



**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Ana Cláudia Matos Carvalho

**Construindo noções de Medida com recurso  
ao lúdico e a materiais didáticos:  
uma experiência no pré-escolar e no 1.º ano  
do ensino básico**



**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Ana Cláudia Matos Carvalho

**Construindo noções de Medida com recurso  
ao lúdico e a materiais didáticos:  
uma experiência no pré-escolar e no 1.º ano  
do ensino básico**

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

Trabalho efetuado sob a orientação da  
**Professora Doutora Maria Alexandra Oliveira Gomes**

## DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

**Licença concedida aos utilizadores deste trabalho**



**Atribuição**

**CC BY**

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## AGRADECIMENTOS

Um trabalho desta natureza, ainda que de caráter individual, implica a colaboração e contributo, direta ou indiretamente, de diversas pessoas, sem as quais a concretização do mesmo não seria possível e às quais gostaria de exprimir algumas palavras de agradecimento.

À minha orientadora Alexandra Gomes, pela sua orientação e contribuição para a realização deste projeto, apresentando-se sempre presente e pronta a auxiliar em tudo o que necessitava.

Aos meus pais e irmã, pelo apoio e compreensão, pelos diversos sacrifícios suportados, pelo constante encorajamento a fim de prosseguir este projeto, e por estarem sempre presentes, tanto nos bons como nos maus momentos.

Ao meu namorado por toda a paciência, disponibilidade e ajuda ao longo de todo este meu percurso.

Às educadoras, professora e auxiliares que sempre se prontificaram para me ajudarem em tudo, incentivando-me e mostrando o seu apoio.

Um especial obrigado a todas as crianças com quem tive o prazer de partilhar o meu projeto, sendo que estas foram e sempre serão a minha principal motivação e inspiração.

Por último, mas não menos importante aos meus amigos, pelo espírito de entreatajuda, pela amizade, pelos diálogos que me auxiliaram durante todos os momentos deste caminho até alcançar esta última etapa e por toda a colaboração e acompanhamento.

O meu sincero obrigado e eterna gratidão a todos os que me ajudaram e apoiaram nesta caminhada!

## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração. Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

# Construindo noções de Medida com recurso ao lúdico e a materiais didáticos: uma experiência no pré-escolar e no 1.º ano do ensino básico

## RESUMO

É fundamental planear atividades que despertem o interesse das crianças, de forma a que estas se sintam mais capazes, contribuindo, assim, para o seu bom desenvolvimento, tanto a nível académico, como social e pessoal.

O presente projeto teve lugar num grupo de pré-escolar, numa sala com crianças de idades entre os 3 e os 5 anos, e numa turma constituída por alunos que frequentam o 1.º ano do 1.º ciclo do Ensino Básico.

Este projeto teve como objetivo promover aprendizagens significativas às crianças através do jogo e do brincar, para que, deste modo, pudessem aprender a brincar. Apesar de todas as áreas de conteúdo estarem presentes, numa abordagem integradora, a temática central foi a Medida, mais propriamente a noção de comprimento em contexto pré-escolar e a noção de área no 1.º ciclo do Ensino Básico.

São inúmeras as experiências do dia-a-dia que implicam o uso da medida. Por outro lado, é importante, usufruir de situações quotidianas, de jogos e de brincadeiras para trabalhar conceitos interligados com as grandezas e medidas. Diversos autores defendem que o uso dos jogos em situações matemáticas é vantajoso para as crianças, uma vez que, o jogo incentiva o envolvimento das crianças nas atividades matemáticas e desenvolve o raciocínio lógico-matemático.

Neste projeto, foram propostos uma série de jogos e desafios para abordar noções de medida. Também foram usados materiais manipuláveis (barras Cuisenaire e Pentaminós). Esta foi uma abordagem criativa e inovadora, uma vez que, integrou atividades de diversas áreas de conteúdo e em que o jogo e o brincar foram vistos como atividades ricas e estimulantes.

Após analisar os dados recolhidos, pode concluir-se que as crianças desenvolveram as noções de medida pretendidas de forma lúdica, mas consistente. A utilização dos materiais manipuláveis facilitou a compreensão dos conteúdos abordados. Ao longo da implementação deste projeto, foi possível constatar que o carácter lúdico de todas as atividades realizadas despertou o empenho e o entusiasmo das crianças.

**Palavras-chave:** aprendizagem cooperativa; aprendizagem da medida; lúdico; materiais manipuláveis

# Building the basics of Measurement using playful and didactic materials: an experience in preschool group and 1st grade of Elementary School

## ABSTRACT

It is essential to plan activities that are of interest to children so that they feel more capable, thus contributing to their good development, both academically, socially and personally. The present project took place in a preschool group, in a classroom with children aged between 3 and 5 years, and in a class made up of students attending the 1st year of the 1st cycle of Basic Education.

This project aimed to promote meaningful learning for children through games and play so that they could learn by play. Although all content areas are present, in an integrative approach, the central theme was Measure, namely the notion of length in preschool and the notion of area in the 1st Cycle of Basic Education.

There are numerous everyday experiences that imply the use of measure. On the other hand, it is important to take advantage of everyday situations, games and play to work concepts connected with quantities and measures. Several authors argue that the use of games in mathematical situations is advantageous for children, since games encourage the involvement of children in mathematical activities and develop logical-mathematical reasoning. In this project, a series of games and challenges have been proposed to address notions of measurement. They were also used manipulatives (Cuisenaire bars and pentominoes). This was a creative and innovative approach as it integrated activities from various content areas and where play and games were seen as rich and stimulating activities.

After analyzing the collected data, it can be concluded that the children developed the desired notions of measurement in a playful but consistent manner. The use of manipulatives facilitated the understanding of the content covered. Throughout the implementation of this project, it was found that the playfulness of all the activities carried out aroused the commitment and enthusiasm of children.

**Keywords:** cooperative learning; ludic; manipulatives; measure learning

# ÍNDICE

AGRADECIMENTOS .....	III
RESUMO .....	V
ABSTRACT .....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
ÍNDICE DE TABELAS .....	XI
INTRODUÇÃO .....	12
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>14</b>
ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....	14
1. A importância de ensinar e aprender Matemática .....	14
1.1. <i>O ensino da Medida</i> .....	15
1.1.1. A importância do comprimento.....	18
1.1.2. O ensino e aprendizagem da área.....	19
1.2. O Lúdico como estratégia para o ensino .....	20
1.2.1. O conceito de brincar .....	22
1.2.2. O jogo como vertente do brincar .....	23
2. <i>O recurso aos materiais didáticos</i> .....	25
3. Aprendizagem Cooperativa.....	28
4. Outros estudos da temática.....	30
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>32</b>
CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO .....	32
1. Pré-Escolar .....	32
1.1. <i>Caracterização do meio</i> .....	32
1.2. <i>Caracterização da sala</i> .....	32
1.3. <i>Caracterização da turma</i> .....	34
1.4. <i>Descrição da rotina diária</i> .....	34
2. Primeiro Ciclo do Ensino Básico .....	37
2.1. <i>Caracterização do meio</i> .....	37
2.2. <i>Caracterização da sala</i> .....	37
2.3. <i>Caracterização da turma</i> .....	38
2.4. <i>Descrição da rotina diária</i> .....	38

<b>METODOLOGIAS ADOTADAS .....</b>	<b>40</b>
1. Metodologia de Intervenção.....	40
2. Metodologia de investigação.....	41
3. Plano geral de intervenção .....	42
4. Instrumentos de recolha de dados.....	44
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>45</b>
<b>IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO.....</b>	<b>45</b>
1. Pré-Escolar.....	45
1.1. Atividade “Quanto mede o meu pé?” .....	49
1.1.1. Descrição da atividade.....	49
1.1.2. Avaliação.....	50
1.2. Atividade “Vamos medir?” .....	51
1.2.1. Descrição da atividade.....	51
1.2.2. Avaliação.....	53
1.3. Atividade “Vamos descobrir e comparar o tamanho do nosso pé?”.....	54
1.3.1. Descrição da atividade.....	54
1.3.2. Avaliação.....	57
1.4. Síntese da implementação do projeto em contexto pré-escolar .....	57
2. Primeiro Ciclo do Ensino Básico .....	58
2.1. Atividade “Cobre e Descobre” .....	59
2.1.1. Descrição da atividade.....	59
2.1.2. Avaliação.....	63
2.2. Atividade “Mostra o que aprendeste!”.....	64
2.2.1. Descrição da atividade.....	64
2.2.2. Avaliação.....	66
2.3. Atividade “HEI!” .....	67
2.3.1. Descrição da atividade.....	67
2.3.2. Avaliação.....	68
2.4. Síntese da implementação do projeto em contexto de 1.º ciclo do Ensino Básico .....	69
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>71</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>71</b>
<b>BALANÇO FINAL .....</b>	<b>74</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>82</b>
Anexo 1: Mapa do tesouro.....	82
Anexo 2: Cartas para o jogo “Tira uma carta e forma conjuntos!” .....	82

Anexo 3: Planificação da atividade “Quanto mede o meu pé?” .....	83
Anexo 4: Tabela de registo do tamanho da pegada .....	84
Anexo 5: Planificação da atividade “Vamos medir?” .....	85
Anexo 6: História “De que tamanho é um pé?” .....	86
Anexo 7: Planificação da atividade “Vamos descobrir e comparar o tamanho do nosso pé!”	88
Anexo 8: Mapa do espaço .....	89
Anexo 9: Planificação da atividade “Cobre e Descobre!” .....	90
Anexo 10: Planificação da atividade “Mostra o que aprendeste!” .....	92
Anexo 11: História “MinóiMania” .....	93
Anexo 12: Cartões das perguntas do jogo “Mostra o que aprendeste!” .....	95
Anexo 13: Planificação da atividade “HEI!” .....	96
Anexo 14: Cartas HEI!.....	97

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - Barras de Cuisenaire: as suas cores e tamanhos .....	27
FIGURA 2 - Pentaminós: as 12 combinações possíveis .....	28
FIGURA 3 - Planta da sala de atividades .....	33
FIGURA 4 - Áreas de atividades da sala .....	33
FIGURA 5 - Cartaz do Diário de Turma.....	39
FIGURA 6 - Diálogo e Caça ao Tesouro .....	45
FIGURA 7 - Partilha da descoberta dos tesouros .....	46
FIGURA 8 - Montagem das peças do puzzle descobertas pelas crianças.....	46
FIGURA 9 - Lançamento do dado, deslocação até à respetiva cor e carimbagem da pegada .....	47
FIGURA 10 - Resultado final .....	47
FIGURA 11 - Visualização da história .....	48
FIGURA 12 - Experiência da medição da pegada utilizando as Barras de Cuisenaire .....	50
FIGURA 13 - Medição das pegadas com as Barras de Cuisenaire.....	50
FIGURA 14 - Realização dos registos na respetiva tabela.....	50
FIGURA 15 - Medição das mesas utilizando os diferentes materiais.....	52
FIGURA 16 - Realização dos registos nas respetivas folhas.....	52
FIGURA 17 - Medição da pegada com a Barra de Cuisenaire branca, equivalente a uma unidade .....	54
FIGURA 18 - Elaboração da cartolina com as medidas dos pés obtidos na etapa anterior .....	55
FIGURA 19 - Realização do "Jogo das Fitas" .....	56
FIGURA 20 - Realização do jogo "Segue as pistas" .....	58
FIGURA 21 - Elaboração do cartaz relativo à história "MinóMania" .....	60
FIGURA 22 - Preenchimento dos animais com pentaminós .....	61
FIGURA 23 - Realização do "Jogo da Forca" .....	61
FIGURA 24 - Contagem do número de pentaminós utilizados para preencher cada animal .....	62
FIGURA 25 - Criação e partilha de uma figura equivalente aos animais encontrados durante a caça ao tesouro .....	64
FIGURA 26 - Realização do jogo "Mostra o que aprendeste" .....	65
FIGURA 27 - Correção das questões dos cartões do jogo "Mostra o que aprendeste" .....	65
FIGURA 28 - Apresentação das regras do jogo "HEI!" .....	67
FIGURA 29 - Realização do jogo "HEI!" .....	68

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Tipos de materiais didáticos (esquema adaptado de Graells 2000) .....	26
Tabela 2 - Plano de intervenção das atividades em Pré-Escolar .....	43
Tabela 3 - Plano de intervenção das atividades em 1.º ciclo do Ensino Básico.....	44

## INTRODUÇÃO

O presente relatório foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada I e II, pertencente ao Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, e intitula-se “Construindo noções de Medida com recurso ao lúdico e a materiais didáticos: uma experiência no pré-escolar e no 1.º ano do ensino básico”.

Ao longo das semanas de observação em contexto, notei que os maiores interesses das crianças eram as atividades e projetos nas áreas, bem como a realização de diversos jogos, pois, através destas atividades, conseguiam realizar diversas aprendizagens significativas de uma forma mais divertida e lúdica.

