefa para a qual é suposto usar o material. Assim sendo, corroborando com a ideia anterior, afirma que não basta à criança focar-se apenas no manuseamento do material pelo educador, esta deve manuseá-lo, de várias formas, compreendendo e observando quais as características do mesmo, dando assim significado ao mesmo.

Na perceção de Serrazina (1990, cit. por Caldeira, 2009), os materiais devem ser cuidadosamente utilizados, cabendo ao educador determinar o como, quando e porquê. Todavia, o educador deve sempre ter em conta as especificidades e interesses das crianças, dando oportunidade em muitos dos momentos, de serem as crianças a selecionar o material didático, estruturado ou não, que querem manipular para a criação

de momentos de construção e partilha de conhecimento, não só intrinsecamente, como também com o grupo. Nestes momentos as crianças para além de manipularem os materiais, refletem, observam e exploram o seu processo de aprendizagem. Corroborando com esta perceção, Caldeira (2009) afirma que as crianças, como agentes participativos do seu processo de aprendizagem, possuem um papel crucial na escolha dos recursos didáticos que serão utilizados por parte dos educadores, dado que estes devem ter em conta as necessidades e dificuldades das crianças, conseguindo deste modo seleccionar o recurso ideal a utilizar, de modo a conseguir dar resposta às dúvidas das suas crianças.

Com isto, para além dos recursos serem considerados um suporte para o educador e para as crianças, podem ser considerados também como uma motivação para o início de uma atividade ou de uma abordagem de um determinado conteúdo, podendo assumir-se como um fator surpresa que acaba por motivar e cativar as crianças para uma primeira abordagem de um determinado conteúdo, dado que a motivação faz com que as crianças consigam estar mais focadas, atentas, participativas e empenhadas no desenvolvimento das tarefas propostas, facilitando a sua compreensão sobre as temáticas abordadas.

Conforme declara Matos e Serrazina (1996), os educadores devem utilizar materiais manipuláveis, tanto na introdução de conceitos como também ao longo da resolução de problemas, tornando-se fundamental que estes se encontrem atentos aos desejos e necessidades das crianças. Os mesmos autores afirmam que, as crianças ao manipularem os diversificados materiais, têm a oportunidade de experimentar e descobrir padrões e relações, que se revelam cruciais para o desenvolvimento de conceitos matemáticos, não obstante as crianças devem ter tempo para os poderem observar e explorar. Serrazina (1991) assegura que somente o material por si só, não transmite os conhecimentos, mas sim apoia as crianças a ultrapassarem dúvidas e dificuldades no momento de desenvolvimento de aprendizagens. Pimm (1996, cit. por Caldeira, 2009) acredita que “a utilização dos materiais manipuláveis tem como objetivo a passagem da «ponte» mental, entre o concreto e o abstrato” (p. 30). O presente autor argumenta que as diferentes atividades e materiais podem ser explorados para esclarecer diversos conceitos, visto que não é o conceito que delimita a eficácia da utilização de certo material manipulável, mas sim as suas características é que dão sentido à sua utilização.

Já as OCEPE (2016), consideram fundamental que o educador apresente situações problemáticas, onde as crianças tenham a oportunidade de encontrar as suas próprias soluções, discutindo-as com outras crianças, quer seja em pequeno grupo como em grande grupo, pois é desta forma que o profissional de educação apoia a explicitação do porquê da resposta, incluindo todas as crianças neste momento de partilha e reflexão. É neste momento de partilha e confronto de conhecimentos que as crianças, tanto de forma individual como em grande, criam soluções, construindo e (re)conhecendo noções mais concretas e com maior significado para elas. Em concordância com esta perceção, e segundo os NCTM (2017) as crianças atentam a resolução de problemas como uma atividade natural do seu dia a dia, visto que o mundo que a rodeia encontra-se repleto de conhecimentos novos e estas demonstram bastante curiosidade e interesse em ultrapassar certas barreiras, construindo assim aprendizagens ativas baseadas em atividades diversificadas e motivadoras.

Deste modo, Graells (2000) refere que os materiais, aquando da sua seleção, devem ter em conta determinados aspetos, dos quais, os objetivos educativos que se pretende alcançar; os conteúdos que vão ser abordados; as especificidades do grupo de trabalho que vão utilizar os materiais; as características do contexto educativo; e as estratégias didáticas que se delimite tendo em consideração a utilização do material.

Tendo em consideração estas perceções, afirmamos que os recursos didáticos devem ser vistos como um aliado ao processo de aprendizagem das crianças, estes devem ser selecionados e utilizados de uma forma ajustada, tanto ao grupo de crianças e aos conhecimentos prévios já construídos noutra tipo de contexto, como a conceitos novos que irão ser abordados, podendo deste modo contribuir positivamente para a formação académica e conseqüentemente para a formação pessoal do grupo de crianças.

De acordo com Caldeira (2009), a utilização de materiais didáticos nas práticas pedagógicas possibilita, o respeito pela diferenciação pedagógica; a diversidade de atividades criadas através desses matérias; passar os conceitos abstratos para concretos; e a representação de ideias abstratas.

Matos e Serrazina (1996) declaram que aquando do estudo da área de matemáticas a base da mesma prende-se pela formação de conceitos, que devem ser compreendidos e explorados através das experiências de aprendizagem possibilitadas através de múltiplos materiais. Estes autores asseguram que o processo de aprendizagem constitui-se um processo de crescimento, executado por fases, devendo

partir do concreto para o abstrato, promovendo sempre a participação ativa das crianças.

Para Silva (2002) quando da abordagem de conceitos matemáticos, como estes se consideram abstratos, torna-se mais complicado para as crianças perceberem tais conceitos, dado que ainda se encontram no período de desenvolvimento pré-lógico, como por exemplo, o conceito de número. Por isso, é que devemos recorrer à utilização de representação do concreto através de desenhos, ou figuras, por exemplo.

Conforme refere NCTM (2017), a utilização de materiais pedagógicos adequados ao grupo de crianças tem um elevado potencial para a promoção da articulação das áreas de conhecimento, contribuindo para a aprendizagem significativa das crianças. As particularidades lúdicas e manipulativas dos materiais didáticos, bem como as dinâmicas inerentes à sua exploração em contexto de sala de atividades, revelam-se motivadoras e cativam o interesse e a atenção dos aprendentes. Neste contexto, consideramos que os materiais pedagógicos, construídos e geridos com intencionalidade pedagógica, constituem-se uma mais-valia, devendo, portanto, ser valorizados como forma de promover experiências de aprendizagem integradoras.

2.3 A importância do brincar na Educação Pré-Escolar

O presente contexto educativo, tal como tem sido referido ao longo deste relatório, é de extrema importância para o desenvolvimento e crescimento das crianças, dado que é neste ambiente que ela passa a maioria do seu tempo, em contato com adultos e outras crianças. Revela-se crucial que neste ambiente se potencialize a partilha e confronto das diferentes perceções das crianças, uma vez que são vistas como seres únicos com características específicas. A EPE possui um papel fundamental na infância, pois é nela que muitas das oportunidades lúdicas são vivenciadas, segundo Martinez (1996), ao longo da EPE, o papel do educador demonstra-se fulcral, uma vez que é este que cria os espaços, disponibiliza materiais, participa nos momentos de brincadeiras, isto é, apresenta-se como mediador da construção do conhecimento.

Para Dallabona e Mendes (2004), o lúdico potencia um desenvolvimento holístico e uma visão mais real do mundo que rodeia as crianças, sendo através das suas descobertas e da sua curiosidade que a criança observa, analisa, critica e transforma a sua realidade. Os momentos de aprendizagem com o foco na parte lúdica contribuem para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, quer na qualificação ou formação crítica do educando, quer na redefinição de valores e para melhorar o

relacionamento interpessoal. As crianças na idade pré-escolar dispõem de variadas formas de brincar, contudo e na maioria das vezes voltam-se muito para o teatro, desenho, representação do quotidiano e o faz de conta, estas repetem de uma forma contínua tudo aquilo que observam, desenvolvendo desta forma a sua fala, a sua criatividade, as relações pessoais e interpessoais.

É nesta idade que as crianças desenvolvem, de forma mais intensa, as suas habilidades e as competências necessárias para avançar no seu processo de aprendizagem. Segundo Oliveira – Formosinho e Formosinho (2013), o contexto educativo necessita de recorrer a recursos educacionais para garantir que o seu grupo evolua, para tal os materiais lúdico-didáticos consideram-se essenciais para a promoção do brincar, jogar e o aprender com bem-estar, dado que estes revelam-se como um dos pilares para a mediação pedagógica entre o educador e a criança. Cabe ao educador proporcionar atividades e experiências diversificadas, promotoras de novas aprendizagens e capacidades das crianças, para tal torna-se necessária a criação de um ambiente facilitador de novas experiências, que tenham por base as especificidades de cada criança, com o intuito de enriquecer os seus horizontes. Nesta linha de pensamento, Pedroso (2009) afirma que atividades lúdicas, como, os jogos, os brinquedos e as brincadeiras são reconhecidas pela sociedade como um recurso que promove às crianças um ambiente motivador, prazeroso, planeado e enriquecido, que potencializa a aprendizagem de várias habilidades. Posto isto, podemos referir que os materiais lúdicos-didáticos são materiais que fruem de meios e recursos que facilitam o processo de ensino e aprendizagem.

Com base nas perceções acima referidas, os materiais lúdico-didáticos assumem uma extrema importância no desenvolvimento educativo da criança, dado que com o recurso a estes nos momentos de brincadeira, não só a curiosidade é desenvolvida, como também motiva a criança a querer descobrir e conhecer mais acerca de diversos temas (números, letras, descoberta de cores, etc.). Ao longo de todo o processo de ensino revela-se essencial o desenvolvimento de capacidades que apoiem as crianças quer a nível pessoal, mais concretamente nas suas relações intra e interpessoais, quer a nível intelectual, uma vez que através destes momentos as crianças constroem aprendizagens ativas, cruciais para o seu futuro. Além disso, estes momentos de aprendizagem com o apoio e utilização de materiais didático pedagógicos potenciam as crianças a desenvolver habilidades e estimular competências das quais, a coordenação

motora, a noção de espaço, o raciocínio lógico, entre outras competências fundamentais para o resto da sua vida.

Segundo Oliveira-Formosinho e Formosinho (2013) os contextos educativos devem realçar a importância que o brincar assume neste processo, uma vez que é a partir destes momentos, através dos brinquedos, que podem ser considerados materiais didáticos, que as crianças descobrem novos conceitos, e aprendem a manobrar os mais diversos tipos de materiais, percebendo como funcionam, o que podem fazer, dando-lhes assim significado.

Nesta idade as crianças demonstram interesse pelos desafios, por encarar barreiras e ultrapassar obstáculos, e é neste sentido que as atividades criadas para promover o desenvolvimento holístico da criança, devem ter como cerne os interesses das crianças, dado que estas nem sempre se focam apenas num aspeto, mas sim em vários, cabendo ao educador apoiar estes momentos introduzindo materiais de acordo com essas motivações. “Brincar é procurar o risco, buscar o imprevisível, viver o instante e procurar segurança. A procura do desconhecido e da aventura é um risco que estrutura o ser humano no plano físico, cognitivo, perceptivo, simbólico e social.” (Castro in Condessa, 2009, pp.19-20) A criança explora e interage com o mundo que a rodeia, através do brincar, potenciado assim cada vez mais o seu imaginário, enriquecendo a sua identidade, pois podem descobrir e experimentar outras formas de ser e pensar, ampliando assim as suas conceções sobre tudo que a rodeia.

As diversas situações que a criança vivencia ao longo do seu dia a dia obrigam-na a desenvolver continuamente as suas capacidades, contribuindo assim para a sua evolução. De acordo com a teoria de Piaget, o brincar é encarado como “uma forma de manipulação do mundo externo para que ele se encaixe nos esquemas de organização atuais de uma pessoa. Daí que a brincadeira tenha uma função vital no intelectual em desenvolvimento da criança e se mantenha [...]”. (Máximo & Azevedo in Oliveira – Formosinho, 2004, p.122)

Os momentos de brincadeira devem partir da vontade e dos interesses próprios das crianças, acontecendo naturalmente, visto que desta forma a criança consegue envolver-se ativamente nas brincadeiras, construindo aprendizagens significativas. Desta forma, e de acordo com Moyles (2006) o brincar é encarado como uma atividade inata ao ser humano, uma vez que esta atividade simboliza uma panóplia de possibilidades para a criança, sendo capaz por isso de lhe potenciar diversificadas situações que tenham como centro as necessidades de aprendizagem das crianças,

promovendo a sua confiança, imaginação, criação, conhecimento, etc. À medida que as crianças se vão desenvolvendo, cabe ao educador (re)inventar as atividades, tomando as atividades cada vez mais elaboradas, permitindo às crianças a construção de aprendizagens mais complexas, isto é, as atividades devem iniciar com um caráter simples e ao longo do tempo tornaram-se mais complexas, de forma a não estagnar a construção de conhecimento das crianças. Na mesma linha de pensamento, e corroborando com as concepções supracitadas, Machado (1994, p.37) afirma que “ao brincar, a criança pensa, reflete e organiza-se internamente para aprender aquilo que ela quer, precisa, necessita, esta no seu momento de aprender.”