Assim, este projeto teve como finalidade promover aprendizagens às crianças por meio do lúdico, ou seja, proporcionar aprendizagens significativas às crianças através do jogo e da manipulação de materiais didáticos, para que, deste modo, fossem proporcionados momentos de aprendizagem no decorrer das brincadeiras. Neste sentido, o jogo e o brincar foram vistos como atividades ricas e estimulantes, capazes de promover o desenvolvimento e a aprendizagem, caracterizando-se pelo imenso envolvimento da criança.

O projeto em questão incidiu principalmente na área da matemática, sendo que, todas as outras áreas de conteúdo estiveram presentes, permitindo uma aprendizagem multidisciplinar.

A temática escolhida foi a Medida, mais propriamente a noção de comprimento em contexto pré-escolar e a noção de área no 1.º ciclo do Ensino Básico.

Encaro esta temática deveras importante, dado que é algo que suscita o interesse e empenho das crianças, e são inúmeras as experiências quotidianas que envolvem a uso da Medida. Além disso, utilizar o lúdico para abordar conteúdos ligados à medida parece constituir uma boa estratégia, dado que é esperado que a motivação e prazer da criança em aprender aumente, fazendo com que adquira aprendizagens eficazes e significativas.

Posto isto, é importante proporcionar momentos de experimentação às crianças, de forma a tornar as aprendizagens mais concretas, uma vez que, “as crianças aprendem fazendo, experimentando” (Marques, 2019, p. 48).

Segundo Campos (2010, p. 129):

Para que a criança se desenvolva e participe da construção do seu conhecimento, as atividades lúdicas trabalhadas pelos educadores, como os jogos e brincadeiras não devem ser explorados apenas como lazer, mas também como um elemento bastante enriquecedor para promover a aprendizagem, pois são processos significativos na vida escolar infantil, proporcionando novos saberes e novos conhecimentos.

O projeto apresenta um conjunto de atividades intencionais que visam a promoção de atividades lúdicas, com o intuito de abordar conteúdos matemáticos, alusivos à componente da Medida, tanto com crianças de Pré-Escolar, com idades compreendidas entre os 3 e os 5 anos, como com crianças do 1.º ano do 1.º ciclo do Ensino Básico.

Este relatório está dividido em quatro capítulos. No primeiro capítulo é realizado um enquadramento teórico, que engloba uma revisão literária e serve de suporte para toda a investigação, pois é feita uma revisão de alguns autores que contribuíram e fundamentaram a temática em questão.

Relativamente ao segundo capítulo, este abrange uma breve caracterização dos dois contextos onde este projeto foi desenvolvido, descrevendo o meio onde estão inseridos, a sala, a turma e a rotina diária.

No que concerne ao terceiro capítulo, neste é efetuada uma descrição detalhada das atividades realizadas, bem como a avaliação daquelas que se tornaram mais relevantes para alcançar os objetivos de investigação deste projeto.

Por último, no quarto capítulo são apresentadas as considerações finais, bem como um balanço final da minha formação.

Desta forma, é pretendido que, no final deste trabalho, seja possível realizar uma reflexão global de todas os momentos e aprendizagens experienciadas, assim como confirmar a importância da realização do mesmo, no sentido em que constituiu um apoio na construção de conhecimentos acerca da área e temática de investigação em questão.

## CAPÍTULO I

### Enquadramento Teórico

#### 1. A importância de ensinar e aprender Matemática

A Matemática é uma ciência que apresenta um grande impacto no desenvolvimento social e cultural do indivíduo. Assim, o ensino desta área deve ser planificado de forma a incentivar a curiosidade e estimular a capacidade da criança em criar e resolver problemas, que facilitem a posterior compreensão do mundo que as rodeia.

O processo de aprendizagem da Matemática é um processo que deverá ter início muito antes da entrada das crianças para a escola, como destaca Monteiro (2010, p.1):

Desde muito pequenas, as crianças entram em contato com grande quantidade e variedade de noções matemáticas, ouvem e falam sobre números, comparam, agrupam, separam, ordenam e resolvem pequenos problemas envolvendo operações, acompanham a marcação do tempo feita pelos adultos, exploram e comparam pesos e tamanhos, observam e experimentam as propriedades e as formas dos objetos, percorrem e exploram diferentes espaços e distâncias.

De acordo com as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE), é necessário que este processo de aprendizagem da Matemática, tenha continuidade na educação pré-escolar, de forma a apoiar as crianças na sua vontade em aprender. Para isso, é crucial que o educador/a promova uma grande diversidade e multiplicidade de oportunidades educativas, de forma a construir “uma base afetiva e cognitiva sólida da aprendizagem da matemática” (OCEPE, 2016). Segundo Barros e Palhares (1997), a Matemática é fundamental na estruturação do pensamento humano e contribui para a adaptação do ser humano na vida social

Em contexto de 1.º ciclo, o ensino da matemática apresenta três grandes finalidades: “a estruturação do pensamento, a análise do mundo natural e a interpretação da sociedade” (Bivar, Grosso, Oliveira & Timóteo, 2013). Em relação ao primeiro objetivo, este interliga-se à organização do pensamento antes, durante e após as aprendizagens, constituindo a base para o raciocínio hipotético-dedutivo. O segundo ponto refere-se ao facto de a matemática ser indispensável para a criança compreender o mundo que a rodeia, ou seja, relaciona-se com o quotidiano das crianças. Por último, a interpretação da sociedade é crucial para que a criança entenda e seja capaz de analisar o funcionamento da sociedade, que, conseqüentemente, contribui para a transformação das crianças em cidadãos plenos, informados e responsáveis.

Como já referido, esta área está muito ligada ao dia a dia das crianças, pelo que se torna indispensável a sua abordagem, de forma sistemática, contínua e coerente, onde deverá existir

apoio às ideias e descobertas das crianças, por parte do educador/ professor. Só assim é possível haver um desenvolvimento profundo de novos conhecimentos.

A aprendizagem da matemática deve ser realizada de forma dinâmica e ativa, tanto a nível da educação pré-escolar como do 1.º ciclo do Ensino Básico, de maneira a transformar os indivíduos em seres capazes de resolver problemas, recorrendo ao pensamento, bem como compreender que todos os indivíduos são diferentes e necessitam de estímulos e orientação do educador/ professor para que obtenham um melhor desempenho.

As crianças, no decorrer da sua vida quotidiana, contactam inúmeras vezes com a matemática, o que se torna numa mais valia, uma vez que, essas experiências permitem perceber a utilidade e importância da matemática nas suas vidas. De acordo com Barros e Palhares (1997), é fundamental que as crianças adquiram conhecimentos matemáticos desde o ensino pré-escolar, uma vez que, esses conhecimentos influenciam as aprendizagens futuras relativas ao domínio da matemática.

É essencial que a criança se sinta envolvida em todas as atividades, para que haja interesse e curiosidade pela matemática. Assim, o estágio realizado, tanto em pré-escolar, como em 1.º ciclo do Ensino Básico, incidiu principalmente em uma das quatro componentes pertencentes à abordagem da matemática, sendo ela Geometria e Medida, mais propriamente a Medida.

### **1.1. O ensino da Medida**

Ao longo da revisão literária, procurei entender o significado de medir. De acordo com Gomes e Ralha (2004), “medir consiste em comparar duas grandezas – dois comprimentos, duas áreas, dois volumes, duas temperaturas, etc.”, percebendo que referir que um objeto tem um comprimento maior, menor ou igual a outro, não se trata de uma resposta apropriada a um problema de medição. Assim, e para responder de forma mais fundamentada a esse problema, é fundamental colocar uma questão semelhante à seguinte: “quantas vezes cabe uma unidade de comprimento em outro comprimento?”, seguindo três passos fundamentais: 1) selecionar um objeto e um atributo do mesmo para realizar a medida; 2) escolher uma unidade ajustada, para que seja possível comparar o atributo escolhido anteriormente; 3) determinar a quantidade de unidades precisas para medir o atributo. (Gomes e Ralha, 2004, pp. 377-378)

Desta forma é necessário definir um padrão de medida único, como requer a segunda etapa, que permita a comparação de grandezas, dado que, “se não houver um termo de comparação único para todas as grandezas de uma mesma espécie, tornam-se, se não

impossíveis, pelo menos extremamente complicadas as operações de troca que a vida social de hoje exige” (Caraça, 1951, p.30).

Segundo Piaget e Inhelder (1983), o conceito de Medida, previamente definido, só será desenvolvido a partir do momento em que a criança adquira e perceba que alterações na forma do objeto, não significa que a sua quantidade/peso/volume também tenha sofrido alterações, sendo que este entendimento se designa por noção de conservação.

Segundo as OCEPE (2016), a abordagem à medida, numa fase inicial, centra-se na capacidade de as crianças identificarem “os atributos mensuráveis dos objetos”. Posteriormente, é possível que selecionem uma unidade de medida, que pode ser natural ou padronizada, de forma a compará-la com um objeto e “traduzir essa comparação através de um número”. Assim, primeiramente este processo passa por comparar e ordenar diretamente os objetos, atendendo a um dos atributos dos mesmos, sendo que depois poderá haver “o recurso a unidades de medida não padronizadas” e mais tarde “recorrer-se a unidades de medida padronizadas.

De maneira a facilitar a compreensão da medida, é crucial ligar as diversas atividades a realizar com a realidade, tornando as aprendizagens úteis para o dia-a-dia das crianças, como por exemplo, medir a sua altura. A noção da unidade padronizada torna-se fundamental, para que as crianças compreendam que para haver uma boa comunicação e troca de ideias/serviços é imprescindível a existência de uma unidade que seja comum a todos, de forma a evitar conflitos e produtos, cujos resultados finais não eram os pretendidos.

De acordo com Chamorro (1994, p. 18), existem três estágios piagetianos para o desenvolvimento da noção de medida das crianças. O primeiro estágio corresponde à comparação direta entre dois objetos, sem recorrer a qualquer ação de medir nem a nenhuma ação de deslocamento dos objetos. Assim, a comparação das medidas é feita, principalmente através dos sentidos, particularmente, a visão. Como exemplo, se solicitarmos a uma criança que realize uma estimativa sobre qual o objeto maior entre dois apresentados, numa primeira fase, a criança apenas irá realizar a sua estimativa através da visão, respondendo à questão através da impressão que obteve através da sua observação. Numa fase posterior, a criança já iria utilizar uma parte do seu corpo, como os pés ou as mãos, transpondo a parte do corpo selecionada, de um objeto para o outro, de forma a conseguir concluir qual o objeto maior,

O segundo estágio piagetiano baseia-se no deslocamento dos objetos a serem comparados, ou seja, a criança aproxima um objeto do outro de maneira a conseguir compará-los ou recorre a partes do seu corpo, como por exemplo dedos, palmos, pés, etc., para realizar essa comparação, mas sem ainda recorrer a operações. Recorrendo ao mesmo exemplo do estágio anterior, e

perante a mesma situação, a criança numa primeira etapa iria aproximar os dois objetos e colocá-los um em cima do outro, para conseguir perceber qual é o maior. Num segundo momento, a criança utilizaria as suas mãos ou pés para conseguir responder à pergunta colocada. No final desta etapa, é esperado que a criança abandone o recurso às suas partes do corpo e comece a utilizar um objeto simbólico para realizar a medição.

O terceiro e último estágio caracteriza-se pela passagem da fase transitiva para a fase operativa, implicando a noção de conservação. É nesta altura que começa a notar-se um raciocínio dedutivo, por parte da criança, em que esta compreende que se  $A=B$  e  $B=C$ , então  $A=C$ , encarando o objeto B como um termo médio. De forma a dar seguimento ao exemplo utilizado nos dois estágios anteriores, numa primeira fase, a criança encontraria um termo médio independente, ou seja, um terceiro objeto, e através do transporte de um objeto para o outro iria concluir que A é maior do que B e B maior do que C, então A é maior do que C.

Ainda seguindo a linha de pensamento de Chamorro (1994), neste terceiro estágio a noção de unidade já se encontra bastante desenvolvida, pelo que se distinguem cinco passos para a construção desta noção:

- 1) Ausência da noção de unidade: a primeira medida realizada pelas crianças é apenas visual e comparativa;
- 2) Objeto como unidade: relaciona-se com a unidade de medida ligada apenas a um só objeto, interligado com o que se pretende medir e com a sua função;
- 3) Unidade conforme a situação: baseia-se somente no objeto que a criança tenciona medir, apesar de poder mudar de objeto, logo que mantenha a ordem de grandeza e as respetivas unidades;
- 4) Unidade da figura: nesta fase, a unidade a ser construída perde todas as ligações com o objeto a ser medido, embora ainda seja notória a tendência a medir objetos de grandes dimensões com unidades grandes e objetos menores com unidades mais pequenas.
- 5) Noção de unidade: é possível afirmar que, neste quinto passo, a unidade já se encontra totalmente livre do objeto em questão, pelo que a criança já consegue definir uma unidade de medida comum para todos os objetos que pretende medir. Assim, começa a surgir um número que representa a medição realizada a determinado objeto. Em consequência, está a ser desenvolvida não só a noção de medida, como também a noção de número.

Após toda a revisão literária anterior, é de realçar a importância de envolver as diferentes grandezas nas atividades a realizar com as crianças. Só deste modo, é que se tornam capazes de utilizar e compreender a utilidade de instrumentos de medida e de medidas padronizadas nas suas vidas quotidianas.

Como refere Selva e Brandão (2000, p. 241), é importante usufruir das situações do dia-a-dia, de jogos lúdicos e de brincadeiras que possam existir entre as crianças para trabalhar noções numéricas, espaciais e conceitos interligados com as medidas e grandezas.

A abordagem da componente da Medida engloba diversas grandezas, sendo que a minha prática incidiu principalmente em dois, sendo eles o Comprimento e a Área.

### **1.1.1. A importância do comprimento**

Como já foi referido anteriormente, o ensino do comprimento é fundamental por se tratar de algo significativamente presente no dia-a-dia das crianças. Devido a essa importância, o educador/ professor deve realizar um processo de ensino das unidades de comprimento simples e bastante concreto, de forma a facilitar a compreensão das mesmas por parte das crianças.

O ensino do comprimento é algo que deverá ter início na educação pré-escolar e ser prolongada pelos ciclos posteriores, uma vez que, é importante proporcionar momentos de resolução de problemas, envolvendo medidas de comprimento, de maneira a conduzir as crianças a uma melhor compreensão e organização dos sistemas de medida. Para além disso, as medidas de comprimento estão, quase sempre presentes no quotidiano, o que se revela num aspeto fundamental a abordar com todas as crianças, dado que é uma aprendizagem que estará sempre presente na vida da criança, tanto no presente, como futuramente.

De acordo com Ponte & Serrazina (2000), antes das crianças iniciarem o processo de medição de comprimento devem adquirir um conjunto fundamental de noções e conceitos. Assim, é importante que esta abordagem seja começada por atividades de classificação, de maneira a fazer entender que o comprimento é uma característica que determinado objeto possui. Desta forma, é fulcral apresentar a terminologia “tão comprido como”, “mais comprido que”, “mais curto que”, etc.

Ainda de acordo com estes dois autores, a noção de medida é aprendida quando as crianças adquirem a capacidade de medir recorrendo a partes do seu corpo, a objetos pertencentes à sua sala e, por último, a unidades padronizadas. Segundo consta no Programa de Matemática do ensino básico (2007, p.21), assim que alcançam o uso das unidades padronizadas é fulcral que

iniciem o uso de instrumentos de medida apropriados. Existem diversos instrumentos para determinar o comprimento, como por exemplo: réguas, esquadros, metros articulados, fitas métricas, etc., destacando a régua por ser o mais comum e mais utilizado tanto a nível de Pré-Escolar como do 1.º ciclo do Ensino Básico.

Como referido num ponto anterior, o comprimento é um atributo de um determinado objeto e que para facilitar a sua medição deve-se contabilizar quantas vezes cabe uma unidade de comprimento em outro comprimento. Esta contagem implica que as crianças consigam “estabelecer uma correspondência um a um entre o objeto e a palavra número (termo)” (Castro e Rodrigues, 2008, p. 18). Desta forma, contar “implica o domínio de determinadas capacidades” e, se a criança não tiver, ainda, bem desenvolvidas essas capacidades apresentará limitações na aprendizagem do comprimento (Castro e Rodrigues, 2008, p. 18). Assim, isto representa um dos maiores problemas no ensino da medida, sentido pelas crianças, dado que medir o comprimento requer a contagem das unidades de medida. Como contar pertence ao conteúdo da aritmética, segundo Lorensatti (2012, p.2), esta “é o ramo da Matemática que lida com os números e com as operações possíveis entre eles” e engloba as “[...] práticas de quantificar, contar, medir ou de representar essas ações [...]”. Com estas afirmações é possível constatar que é crucial que este ramo esteja bem desenvolvido, de forma a facilitar as aprendizagens das crianças sobre o conteúdo em questão.

Por fim, se houver dificuldades em alguma das etapas referidas ao longo deste ponto, vão também haver mais complicações na aquisição da noção de comprimento e, como consequência, nas atividades que implicam a ação de medir o comprimento de determinado objeto.

### **1.1.2. O ensino e aprendizagem da área**

De acordo com a Brochura de apoio ao Programa de Matemática do Ensino Básico para o ensino da Geometria e Medida no ensino Básico (2011), é importante ter o conceito de área presente na vida das crianças, uma vez que é uma grandeza muito utilizada no desenrolar do dia a dia. Este conteúdo está significativamente interligado com todas as outras áreas do saber, constituindo assim uma base para muitas aprendizagens nessas mesmas áreas, seja num futuro próximo ou mais longínquo (Programa de Matemática do Ensino Básico, 2007)

De acordo com Ponte & Serrazina (2000), o conceito de área diz respeito à “cobertura de uma superfície com uma unidade de medida repetida” de maneira a que essa superfície fique pavimentada, ou seja, “não deixar buracos nem fazer sobreposições. Desta forma, a abordagem a este conteúdo deve fazer as crianças compreenderem que a área de uma superfície corresponde,

então, ao número de figuras que a pavimentam. Um exemplo dado por Abrantes, Serrazina & Oliveira (1999) refere que as crianças podem determinar a área de uma figura cobrindo-a com quadrados e procedendo à respetiva contagem.

Segundo Walle (1997, p. 318), uma das experiências de aprendizagem mais significativas nos primeiros contactos das crianças com o conceito de área são atividades de comparação. Este conteúdo não implica só a noção de área, mas também a noção de figuras equivalentes. Para este autor, o conceito de figuras equivalentes constitui um conceito difícil para as crianças, pois, de acordo com as teorias de desenvolvimento de Piaget, uma criança com idades compreendidas entre os oito e os nove anos, não consegue compreender como é que duas figuras com formas diferentes podem assumir a mesma medida de área.

Apesar de existir uma fórmula para calcular a área de uma figura plana, não é expectável que seja usada nos primeiros anos (Walle, 1997, p. 321). Assim, ao longo das atividades, não foi abordado qualquer tipo de fórmula, sendo que todas as atividades propostas sugeriram a contagem de quadrículas de forma a descobrir a área de uma determinada figura.

É possível verificar, junto das crianças, que este conteúdo apresenta diversas dificuldades, por ser algo um pouco abstrato. Muitas dessas dificuldades sentidas pelas crianças provêm do facto de existir confusão entre comprimento e área, dado que ambas envolvem a medição do comprimento, o que pode gerar conflitos nos pensamentos das crianças (Walle e Lovin, 2005, cit in. Nunes, L, 2015, p. 18). Este tipo de confusão traz consequências na utilização das unidades de medida, ou seja, na seleção da unidade de medida mais adequada (Nunes, 2015). Abrantes, Serrazina & Oliveira (1999) referem que as crianças conseguem desenvolver e ultrapassar essas dificuldades através da utilização de materiais e da resolução de problemas relacionados com a medida. Existem ainda diversas atividades que podem ser desenvolvidas com as crianças de forma a combater as dificuldades na aprendizagem deste conteúdo, sendo elas: pavimentações simples, construção de figuras equivalentes, comparação de áreas, entre outras.

Concluindo, torna-se crucial incluir os materiais manipuláveis no planeamento das atividades, de forma a facilitar às crianças, a compreensão do conceito de área.

## **1.2. O Lúdico como estratégia para o ensino**

O conceito “lúdico”, segundo D’Ávila (2006, p. 18), está relacionado com a satisfação sentida pela criança ao longo da realização de diversas atividades. Elza Santos (2011, p. 44) define o conceito “lúdico” como uma atividade que apresenta carácter de jogo, brinquedo, brincadeira e diversão. De forma bastante sucinta, e ainda abordando a mesma autora, o brincar corresponde

à ação espontânea da criança face a uma atividade que não foi previamente planeada. Relativamente ao jogo, este é entendido como uma brincadeira que contém regras e que proporciona, de igual modo, momentos de diversão e alegria às crianças.

Hoje em dia, é fundamental encontrar estratégias que envolvam as crianças no processo de ensino-aprendizagem. Para isso, muitos profissionais recorrem à ação de brincar e ao jogo. Tal como refere Ferreira (1986), existem dois significados para o termo “lúdico”, pois este pode ser encarado como jogo ou como um ato de diversão, que é utilizado para divertir ou proporcionar momentos de prazer às crianças.

O lúdico engloba jogos, brincadeiras, interesses das crianças, prazer, etc. Segundo Santos (1997, p.12)

O desenvolvimento do aspeto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para a saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento

Também Dallabona (2004, p. 107) defende:

O lúdico permite um desenvolvimento global e uma visão de mundo mais real. Por meio das descobertas e da criatividade, a criança pode se expressar, analisar, criticar e transformar a realidade. Se bem aplicada e compreendida, a educação lúdica poderá contribuir para a melhoria do ensino quer na qualificação ou formação crítica do educando quer para redefinir valores e para melhorar o relacionamento das pessoas na sociedade

Tal como é referido nas OCEPE (2016), através do brincar e jogar é notório um maior envolvimento da criança na resolução de problemas, uma vez que, permitem a exploração do espaço e dos objetos nele existentes. Assim, o lúdico é visto como um recurso ao processo de ensino-aprendizagem, pois promove diversos momentos de estimulação do pensamento e raciocínio, bem como estimula o desenvolvimento pessoal, cultural e social da criança. Tudo isto contribui para uma boa saúde mental, dado que auxilia nos processos de expressão, socialização, comunicação e aquisição de conhecimentos, tal como defende Ferland (2006, p. 6), a criança “ao brincar [...] progride nas diferentes esferas do seu desenvolvimento”.

De maneira a reforçar a ideia anteriormente referida:

Na atividade lúdica, o que importa não é apenas o produto da atividade, o que dela resulta, mas a própria ação, o momento vivido. Possibilita a quem a vivencia, momentos de encontro consigo e com o outro, momentos de fantasia e de realidade, (...), momentos de autoconhecimento e conhecimento do outro, de cuidar de si e olhar para o outro, momentos de vida (Silva, 2011, p.20).

### 1.2.1. O conceito de brincar

A ação de brincar representa uma atividade lúdica, crucial no processo de desenvolvimento da criança, bem como no seu crescimento pessoal.

Segundo Rosa (1998), a ação de brincar é fundamental, não só como uma estratégia de ensino, ou até mesmo para facilitar a aprendizagem, mas também como uma atividade praticada pelo ser humano que contribui significativamente para o desenvolvimento pessoal.

Sendo assim, Onofre (1997, cit in. Sarmiento, Ferreira & Madeira, 2017, p. 40), defende que o brincar é “um fenómeno permanente e complexo”, que corresponde ao lado mais natural e espontâneo da criança, possibilitando-lhe a atribuição de sentido a objetos ou a determinadas situações, no decorrer do seu processo de evolução.

Ao brincar a criança recorre às suas habilidades criativas, estipulando o que quer entender por realidade, transformando-a e adaptando-a conforme a sua vontade. Desta forma, são proporcionadas oportunidades às crianças para expressarem os seus sentimentos e/ou emoções. A criança ao brincar transforma as suas ações simbólicas para a sua realidade, tal como Brougère (1998, p.138) afirma “...o mundo do tempo livre das crianças, especialmente de seus jogos é cheio de sentido e significações, e é simbólico”.

Segundo Ferland (2006, p.43), durante a ação de brincar, a criança sente-se suficientemente capaz de escolher ao que quer brincar, como o quer fazer e o que quer usar para tal. Assim sendo, torna-se numa mais valia, uma vez que, estimula o poder de iniciativa, ajudando a criança a tomar decisões, fazer escolhas e a delinear os seus próprios percursos. Para este autor, brincar proporciona às crianças o sentimento de prazer, que está associado a determinadas características do ato de brincar, tais como, a novidade e o desafio.

A ação de brincar torna-se num espaço de reconstrução, tal como refere Piaget, o brincar é uma das formas que a criança encontra para explorar o mundo, uma vez que, ao fazer de conta, tem a possibilidade de entender outras visões do mundo e da realidade.

Posto que, a criança se empenha na ação de brincar, é possível afirmar que a atividade lúdica influencia o desenvolvimento global da mesma (Sarmiento, T. e Fão, 2005).

Para que a criança possa brincar e usufruir de todas as vantagens que esta ação proporciona, é necessário dispensar um determinado tempo para tal, bem como um espaço apropriado e materiais diversificados. Faz parte do papel do educador/ professor proporcionar situações que sigam as condições anteriormente mencionadas, de forma a promover momentos de aprendizagens significativas.

Como é referido nas OCEPE (2016), ao brincar a criança adquire conceitos que lhe possibilitam atribuir sentido ao mundo que a rodeia. É também através desta ação que o educador/ professor confirma o seu contributo para o processo de aprendizagem das crianças, nos vários níveis de conhecimento, como por exemplo, a língua, a matemática e as ciências. Com isto, é possível verificar que o brincar e as aprendizagens adquiridas nas diferentes áreas de conteúdo estão diretamente ligados, dado que se complementam e dão continuidade um ao outro.