Não obstante, e tendo em conta o papel do brincar em contexto de EPE, revela-se fulcral abordar a importância da organização do espaço educativo nestes momentos, pois, o espaço físico, os materiais e os brinquedos presentes no contexto influenciam o desenvolvimento das mais variadas atividades, assim como devem atender às necessidades do grupo. Posto isto, Campagne (1989 in Kishimoto, 1998), apresenta critérios que auxiliam a uma escolha ajustada de materiais/brinquedos a serem inseridos no contexto, para uma melhor organização do ambiente: a) O valor experimental: potencia a exploração e manipulação; b) o valor da estruturação: suporta a construção da identidade da criança; c) o valor de relação: estabelecimento de relações interpessoais entre os pares e adultos, com os materiais e com o ambiente que o rodeia; d) o valor lúdico: reconhecer as qualidades dos materiais e quais as suas potencialidades para estimular as aprendizagens.

Contudo, e tal como referem as OCEPE (2016), antes de qualquer escolha de materiais, o educador deve observar atentamente e continuamente cada criança e o grupo em geral para conhecer os seus interesses, motivações, dificuldades e capacidades de cada um, retirando assim as informações necessárias para poder (re)ajustar todo o processo educativo. Já Spodek (2002, p.227) refere que o educador deve promover oportunidades às crianças, onde estas participem ativamente nas mais diversas brincadeiras, isto é, o educador deve “despertar as crianças para atividades intencionais, convidando-se para entrar nas brincadeiras por um certo tempo e depois retirando-se.” Mais especificamente, podemos afirmar que os materiais inseridos no contexto educativo devem atender às necessidades de cada criança, todavia a sua utilização tanto deve ser livre, onde as crianças brincam livremente, explorando o material à sua vontade, como deve posteriormente serem mediadas e orientadas para o uso didático pedagógico do mesmo. Todas as atividades pensadas e colocadas em

prática, bem como os recursos utilizados devem ser previamente planejados e planejados de acordo com as aprendizagens que se pretendem desenvolver num determinado momento, não esquecendo que o educador deve conseguir, caso considere necessário reajustar a sua planificação consoante os interesses e as motivações das crianças, mediando desta forma o processo educativo.

Concluindo, a relação entre o brincar e a utilização de materiais didáticos encontra-se intimamente ligada, visto que é a partir do brincar que as crianças explorem livremente e genuinamente os materiais, desenvolvendo a sua reflexão, imaginação e criatividade acerca dos mais variados temas, o que será posteriormente uma mais valia para a construção de aprendizagens significativas.

3. Metodologia

A metodologia científica deriva da palavra grega, *metáodós*, que significa “o caminho para”, isto é, apresenta-se como um conjunto de etapas e processos no caminho para alcançar o conhecimento. Segundo Bebens e Oliari (2007), a evolução histórica mostra que os paradigmas científicos vão-se modificando constantemente no universo, não existindo um paradigma permanente. Nesta ordem de ideias, podemos referir que a ciência é construída e reconstruída pela sociedade, ou seja, o conhecimento evolui ao longo do tempo. Todavia, para tal acontecer, revela-se fulcral o recurso à pesquisa e à investigação. Estes dois processos têm como principal propósito dar uma continuidade ao conhecimento já existente, ou até mesmo criar uma descoberta de conceitos e teorias. Na mesma linha de pensamento, Quivy e Campenhoudt (1992) salientam que o percurso de qualquer investigação deve ser encarado como um processo longo e contínuo, e que assume particularidades específicas (hesitações, desvios, incertezas, ...).

A pesquisa e a investigação são processos que detêm diversas etapas, assim como possuem técnicas e instrumentos específicos que lhes permitem alcançar dados essenciais para a construção do conhecimento, (re)construindo-o constantemente.

3.1 Opções metodológicas

O presente estudo teve como principal finalidade compreender de que forma a utilização de materiais didáticos não estruturados influencia a construção de aprendizagens na área de conteúdo de matemática, em contexto de EPE. Este trabalho

de investigação desenvolveu-se, com um grupo de crianças numa sala de um Jardim de Infância, situado no distrito de Aveiro.

Tendo em consideração a questão-problema da presente investigação que se pretendeu estudar, assim como os objetivos associados à mesma, optámos por ter como base uma investigação de natureza qualitativa. Deste modo, e antes de abordarmos este tipo de investigação, consideramos fulcral realçar esta parte da investigação como o suporte do nosso trabalho, dado que é a partir desta que todo o trabalho de investigação se concretize. Ponte (2002) refere que a investigação assume um papel privilegiado na construção do conhecimento, uma vez que se parte dela para questionarmos e procurarmos saber mais acerca de determinado tema que nos predispomos a estudar. Para completar a mesma conceção, Pires (2002) assegura que ao utilizarmos a investigação-ação em educação providenciamos bases conceptuais e metodológicas que auxiliam o educador a perceber a sua ação educativa, questionando e investigando novas hipóteses, que posteriormente possibilitem mudanças na aprendizagem das crianças.

Posto isto, e como é referido anteriormente, esta investigação é de cariz qualitativo dado que “foca um modelo fenomenológico no qual a realidade é enraizada nas perceções dos sujeitos; o objetivo é compreender e encontrar significados através de narrativas verbais e de observações em vez de através de números” (Bento, 2012, p. 1). Para Aires (2011) esta utilização contínua da investigação qualitativa no ramo da educação, deve-se ao facto da mesma ter como finalidade primordial a identificação dos mistérios que regem o quotidiano escolar. Por outras palavras, o presente tipo de investigação auxilia a evolução da educação, pois, é a partir desta que os vários investigadores deste ramo, exploram, reconhecem, recolhem e analisam dados fulcrais para perceber como decorre o processo de aprendizagem, quais as dificuldades e estratégias para as ultrapassar. Na mesma linha de pensamento, Bogdan e Biklen (1994) enfatizam cinco características fulcrais deste tipo de investigação: 1. O investigador apresenta-se como a ferramenta chave da recolha de dados, estes são recolhidos através de situações naturais que ocorrem ao longo do estudo; 2. A investigação qualitativa é de carácter descritivo; 3. O foco desta investigação centra-se no projeto em si, e não nos resultados do mesmo; 4. A análise dos dados é realizada de forma indutiva, onde todos eles se encontram intimamente ligados, como um puzzle; 5. Na investigação qualitativa considera-se fulcral que seja dada a devida importância ao significado e às representações que a população do estudo dá, por exemplo, aos

objetos, ou temas introduzidos ao longo da investigação, salientando deste modo as palavras chave “porquê” e ao “quê”.

Na presente investigação, o investigador vê para além dos números, ou seja, o mesmo tem como foco o processo da sua investigação, o problema, os objetivos, o tipo de metodologia e instrumentos que recorre, outro dos aspetos subjacente a este tipo de investigação, foca-se na flexibilidade do processo e nos métodos de investigação que utiliza, dado que compreende fenómenos sociais. O ambiente natural é a fonte direta dos dados e o investigador é o instrumento chave, ou seja, tal como refere, Bogdan e Biklen (1994) “para o investigador qualitativo divorciar o ato, a palavra ou o gesto do seu contexto é perder de vista o significado” (p.48). Este tipo de investigação constitui-se a mais adequada e adaptada para recolher os dados com o objetivo de responder à questão-problema enunciada inicialmente, em virtude das suas características, uma vez que esta investigação tem como propósito compreender um fenómeno social, tendo em conta as perspetivas dos participantes. Na mesma linha de pensamento, pode-se enfatizar como finalidade central, deste tipo de investigação, a recolha dos dados não pode ser generalizados a outros contextos, uma vez que o investigador tem de ter em conta a singularidade dos indivíduos.

Para alargar as fronteiras do conhecimento é fundamental pesquisar e procurar saber mais sobre os mais distintos temas, todavia e após uma pesquisa sobre os mesmos, procuramos sempre fundamentar tais factos. Desta forma, a presente investigação terá como base o estudo de caso. Os autores, Bogdan e Biklen (1994) referem este método como um dos métodos mais comuns na investigação qualitativa, visto que se encara como uma investigação empírica que investiga um fenómeno dentro do seu contexto de vida real, procurando conhecer as particularidades seja de uma instituição, de um sistema educativo ou qualquer outra unidade social (Ponte, 2006). Yin (1984, citado por Ponte, 2006) especifica que esta investigação de natureza empírica baseia-se no trabalho de campo e ou análise documental; “estuda uma dada entidade no seu contexto real, tirando todo o partido possível de fontes múltiplas de evidência como entrevistas, observações, documentos e artefactos.” (p.7) Visto que o meu estudo se centra essencialmente num grupo de crianças, considera-se essencial reconhecer que cada criança é única, apresentando características específicas que influenciam a forma como percebem tudo que as rodeia, ou seja, a forma como resolvem e lidam com os problemas diários.

Contudo, e tendo em conta, as especificidades do presente estudo, podemos referir que recorreremos a um estudo de caso plural, dado que o estudo não se focou somente num caso particular, mas sim em 5 crianças diferentes, que desenvolveram diversas atividades, sendo ao longo da realização destas, entrevistadas e estudadas, com o intuito de responder à problemática principal desta investigação – influência dos materiais didáticos (não estruturados) na aprendizagem da matemática em contexto de EPE.

3.2 Técnicas e Instrumentos de pesquisa

Na conceção de Aires (2011, p.24) “a seleção das técnicas a utilizar durante o processo de pesquisa constitui uma etapa que o investigador não pode minimizar, pois destas depende a concretização dos objetivos do trabalho de campo”. Neste sentido, demonstra-se crucial que as técnicas e instrumentos de pesquisa utilizados no decorrer da investigação vão ao encontro das especificidades das crianças analisadas e do contexto onde se inserem, bem como dos objetivos propostos para esta investigação. Corroborando a ideia citada anteriormente, Quivy e Campenhoudt (1992) complementam que os resultados da investigação são influenciados, em grande medida, pela escolha dos meios de recolha dos dados, por isso, o investigador deve ter em atenção os objetivos e finalidades do estudo.

Posto isto, de forma a conseguirmos alcançar os objetivos propostos para o presente estudo, recorreremos a uma panóplia de metodologias, tais como a observação direta participante, o registo fotográfico e notas de campo, bem como de entrevistas informais às crianças, enfatizando as explicações das crianças (“Porquê?”), com o objetivo de recolher dados necessários para a concretização da investigação

Neste sentido, em consonância com Gil (2008), é no processo de pesquisa que a observação constitui um elemento fundamental, e pode dividir-se em participante ou não participante. No presente estudo, esta constitui-se participante, pois o observador encontrou-se presente no momento e participou nas várias situações. Este tipo de observação possui diversas vantagens, mas pode afirmar-se como principal, a facilidade de acesso às diversas informações. De acordo com Estrela (1994), o esquema de observação utilizado apresenta-se primeiramente pela observação da(s) criança(s), através de uma técnica tipo naturalista (observação direta), que permita um descritivo comportamental coerente.

Na perspectiva de De Ketele (1998, p.24) a observação define-se como “um processo cuja primeira função imediata é recolher informação sobre o objeto tido em consideração em função do objetivo organizador”. Para Aires (2011) a observação constitui-se numa forma de recolha de informação, esta realizada de uma forma contínua feita através do contacto direto num determinado momento.

Nesta ordem de ideias, podemos referir que este tipo de recolha de dados revelou-se crucial, visto que foi utilizada com maior frequência ao longo de todo o estudo, tanto nos momentos iniciais, de compreensão e seleção de crianças, como ao longo da realização de todas as atividades. Como já referimos anteriormente, este tipo de observação denomina-se como observação participante, sendo vista, tal como é citado por Mónico, Alferes, Castro e Parreira (2017) como um método adequado para o investigador puder compreender e intervir nos variados momentos e contextos onde se encontra envolvido ao longo da sua pesquisa, recolhendo informações necessárias para responder à problemática do estudo. Bodgan e Biklen (2013), na mesma linha de pensamento enfatizam que ao utilizar a observação participante, o investigador envolve-se no meio dos indivíduos que pretende estudar, (re)conhecendo cada pessoa como um indivíduo único, com as suas capacidades, dificuldades e especificidades, sendo a partir deste contacto direto com cada um que retira todos os dados necessários, através daquilo que escuta e observa.

Deste modo, realçamos que no decorrer do estudo, tanto as reações, como os comportamentos e os materiais didáticos (não estruturados) utilizados pelas crianças revelaram-se o foco da nossa observação. Foi através destes momentos de intervenção que compreendemos a influência das atividades para a promoção de aprendizagens nas crianças, e ainda nos ajudou a (re)pensar na nossa prática enquanto agentes educativos (o que poderíamos melhorar).