### **1.2.2. O jogo como vertente do brincar**

O jogo é deveras construtivo, no sentido em que é repleto de simbolismo, fortalece a motivação da criança e, ainda, oferece oportunidades às crianças de criar novas ações, bem como definir as regras, que irão determinar quando é que acontece a perda e/ou o ganho. É pois, possível considerar o jogo como uma brincadeira, que, em vez de ser livre e espontânea, é coordenada.

De acordo com o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (1998), o jogo pode ser encarado como um recurso didático quando é planificado e estruturado pelo educador/professor, de forma a promover aprendizagens. Para que estas aprendizagens se tornem mais significativas, é fundamental que o educador/ professor inclua uma intencionalidade educativa nas suas planificações, ou seja, deve estipular objetivos e aprendizagem que deverão ser alcançados pelas crianças durante a realização das atividades.

Nos jogos, o educador/professor assume um papel de mediador, proporcionando o diálogo e partilha entre as crianças, assim como a sua integração e participação. Desta forma, desenvolve atitudes de respeito, aceitação e confiança, que contribuem para uma aquisição de conhecimento mais ampla acerca da realidade social e cultural. Assim, é fundamental que o educador/professor realize um planeamento, para que possa determinar os objetivos a atingir com determinado jogo, bem como delinear o tempo e o espaço em que tal se vai realizar.

Existem diversas visões e teorias sobre o jogo. Piaget (1990) estabeleceu quatro tipos de jogos: o jogo de exercício ou prática, o jogo simbólico, o jogo de regras e o jogo de construção ou criação. Associado a cada tipo de jogo está uma faixa etária: o jogo de exercício corresponde aos primeiros meses de vida e aparece na forma de exercício motor, que transmite prazer ao bebé, e tem como objetivo a exploração e exercitação de movimentos do próprio corpo; o jogo simbólico acontece do segundo até ao sexto ano de vida das crianças, consistindo em jogos de faz-de-conta que visam simbolizar ou representar diversas situações quotidianas; o jogo de regras inicia-se a partir dos sete anos, continuando durante toda a vida, e apresenta regras que estimulam as

relações sociais, que, por sua vez, conduzem as crianças à cooperação entre si. O jogo de construção é um pouco distinto dos restantes, pois, enquanto que os três tipos anteriormente mencionados se interligam às formas sucessivas de inteligência sensório-motor, representativa e refletida, o jogo de construção encontra-se entre o jogo e o trabalho inteligente e/ou entre o jogo e a imitação.

Para Sylva, Bruner e Genova (1976) o jogo contribui para diminuir o risco de insucesso, para evitar o sentimento de frustração e para oferecer liberdade às crianças de atentarem a determinados detalhes que, por vezes, parecem irrelevantes.

É crucial que o jogo seja estável, apresentando um nível de desafio adequado às capacidades das crianças, no momento em que o jogo é realizado.

Segundo Nourot e Van Hoorn (1991), existem relações entre o jogo e o desenvolvimento da literacia, a resolução de problemas e a criatividade, dado que todas estas relações são estimuladas e desenvolvidas. Sendo assim, e conforme Fromberg, os jogos podem ser vistos como construtores de aprendizagens cognitivas, linguísticas e sociais. Podem ainda ser considerados como um reforço de aprendizagens, assumindo funções de revisão de conteúdos abordados previamente, como cita Freire (2002) “o jogo ajuda a não deixar esquecer o que foi aprendido [...] faz a manutenção do que foi aprendido [...] aperfeiçoa o que foi aprendido [...] vai fazer com que o jogador se prepare para novos desafios...”.

Existem diversos jogos que estimulam o uso da matemática (Kishimoto, 2006), dado que implicam contagens, operações simples, quantidades, medições, etc. Diversos autores defendem que o uso dos jogos em situações matemáticas é uma vantagem para as crianças, uma vez que, o jogo incentiva o envolvimento das crianças nas atividades matemáticas, construindo uma orientação natural para aprender. Tudo isto, desenvolve o raciocínio lógico-matemático, que contribui para a multiplicidade de aprendizagens adquiridas durante a execução dos jogos, neste caso, matemáticos.

Em suma, o jogo ajuda as crianças a sentirem-se envolvidas nas atividades, que, de certa forma, contribuem para as aprendizagens naturais das mesmas e estimulam o raciocínio lógico-matemático, bem como o entendimento de novos conceitos.

Contudo, o jogo pode também ser usado como uma avaliação das crianças, dado que lhes possibilita testar os diversos procedimentos para resolver um determinado problema. Com o jogo, as crianças estão ainda a promover a sua autonomia, bem como a aprender a superar as diferentes dificuldades que possam surgir, levando-as a procurar soluções, de forma individual ou coletiva, o que potencia a cooperação entre as crianças envolvidas.

Posto isto, é crucial que o educador/professor inclua os diversos jogos nas suas planificações, desenvolvendo assim a capacidade de concentração, a procura de soluções e estratégias para os problemas propostos e, conseqüentemente, o desenvolvimento do pensamento abstrato.

## **2. O recurso aos materiais didáticos**

É fundamental incluir diversos materiais no dia a dia das crianças, para que estas possam conhecê-los e experienciá-los, manipulando e explorando-os de forma livre ou intencionalmente guiada.

Alguns autores distinguem “material curricular” e “recursos educativos”. Para Graells (2000), todos os materiais utilizados pelo educador/professor que facilitem a aprendizagem são designados por “recursos educativos”, enquanto que para Zabala (1998) esses mesmos materiais intitulam-se “materiais curriculares”.

Segundo Graells (2000), os materiais utilizados num determinado contexto de formação, de forma a facilitar a aprendizagem, podem ser considerados como recursos educativos. Assim, é possível afirmar que os recursos educativos são todos os materiais que auxiliam no desenvolvimento das atividades, como por exemplo os materiais didáticos.

Para Graells (2000), os “materiais didáticos” são produzidos com um determinado objetivo, de forma a promover aprendizagens intencionais às crianças que os utilizam. Segundo este autor, estes materiais apresentam várias funções, sendo elas:

- 1) Fornecer informação
- 2) Auxiliar nas aprendizagens das crianças, constituindo guiões;
- 3) Estimular o desenvolvimento de capacidades;
- 4) Aumentar o interesse e motivação das crianças;
- 5) Avaliar as capacidades e conhecimentos adquiridos ao longo da sua manipulação;
- 6) Proporcionar momentos de experimentação, observação e interação;
- 7) Criar ambientes, mais especificamente contextos de expressão e criação.

Ainda de acordo com o mesmo autor, os materiais didáticos podem ser divididos em três grupos: materiais convencionais, materiais audiovisuais e novas tecnologias (tabela 1).

<b>Materiais convencionais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Livros, revistas, fotocópias, documentos escritos;</li> <li>- Jogos didáticos;</li> <li>- Materiais manipuláveis;</li> <li>- Materiais de laboratório.</li> </ul>
<b>Materiais audiovisuais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filmes e vídeos;</li> <li>- Diapositivos;</li> <li>- Rádios;</li> <li>- DVD's;</li> <li>- Cassetes.</li> </ul>
<b>Novas tecnologias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador;</li> <li>- Programas informativos;</li> <li>- Internet;</li> <li>- Televisão;</li> <li>- Projetor.</li> </ul>

Tabela 1 - Tipos de materiais didáticos (esquema adaptado de Graells 2000)

Como defende Fortuna (2000), as crianças podem usar materiais bastantes diversificados para brincar, sendo que a maior parte das vezes esses materiais pertencem ao seu quotidiano, como por exemplo: tampas de plástico, panos de cozinha, etc.

Em conformidade com Damas, Oliveira, Nunes & Silva (2010) a utilização de material manipulável é importante visto que envolve os alunos, de forma ativa, nas suas aprendizagens; apoia o trabalho realizado pelo educador/ professor; favorece o ritmo de aprendizagem das crianças; faz aumentar a motivação e constitui elementos de avaliação. No entanto, este tipo de material, por si só, não é suficiente para promover a aprendizagem. A criança ao manipular os materiais está, simultaneamente, a desenvolver a sua capacidade de observação e exploração (Caldeira, 2009, p. 3316).

Tendo em conta a tabela apresentada anteriormente, o presente projeto envolveu materiais convencionais, nomeadamente jogos didáticos e materiais manipuláveis. Destaco aqui dois materiais manipuláveis, as Barras de Cuisenaire, utilizadas em contexto de Pré-escolar e os Pentaminós, utilizados em contexto de 1.º ciclo.

As barras de Cuisenaire foram criadas pelo professor belga Georges Cuisenaire e são muito úteis para aplicar na área da Matemática.

Inicialmente, este material era formado por réguas de madeira de cores variadas e continham 10 tamanhos distintos. Atualmente, são constituídas por prismas quadrangulares, apresentando diferentes tamanhos (desde o número 1 ao número 10), sem qualquer divisão em unidades, e cores distintas:

Cor da barra	Comprimento (cm)
Branco	1
Vermelho	2
Verde claro	3
Lilás	4
Amarelo	5
Verde escuro	6
Preto	7
Castanho	8
Azul escuro	9
Cor-de-laranja	10

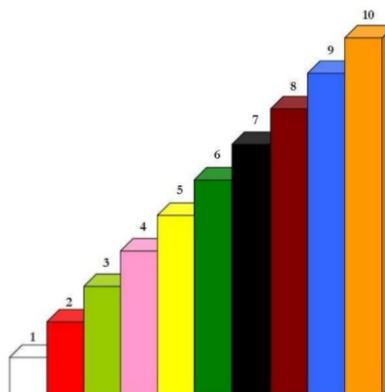


FIGURA 1 - Barras de Cuisenaire: as suas cores e tamanhos

A caixa que contém estas barras é constituída por: 50 barras brancas, 50 barras vermelhas, 33 barras verdes claras, 25 barras lilás, 20 barras amarelas, 16 barras verdes escuras, 14 barras pretas, 12 barras castanhas, 11 barras azuis escuras e 10 barras cor-de-laranjas; fazendo um total de 241 barras. A barra branca representa a peça padrão e serve de medida para as restantes barras, dado que esta peça equivale a uma unidade, e cada uma das suas faces possui  $1 \text{ cm}^2$  de área.

Para que a criança consiga utilizar este material, é necessário que desenvolva a capacidade de abstração, para que assim seja capaz de associar as diferentes barras aos diversos números e de perceber que um determinado número pode ser representado de diversas maneiras. Assim, é ainda possível estimular o pensamento algébrico, através da manipulação das Barras de Cuisenaire.

De forma a facilitar o desenvolvimento da capacidade de abstração, referida anteriormente, é fundamental ceder tempo suficiente para que a criança possa explorar e experimentar o material, de modo a conhecê-lo e a tornar-se capaz de o utilizar. O educador/professor deve, assim, assumir um papel de mediador, sendo que, após a exploração livre por parte dos alunos, deve proceder a uma breve apresentação, associando as cores aos números que estas representam, bem como proporcionar aos alunos atividades que os façam realizar tais associações, de forma individual.

É de esperar que as crianças memorizem a correspondência entre o número e a cor, havendo assim uma aprendizagem gradual, sendo que inicialmente recorrem à medição das barras maiores com a barra padrão (branca). Quando são proporcionadas atividades deste tipo às

crianças, estas desenvolvem, simultaneamente a memória, a ordenação, o conceito de cor e o sentido de número.

Os Pentaminós são compostos por cinco quadrados congruentes interligados. Existem 12 combinações possíveis de pentaminós, sendo todas distintas.

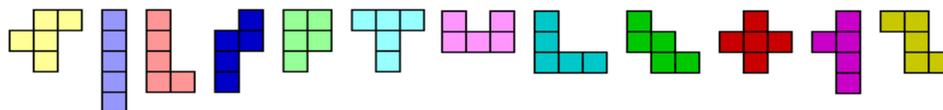


FIGURA 2 - Pentaminós: as 12 combinações possíveis

Para Lorenzato (1998, cit in. Nascimento, J.B., Santos, J.A.F.L. & Silva, G.B., 2016)

Os poliminós possibilitam o estudo de questões relacionadas à Geometria, à Aritmética, e à Análise Combinatória. Também desenvolve a percepção espacial, o raciocínio lógico, a generalização e o senso estético. Seu emprego é eficiente na compreensão e na exploração de conceitos de semelhança, simetria, perímetro e área. O material favorece ainda o desenvolvimento dos processos de classificação, ordenação e descoberta de padrões. (p.10)

Tal como na manipulação das Barras de Cuisenaire, este material também exige um determinado tempo livre para que as crianças o possam conhecer, manusear e experimentar.

A utilização, tanto das Barras de Cuisenaire como dos Pentaminós, desenvolve o raciocínio e a motricidade fina das crianças, independentemente da idade ou dos conhecimentos prévios das crianças, acerca dos materiais em questão.

Ambos os materiais são de fácil manipulação, sendo que promovem momentos de experimentação às crianças.

Estes materiais apresentam um caráter polivalente, uma vez que, a sua utilização desenvolve a criatividade, a capacidade de associação e dedução, a comunicação e o raciocínio matemático, e podem também ser utilizados para trabalhar diversos conteúdos e conceitos

### 3. Aprendizagem Cooperativa

A aprendizagem realizada através da cooperação, envolve um trabalho em pares ou pequenos grupos, e tem como objetivos fulcrais a cooperação para aumentar a aprendizagem das crianças envolvidas e cooperar para que se tornem capazes de trabalhar em grupo, desenvolvendo também a solidariedade (Silva, Lopes & Moreira, 2018).

De acordo com as OCEPE (2016), enquanto as crianças trabalham em pares ou em pequenos grupos, como referido no parágrafo anterior, podem partilhar ideias e resolver problemas em conjunto, o que faz com que ampliem as suas oportunidades educativas. Em

consequência, é estimulado o desenvolvimento das crianças, bem como as suas aprendizagens, tornando-as mais significativas, dado que são aprendizagens cooperadas, em que as crianças se entrelaçam nas suas dificuldades. Assim, a aprendizagem cooperativa estimula e desenvolve diversas competências, tais como: capacidade de partilhar e comparar ideias, obedecer a instruções ou ordens durante as atividades, capacidade de defender e argumentar as suas próprias ideias (Lopes e Silva, 2008).

Os autores supracitados referem ainda que:

A aprendizagem cooperativa é mais do que um simples trabalho de grupo. Quando as crianças trabalham em grupo de maneira tradicional é possível que interajam, enquanto que em grupo cooperativo as atividades propostas são concebidas de modo que a participação de cada um seja necessária para realizar a tarefa pedida (Abrami et al., 1996 cit in Lopes e Silva, 2008, p.6).

O trabalho cooperativo representa uma metodologia facilitadora da aprendizagem, tornando-se fundamental para as crianças, uma vez que, as crianças assumem o papel principal, pois constroem os seus próprios conhecimentos, enquanto exploram e experienciam novas situações. Consequentemente, há um aumento da integração e da autoestima, dado que se verifica uma evolução na autonomia das crianças.

Para que esta metodologia tenha sucesso, é necessário ter bastante atenção à formação dos grupos de trabalho, principalmente à sua composição e estrutura, de maneira a facilitar a avaliação das aprendizagens adquiridas.

Quando é cedida às crianças a opção de escolha dos grupos, estas tendem a juntar-se aos amigos mais próximos. O facto de conter um amigo próximo no grupo pode ser um grande fator de menor desempenho no resultado final, uma vez que passam muitos momentos distraídos, concordam uns com os outros com mais facilidade, mesmo que as suas ideias não se cruzem, pois existe um grande entrave ao discordarem uns com os outros, a amizade.

Existem vários métodos para incluir a aprendizagem cooperativa na sala de aula, de forma a obter bons resultados finais: 1) Mesa redonda; 2) Cabeças Numeradas Juntas; 3) Folha Giratória; 4) Pensar –Formar Pares – Partilhar; 5) Roleta; 6) Verificação em Pares; 7) Tutoria entre Pares; 8) STAD: Divisão dos Alunos por Equipas para o Sucesso; 9) Jigsaw ou Método dos Puzzles (Kagan, 1994; Lyman, 1987; Fuchs, Fuchs & burish, 2000; Lopes e Silva, 2010; Topping 1988; Slavin, 1991, cit in. Silva, Lopes & Moreira, 2018, p. 61-192).

O método mais utilizado ao longo da implementação deste projeto, foi o método, “Cabeças Numeradas Juntas”. Este método que visa um trabalho cooperativo de forma a que os membros resolvam problemas obtendo uma única resposta, sendo que todos são responsáveis pelos resultados. Apresenta diversas utilidades, sendo que destaque três: a) processar informação; b)

desenvolver o pensamento; e c) aumentar o espírito e satisfação da equipa. No momento da prática deste método é indispensável que o educador/professor execute algumas funções, sobretudo visionar os grupos de forma a garantir que todos os elementos participem ativamente na realização das tarefas e que as crianças sejam capazes de explicar os seus raciocínios até alcançarem aquela resposta, que deverá ser comum a todos os membros do grupo. (Kagan, 1994, cit in. Silva, Lopes & Moreira, 2018, p. 61-192).

#### **4. Outros estudos da temática**

Depois de uma pesquisa intensa não foi possível encontrar nenhuma investigação que relacione o lúdico e a utilização de materiais com a medida. Assim, apresentarei alguns estudos que comprovam que o lúdico (jogo e brincar) e a utilização de materiais manipuláveis constituem uma boa estratégia de ensino, que proporciona diversas aprendizagens às crianças. .

Após um estudo sobre o contributo do jogo no desenvolvimento de competências matemáticas na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico, Nogueira (2013) conclui que as crianças aprenderam através do jogo, dado que este é encarado como uma atividade lúdica, que tem o poder de as motivar para jogar e, conseqüentemente, aprender de forma significativa.

Outro trabalho de investigação sobre a importância da presença do lúdico e do brincar na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do Ensino Básico, realizado por Cardia (2011, p. 12), confirma que essa presença constitui uma estratégia fulcral no desenvolvimento e aprendizagem das crianças, uma vez que, não só contribui para a aprendizagem dos conteúdos, como também apoia o desenvolvimento dos aspetos cognitivos e afetivos da criança.

Através de um trabalho de pesquisa, Araújo (2000, p. 123) confirma que as crianças ao contactarem com atividades lúdicas, passam de simples espectadores para atores ativos no seu próprio processo de aprendizagem, o que lhes proporciona a oportunidade de experienciar e construir o seu próprio saber.

Ainda acerca da importância dos jogos no processo ensino-aprendizagem de conceitos matemáticos, Santos (2010, p.64) conclui que o recurso aos jogos é uma boa estratégia de estimulação ao raciocínio, cálculo, motivação e, conseqüente sucesso nesta área.

De acordo com um estudo de Caldeira (2009), através da manipulação de materiais, como foi o caso das Barras de Cuisenaire e os Pentaminós, é possível que as crianças experienciem a tentativa e o erro, o que se torna crucial para as aprendizagens se mostrarem mais significativas.

Por último, e como afirma Camacho (2012, p. 73) a utilização de materiais manipuláveis contribui para que as crianças aprendam de uma forma completa, envolvendo “experiências lúdicas, dinâmicas, enriquecedoras, significativas e diversificadas”, permitindo-lhes aprender através da exploração e da construção dos seus próprios conhecimentos.

## CAPÍTULO II

### Caracterização do contexto

#### 1. Pré-Escolar

##### 1.1. Caracterização do meio

O Agrupamento ao qual pertence o Jardim de Infância (JI) em que realizei o meu estágio é constituído por onze estabelecimentos de ensino: um Jardim de Infância, dois Centros Escolares, três EB/JI, três EB1, uma EB 2,3 e uma escola secundária. Estes estabelecimentos estão distribuídos pelo território de forma difunde, sendo que um conjunto de instituições está situado nas freguesias mais próximas do centro da cidade e urbanas, enquanto que outro grupo está localizado nas freguesias um pouco mais longínquas.

O Jardim de Infância situa-se no rés-do-chão da Junta de Freguesia, num edifício adaptado para funcionar provisoriamente como tal. É composto por duas salas de atividades (sala 1 e sala 2), um gabinete de Educadores, uma sala polivalente, um refeitório e duas casas de banho. Todas as divisões apresentam dimensões entre os 30 m<sup>2</sup> e os 40 m<sup>2</sup>, revelando-se bastante pequenas.

Este edifício contém um espaço exterior, que funciona como recreio. Este recreio está equipado com um parque infantil.

Existe ainda um parque construído pelos pais das crianças, chamado de Parque Aventura. Este parque contém diversões feitas com materiais usados (por exemplo: pneus) e naturais, tal como troncos.

##### 1.2. Caracterização da sala

A sala tem bastante luz natural, devido à existência de janelas com grandes dimensões. Possui, ainda, ar condicionado, o que a torna muito acolhedora durante o Inverno e fresca no Verão.

Na sala existem seis áreas: área das construções, área da casa, área das experiências, área da biblioteca, área da matemática e área da expressão plástica. As áreas mais frequentadas são a área das construções e a área da casa. Cada uma destas pode ser ocupada por um limite de quatro crianças, sendo que, todos os dias esse limite é atingido.

Cada área contém diversos materiais que podem ser explorados por todas as crianças, nos momentos dedicados às mesmas. Na área das construções é possível encontrar pistas de carros, tábuas, legos, ferramentas, animais de plástico, canudos, entre muitos outros. No que diz respeito à área da casa, esta é constituída por uma pequena cama, dois armários, mobília de cozinha

(ajustada à fisionomia das crianças), talheres, roupas, pratos, etc. Relativamente à área das experiências, esta contém ímanes, diversos elementos da natureza, lupas, uma caixa com areia e respetivos brinquedos, uma balança, pesos, e muito mais. A área da biblioteca é constituída, principalmente por um computador, o qual as crianças têm liberdade para usar; vários livros; cadernos; algum material de escrita; um fantocheiro; fantoches e um sofá, onde as crianças podem realizar as suas leituras, confortavelmente. A área da matemática é baseada em jogos, puzzles, blocos lógicos, botões para realizarem contagens e uma régua afixada na parede, onde estão presentes os números de 0 até 20, por ordem crescente. Por último, na área da expressão plástica existe plasticina, areia cinética, um quadro, um cavalete, tintas, lápis de cor, marcadores, cartolinas, cartão, colas, tesouras, diversos materiais para as crianças realizarem colagens, folhas brancas e coloridas, etc.

A sala, embora pequena está bem organizada, estando as seis áreas muito bem divididas, consoante o espaço disponível.

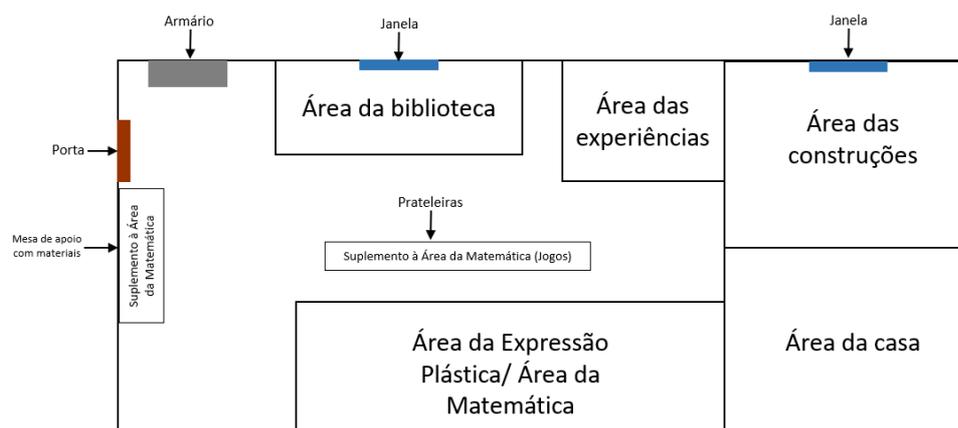


FIGURA 3 - Planta da sala de atividades



FIGURA 4 - Áreas de atividades da sala

### **1.3. Caracterização da turma**

A turma é um grupo heterogéneo, constituído por 20 crianças, sendo que três possuem 3 anos, dezasseis têm 4 anos e apenas uma possui 5 anos. Dez crianças são do género masculino e dez do género feminino. Deste grupo de vinte crianças, somente três entraram no mês de setembro de 2018 para o Jardim de Infância, todas as outras já frequentavam aquele Jardim de Infância em anos anteriores, o que facilitou a interiorização da rotina e das regras da sala/Jardim de Infância.

Duas crianças beneficiam de apoio de equipas criadas pelo Sistema Nacional de Intervenção Precoce na Infância (SNIPI), designadas por Equipas Locais de Intervenção (ELI). Este apoio é prestado dentro do contexto grupo. Existe ainda um número significativo de crianças que apresentam dificuldades de linguagem, independentemente das idades, sendo que quatro dessas crianças frequentam a terapia da fala.

A turma revela-se assídua e pontual, havendo três exceções que não cumprem o horário de entrada (9h da manhã).

No geral, são crianças ativas e dinâmicas, que demonstram interesse pelas atividades, apesar de algumas revelarem uma determinada dificuldade em realizar algumas atividades até ao fim. A turma manifesta um grande interesse e prazer pelas áreas da sala, nomeadamente: construções, faz-de-conta (casa), jogos/ matemática (mais nos jogos, como puzzles, blocos lógicos e dominós), expressões, biblioteca (oficina da escrita, ciências e música, sendo que, esta última encontra-se na sala polivalente, o que leva à pouca frequência por parte das crianças, por nem sempre estar disponível).

A turma demonstra gosto na participação em conversas de grande grupo, principalmente partilha de acontecimentos ou descrição dos brinquedos que trazem para o Jardim de Infância, bem como na realização de trabalhos propostos ou sugeridos pelas crianças.