Nesta sequência de ideias, a observação participante irá ser uma das metodologias utilizadas constantemente, e a par com a mesma serão retiradas notas de campo, que serão obtidas através do contacto direto com as crianças, tanto em certos momentos de atividade dirigida pelas crianças, como em momentos autodirigidos. As notas de campo, centram-se naquilo que o investigador pensa, observa e escuta no momento da recolha de dados/informações importantes para o estudo. As notas de campo são deste modo consideradas, como um instrumento de recolha de dados na

investigação, que desempenha um papel de auxílio à observação, uma vez que possibilita registrar tudo aquilo que ocorre nos momentos de observação. Corroborando com estas concepções Bogdan e Biklen (1994, p.150) definem as notas de campo como um “relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa no decurso da recolha”, que promove a reflexão acerca dos dados recolhidos no decorrer de um estudo qualitativo. Para a observação se centrar apenas nos aspetos essenciais para o presente estudo, será necessário focar a observação em dois aspetos importante, as utilizações que as crianças darão aos objetos presentes na sala de atividades, assim como os significados/representações que lhes atribuem.

A entrevista foi outra das técnicas utilizadas no presente estudo, e tal como afirma De Ketele (1999) podemos verificar semelhanças, tanto na observação como na entrevista uma vez que se complementam, isto é, tanto nas observações como nas entrevistas o investigador deve ter como foco as informações cruciais para o desenvolvimento da sua investigação, tendo em conta o contexto onde está inserido e os indivíduos que fazem parte dele. De acordo com Gil (1999) a entrevista é vista como uma das técnicas mais flexível de recolha de dados, alcançando desta forma um maior número de respostas e informações. Nesta linha de pensamento, destacam-se diversos tipos de entrevista, organizando-se assim em três grupos: a entrevista estruturada, a entrevista semiestruturada e a entrevista não estruturada.

No presente estudo foram utilizados, em certa medida, dois tipos de entrevista, a não estruturada e a semiestruturada, uma vez que, foi utilizado um guião previamente preparado, e em alguns momentos a conversa apenas fluiu consoante os interesses demonstrados pelas crianças. As entrevistas semiestruturadas foram realizadas ao longo do desenvolvimento das várias atividades, com um grupo restrito de crianças, estas selecionadas por faixas etárias, compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade. Estes tipos de entrevistas demonstraram-se cruciais para o desenvolvimento desta investigação, dado que estas foram adaptadas ao grupo de crianças em questão, consoante a direção do diálogo das mesmas, promovendo a oportunidade de se expressarem livremente, expressando as suas emoções e pensamentos.

No que diz respeito ao tipo de entrevista semiestruturada, esta intitula-se de entrevista informal. Quando comparada às restantes é menos estruturada uma vez que, somente se distingue de uma conversa espontânea, tendo como objetivo central a

recolha de informação. É usada quando o investigador necessita de apenas obter uma visão mais superficial sobre a temática em estudo, apercebendo-se ainda, durante a entrevista, de alguns aspetos e características da personalidade da pessoa investigada. Piaget (s.d.) defende que:

“O bom entrevistador deve, efetivamente, reunir duas qualidades muitas vezes incompatíveis: saber observar, ou seja, deixar a criança falar, não desviar nada, não esgotar nada e, ao mesmo tempo, saber buscar algo de preciso, ter a cada instante uma hipótese de trabalho, uma teoria, verdadeira ou falsa, para controlar.” (p.11)

Na mesma linha de pensamento, Ferreira (2008), enfatiza que este tipo de entrevista, auxilia os investigadores a darem voz às crianças, ou seja, possibilita-lhes que se expressem livremente, partilhando as suas ideias e pensamentos, relativos a um determinado aspeto. Espera-se que com a colocação de questões simples às crianças, se compreenda as representações que elas dão aos objetos, assim como a conceção delas em relação à medida (grandeza utilizada no presente estudo).

Outra das técnicas utilizadas focou-se no registo fotográfico, áudio e visual, na medida em que se considerou uma mais-valia para a recolha de dados, complementando deste modo as observações realizadas. Bogdan e Biklen (1994) denotam que as fotografias oferecem poderosos aspetos descritivos que se apresentam como cruciais para a compreensão desta investigação. Tendo ainda em consideração as conceções dos autores anteriormente citados, podemos mencionar que este tipo de técnica relaciona-se intimamente com a observação participante, em virtude das fotografias auxiliarem a análise dos dados, pois através destas temos acesso a pormenores que podem não ter tido a maior atenção no momento da observação. Os registos fotográficos que serão apresentados no decorrer da análise dos dados, demonstram a forma como as crianças manuseavam os materiais. Já os registos de áudio auxiliaram todo o trabalho após a recolha de dados, no sentido em que captaram todas as participações orais das crianças (questões, dúvidas, comentários e respostas).

3.3 Procedimento

De forma a desenvolver a presente investigação, primeiramente definiu-se o problema central do estudo, sendo de seguida feita uma revisão da literatura, com base em variados autores de referência que se focaram no estudo desta temática, para deste

modo recolhermos informações cruciais para responder aos objetivos pressupostos deste estudo.

Antes de se iniciar o momento de recolha de dados, foi necessário realizar um pedido de autorização à direção do Agrupamento de Escolas em questão (Anexo 1), bem como aos encarregados de educação (Anexo 2), pois só a partir das mesmas é que foi possível a aplicação das entrevistas e da realização das atividades com o grupo de crianças.

Os momentos de questionamento (conversas informais) decorreram ao longo da realização das tarefas, sendo feitos registos gráficos, relativamente às observações e respostas dadas pelas crianças, para que desta forma as crianças se sentissem à vontade para partilhar tudo aquilo que pensavam. As tarefas foram previamente elaboradas e descritas com base em roteiros, para uma melhor perceção e aplicação dos objetivos que pretendíamos alcançar. Todas as tarefas aplicadas foram aplicadas pela investigadora, tendo sempre o apoio e colaboração da educadora cooperante. No que diz respeito às entrevistas feitas às educadoras estas foram realizadas no final da realização de todas as atividades planificadas.

Numa fase final, procedeu-se à análise e tratamento dos dados obtidos, bem como à explanação das conclusões retiradas consoante todo o trabalho desenvolvido.

3.4 Recolha e análise de dados

Com a conclusão do período dedicado à recolha de dados, através das observações, das entrevistas e das atividades incrementadas, foi elaborada uma metodização, análise e interpretação, tendo como objetivo tirar as devidas relações, refletindo acerca delas e conseqüentemente responder à questão central do estudo. Deste modo, recorreremos à análise documental e de conteúdo, apresentando estas, especificidades próprias, na medida em que a análise de conteúdo analisa mensagens, a análise documental tem como cerne documentos (Bardin, 1977).

No que concerne à análise documental, Sá Silva, Almeida e Guindani (2009), enfatiza que esta deve ser encarada como um procedimento que recorre a métodos e técnicas para a aquisição, compreensão e análise de documentos de natureza distinta, demonstrado como principal preocupação a procura de dados específicos nos diversificados documentos que abrangem a temática do estudo empírico. Na perspetiva de Ludke e André (1986), esta metodologia de recolha de dados, procura reconhecer

informações relevantes nos documentos que auxiliem a consecução do estudo, complementando os dados recolhidos com o auxílio das técnicas anteriormente referidas, ou seja, este tipo de análise focou-se nos registos gráficos das crianças, bem como nas explicações destas no desenrolar das atividades desenvolvidas. Por outro lado, também recorreremos à análise de conteúdo, sendo esta caracterizada, segundo Bardin (1977, p. 42), por um “conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens”. Este tipo de análise prevê a procura de significados por detrás de palavras, conceitos, perspetivas, o que quer dizer que não se foca somente naquilo que se encontra transcrito.

3.5 Participantes e justificação da sua escolha

De modo a analisar e responder à problemática da presente investigação, considera-se crucial apresentar quais os participantes selecionados para o momento de recolha de dados. Este estudo teve como participantes quatro crianças, com idades compreendidas entre os 4 e 6 anos, de um grupo da pré-escolar, de um Agrupamento de Escolas, do concelho de Aveiro, bem como as três educadoras pertencentes ao contexto educativo. A escolha deste grupo deveu-se ao facto da educadora cooperante com quem foi realizado o estágio mudar de instituição, dando-nos assim oportunidade de conhecer um novo grupo de crianças e de profissionais de educação.

Nesta ordem de ideias, e tendo em consideração os objetivos da investigação o grupo de 4 crianças foi selecionado através dos *feedbacks* dados pela educadora cooperante, tendo tido em atenção o desempenho, interesse e participação das crianças no decorrer das atividades desenvolvidas ao longo do dia. De reforçar que antes da escolha destas crianças, foi dada a possibilidade de observar o grupo de crianças sem intervenção ativa, bem como a educadora cooperante apresentou as várias capacidades e dificuldades das mesmas.

4. Atividades desenvolvidas no contexto de Educação Pré-Escolar

De modo a implementar este estudo no Jardim de Infância, desenvolvemos variadas tarefas onde foi abordado a temática, grandeza: medida de comprimento.

4.1 Descrição das atividades

Relativamente ao 1.º momento, este iniciou-se com a apresentação de uma imagem alusiva à história, de modo que as crianças apresentassem e partilhassem ideias acerca do conteúdo da mesma. Após este momento, procedeu-se à leitura da história, intitulada de “De que tamanho é o pé do rei?”, de forma dinâmica e motivadora, recorrendo a ferramenta digital *PowerPoint* (Anexo 4), com o propósito de implicar e envolver ativamente as crianças neste momento de leitura. Depois da leitura da história, foi criado, em grande grupo, um momento de debate, onde foram colocadas algumas questões acerca da história, bem como do significado de medida, com a finalidade de compreender quais as relações retiradas pelas crianças da história escutada e perceber o que significava para eles medir e como o poderíamos fazer. As crianças, neste momento de debate, e para explicarem o que significa para eles medir, tiveram oportunidade de recorrer a materiais presentes na sala de atividades. No final deste momento, foi lançada uma questão, “Qual será o problema do rei?”, para a partir desta questão, ainda em grande grupo, as crianças tentarem responder de diversas maneiras, tanto oralmente ou caso achassem necessidade, recorrendo a registo gráficos-desenho, esquemas,...) e posteriormente num segundo momento dar início ao primeiro desafio.

Já num segundo momento e após a partilha de ideias com o grupo de crianças acerca do problema presente na história, foi apresentada a seguinte questão, “Como é que podemos resolver o problema do rei?”. Para facilitar a compreensão por parte das crianças e proporcionar o envolvimento ativo destas, considerámos que seria relevante dar a possibilidade às crianças de assumirem os papéis das personagens da história, tendo por isso sido criado um momento para tal. Deste modo, a colocação deste desafio teve como principal objetivo as crianças, em grande grupo, apresentarem sugestões do que podem utilizar para resolver o problema, selecionando deste modo a unidade de medida utilizada, como por exemplo, legos, lápis, entre outros materiais presentes na sala de atividades. Para além das hipóteses apresentadas e discutidas pelas crianças, e caso as mesmas foquem a utilização da régua e ou da fita métrica, será necessário confrontar as crianças com as dificuldades (como por exemplo, os números decimais, ...) que advêm com a utilização deste tipo de materiais padronizados. Após esta escolha por parte das crianças, das duas pessoas que iriam assumir o papel de rei, carpinteiro e rainha, a educadora estagiária deveria auxiliá-los a iniciar o processo de medição. De seguida, em grande grupo foi demarcado no chão da sala, com o recurso a fita-cola de

papel, o comprimento e largura das medidas apresentadas pelo rei ao longo da história, de forma a que facilitasse a explicação por parte das crianças.

No que concerne às sugestões dadas pelas crianças é relevante enfatizar que, por vezes estas não são passíveis de serem concretizadas. Além disso, as crianças podem ter conhecimentos acerca de diversos instrumentos de medição, mas não associar à medição da grandeza em questão. Não obstante, apesar de as crianças poderem conhecer a fita métrica ou até mesmo a régua, como instrumento padronizado, utilizado para a medição de comprimentos estas revelam, geralmente, dificuldades em interpretar o valor apresentado pela mesma, tal como salienta Monteiro (2012).

No que diz respeito ao 3.º momento este iniciou-se com a escolha, por parte do grupo de crianças, dos materiais que iriam utilizar para medir a criança que assumiria o papel de uma das personagens da história. Neste momento era esperado que as crianças comparassem os diversos materiais, percebendo de que forma estes influenciam no processo de medição. Posteriormente, as crianças utilizaram os materiais referidos (lápiz e talheres) anteriormente, um de cada vez, de forma a compararem o número de materiais usados em cada uma das camas. No final de cada medição e com o recurso a cada um dos materiais, foi realizado, em grande grupo, um esquema onde foram colocados o número de cada um dos materiais utilizados para medir ambas as camas. Através desta atividade esperava-se que as crianças fossem capazes de compreender que o tamanho da unidade de medida que utilizaram influencia a medida do objeto em questão.