### **1.4. Descrição da rotina diária**

O modelo implementado neste jardim de infância é o Movimento da Escola Moderna (MEM).

De manhã é realizado o acolhimento. As crianças ao entrarem na sala, e antes de se sentarem no tapete, marcam a presença num cartaz apropriado para tal e podem inscrever-se numa atividade designada por “Mostrar, contar e escrever”. Para isso, a criança escolhe um marcador e dirige-se à folha correspondente a esta atividade, que se encontra pendurada no placar, a uma altura adequada à sua fisionomia, e escreve o seu nome, de forma autónoma,

havendo um máximo de cinco inscrições por dia.

A turma senta-se no tapete, onde é cantada a canção do “Bom Dia” e descobrem quem é o responsável do dia (por ordem de idades). Neste momento de reunião, todas as crianças, uma a uma, têm a oportunidade de contar ou mostrar algo que queiram. Após este tempo de grande grupo, a turma desloca-se para a mesa central onde é realizada a atividade anteriormente referida (Mostrar, contar e escrever), ou seja, o responsável pega na folha respetiva às inscrições para a atividade e dá permissão às crianças inscritas para falarem, de forma ordenada e respeitadora. A criança que obteve a permissão do responsável conta, de maneira organizada e bem estruturada, o que quer e a educadora escreve numa folha branca o seu texto, ou seja, aquilo que a criança diz. De seguida, a criança utiliza marcadores para limitar a folha, fazendo a borda da mesma e, posteriormente ilustra-a de acordo com aquilo que contou.

Enquanto as crianças terminam o seu texto, o responsável do dia tem diversas tarefas a realizar. Primeiro, tem de se dirigir até ao calendário e fazer uma cruz em cima do dia em questão. De seguida, desloca-se até ao calendário do tempo e regista como se encontra a meteorologia no momento (cada estado de tempo tem uma cor e um desenho associado, que foi decidido na primeira semana após o início das aulas, por exemplo: se estiver sol, as crianças desenham um sol usando o marcador amarelo). Assim que termina esta tarefa, vai buscar o quadro da data, o marcador e o apagador e traz tudo até à mesa. Apaga a data antiga e observa a educadora a escrever a data do dia em questão, sendo que a seguir têm de ser eles próprios a escrevê-la.

Após a hora do lanche e se as condições meteorológicas o permitirem, a educadora junta toda a turma, encaminhando-a até ao exterior. Isto permite que as crianças descontraíam e apreciem a Natureza. Na maior parte dos dias, que este pequeno passeio acontece, as crianças dirigem-se à horta biológica para colher os alimentos que já se encontram em boas condições para tal.

Após este pequeno intervalo, as crianças retornam à sala e realizam o plano diário, ou seja, pensam e planeiam as atividades que querem realizar durante o dia.

De seguida, dá-se a escolha das áreas em que querem brincar, havendo um limite de crianças por cada área. Quem faz a distribuição das crianças pelas seis áreas é o responsável do dia, questionando cada uma para que área pretende ir e, após este lhe dar permissão para se levantar, a criança dirige-se ao Plano de Atividades, onde têm de fazer uma circunferência no respetivo lugar (tabela de dupla entrada que obriga as crianças a atenderem à linha correspondente ao seu nome e à coluna onde está a imagem da área para onde desejam ir

brincar).

Quando se aproxima a hora do almoço, o responsável toca o sino para a turma começar a arrumar e voltar a sentar-se à volta da mesa central.

Durante o tempo que arrumam têm a liberdade de se inscreverem na atividade de partilha, designada por “Comunicações”, seguindo os passos do “Mostrar, contar e escrever”, ou seja, a folha das inscrições para esta atividade encontra-se igualmente afixada no placar, a uma altura adequada ao tamanho das crianças. Então, a criança vai buscar um marcador e escreve o seu nome na coluna do respetivo dia da semana, pois, tanto esta folha como a folha do “Mostrar, contar e escrever” estão divididas em cinco colunas, que representam os cinco dias da semana (segunda-feira, terça-feira, quarta-feira, quinta-feira e sexta-feira).

Quando a turma se encontra nos devidos lugares, o responsável solicita às crianças que se inscreveram, que contem ou mostrem o que fizeram no tempo dedicada à realização de atividades e projetos nas áreas, pois esta atividade é dedicada a essa mesma partilha. Esta atividade tem cinco inscrições máximas, tal como o “Mostrar, contar e escrever”.

## **2. Primeiro Ciclo do Ensino Básico**

### **2.1. Caracterização do meio**

Relativamente ao contexto de 1.º ciclo do Ensino Básico, a escola onde fiquei inserida contém não só 1.º ciclo do Ensino Básico, como também possui turmas de Jardim de Infância. O 1.º ciclo é constituído por turmas desde o 1.º até ao 4.º ano do Ensino Básico.

A instituição apresenta ótimas condições, sendo que é notória uma remodelação recente e é composta por três edifícios, chamados de blocos. No primeiro bloco, no piso inferior encontram-se as turmas de pré-escolar, enquanto que no piso superior estão algumas turmas do 1.º ciclo. O segundo bloco é constituído pela cantina, biblioteca escolar, sala de música e sala dos professores. Por último, o terceiro bloco contém as restantes turmas do 1.º ciclo, distribuídas por dois andares.

A escola contém um espaço exterior, que funciona como recreio, onde é possível encontrar diversos jogos tradicionais pintados no chão, como por exemplo, o jogo da macaca. O recreio é de grandes dimensões, mas quando está tempo de chuva, as crianças têm poucos espaços onde se possam abrigar, dado que existem poucos espaços cobertos na escola.

### **2.2. Caracterização da sala**

O meu estágio decorre numa turma de 1.º ano. A sala desta turma tem bastante luz natural, devido à existência de janelas com grandes dimensões.

Possui também um quadro interativo, que é bastante utilizado pela professora na realização das atividades/tarefas.

Todos os trabalhos expostos nas paredes das salas são trabalhos realizados pelas crianças, tornando o espaço mais acolhedor para as mesmas.

Esta sala contém ar condicionado, o que a torna bastante confortável na época fria, mas não é tão agradável nos dias quentes, dado que as janelas de grandes dimensões fazem com que a sala fique muito quente, independentemente de o ar condicionado estar em funcionamento ou não.

### **2.3. Caracterização da turma**

A turma é constituída por 19 crianças com 6 anos de idade. Dez crianças são do género masculino e nove do género feminino. Este grupo de dezanove crianças provém de diversos Jardins de Infância.

Uma criança beneficia de apoio de equipas criadas pelo Sistema Nacional de Intervenção Precoce na Infância (SNIPI), designadas por Equipas Locais de Intervenção (ELI). Este apoio é prestado dentro do contexto grupo, apesar de por vezes se ausentar para fora do mesmo. Existe ainda uma criança sinalizada pelo Gabinete de Avaliação, Diagnóstico e Intervenção (GADI), cuja estratégia educativa municipal se foca no diagnóstico precoce de dificuldades de aprendizagem e constitui um apoio às escolas do Município de Famalicão.

A turma revela-se assídua e pontual, faltando apenas por motivos de doença ou por outras razões de força maior.

Há alguns alunos que apresentam um comportamento conflituoso e pouco responsável nos intervalos e nas aulas de Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC).

No geral, são crianças ativas e dinâmicas, que demonstram interesse pelas atividades, apesar de algumas revelarem uma determinada dificuldade em prestar atenção e realizar algumas atividades até ao fim.

A turma revela gosto na participação em conversas de grande grupo, sendo que deverá ser desenvolvido o respeito pelos outros, bem como a partilha de gostos e interesses, de modo a evitar conflitos entre as crianças. Assim, noto que é fundamental estimular o sentido de união na turma enquanto um grupo só, onde todos devem ser amigos e ajudarem-se uns aos outros.

### **2.4. Descrição da rotina diária**

A turma é regida através de um ensino tradicional. Existe uma tabela afixada perto da porta, onde contém quatro tarefas diárias, sendo que cada uma dessas tarefas está atribuída a um grupo de alunos. Estas tarefas consistem na limpeza da sala, na preparação e distribuição do material necessário para o dia, na vigilância da turma durante a ausência da professora e na distribuição do leite. O grupo responsável por cada tarefa tem o dever de as cumprir de forma correta. Dentro de cada grupo apenas uma criança é responsável por aquela função durante um dia, por exemplo, o grupo 1 é responsável pelo leite, então todos os dias um dos membros desse mesmo grupo fica encarregue de entregar os pacotes de leite antes da turma sair para o intervalo, sendo que a mesma função é rodada entre os elementos do grupo.

Após algumas semanas de observação, foi criado um pequeno acolhimento realizado de manhã, assim que as crianças entram na sala de aula. Este acolhimento consiste no preenchimento do calendário e do quadro do tempo, de forma a consolidar os dias da semana e os meses do ano, bem como os estados meteorológicos.

No decorrer do estágio, foi possível observar a extrema necessidade sentida pelas crianças em receber elogios de outras crianças, pelo que foi afixado na sala um cartaz designado Diário de Turma (Figura 4). Este consiste em inscrições, por parte dos alunos, escrevendo o seu nome no cartaz, para partilhar atitudes e gestos que tenham gostado de presenciar/vivenciar de uma criança para com outra ou para com a criança que se inscreveu para partilhar. Assim, tem como objetivo a diminuição dos conflitos entre as crianças, realçando as boas atitudes entre elas, ao invés dos comportamentos menos bons. O Diário de Turma começou a fazer parte da rotina diária das crianças, uma vez que, todas as sextas-feiras um pouco antes da hora de almoço, se realizava a partilha das boas atitudes. Com isto, foi possível verificar um fortalecimento das relações de amizade entre as crianças, pois houve um aumento na frequência das atitudes boas e uma diminuição nos comportamentos menos bons.

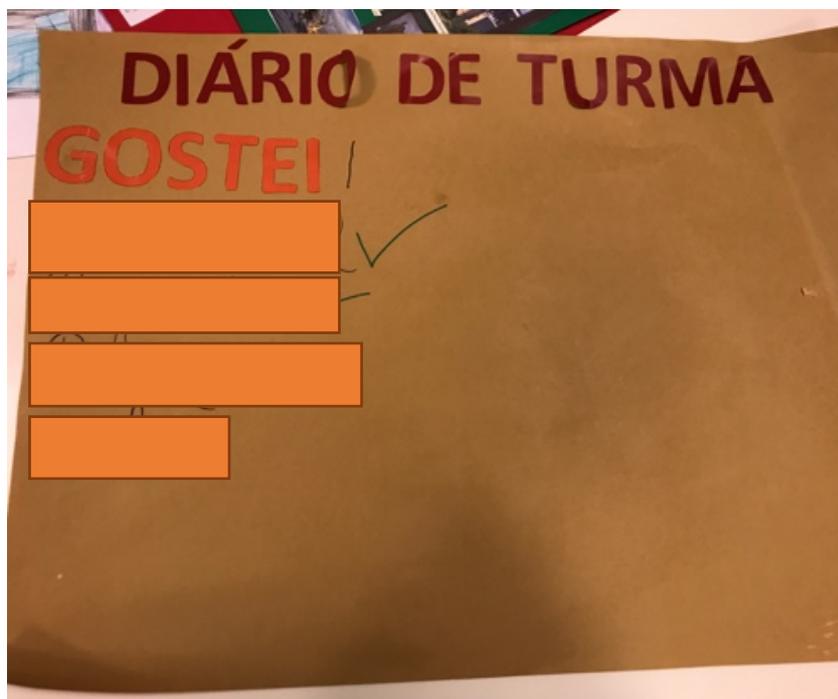


FIGURA 5 - Cartaz do Diário de Turma

## Metodologias adotadas

### 1. Metodologia de Intervenção

A metodologia de intervenção usada teve por base os interesses das crianças, bem como os seus valores, competências e características individuais. Ao longo da implementação do projeto foi dada especial atenção aos interesses das crianças, sendo elas a decidir como queriam fazer a atividade.

Desta forma, a minha prática pedagógica assumiu contornos de uma teoria construtivista, sendo que, segundo Fosnot (1999, p. 9),

uma visão construtivista da aprendizagem sugere uma abordagem do ensino que oferece aos alunos a oportunidade de uma experiência concreta e contextualmente significativa, através da qual eles podem procurar padrões, levantar as suas próprias questões e construir seus próprios modelos, conceitos e estratégias.

Assim, e ainda de acordo com a autora anteriormente mencionada, a aprendizagem não é somente o resultado do desenvolvimento das crianças, mas sim o próprio desenvolvimento, sendo que exige um determinado grau de criatividade e auto-organização, por parte das crianças. Desta forma, “os professores necessitam de permitir que os alunos levantem as suas próprias questões, gerem as suas próprias hipóteses e modelos como possibilidades e os testem na ótica da viabilidade” (Fosnot, C., 1999, p. 52),

Desta forma, assumi um papel de mediadora, encaminhando, por vezes as crianças para o objetivo principal do projeto.

Na prática educativa, a criança assumiu um papel ativo na sua aprendizagem, tendo direito a ser ouvida e respeitada. Todas as opiniões foram consideradas tentando sempre que houvesse um consenso quando era necessário haver uma decisão conjunta. Os saberes e capacidades de cada criança foram valorizados, proporcionando, desta maneira, um desenvolvimento de novas aprendizagens, da autonomia e da autoconfiança das crianças, uma vez que, segundo Oliveira-Formosinho e Formosinho (2011, p.4), “a motivação para a aprendizagem sustenta-se no interesse intrínseco da tarefa e nas motivações intrínsecas das crianças”

Na realização das tarefas, foram utilizados diversos materiais, com o intuito de ampliar os interesses e curiosidades das crianças.

## 2. Metodologia de investigação

Para a realização deste projeto adotei uma metodologia de investigação qualitativa, que assume contornos de investigação-ação, uma vez que, de acordo com Oliveira e Cardoso (2009, p.90):

este tipo de metodologia permite a realização de um conjunto de fases (ciclos), que se desenvolvem de forma contínua numa sequência em espiral de: planificação – ação – observação – reflexão, e implica a realização de tantos ciclos quanto aqueles que sejam necessários para alcançar as mudanças pretendidas ou a melhoria dos resultados.

Através deste processo contínuo é possível contribuir para uma educação com qualidade, devido à especificidade dos contextos e à constante atualização e reestruturação da prática pedagógica.

De acordo com Bodgan, R. & Biklen, S. (1994, p. 47-50), a investigação qualitativa apresenta cinco características: 1) Na investigação qualitativa o ambiente natural constitui a fonte direta de dados, sendo o investigador o instrumento principal; 2) A investigação qualitativa trata-se de uma investigação descritiva; 3) Os investigadores demonstram mais interesse pelos processos do que pelos resultados/produtos; 4) Numa investigação qualitativa, os investigadores focam-se na análise de dados de forma indutiva, ou seja, não procuram provas para confirmar as suas hipóteses, mas constroem abstrações à medida que os dados recolhidos são agrupados, de acordo com as suas particularidades; 5) Numa abordagem qualitativa, o significado do modo como as pessoas dão sentido às suas vidas, é deveras importante.

Assim, é possível afirmar que a presente investigação se trata de uma investigação qualitativa, dado que incidiu mais nos processos do que nos resultados.

Esta metodologia foca-se, principalmente, na recolha de dados daquilo que se pretende investigar, sendo que, a observação torna-se crucial nesta fase. Observar passa por registar, de forma clara e objetiva, com posterior interpretação dos dados recolhidos. A observação permite experimentar diversos momentos de aprendizagens diversificadas, no sentido em que facilita a assistência a quaisquer ocorrências.

Outra etapa desta metodologia, centra-se na análise documental, sendo que esta engloba diversos procedimentos, devido à extensa variedade de documentos aptos e fidedignos que fornecem informações válidas, contribuindo, assim, para a pesquisa do assunto em questão.

Após a revisão literária anterior, foram estipuladas duas grandes questões para a investigação, sendo elas:

- 1) De que forma as crianças desenvolvem noções de medida através do jogo e do brincar?
- 2) Qual a potencialidade do trabalho cooperativo para a construção de noção de medida?

Desta forma, o presente projeto teve como principal objetivo responder a estas duas questões, através de diversas atividades, nas quais foram utilizados diversos jogos e materiais didáticos.

### 3. Plano geral de intervenção

Atividades em Pré-Escolar		
Data	Atividade	Objetivos
Setembro e outubro de 2018	Observação direta e planeamento do projeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os interesses das crianças;</li> <li>• Interagir com as crianças.</li> </ul>
28/11/2018	1ª intervenção: O que será o tesouro?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber de que forma o jogo desperta o interesse das crianças no desenvolvimento da orientação, usando mapas simples</li> </ul>
29/11/2018	2ª intervenção: De que tamanho é o nosso pé?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base para todo o trabalho posterior</li> </ul>
5/12/2018	3ª intervenção: Vamos contar os pés da mesma cor!	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar as crianças para determinados conteúdos de forma lúdica, como por exemplo utilizar gráficos e tabelas simples para organizar informação, bem como interpretar esses elementos</li> </ul>
6/12/2018	4ª intervenção: Tira uma carta e forma conjuntos!	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber de que forma o jogo desperta o interesse das crianças na formação de conjuntos</li> <li>• Perceber os contributos do trabalho cooperativo na aquisição de novas aprendizagens</li> </ul>
11/12/2018	5ª intervenção: Quanto mede o meu pé?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber se a utilização do material didático constituiu uma boa estratégia para abordar o conteúdo do comprimento</li> </ul>
8/01/2019	6ª intervenção: Vamos medir?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abordar, de forma lúdica, conteúdos como usar unidades de medida convencionais e não convencionais</li> <li>• Perceber se a utilização do material didático constituiu uma boa estratégia para abordar o conteúdo do comprimento</li> <li>• Perceber os contributos do trabalho cooperativo na aquisição de</li> </ul>

		novas aprendizagens
9/01/2019	7ª intervenção: “De que tamanho é um pé?”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Despertar a atenção das crianças, de forma a que percebam a importância de existir uma unidade de medida padronizada</li> </ul>
10/01/2019	8ª intervenção: Vamos descobrir e comparar o tamanho do nosso pé!	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber de que forma o jogo desperta o interesse das crianças para o conteúdo do comprimento</li> </ul>

Tabela 2 - Plano de intervenção das atividades em Pré-Escolar

Atividades em 1.º Ciclo do Ensino Básico		
Data	Atividade	Objetivos
Fevereiro e Março de 2019	Observação direta e planeamento do projeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os interesses das crianças;</li> <li>• Interagir com as crianças.</li> </ul>
30/04/2019	1ª intervenção: Segue as pistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber de que forma o jogo desperta o interesse das crianças.</li> <li>• Perceber os contributos do trabalho cooperativo na aquisição de novas aprendizagens</li> </ul>
3/05/2019	2ª intervenção: Cobre e Descobre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber se a utilização do material didático constituiu uma boa estratégia para abordar o conteúdo de área.</li> <li>• Perceber os contributos do trabalho cooperativo na aquisição de novas aprendizagens</li> </ul>
8 e 9/05/2019	3ª intervenção: Mostra o que aprendeste!	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber de que forma o jogo desperta o interesse das crianças para abordar a Área de figuras e Figuras Equivalentes;</li> <li>• Observar a prestação de cada criança no trabalho cooperativo.</li> <li>• Perceber os contributos do trabalho cooperativo na aquisição de novas aprendizagens</li> </ul>
15/05/2019	4ª intervenção: Qual é o meu nome?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber de que forma o jogo desperta o interesse das crianças.</li> <li>• Perceber os contributos do trabalho cooperativo na aquisição de novas aprendizagens</li> </ul>
15/05/2019	5ª intervenção: A que grupo pertença?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber de que forma o jogo desperta o interesse das crianças na abordagem da Área de figuras e</li> </ul>

		Figuras Equivalentes. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber os contributos do trabalho cooperativo na aquisição de novas aprendizagens</li> </ul>
23/06/2019	6ª intervenção: HEI!	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber de que forma o jogo desperta o interesse das crianças;</li> <li>• Atentar se o jogo constituiu uma boa estratégia no processo ensino-aprendizagem.</li> </ul>
7/05/2019	7ª intervenção: Gala de entrega de prémios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorizar o interesse e empenho das crianças.</li> </ul>

Tabela 3 - Plano de intervenção das atividades em 1.º ciclo do Ensino Básico

#### 4. Instrumentos de recolha de dados

Ao longo das minhas intervenções recorri a diversos instrumentos com o objetivo de reter informações e momentos importantes das mesmas. Esta recolha facilitou-me a avaliação das atividades, uma vez que, com os registos efetuados, através de observação direta, fotografias tiradas ao longo da realização das atividades, vídeos, gravações de voz e grelhas de observação, foi possível refletir acerca de todos os detalhes, permitindo-me, assim, realizar uma avaliação geral do projeto mais pormenorizada.

Para além das formas de registo anteriormente mencionadas, realizei ainda anotações diárias, de forma a resumir cada atividade.

Com o auxílio destes instrumentos de recolha de dados, consegui realizar descrições mais detalhadas das atividades, analisando o que correu bem, o que poderia ser melhorado no futuro e as aprendizagens realizadas, tanto pelas crianças como por mim. Tudo isto é fundamental para me fazer crescer profissionalmente.

De forma a conseguir responder aos objetivos previstos, foram feitas análises comparativas entre os dados iniciais e os finais, ou seja, foi feita uma avaliação gradual das aprendizagens das crianças, ao longo da implementação do projeto, sendo que no final foi realizada uma atividade (em cada um dos contextos), para facilitar a compreensão das aprendizagens que foram adquiridas, comparativamente com as aprendizagens que as crianças possuíam aquando da minha entrada nos contextos

## CAPÍTULO III

### Implementação do projeto

#### 1. Pré-Escolar

Este ponto irá conter as descrições e análises das principais atividades realizadas em contexto de Pré-Escolar. Iniciarei este ponto com um breve resumo de todas as atividades e tarefas que foram realizadas ao longo da concretização do projeto em contexto de pré-escolar

Tendo por base a história “De que tamanho é um pé?”, de Rolf Myller (retirada de Jornal das Primeiras Matemáticas, 2013) foram propostas às crianças uma série de jogos e desafios que tiveram por objetivo abordar a noção de medida.

Utilizaram-se diversos materiais, com particular destaque para as Barras de Cuisenaire, tendo-se tratado diversas questões, desde a identificação e comparação de atributos mensuráveis, medição do comprimento de objetos, escolha de unidades de medida, entre outras.

Ao todo foram promovidas 8 atividades com as crianças.

A primeira atividade designou-se por caça ao tesouro e foi iniciada através de um diálogo em grande grupo, cujo objetivo era apresentar um mapa (anexo 1) às crianças, bem como explicar a maneira correta de o utilizar. Após alguma partilha de ideias sobre os conhecimentos acerca do instrumento em questão, dei início à caça ao tesouro, sendo que cada criança tinha o seu mapa com o seu tesouro assinalado, tendo de o descobrir e recolhê-lo. As crianças ao encontrarem o tesouro tinham de verificar se o número correspondia ao que estava no seu mapa, caso não respondesse, aquele não era o tesouro certo. Após todas as crianças terem descoberto o seu tesouro, voltaram a juntar-se em grande grupo, onde foi partilhado o que cada uma encontrou.



FIGURA 6 - Diálogo e Caça ao Tesouro

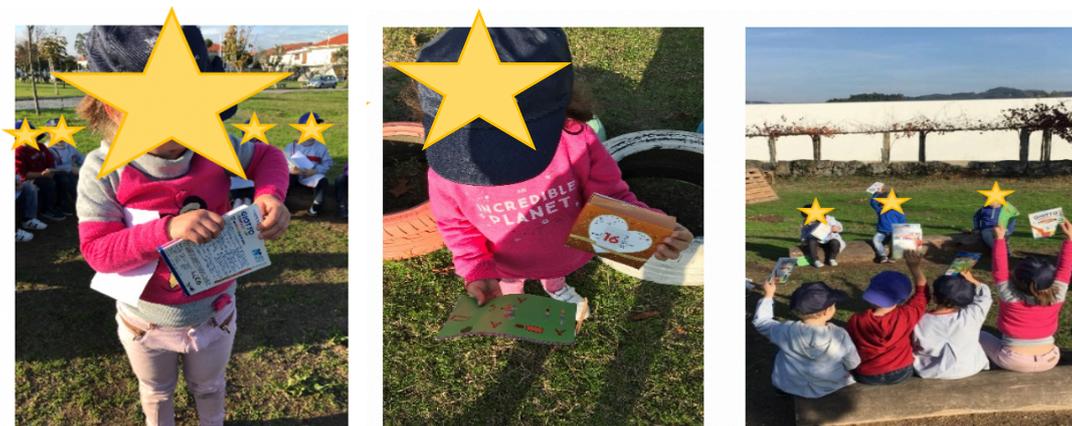


FIGURA 7 - Partilha da descoberta dos tesouros

Seguidamente a todos os tesouros terem sido recolhidos, procedeu-se à montagem do puzzle. As crianças tinham de, mais uma vez, reconhecer e identificar o número da sua peça, e encaixá-la no sítio certo do puzzle. No final, as crianças concluíram que os tesouros representavam um puzzle, e que esse puzzle montado constituía a capa de um livro que relatava uma história intitulada “De que tamanho é um pé?”.



FIGURA 8 - Montagem das peças do puzzle descobertas pelas crianças

A segunda atividade, intitulada “De que tamanho é o nosso pé?” teve como propósito realizar uma abordagem ao título do livro e consistiu num jogo, realizado no dia 29 de novembro de 2018. A atividade teve início com uma pequena conversa em grande grupo de forma a descrever os materiais dispostos na mesa de trabalho para a realização da atividade. Este diálogo objetivou desenvolver a capacidade das crianças em planear e pensar na estrutura das atividades, colocando-a no centro da aprendizagem, e estimulando a sua autonomia.