No que diz respeito à atividade nº 4, o grupo de crianças construiu a sua pegada, com o recurso a folhas de papel, lápis e tesouras, de forma que posteriormente possam descobrir o tamanho da sua própria pegada e ainda conseguir compará-la, com maior facilidade, o tamanho das pegadas dos restantes colegas. Pressupunha-se que na atividade em questão as crianças recorressem ao mesmo material enquanto unidade de medida, para que deste modo fosse despertada a necessidade das crianças recorrerem a termos como: maior, menor ou igual.

No último momento, esperava-se que contruissem a cama para a rainha, com recurso a papel de cenário, tendo a oportunidade de selecionarem a unidade de medida a ser utilizada. Contudo, o interesse destes regeu-se por escolher a criança mais pequena da sala em vez da personagem da rainha, e por isso, recorreram à comparação

direta para verificar quem seria o mais pequeno da sala. Essa criança assumiu o papel de uma das personagens da história, e tal como era suposto, necessitaram de medir essa criança para perceber qual seria o tamanho da cama. Posto isto, em grupo as crianças decidiram utilizar uma das pegadas construídas anteriormente como unidade de medida.

4.2 Principais objetivos das atividades desenvolvidas

O cerne desta tarefa foi a grandeza de medida de comprimento, tendo como principal foco, a utilização de materiais do quotidiano das crianças, para a resolução de problemas, assim como desafios, estes a vários níveis, tendo sempre em consideração os interesses, motivações e dificuldades das crianças. As tarefas foram planeadas consoante as recomendações esplanadas em vários documentos orientadores, particularmente as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Ministério da Educação, 2016), a brochura Geometria (Mendes & Delgado, 2008), assim como os Princípios e Normas para a Matemática Escolar (NCTM, 2017). Enunciam-se, de seguida, as diversas tarefas bem como os objetivos de cada uma delas.

Tabela 2 - Descrição da atividade nº1 - principais objetivos

Atividade nº 1: “A surpresa do Rei”
Área de conteúdo: Área de Expressão e Comunicação
Subdomínio: Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita - Comunicação oral
Objetivos gerais: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender mensagens orais em situações diversas de comunicação. • Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado à situação (produção e funcionalidade).
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o problema existente na história; • Promover aprendizagens no âmbito da medição através de experiências de aprendizagem integradoras.
Materiais: - Recurso educativo digital: <i>PowerPoint</i>

Tabela 3 - Descrição da atividade nº2 - principais objetivos

Atividade nº 2: “Como vamos descobrir o tamanho do pé do Rei?”
Área de conteúdo: Área de Expressão e Comunicação
Domínio: Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita - Comunicação oral
Objetivos gerais: <ul style="list-style-type: none">• Compreender mensagens orais em situações diversas de comunicação.• Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado à situação (produção e funcionalidade).
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none">• Compreender as hipóteses dadas pelas crianças para a medição do pé do rei;• Identificação de materiais presentes na sala de atividades que poderiam servir para descobrir o tamanho do pé do Rei.
Materiais: <ul style="list-style-type: none">- Legos- Lápis- Talheres (cantinho da casa)

Tabela 4 - Descrição da atividade nº3 - principais objetivos

Atividade nº 3: “Vamos medir!”
Área de conteúdo: Área de Expressão e Comunicação
Domínios: Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita - Comunicação oral; Domínio da Matemática - Geometria e medida; Domínio da expressão artística - Jogo Dramático/Teatro;

Objetivos gerais:

- Utilizar e recriar o espaço e os objetos, atribuindo-lhes significados múltiplos em atividades de jogo dramático, situações imaginárias e de recriação de experiências do cotidiano, individualmente e com outros.
- Compreender mensagens orais em situações diversas de comunicação.
- Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado à situação (produção e funcionalidade).
- Compreender que os objetos têm atributos mensuráveis que permitem compará-los e ordená-los.
- Escolher e usar unidades de medida para responder a necessidades e questões do cotidiano.

Objetivos específicos:

- Comparar o tamanho dos pés das crianças que irão representar, o rei e o carpinteiro;
- Comparar os tamanhos dos pés das crianças;
- Reconhecer que materiais diferentes possuem tamanhos distintos.

Materiais:

- Legos
- Lápis
- Talheres (cantinho da casa)
- Pegada das crianças
- Fita cola de papel

Tabela 5 - Descrição da atividade nº4 - principais objetivos

Atividade nº 4: “Vamos descobrir o tamanho das nossas pegadas”
Área de conteúdo: Área de Expressão e Comunicação
Domínios: Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita - Comunicação oral; Domínio da Matemática - Geometria e medida;

Objetivos gerais:

- Compreender mensagens orais em situações diversas de comunicação.
- Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado à situação (produção e funcionalidade).
- Compreender que os objetos têm atributos mensuráveis que permitem compará-los e ordená-los.
- Escolher e usar unidades de medida para responder a necessidades e questões do quotidiano.

Objetivos específicos:

- Compreender o significado que as crianças retiraram das atividades desenvolvidas.
- Introduzir conceitos como: maior que, menor que, igual a;
- Escolher e usar unidades de medida para responder a necessidades e questões do quotidiano.

Materiais:

- Papel
- Lápis
- Pegada das crianças
- Tesoura

Tabela 6 - Descrição da atividade nº 5 - principais objetivos

Atividade nº 5: “Vamos construir”

Área de conteúdo: Área de Expressão e Comunicação

Domínios:

Domínio da expressão artística

- Jogo Dramático/Teatro;

Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita

- Comunicação oral;

Domínio da Matemática

- Geometria e medida;

Objetivos:

- Utilizar e recriar o espaço e os objetos, atribuindo-lhes significados múltiplos em atividades de jogo dramático, situações imaginárias e de recriação de experiências do cotidiano, individualmente e com outros.
- Compreender mensagens orais em situações diversas de comunicação.
- Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado à situação (produção e funcionalidade).
- Compreender que os objetos têm atributos mensuráveis que permitem compará-los e ordená-los.
- Escolher e usar unidades de medida para responder a necessidades e questões do cotidiano.

Objetivos da atividade:

- Compreender que o tamanho dos materiais influencia a medida dos objetos.

Materiais:

- Papel
- Lápis
- Pegada das crianças
- Tesoura
- Papel de cenário

4.3 Análise de dados

De acordo com as atividades desenvolvidas ao longo de todo o estudo, podemos verificar que primeiramente, no que concerne ao 1.º momento da atividade, onde foi apresentada a história que deu início a toda esta investigação, apercebemo-nos que algumas das crianças já reconheciam noções matemáticas, pois tal como refere Palhares (1997) é através das experiências do cotidiano que as crianças, de um modo gradual, constroem os primeiros conceitos matemáticos. De igual modo, os NCTM (2017) afirma que as crianças desenvolvem e constroem os conceitos matemáticos através dos seus interesses, da sua curiosidade e das experiências vividas no seu dia a dia, isto é, o pensamento matemático desenvolve-se de uma forma natural.

Como podemos verificar no seguinte diálogo entre as crianças:

Criança A: *“O carpinteiro esqueceu-se de medir a pegada do Rei...OH! Assim como vai conseguir construir a cama para a rainha?”*

Criança B: *“Ele vai usar uma pegada para construir a cama?”*

Criança A: *“Porque é que ele não usou a régua?!”*

Neste sentido, e tendo em consideração os conhecimentos prévios das crianças, a educadora partiu desta partilha para criar um momento onde questionou as crianças acerca da medida, mais concretamente, o que significa para eles medir e como o podemos fazer, se podemos recorrer a outro tipo de material para medir sem ser a régua (utilização convencional). No que concerne às sugestões dadas pelas crianças é fundamental enfatizar que, por vezes estas não são passíveis de serem concretizadas. Além disso, as crianças podem ter conhecimentos acerca de diversos instrumentos de medição, mas não associar à medição da grandeza em questão. Não obstante, apesar de a maioria das crianças reconhecer a fita métrica ou a régua, como instrumento padronizado, utilizado para a medição de comprimentos estas revelam, geralmente, dificuldades em interpretar o valor apresentado pela mesma, tal como salienta Monteiro (2012).

Após este momento e tal como ocorrera na história, a educadora estagiária interveio questionando:

E: *“O que significa medir?”; “Como o podemos fazer?”; “Na história, nem o rei nem o carpinteiro usaram a régua para medir a rainha... afinal, será que é possível utilizar outros objetos para medirmos as coisas?”*

Criança A: *“Medir é contar coisas...”*

Criança C: *“Medir é quando vemos coisas grandes e pequenas”*

Criança B: *“Medir é ver tamanhos...olha o meu pé é maior que aquele”*

E: *“Boa! E como o podemos fazer?”*

Criança C: *“Eu quero... usar legos... legos de muitas cores”*

Criança D: *“Eu quero usar uma colher...”*

Criança B: *“E eu uma faca...”*

Após estas conceções partilhadas pelas crianças, compreendemos que estas, tal como citamos anteriormente, já têm uma noção do significado de medir, tentado logo de seguida demonstrá-lo, recorrendo a materiais com que lidam diariamente. De acordo com Oliveira e Serrazina (1999) as crianças ao encontrarem dissemelhanças nos

objetos sentem a necessidade de mobilizar conceitos matemáticos de forma a distingui-los, focando-se a maioria das vezes no seu tamanho, começando assim a reconhecer e identificar os atributos mensuráveis dos objetos. Posto isto, podemos afirmar que neste momento as crianças se encontram na primeira etapa, de compreensão e domínio das concepções de unidade de medida, a ausência de unidade. A criança nesta etapa tem somente a ideia de que um objeto é maior que o outro. (Ponte e Serrazina, 2000).

Todavia estas, após ser apresentada a seguinte questão, pronunciaram o seguinte:

E:“(...) Qual foi afinal o problema do carpinteiro?”

Crianças:“(...) umas das pegadas era mais grande e a outra mais pequena”

Criança A: “As pegadas do carpinteiro são mais pequenas que as pegadas do rei”

Criança B – “As pegadas do carpinteiro são pequeninas, iguais aos pés das crianças”

E: “Os pés são todos iguais? Eu e a educadora somos adultas, acham que a nossa pegada é igual?”

Assim sendo e de acordo com Barros e Palhares (1997) as crianças, nesta faixa etária, demonstram habilidades matemáticas predominantes, não recorrendo à utilização de vocabulário matemático complexo ou à realização de cálculos, mas sim à capacidade de lidar com materiais e com a utilização destes resolver problemas lógicos.

Num segundo momento da atividade, e seguindo esta linha de pensamento, após a apresentação de algumas ideias pelas crianças acerca do problema existente na história que escutaram, considerámos motivador as crianças assumirem os papéis de rei, carpinteiro e rainha, envolvendo-se assim ativamente no desenrolar da atividade. Uma vez que, após a partilha de ideias demonstraram interesse em perceber quanto media a rainha, para assim solucionarem o problema do rei.

E: “Como podemos resolver o problema do rei?”; “E que tal, se escolhêssemos alguém para fazer de rei, de carpinteiro e rainha?”

Crianças (em coro): “Sim!”

Depois de escolhermos quem assumia os papéis, as crianças em grupo tentavam perceber de que forma poderiam medir a rainha,

E: “Será que utilizarmos como medida, a nossa pegada funciona?”

Criança A: “Não, porque as pessoas não têm o mesmo tamanho de pé.” (Criança A compara com a criança B) “Vês, somos crianças, mas o pé não é igual.”

Criança C: “Podemos usar os lápis!”

Após esta apresentação de ideias, as crianças foram recolher vários lápis, e pediram para a rainha se colocar no chão e foram contornando-a, tal como podemos verificar na **Figura 1**. Para auxiliar as crianças na sua representação, em grande grupo, juntamente com a educadora, foi demarcado no chão da sala, com o recurso a fita-cola de papel, o comprimento e largura, tal como foram apresentadas pelo rei ao longo da história. Verificou-se que através desta atividade e da manipulação destes materiais, as crianças facilmente conseguiram perceber, ao compararem diretamente os objetos entre si (**Figura 2**), que o tamanho destes influenciaria a medida do objeto em questão.

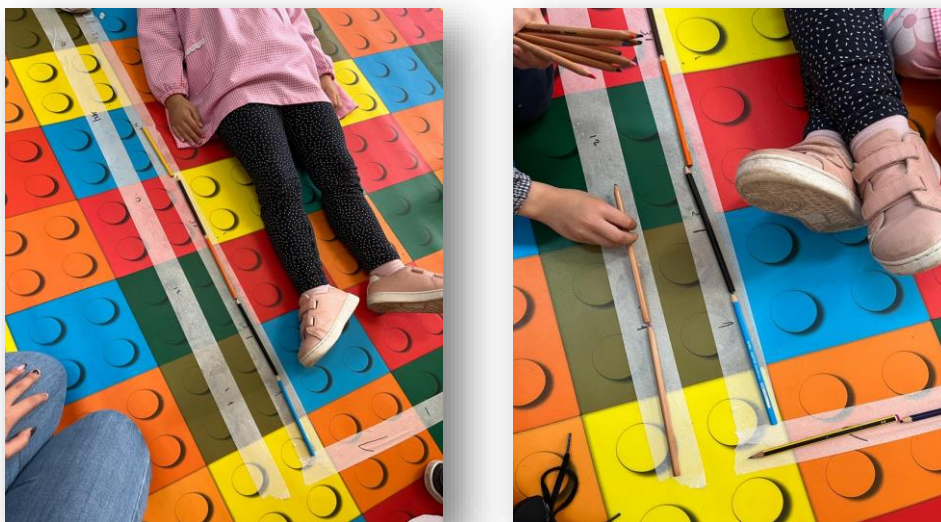


Figura 1 - Utilização de lápis pelas crianças para medir a rainha



Figura 2 - Comparação de tamanhos entre os materiais

No desenrolar desta atividade, muitas foram as ideias trocadas pelas crianças, passo a citar

E: *(Dá espaço às crianças para irem buscar vários lápis.)* “(...) Boa ideia! Vamos experimentar. Como vamos medir com os lápis? Faz como estás a pensar...”

Criança A: “Deita-te no chão, quero medir.... Acho que os lápis não vão chegar... vou buscar mais.”

E: “Quanto lápis foram precisos?”

Crianças: (Crianças contam em conjunto) “1, 2, 3, (...) 8”

Criança A: “Precisei de 8 lápis, e mais 3 para a largura. Mas os lápis não são iguais (...)”

E: “Porquê? Quais são as diferenças que vês?”

Criança C: “Porque não têm a mesma cor (...)”

Criança A: “Porque não têm a mesma cor, nem o mesmo tamanho. Como os lápis são pequeninos preciso de muitos lápis... se fossem maiores não precisávamos (...)”

Criança D: (Mistura lápis pequenos e grandes)

Criança A: “Para! Não vês que estás a misturar tamanhos.”

Criança B: (Coloca os lápis com o mesmo tamanho e faz a contagem)

Criança A: “Vês com os lápis maiores não são precisos tantos.”

Criança B: “Vou buscar os talheres da casinha.”

Criança A: “Temos de ver se os materiais são do mesmo tamanho.”

Criança B: (Mede com os talheres e faz a contagem.) “1, 2, (...)10. Vês são precisos muito mais talheres.”

E: “Porque?”

Criança B: “Porque estes talheres são para crianças, muito pequeninos.”

E: “Mas afinal...porque é que foram precisos mais talheres do que lápis. Expliquem-me a vossa ideia.”

Crianças: *“11 é mais do que 8. Tem materiais pequenos e grandes. Se os materiais foram pequenos vamos precisar de muitos.”*

(As crianças medem com os vários materiais, comparando-os diretamente e fazem a contagem para verem a influencia do tamanho na contagem final.)

Posto isto, podemos verificar que através destes momentos de exploração, onde as crianças assumem personagens e manipulam materiais para um fim diferente do que costuma ser o “habitual” se sentem mais motivadas e predispostas para realizar as diversas atividades desenvolvidas, construindo conhecimentos de um modo gradual. Corroborando com esta percepção, Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999) declaram que é através deste tipo de experiências com a medida, e com a utilização de diversos materiais que de um modo natural se inicia a percepção de como funciona o processo de medição. Já o NCTM (2017), indo de encontro ao referido anteriormente, afirmam que as crianças através deste tipo de experiências envolventes e motivadoras e dos conhecimentos empíricos que possuem sobre a medida, progressivamente constroem e reconhecem aspetos essenciais para a sua aprendizagem. Com isto, e segundo Ponte e Serrazina (2000) podemos verificar que as crianças através das atividades desenvolvidas passaram para a segunda e terceira fase, da compreensão e domínio das conceções de unidade de medida, a unidade ligada a um objeto e a unidade ligada à situação. Dado que as crianças perceberam que para resolverem o problema que lhes foi colocado teriam de utilizar materiais para procederem à medição do objeto, bem como comparar os materiais entre si, com o intuito de verificarem qual a unidade de medida a utilizar, e quais as diferenças estabelecidas entre elas.

Após compararem os diferentes materiais, as crianças demonstraram interesse em comparar o tamanho das suas pegadas e por isso, com o auxílio da educadora e dos colegas, juntos utilizaram folhas de papel para desenhar as suas próprias pegadas, para de seguida as compararem, tal como está apresentado na **Figura 3**.

Criança B: *“Se usarmos a nossa pegada também vai dar vários números, porque eu tenho o pé pequeno e tu grande.”*

Criança A: *“As pessoas não têm o mesmo tamanho.”*

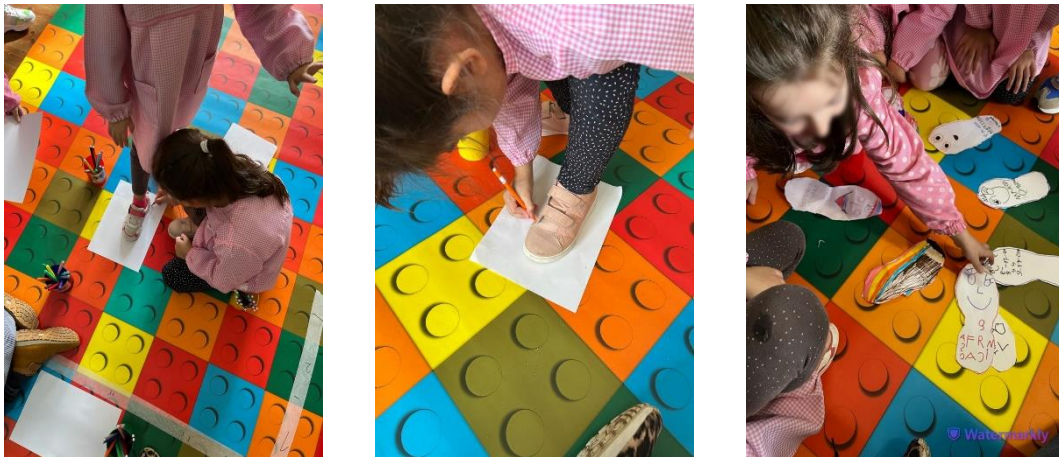


Figura 3 - Construção da própria pegada e consequente comparação

No decorrer desta atividade muitas foram as oportunidades, dada pela educadora às crianças, onde estas pudessem explorar e manipular os materiais, partilhando as suas ideias, questões ou dúvidas. Revela-se crucial que este tipo de momentos ocorra no ensino da matemática, visto que é a partir deles que as crianças refletem e descobrem, construindo assim noções matemáticas. Conforme refere as OCEPE (2016), no contexto de EPE, o processo de aprendizagem das crianças necessita de experiências significativas ricas em matemática, tendo em conta os seus interesses e motivações, experiências estas que têm um maior significado estando intimamente ligadas ao seu quotidiano. O educador deve proporcionar diversificadas experiências às crianças, onde lhe são apresentados desafios e consequente colocação de questões que promovam a reflexão das crianças em situações de problema, dado que necessitam deste estímulo para encontrarem as suas próprias soluções, construindo e (re)conhecendo novas noções matemáticas, bem como explorar e aprofundar os seus conhecimentos acerca de outras.

Nesta linha de pensamento e tendo em conta o diálogo entre as crianças acima transcrito, verifica-se que estas mobilizam conceitos matemáticos relacionados ao tamanho e quantidade de objetos, mobilizando conceitos como grande, pequeno, mais e menos no desenrolar da sua comunicação tanto com os colegas como com a educadora. Contudo verificámos que nestes momentos de situação problema as crianças demonstram a necessidade de utilizar materiais para concretizar as suas ideias, visto que a maioria dos conceitos matemáticos são abstratos. O educador deve dar especial atenção a estes aspetos, pois a partir deles consegue redefinir as suas estratégias, complexificando as situações problemáticas, o que irá proporcionar às crianças uma maior reflexão e envolvimento ativo na resolução das mesmas. Para além disso, considera-se fulcral a utilização de uma abordagem sistemática, continuada e coerente, onde o educador promove momentos de debate entre as crianças, onde estas

partilham os seus conhecimentos, apoiando assim as suas ideias, descobertas e explorações, com o objetivo de proporcionar o melhor ambiente às crianças para a construção de aprendizagens significativas. (OCEPE,2016)

Deste modo, e como as crianças demonstram uma maior dificuldade na resolução de problemas que sejam apresentados apenas de forma oral, considera-se relevante a representação da situação problema, podendo ser usado para tal objetos ou desenhos. Por isso, e consoante esta ideia, num último momento da atividade, as crianças demonstraram interesse em construir uma cama, como escutaram na história, e por isso pediram para construir a cama para a criança mais pequena da sala.

Criança A: “(...) *Vamos construir uma cama para a pessoa mais pequena da sala! Porque assim é mais fácil, porque fica mais pequena (...)*”

E: “*Boa! Como podemos ver quem é a criança mais pequena?*”

Criança B: “*Tive uma ideia! Podemos ficar em fila e vemos quem é maior e mais pequeno (...)*”

Neste seguimento, e como podemos verificar na **Figura 4** as crianças compararam as suas alturas colocando-se ao lado umas das outras, chegando assim à conclusão através da comparação direta quem seria a criança escolhida para realizarem a construção da sua cama. Ponte e Serrazina (2000) mencionam a importância que as experiências de aprendizagem que possibilitem a utilização de diferentes materiais têm sobre as crianças, pois é a partir da utilização de unidades de medida não padronizadas, como por exemplo as partes do corpo, e objetos de diferentes tamanhos, como é o caso do materiais utilizados ao longo desta atividade, como lápis e talheres, que as crianças desenvolvem o seu pensamento matemático, tendo a possibilidade de compreender a relação entre o tamanho da unidade e o número de unidades que são precisas para medir o comprimento de determinado objeto.

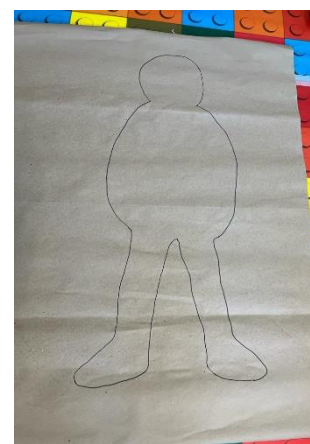


Figura 4 – Comparação de alturas das crianças, para a construção da cama para a criança mais pequena

Posto isto, e tendo em atenção à figura anterior, podemos compreender que as crianças derem bastante significado às atividades que estavam a ser desenvolvidas, dado que iam ao encontro dos seus principais interesses, bem como se encontravam ativamente envolvidas nas mesmas, pois assumiram o papel, ao longo da atividade, das personagens da história. Enquanto brincam e utilizam os mais variados materiais para os auxiliar a resolver a situação, vão compreendendo e construindo importantes conceitos matemáticos, desenvolvendo assim o raciocínio. As OCEPE (2016) afirmam que o brincar (jogo dramático) possibilita o envolvimento das crianças nos vários problemas (desafios) que lhes são colocados no seu dia a dia, visto que a partir destes as crianças exploram tanto o espaço que os rodeia como os objetos que nele estão inseridos, influenciando de forma positiva a aprendizagem da matemática.

Após este momento, e de modo a finalizar a atividade, depois das crianças terem descoberto uma forma mais simples de construir a cama, verificavam que faltavam as medições e seguindo o enredo da história, estas recorreram a uma das pegadas construídas anteriormente para ser a unidade de medida para o processo de medição, como podemos observar na **figura 5**.



Figura 5 – Medição por parte das crianças, do comprimento da cama

No término desta atividade, foi feito um momento de consolidação onde a educadora com o apoio das crianças foi resumindo tudo aquilo que foi desenvolvido, percebendo assim quais as conclusões que retiraram das várias atividades e qual foi a atividade que mais gostaram de realizar.

Criança A: “(...) não posso usar uma coisa grande e uma coisa pequena para medir”

Criança B: “(...) só podemos escolher uma coisa para medir, senão tiver o mesmo tamanho não vai dar e o número vai ser errado.”

Criança C: “O que eu mais gostei foi de construir a minha pegada e a cama (...)”

Criança D: “Se usar um lápis para medir, não preciso de tantos, se usar os talhares, vou precisar de muitos, porque os lápis são maiores que os talhares que temos na casinha.”

Criança A: “Eu gostei de construir a cama, e também de usar os lápis e os talhares para medir a rainha”

Verificou-se que as crianças ao recorrerem a materiais não convencionais, de diferentes tamanhos, compreenderam que o tamanho da unidade de medida que se utiliza no processo de medição irá influenciar o comprimento (número de unidades de medida). A utilização dos materiais considerou-se essencial ao longo de toda a atividade, pois proporcionou um novo momento de aprendizagem às crianças, dado que estas nunca tinham utilizado tais materiais para medir. Estas aprendizagens desenvolvidas e aprofundadas poderão observar-se, segundo as OCEPE (2016), na indicação pelas crianças de características de medida, “maior que”, “mais pequeno que”, “igual a” e na exploração de diversas maneiras de medir. O papel da educadora ao longo de toda a atividade, foi de mediadora, pois esta colocava algumas questões (“Porquê?”, “Como?”, “De que forma pensaste?”) que iriam acabar por auxiliar as crianças a refletirem acerca das situações problema e descobrirem soluções para as poderem resolver, recorrendo ao auxílio de vários materiais. Nesta linha de pensamento, e de acordo com Moreira e Oliveira (2003), as crianças foram capazes de compreender que a unidade escolhida para medir acaba por influenciar o processo de medição. Isto é, podemos afirmar que as crianças passaram para a quarta e quinta etapa, da compreensão e domínio das conceções de unidade de medida, a unidade figural e unidade propriamente dita (Ponte e Serrazina, 2000), uma vez que as crianças conseguem perceber que podemos utilizar diversos materiais como unidade de medida, mesmo sendo pequenos, contudo não se pode utilizar um conjunto de materiais com diferentes tamanhos pois influencia o resultado deste processo. Para além disso as crianças compreenderam que a unidade de medida utilizada pode ser traduzida em número, tal como podemos ver na Figura 5, onde após a medição da criança, o grupo sentiu a necessidade de colocar o número de materiais que utilizaram, relacionando assim a grandeza e o número.

Não esquecendo que a construção do conceito de medida considera-se um processo exigente e deve ser feito de uma forma gradual, do mais simples para o mais complexo, onde o educador deve promover momentos de aprendizagem às crianças

com diversificadas atividades e materiais que auxiliem as crianças no desenvolvimento e construção de tais conceitos matemáticos tão abstratos.

Tendo em consideração todos os aspetos supracitados, consideramos essencial de forma a concluir esta análise de dados do presente estudo enunciar algumas das respostas das educadoras à breve entrevista (**Anexo 3**) realizada após o desenvolvimento da atividade.

Quanto à primeira questão, “Considera relevante o recurso a materiais didáticos, em contexto de EPE? Em que medida?”, evidenciamos as seguintes respostas dadas pelas educadoras, “Sim, considero bastante relevante o uso de materiais didáticos em contexto EPE, na medida em que desempenham um papel crucial no processo de ensino e aprendizagem, fornecendo recursos e facilitando a compreensão e a aquisição de conhecimentos pelas crianças”; “Considero de extrema importância a utilização de materiais didáticos no Ensino Pré-Escolar, pois as crianças estão numa faixa etária onde é necessário concretizar muito, onde ainda há muito pouca abstração, por isso eles precisam muito de visualizar e de manipular, de maneira a desenvolverem conceitos essenciais para o seu futuro.”; “O processo de aprendizagem desenvolve-se a partir do que a criança já sabe. Daí a importância de criar/disponibilizar ambientes diversificados e estimulantes, recorrendo a materiais didáticos, de acordo com a necessidade/interesse da criança. A sua diversidade/variedade proporciona a todas e a cada uma das crianças condições para o seu desenvolvimento e aprendizagem.” Conseguimos compreender que os profissionais de educação atualmente compreendem a importância da utilização deste tipo de materiais no processo de aprendizagem das crianças, pois consideram-se apelativos e motivadores o que acaba por contribuir para a captação da atenção das crianças, tornando o desenvolvimento das aprendizagens mais lúdico. Para além de auxiliar na construção de conhecimentos, auxilia os educadores aquando da sua prática, dado que potencializa a inter-relações, considerando-se assim um fio condutor para um eficaz processo de ensino aprendizagem. Segundo Oliveira-Formosinho e Formosinho (2013), os materiais didáticos consideram-se essenciais para a promoção de momentos onde são demonstradas as capacidades e dificuldades das crianças, sendo por isso considerado uma das bases para a mediação pedagógica entre os educadores e as crianças. Revela-se crucial que o educador crie um ambiente propício à promoção de experiências diversificadas, promotoras de novas aprendizagens, selecionando deste modo os

materiais didáticos que auxiliem o desenvolvimento holístico da criança, onde estas tenham oportunidade de observar, explorar e manipular.

No que diz respeito à segunda questão colocada, “Nas suas práticas pedagógicas, recorre frequentemente a materiais didáticos? Se sim, quais? Com que intuito?”, as educadoras afirmaram o seguinte: “Sim, com o intuito de facilitar a aprendizagem e a tornar o processo mais agradável e motivador. Diferenciando também os métodos apresentados e tornando o ensino mais individualizado. Deste modo as crianças conseguem compreender melhor, pois podem manusear e explorar o material. Os recursos utilizados são: plataformas digitais, relógio, dinheiro, entre outros materiais presentes no seu quotidiano;”; “Recorro sempre a materiais didáticos. Recorro frequentemente a materiais recolhidos no exterior, materiais reutilizáveis, materiais do quotidiano, frutas, blocos lógicos, pentaminós, jogos de construção. Com o intuito de despertar o interesse e a criatividade da criança e de forma lúdica e pedagógica as aprendizagens vão surgir de forma natural.”; “Sim, recorro a uma variedade de materiais didáticos, dependendo do contexto, dos objetivos de aprendizagem e dos recursos disponíveis.”; “Costumo usar livros didáticos, robôs educativos, áudios e vídeos, pois, sendo recursos audiovisuais, cativam as crianças de forma lúdica para as aprendizagens.” ; “O intuito do uso deste tipo de materiais é facilitar o processo de ensino e aprendizagem, fornecendo suporte, estrutura e variedade de recursos, permitindo às crianças diferentes maneiras de aceder e assimilar os conhecimentos. Os materiais didáticos ajudam a explicar conceitos, fornecer exemplos, estimular a reflexão, promover a prática, incentivar a participação das crianças e criar um ambiente de aprendizagem motivador e significativo.”

Segundo todas estas respostas podemos constatar que atualmente são muitos os recursos que os profissionais de educação podem utilizar nas suas práticas para proporcionar às crianças um ambiente rico em aprendizagens significativas. As crianças devem ser o centro de todo o processo, dado que é a partir destas que todas as atividades são desenvolvidas, tanto podendo ser planeadas previamente como desenvolvidas de forma natural, sempre tendo em consideração os interesses e motivações das crianças. Conforme ressalva Zabalza (1998), a organização dos espaços e a existência de materiais diversificados e polivalentes constituem-se um aspeto chave para a promoção de uma educação de qualidade, visto que o espaço é organizado em função das particularidades das crianças, considerando assim a criança como um ser único com capacidades e dificuldades distintas.

Quanto à terceira questão, “Que tipo de materiais utiliza com maior frequência, estruturados ou não estruturados?”, as educadoras asseguraram que, “Por norma, costumo utilizar materiais estruturados.”; “Na minha sala uso com maior frequência materiais estruturados, embora também utilize materiais não estruturados. Na escolha deste material tenho em conta as necessidades específicas das crianças, bem como os objetivos de aprendizagem.”; “Utilizo os materiais não estruturados com maior frequência.”; “Na minha prática letiva utilizo os dois tipos de materiais mas, devido à rigidez curricular, utilizo mais os materiais estruturados. É evidente que estes, não permitem tanta flexibilidade e imaginação mas são os que dão uma resposta mais direta ao meu contexto escolar atual.” Posto isto, constatamos que os dois tipos de materiais, estruturados e não estruturados são utilizados, contudo os materiais estruturados têm uma maior predominância na prática. Todavia, os materiais didáticos devem ser cuidadosamente selecionados, dado que estes devem ir ao encontro dos interesses das crianças, podendo a maior parte das vezes ser mais facilitador para as crianças a utilização de materiais do seu quotidiano. Não obstante, a utilização de materiais estruturados irá permitir à criança o contacto, exploração e manipulação de materiais que não utiliza com regularidade, promovendo o seu sentido de curiosidade, reconhecendo assim as suas funcionalidades.

Relativamente à última questão, “Que tipo de materiais didáticos, na vossa opinião, despertam maior interesse nas crianças?”, as educadoras responderam, “Os digitais e manipuláveis (...) contudo, penso ser bastante importante envolver as crianças na escolha dos materiais e permitir que elas participem ativamente no processo de aprendizagem possibilitando aumentar ainda mais o seu interesse e envolvimento no processo ensino e aprendizagem.”; “As crianças gostam de tudo o que é diferente. Como já referi elas preferem tudo o que esteja associado à era digital em que vivemos, apesar de, na minha opinião, as crianças, em idade pré-escolar precisarem de manipular muito (...), precisam de ser estimuladas a nível de linguagem, com materiais concretos, como jogos, puzzles, materiais de contagem, (...); “Materiais simples do dia a dia da criança mas que podem ser usados para criar algo novo, usando toda a criatividade e expressividade que lhe é inerente. Jogos de construção, os legos e blocos de madeira.”; “Os materiais didáticos que despertam maior interesse nas crianças são por exemplo os jogos de construção; pistas de carros; material utilizado na realização de experiências; plasticina; todo o material inerente à plástica/pintura; livros de histórias e material de desporto.” Após todos estes aspetos cruciais apresentados pelas educadoras, podemos inferir que estas nas suas práticas recorrem a materiais que

despertam e promovam uma maior imaginação e reflexão, estes que de preferência se encontrem presentes no seu quotidiano, possibilitando assim à criança a manipulação natural dos mesmos. Conforme assegura Matos e Serrazina (1996), os educadores devem utilizar materiais manipuláveis, quer na introdução de conceitos como também ao longo da resolução de problemas, tornando-se crucial que estes se encontrem atentos aos desejos e necessidades do seu grupo de crianças. Os mesmos autores referem que, as crianças ao manipularem os diversos materiais têm a oportunidade de experimentar e descobrir padrões e relações, que se revelam fundamentais para o desenvolvimento de conceitos, porém as crianças devem ter tempo para os poderem observar e explorar livremente, antes de qualquer atividade dirigida.

Apreciação geral

De forma a concluir e indo ao encontro do objetivo central do presente estudo, considerámos essencial antes da conclusão final, desenvolver uma apreciação global a todo o estudo, referindo alguns aspetos que reconhecemos como fulcrais para dar resposta à questão problema da investigação, assim como as limitações do mesmo e possíveis futuras explorações.

Deste modo, optámos por desenvolver um estudo com base na metodologia de natureza qualitativa, mais concretamente um estudo caso, com o intuito de perceber de que forma os materiais didáticos escolhidos influenciam a aprendizagem das crianças neste contexto educativo em específico. O presente estudo foi desenvolvido no âmbito da PES, com um grupo de crianças com idades compreendidas entre os 4 e os 6 anos, tendo como base de toda a investigação um grupo de atividades, centradas na medição de uma grandeza específica – o comprimento. A maior parte das atividades foram elaboradas pela investigadora, com base em documentos curriculares orientadores, nomeadamente as OCEPE (2016) e NCTM (2017). Para a recolha de dados selecionamos, a observação participante, entrevistas semiestruturadas (conversas informais), notas de campo, gravações de áudio e registos fotográficos, como principais técnicas.

No desenrolar de toda a investigação, muitos foram as conceções apresentadas, fundamentadas por diversos autores, contudo, todas elas focam a importância das características individuais de cada criança para a construção de um processo de aprendizagem eficaz, onde os profissionais de educação têm em consideração, as

necessidades, habilidades, interesses e motivações das crianças, para que assim consigam definir e planejar estratégias que promovam uma aprendizagem holística a cada criança.

No presente estudo, através da proposta de múltiplas situações de problema, as crianças tiveram a oportunidade de explorar uma das grandezas, o comprimento, recorrendo a diferentes processos de mediação, tais como, a comparação direta e a comparação indireta com recurso a unidades de medida não padronizadas. Tal como refere Ponte e Serrazina (2000), o recurso a este tipo de processos de medição, para explorar e aprofundar as aprendizagens acerca desta temática, considera-se crucial para uma melhor compreensão do conceito de medir. No que diz respeito à temática em questão - a medida -, e devido a todas as noções matemáticas associadas à mesma, o educador deve ter uma especial atenção na sua abordagem, dado que no presente contexto, e devido às idades das crianças, estas têm uma maior dificuldade em compreender noções abstratas, e por isso torna-se crucial ser dada a possibilidade às crianças de manipular diversificados materiais com o intuito de conseguirem compreender, explorar e representar os seus pensamentos, formulando deste modo respostas para as várias situações problema que vão surgindo, tanto colocadas pelo educador como dúvidas/desafios que surgem no seu quotidiano, através das suas vivências, como evidenciadas pela própria criança no decorrer do seu dia. Os processos de medição e os materiais didáticos utilizados foram de forma inicial escolhidos pelo grupo e posteriormente algumas sugestões foram colocadas pela educadora. Segundo as OCEPE (2016) a observação e exploração de diversificados materiais pressupõe o recurso a diversos processos de medição que promove o desenvolvimento de aprendizagens pelas crianças.

No desenvolvimento de toda as atividades conseguimos verificar que todas as crianças, previamente selecionadas para o presente estudo, já reconheciam vários conceitos matemáticos, contudo apenas duas das crianças demonstravam maior facilidade na apresentação das suas ideias, e na representação, com o recurso a materiais presentes na sala, enquanto as outras crianças demonstraram maior dificuldade tanto na sua comunicação com os colegas e a educadora, como posteriormente na representação dos seus pensamentos. Não obstante, verificou-se um envolvimento ativo de todas as crianças no desenrolar das atividades, uma vez que tanto demonstraram, perante a educadora, todos os seus interesses e motivações, como assumiram papéis fulcrais para a resolução dos vários desafios propostos. As

crianças demonstraram ser capazes de recorrer a processos de medição, de caráter mais complexo, mostrando um aprofundamento nos conhecimentos acerca da ideia de unidade, o que auxiliou a construção do conceito de medida (Ponte & Serrazina, 2000). No decorrer das situações problemáticas propostas, as crianças tanto conseguiram utilizar diversificadas estratégias e conhecer as potencialidades de alguns materiais, adaptando o seu uso consoante o novo desafio que surgia, como compreenderam que a utilização de unidades de medida com diferentes tamanhos, influencia o resultado em termos numéricos, isto é, altera o número de unidades a utilizar.

O diálogo entre as crianças na realização das várias atividades, ajuda desta forma, o grupo a conseguir ultrapassar os vários desafios, explicando a maioria dos seus pensamentos através de gestos e recorrendo a materiais presentes na sala de atividades. Segundo Preston e Thompson (2004) torna-se essencial a promoção de momentos de reflexão acerca dos processos de medição necessários para a resolução de uma determinada situação problema, facilitando o desenvolvimento do espírito crítico e a construção de aprendizagens cada vez mais significativas. Posto isto, as crianças devem escolher os materiais que pretendem utilizar; decidir a unidade de medida a utilizar; decidir de que forma utilizam esses materiais e comparem os dados que recolhem através deste tipo de exploração. Assim sendo, no desenvolvimento das várias tarefas desta sequência de tarefas

O papel que a educadora estagiária assumiu em todas as atividades também é de destacar, uma vez que teve em consideração os interesses e motivações das crianças no desenrolar das atividades, adaptando-as assim com base nesses aspetos. Como também promoveu momentos de debate entre as crianças, questionando-as, com perguntas fundamentais para estes momentos de partilha, como por exemplo, “Porquê?; Explica a tua ideia”; “Tens a certeza?”; a partir destas as crianças recorriam a maioria das vezes a materiais ou a outras crianças, utilizando a comparação direta como primordial processo de medição.

No que concerne às limitações do estudo, o fator tempo foi considerada um aspeto bastante limitador, pois se tivéssemos tido a oportunidade de prolongar a investigação por mais tempo, poderíamos ter planeado e desenvolvido atividades mais diversificadas com outro tipo de materiais didáticos, de forma a explorar outras grandezas e não só o comprimento, recolhendo assim evidências e conclusões mais detalhadas. Outro dos aspetos que considerámos ambíguo foi o de a educadora estagiária assumir dois papéis

neste estudo, como educadora e como investigadora, o que tornou um pouco complexa a intervenção, dado que para além de dar apoio às crianças, era necessário retirar notas de campo e registos de áudio e fotográficos para posteriormente os pudermos analisar. Não obstante, por outro lado, este aspeto promoveu o contacto direto com o grupo o que facilitou uma maior interação, conhecimento e confiança do grupo de crianças. Relativamente ao estudo e aos resultados obtidos através da investigação, estes não podem ser generalizados, dado que esta investigação baseou-se num estudo caso, isto é, teve por base o estudo num contexto educativo específico, com um grupo de crianças com características próprias. Contudo, consideramos que seria pertinente para futuras explorações, uma investigação com base nesta temática noutra tipo de contexto, com características diferentes, para posteriormente analisarmos e compararmos os resultados.

Conclusão

Com o intuito de concluir todo este trabalho, desenvolvido no âmbito de PES, no curso de Mestrado em EPE e no Ensino do 1.º CEB, importa referir a importância que esta unidade curricular assumiu ao longo destes anos de formação, dado que a partir dela é dada a possibilidade de conhecer diferentes realidades, onde cada uma dispõe de características que apoiam o desenvolvimento e construção de conhecimentos, técnicas e saberes cruciais para a formação docente.

No que concerne ao trabalho desenvolvido em PES, foram-nos dadas a conhecer diferentes estratégias e metodologias, associadas às especificidades dos diferentes contextos, tanto de EPE como do 1.º CEB, tal como foi referido na primeira parte deste estudo, onde foram apresentadas as capacidades desenvolvidas bem como as dificuldades sentidas em cada contexto em específico. Contudo, e devido à conjuntura pandémica – COVID-19 – que vivenciamos, as escolas foram obrigadas a encerrar, tendo por isso que se reinventar a educação e reajustá-la a esta nova realidade, passando por isso do ensino presencial para o ensino à distância. Tanto os docentes, como nós estagiários necessitamos de trabalhar colaborativamente para dar resposta a este desafio colocado à Educação, tendo por isso de aprender a utilizar algumas plataformas digitais, que até então não tínhamos experienciado, como o *Zoom* e o *Microsoft Teams*, sendo a partir deles que conseguíamos ter um contacto mais próximo com as crianças. Perante esta situação, a minha experiência neste contexto ficou, em certa parte, comprometida uma vez que foram menos as intervenções presenciais do que seria o esperado, todavia construí conhecimentos e saberes fulcrais para as minhas futuras práticas. Outro aspeto que importa ressaltar é o trabalho colaborativo que houve entre colegas, entre professores e estagiários e entre cooperantes e estagiários uma vez que vivenciamos todos a mesma situação e por isso foi necessário um apoio constante para percebermos qual seria a melhor forma de intervir não prejudicando o processo de aprendizagem das crianças. Através destes momentos de cooperação partilhamos e construímos conhecimentos, refletindo acerca de como melhorar as nossas práticas vindouras.

A experiência que o estágio nos potencia considera-se essencial para a nossa formação integral, uma vez que a educação carece de escolas com professores qualificados e competentes, que sejam capazes de responder aos desafios e às

exigências com que se deparam nos seus contextos. O tipo de formação que os professores têm, irá influenciar em larga medida, as suas práticas.

Ao longo destes anos de formação e prática, consegui reunir algumas palavras-chaves fundamentais para a minha aprendizagem, enquanto futura profissional de educação, como, motivação, relação/interação, intencionalidade, pedagogia, interesses das crianças, didática, criatividade, gestão, Estas foram as que mais se evidenciaram ao longo da construção de aprendizagens com a realização e implementação das mais diversas tarefas (planificações, roteiros, construção de materiais, trabalho de projeto, trabalho de investigação), dado que foi com a elaboração das mesmas que tive oportunidade de refletir acerca de uma panóplia de aspetos intimamente relacionados com a Educação de Infância, o que irá auxiliar as minhas futuras práticas. Neste sentido, destaco a importância da reflexão, como elemento fulcral na prática do docente, visto que através da mesma compreendemos quais as falhas, pontos fortes, pontos menos positivos, sendo capazes de identificar os aspetos que devemos melhorar nas próximas práticas. Posto isto, e segundo Freire (1996), “A gente se forma como educador permanentemente na prática e na reflexão sobre a prática”, ou seja, ser professor não se resume apenas a ensinar os alunos, mas também a aprender com eles, por isso é que ser professor é uma profissão única, com inúmeros desafios ao longo da sua carreira, sendo fundamental a reflexão contínua constituir um momento fulcral na prática do docente, para que estes possam compreender as suas falhas, e através delas perceber os pontos onde têm de melhorar nas suas práticas vindouras, construindo e reconstruindo os conhecimentos.

Em suma, através desta unidade curricular foi-me dada a possibilidade de conhecer e experienciar diferentes contextos educativos, assim como reconhecer cada criança como um ser único com características específicas que devem sempre ser tidas em consideração nos momentos em que são escolhidos os materiais e estratégias a utilizar. O papel do profissional de educação assume uma extrema importância no processo de aprendizagem das crianças, e por isso estes devem deter uma formação que dê resposta aos desafios colocados à educação atualmente, uma vez que esta se encontra em constante evolução, e por isso é necessário haver uma permanente (re)construção de metodologias e formas de ensinar.

Bibliografia

- Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica.
- Aires, L. (2011). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Barbosa, E. F. (2013). Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. *B. Tec. Senac*, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67.
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Barros, M., & Palhares, P. (1997). *Emergência da Matemática no Jardim-de-Infância*. Porto: Porto Editora.
- Behrens, M. & Oliari, A. (2007). A evolução dos paradigmas na educação do pensamento científico tradicional a complexidade. *Revista diálogo educacional*, 7(22), 53-66.
- Bento, A. (2012). Investigação quantitativa e qualitativa: Dicotomia ou complementaridade?. *Revista JA (Associação Académica da Universidade da Madeira, Madeira)*, (64), pp. 40-43.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Botas, D., & Moreira, D. (2013). A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática. *Revista Portuguesa de Educação*, 26 (1), 253-286.
- Braz, M. (2012). *O Projeto Educativo como documento orientador da vida na escola*. (Tese de mestrado em Administração Educacional). Escola Superior de Educação de Santarém, Santarém.
- Caldeira, F. (2009). *A importância dos materiais para uma aprendizagem significativa da matemática*. (Tese de Doutoramento). Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa.
- Canário, R. (1992) *Estabelecimento de ensino: a inovação e a gestão de recursos educativos*. In: NÓVOA, A. (Org.). *As organizações escolares em análise*. Lisboa: D. Quixote.

- Canavarro, A. P. (2011). Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios. *Educação e Matemática*, 115, 11-17.
- Chamorro, M.C. (2003). *Didáctica de las Matemáticas para Primaria*. Madrid: Pearson Educación.
- Clements, D. (2001). Mathematics in the Preschool. *Teaching Children Mathematics*, 7, 270-275.
- Condessa, I. (2009). *(Re) Aprender a brincar: Especificidade à diversidade*. Ponte Delgada: Universidade dos Açores.
- Cortesão, L. (1993). *Avaliação, Formação – Que desafios?*. Porto: ASA.
- Dallabona, S. & Mendes, S. (2004). O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar. *Revista de divulgação técnico científica do ICPG*. Vol. 1 nº4. Janeiro Março/2004, pp.107-112.
- De Ketele, J. (1998) *Metodologia da recolha de dados*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Decreto Regulamentar n.º 2/2010, de 23 de junho. Padrões de Desempenho Docente.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes*. Uma Estratégia de Formação de Professores. Porto: Porto Editora.
- Ferreira, M. R. (2008). "...Porque quando sai de casa fica invisível e eu não sei onde ele está!".Imergindo dos meandros das culturas da infância...para a desocultação dos amigos imaginários das crianças... *Interacções*, 10, 14-38.
- Formosinho, J., & Oliveira-Formosinho, J. (2008). *Pedagogy-in-Participation: Childhood Association's approach*. Research Report, Aga Khan Foundation, Lisbon.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. (6.ª ed.) São Paulo: Editora Imbermón, F. (2011). *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza* (9.ª ed). São Paulo: Cortez.
- Kamii, C. (2006). Measurement of Length: How can we teach it better? *Teaching Children Mathematics*, 154-158.
- Kishimoto, T. (1998). *O jogo e a Educação Infantil*. São Paulo: Livraria Pioneira Editora.

- Lüdke, M., & André, M. (1986). *Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Machado, M. (1994). *O brinquedo-sucata e a criança*. São Paulo: Loyola.
- Mansutti, M. A. (1993). Conceção e produção de materiais instrucionais em educação matemática. *Revista de Educação Matemática*, 1,1, 17-30. São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática.
- Marques, R. (2001). *Professores, família, e projeto educativo*. Porto: ASA.
- Martínez S. F. (1996). Tecnología educativa y diseño curricular. In D. J. Gallego, C. Alonso & I. Cantón (Coord.), *Integración curricular de los recursos tecnológicos* (pp. 13-30). Barcelona: Oikos-tau.
- Matos, J., & Serrazina, M. (1996). *Didática da Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Mendes, M. & Delgado, C. (2008). *Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação/ Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Ministério da Educação (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Mónico, L., Alferes, V., Castro, P. & Parreira, P. (2017). *A observação participante enquanto metodologia de investigação qualitativa*. Coimbra: Investigação Qualitativa em Ciências Sociais.
- Monteiro, L. (2012). *A medida na educação pré-escolar: um estudo centrado em experiências integradoras* (Dissertação de Mestrado). Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Viana do Castelo.
- Moreira, D. & Oliveira, I. (2003). *Iniciação à Matemática no Jardim de Infância*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Moyles, J. (2006). *A excelência do Brincar*. São Paulo: Artmed Editora.
- NCTM (2017). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. APM.
- Nóvoa, A. (1992). *A formação de professores e profissão docente*. Lisboa: Dom Quixote.

- Oliveira-Formosinho, J. (1998). *Contextualização do Modelo Curricular High/Scope no Âmbito do "Projeto Infância"*. In: Miguel A. Zabalza (Org.), *Qualidade em Educação Infantil* (pp.141-170). Porto Alegre: Artmed.
- Oliveira-Formosinho, J. (2004). *A criança na sociedade Contemporânea*. Universidade Aberta.
- Oliveira-Formosinho, J. (2013). A contextualização do Modelo Curricular High-Scope no âmbito do Projeto Infância. Em J. Oliveira-Formosinho, J. Formosinho, D. Lino, & S. Niza, *Modelos Curriculares para a Educação de Infância*. Porto Editora.
- Oliveira-Formosinho, J. (2013). *Modelos curriculares para a Educação de Infância. Construindo uma praxis de participação*. Porto: Porto Editora.
- Pedroso, C. V. (2009). *Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático*. IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, III Encontro Sul Brasileira de Psicopedagogia, 3182-3190.
- Piaget, J. (s.d.). *A Representação do mundo na criança*. Rio de Janeiro: Record.
- Pires, M. (2002). A diversificação de tarefas em matemática no ensino secundário: Um projecto de investigação-acção. In GTI (Ed.), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 125-154). Lisboa: APM.
- Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Ed.), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). pLisboa: APM.
- Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em Matemática. In GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). Lisboa: APM.
- Ponte, J., & Serrazina, M. (2000). *Didática da Matemática do 1º Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Preston, R., & Thompson, T. (2004). Integrating Measurement across the Curriculum. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 9(8), 436-441.
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. (1992). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.

- Ribeiro, A. (1995). *Concepções de professores do 1º Ciclo do Ensino Básico: A Matemática, o seu ensino e os materiais didáticos*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Roldão, M., Figueiredo, M., Campos, J. & Luís, H. (2009). *O conhecimento profissional dos professores – especificidade, construção e uso. Da formação ao reconhecimento social*. Revista brasileira de formação de professores, 1(2), 138-177.
- Sá-Silva, J. , Almeida, C. & Guindani, J. (2009). Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Rev. Bras. de História & Ciências Sociais*. n. I, 1-15.
- Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Serrazina, L. (1991). Aprendizagem da Matemática: A importância da utilização de materiais. *Noesis*, 21, 37-38.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Silva, A. C. (2002). *Bateria de Provas Fonológicas*. Lisboa: Ispa Edições.
- Spodek, B. (2002). *Manual de Investigação em Educação de Infância*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Tardif, M. (2008). *Saberes docentes e formação profissional* (9.ª ed). Petrópolis: Vozes.
- Vale, I. (2002). *Materiais manipuláveis*. Viana do Castelo: ESSE.
- Veiga, I. (2008). *Profissão Docente- Novos sentidos, Novas perspectivas*. Brasil: Papirus Editora.
- Vygotsky, L. S. (2001) *Psicologia pedagógica*. Martins Fontes.
- Walle, J.A. (2004) *Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally*. 5th Edition, Printed in the United States of America.
- Yin, R. (2005). *Estudo de caso: planeamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman Ed.
- Zabalza, M. A. (1998). *Qualidade em educação infantil*. Porto Alegre: Artmed.
- Zabalza, M.A. (2003). *Planificação e Desenvolvimento Curricular na Escola*. Lisboa: Edições ASA.

Anexos

Anexo 1 – Pedido de intervenção na escola

Ex.mo Sr. Diretor do
Agrupamento de Escolas Rio Novo do Príncipe

Na qualidade de coordenador do curso de mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico da Escola Superior de Educação de Viseu venho, por este meio, solicitar autorização para o desenvolvimento de atividades por parte da mestranda Tatiana Matias Marques no âmbito seu projeto de investigação e que dá pelo título "O recurso a materiais didáticos no ensino da matemática em contexto de Educação Pré-escolar".

Mais se informa que este trabalho será levado a cabo nos dias 8 e 9 de novembro, será devidamente acompanhado pela docente Elisabete Verde e que os dados recolhidos serão apenas utilizados para fins académicos, com salvaguarda da identidade de todos os participantes.

Com os melhores cumprimentos

Escola Superior de Educação de Viseu, 24 de outubro de 2022

O Coordenador de curso


(António Ribeiro)

Anexo 2 – Pedido de colaboração enviado aos encarregados de educação

Pedido de Colaboração

Exmo. Sr. Encarregado de Educação

Eu, Tatiana Matias Marques, mestrando do curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação de Viseu, venho por este meio solicitar a colaboração dos seus educandos na minha investigação designada de “A importância dos materiais didáticos no ensino da matemática, em contexto de Educação Pré-Escolar”.

A minha investigação tem como principal intuito analisar de que forma os materiais didáticos influenciam o ensino da matemática. Esta investigação inclui a inquirição através de entrevistas informais, assim como registos fotográficos às crianças da EPE.

Estas entrevistas e registos serão apenas utilizados no âmbito desta investigação, sendo assegurada a confidencialidade dos dados, e o anonimato dos inquiridos. Desta forma, a participação dos seus educandos revela-se uma mais-valia para a investigação em questão.

Para qualquer esclarecimento ou dúvida poderá contactar-me através do seguinte email taty_marques@live.com.pt ou através deste contacto telefónico 933 825 245.

-

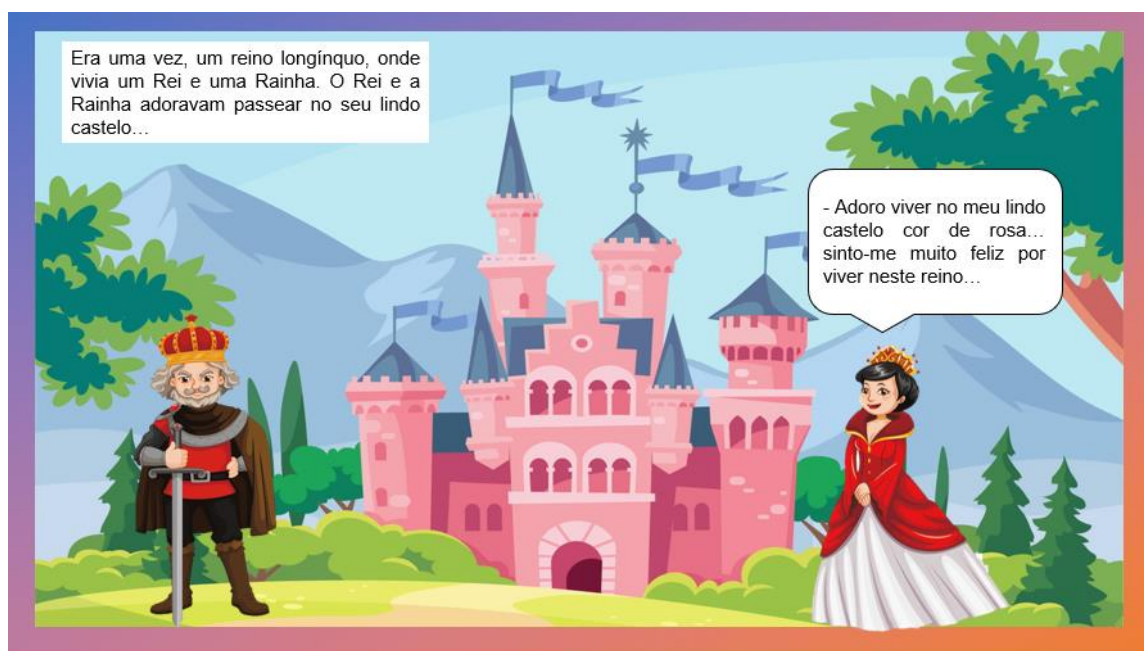
Eu, _____, encarregado de educação do/a _____ que se encontra a frequentar a EPE, dou autorização da participação nas atividades acima referidas.

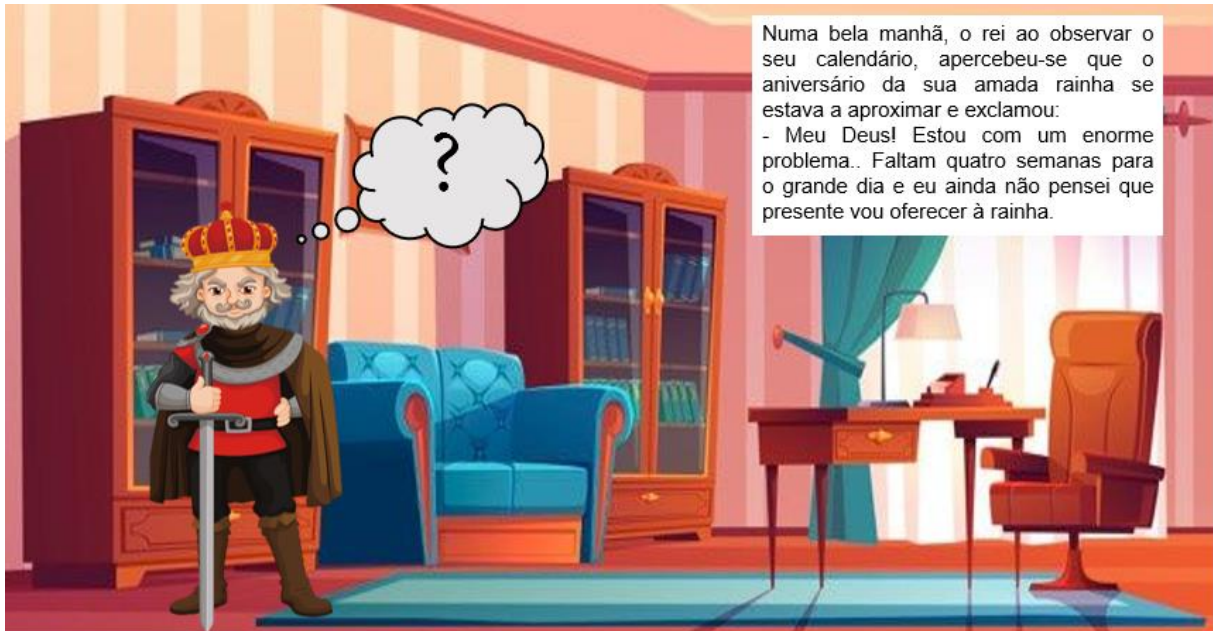
Viseu, ____ de _____ de 2022

Anexo 3 – Guião da semi-entrevista feita às educadoras

1. Considera relevante o recurso a materiais didáticos, em contexto de EPE? Em que medida?
2. Nas suas práticas pedagógicas, recorre frequentemente a materiais didáticos? Se sim, quais? Com que intuito?
3. Que tipo de materiais utiliza com maior frequência nas suas práticas, estruturados ou não estruturados?
4. Que tipo de materiais didáticos, na sua opinião, despertam maior interesse nas crianças?

Anexo 4 – Powerpoint – “De que tamanho é o pé do rei?”





Numa bela manhã, o rei ao observar o seu calendário, apercebeu-se que o aniversário da sua amada rainha se estava a aproximar e exclamou:
- Meu Deus! Estou com um enorme problema.. Faltam quatro semanas para o grande dia e eu ainda não pensei que presente vou oferecer à rainha.



Depois de muito pensar... o rei teve uma brilhante ideia:
- E que tal, oferecer-lhe uma cama mais confortável, para a rainha ter noites mais tranquilas?!



Depois desta excelente ideia, o rei chamou o seu real conselheiro e ordenou-lhe:
- Meu real conselheiro, ordeno-te que encontres o melhor carpinteiro de todo o reino, para construir o presente da rainha.



Depois de procurar por todo o reino, o real conselheiro, finalmente encontrou o melhor carpinteiro do reino e disse-lhe:
- Senhor carpinteiro, o rei precisa dos seus serviços... acompanhe-me até ao castelo...





- Senhor rei, ao pensar na construção da sua confortável cama, apercebi-me que não sabia qual era o seu tamanho.

- Eis uma boa pergunta... terei de medir a Rainha para lhe poder dizer quais as medidas da cama...



Entretanto, o rei pediu à rainha para se deitar no chão, para que desta forma a pudesse medir...

Depois do rei utilizar os seus sapatos, para medir a rainha, percebeu que tinha 3 pés de largura e 5 de comprimento... para a sua coroa caber, também na cama....





- Bom dia senhor rei, aqui está o presente para a rainha... espero que goste!

- Muito obrigado carpinteiro... mal posso esperar pelo dia do aniversário da rainha....



Chegou o grande dia... Hoje a rainha comemora o seu aniversário...

- Muitos parabéns minha querida rainha! Tenho o mais belo presente de todo o reino para lhe oferecer....

Ao mostrar a cama à rainha, a mesma decidiu logo experimentá-la... mas... ao deitar-se, percebeu que a cama era demasiado pequena...



O rei choroso e muito desiludido exclamou:
- O que será que aconteceu? Eu dei as medidas certas ao carpinteiro... definitivamente este não é o melhor presente de todo o reino...