A atividade em questão foi o ponto de partida para a implementação deste projeto, dado que iniciou a resolução ao problema proposto pelo título da história já referida.

Assim, as crianças sugeriram, com ideias baseadas nos materiais disponíveis, carimbar os seus pés numa folha para depois poderem comparar o seu tamanho umas com as outras. De maneira a tornar esta atividade mais lúdica, disponibilizei um dado de grandes dimensões em que cada uma das suas faces continha uma cor diferente. As crianças lançaram o dado, e a cor que calhou na face voltada para cima foi a cor com a qual tiveram de carimbar o seu pé na folha, deixando a sua pegada.



FIGURA 9 - Lançamento do dado, deslocação até à respetiva cor e carimbagem da pegada



FIGURA 10 - Resultado final

Seguidamente a esta atividade, deu-se uma outra designada “Vamos contar os pés da mesma cor!”, em que as crianças foram desafiadas a contabilizar o número de pegadas de cada cor, elaborando, posteriormente, um gráfico.

A atividade que se seguiu, visou a abordagem da formação de conjuntos. Esta abordagem foi realizada através de um jogo intitulado “Tira uma carta e forma conjuntos”, sendo que o jogo era constituído por cartas (anexo 2) com os atributos da cor ou não cor e as pegadas das crianças. Assim, foram distribuídas as pegadas por todas as crianças, retirada uma carta do baralho e apresentada à turma. Assim que todas as crianças observaram a carta, foram questionadas sobre se a sua pegada fazia parte do conjunto em questão, ou não. Posteriormente, a turma foi dividida

em duas equipas e cada equipa recebeu uma carta, pousada na mesa e virada para baixo. Todas as crianças tinham a sua pegada na mão, e após um sinal, viravam a carta, tendo de formar o conjunto que lá era pedido, por exemplo, a carta com o atributo amarelo:

as crianças ao virarem-na tinham de juntar todas as pegadas amarelas no centro da mesa

Outra atividade foi: “Quanto mede o meu pé?” (anexo 3). Nesta atividade foram utilizados vários materiais: pegadas coloridas, tabela de registo (anexo 4) e Barras de Cuisenaire. Com este jogo de medições, as crianças mostraram-se capazes de distinguir diferentes tamanhos, bem como compará-los uns aos outros, utilizando os termos “mais pequeno do que”, “maior do que”, “é o maior” e “é o menor”.

A sexta atividade intitulou-se “Vamos medir?” (anexo 5) e consistiu num jogo, realizado em grupos, sendo que cada um foi desafiado a medir uma mesa com um determinado material, ou seja, a cada grupo foi atribuído um material para que pudessem efetuar a medição da mesa (as mesas de todos os grupos apresentavam exatamente as mesmas dimensões).



FIGURA 11 - Visualização da história

De seguida, foi realizada a sétima atividade, designada por “De que tamanho é um pé?”. Esta atividade baseou-se na projeção e conto da história “De que tamanho é um pé” (anexo 6), já referida anteriormente, através de slides. Decidi recorrer à projeção da história em formato Power Point, com animações durante a apresentação, para despertar ainda mais o interesse e atenção das crianças pela mesma, uma vez que, estariam a assistir a algo não muito comum no seu dia-a-dia.

A história assumiu um papel de transmitir a importância de haver uma só unidade de medida, comum a todos, de forma a permitir a comparação de tamanhos, o fabrico de diversos objetos do dia-a-dia, entre muitas outras utilidades.

Por último, a atividade “Vamos descobrir e comparar o tamanho do nosso pé!” (anexo 7),

foi dividida em três partes. Esta atividade tinha como foco que as crianças compreendessem a necessidade de existir uma unidade de medida comum, para que, assim, fosse possível comparar o tamanho dos seus pés. Desta forma, foi iniciado um diálogo mediado, para que as crianças chegassem à Barra de Cuisenaire branca como a unidade de medida, uma vez que, esta representa uma só unidade, o que facilitaria a contagem das peças que cada um utilizaria para medir a sua pegada.

De seguida irão ser apresentadas, detalhadamente, as três atividades que mais se tornaram relevantes para a recolha de dados necessários para responder aos objetivos de investigação, anteriormente mencionados.

### **1.1. Atividade “Quanto mede o meu pé?”**

#### **1.1.1. Descrição da atividade**

A terceira atividade decorreu no dia 11 de dezembro de 2018 e foi iniciada com as crianças reunidas no tapete em roda, encontrando, no seu centro, as folhas com as suas pegadas carimbadas.

Iniciei um diálogo, questionando as crianças se as pegadas eram todas iguais, sendo que recebi uma resposta negativa. Posto isto, perguntei quais eram as diferenças. A esta pergunta obtive diversas respostas, desde a cor da pegada até à sua forma, até que uma criança respondeu:

P: “Umas são maiores do que outras.”

Seguidamente a esta resposta, coloquei uma nova questão ao grupo:

“Como podemos ter a certeza disso?”

Entre respostas muito variadas como:

B: “Ver as formas.”

AN: “Pôr esta ao lado desta.” (colocando duas pegadas uma ao lado da outra)

Até que, com diversas questões mediadoras, uma criança respondeu, surgindo um outro diálogo:

P: “Temos de medir.”

Estagiária: “Sim, e como vão medir?”

P: “Com isto.” (apontando para a caixa das Barras de Cuisenaire).

Ana: “Então agora vamos pensar, como poderíamos medir a pegada com estas barras de tamanhos diferentes.”

P: “Pôr as barras em cima da cor correta.”

(...)

P: "Temos de chegar até ao fim da pegada, mas com outras mais pequenas."

Após esta sugestão, a criança experimentou-a. Então, colocou as Barras de Cuisenaire em cima da sua pegada, em fila, de forma a medi-la, para que toda as outras crianças pudessem ver quais os procedimentos a seguir.

De forma sucinta, as crianças começaram por fazer comparações diretas, sem recorrer a qualquer medição, colocando apenas as barras umas ao lado das outras, para comparar os tamanhos. De seguida, as Barras de Cuisenaire foram utilizadas de forma aleatória, com o intuito de cada criança medir as suas pegadas.



FIGURA 12 - Experiência da medição da pegada utilizando as Barras de Cuisenaire



FIGURA 13 - Medição das pegadas com as Barras de Cuisenaire

Como forma de registo, foi apresentado ao grupo uma pequena tabela, em que na primeira coluna tinham de desenhar a sua pegada e pintá-la de acordo com a cor correspondente de maneira a ser identificada, e na segunda coluna desenhar a sequência de barras que usaram para medir as pegadas.



FIGURA 14 - Realização dos registos na respetiva tabela

O diálogo, iniciado aquando da presente atividade teve como objetivo proporcionar às crianças a oportunidade de serem as próprias a planear como iria ser realizada a atividade, arranjando uma solução para a questão central (“como podemos medir a nossa pegada?”), de forma lúdica, para que assim seja possível aprender através do brincar.

Foi notória a atenção cedida pelas crianças a esta tarefa, como por exemplo: na representação das barras, em que algumas crianças tiveram em conta o tamanho das barras que utilizaram ao realizarem os seus registos, bem como atenderam à sequência de cores das barras utilizadas.

Com esta atividade de medição, as crianças mostraram-se capazes de distinguir diferentes tamanhos, bem como compará-los uns aos outros, utilizando os termos “mais pequeno do que”, “maior do que”, “é o maior” e “é o menor”.

No decorrer da atividade tive em atenção alguns aspetos fundamentais para o sucesso das aprendizagens das crianças. Primeiramente reparei na capacidade das crianças em manusear corretamente as Barras de Cuisenaire, dado que estas foram a base de todo o projeto, e a criança ao apresentar dificuldades no seu uso poderia trazer implicações às suas aprendizagens. Algumas crianças apresentaram diversos problemas em manuseá-las, mas, com a experiência, foram ultrapassando essas dificuldades. O principal problema observado foi a sobreposição das barras, pelo que senti necessidade de atender a esse aspeto. Como já referido anteriormente, estas dificuldades foram desaparecendo ao longo da realização das atividades, visto que as crianças começaram a desenvolver habilidade em trabalhar com este material.

Ter em conta os limites daquilo que está a medir, bem como realizar corretamente o registo foram outros pontos que considerei importantes e que mereciam ser avaliados, pois constituíam aspetos cruciais para o bom desenvolvimento das atividades. Assim, não houve grandes problemas em relação a estes dois aspetos.

## **1.2. Atividade “Vamos medir?”**

### **1.2.1. Descrição da atividade**

A atividade “Vamos medir?” constituiu a sexta atividade relativa a este projeto e foi realizada no dia 8 de janeiro. Para a realização desta atividade, a turma foi dividida em quatro grupos, sendo que a cada grupo foi atribuída uma mesa de trabalho, para que pudessem realizar a medição da mesma com um determinado material (Barras de Cuisenaire cor-de-laranja, marcadores, régua e paus de gelado). Todas as mesas tinham o mesmo tamanho, dado que eram exatamente iguais, diferindo apenas o material usado para as medir.

No início desta atividade foi realizado um diálogo com o mesmo objetivo da atividade anterior, ou seja, proporcionar às crianças momentos de planeamento das suas atividades conforme o material disponibilizado para a realização da mesma.

Ao longo do diálogo as crianças propuseram realizar a medição das mesas dispondo o material disponibilizado para cada grupo, em fila e sem sobreposições, e se houvesse algum que não coubesse completo tapavam com uma folha a parte que saía para fora. Decidiram ainda fazer o registo das medições num papel com o mesmo tamanho da mesa, para que pudessem contornar o material o número de vezes que foi utilizado para medir a mesa.

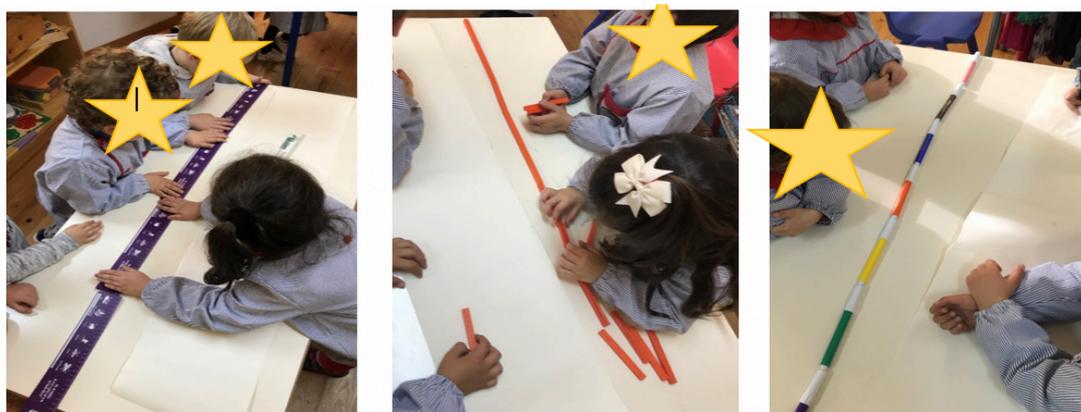


FIGURA 15 - Medição das mesas utilizando os diferentes materiais



FIGURA 16 - Realização dos registos nas respetivas folhas

A parte fundamental desta atividade deu-se a seguir às medições e ao registo, sendo então o momento da partilha dos resultados obtidos. Assim, foi pretendido que as crianças entendessem que apesar das mesas terem todas o mesmo tamanho, tiveram resultados diferentes, e que isso se deveu ao facto dos materiais utilizados terem todos tamanhos diferentes.

Foi necessário haver mediação no diálogo, contendo questões orientadores, até as crianças alcançarem a conclusão pretendida:

Estagiária: “(...) todos tiveram um número diferente ao medir a mesa. Porquê?”

I: “Porque as barras não eram tão compridas.”

Estagiária: “Por que é que o grupo das barras usou doze e o das régua só usou três mais um bocado?”

P: “Porque as régua são grandes.”

Ana: “E os marcadores? Quantos foram precisos?”

AN: “Sete mais um bocadinho.”

Ana: “E então, os marcadores são maiores ou mais pequenos que as régua?”

A: “São mais pequenos.”

I: “As régua são mais compridas.”

P: “Os marcadores são maiores do que as barras.”

Ana: “Qual foi o material que foram preciso menos peças?”

I: “As régua. Só precisaram de três.”

Ana: “E porquê?”

P: “Porque são as maiores.”

Ana: “E os paus de gelado? São maiores ou mais pequenos do que os marcadores?”

AN: “Mais pequenos.”

P: “Pois, porque usamos mais paus de gelado do que marcadores.”

Ana: “Agora pensem, por que é que a mesma mesa teve medições diferentes? Todos os grupos escreveram números diferentes.”

(...)

J: “Por causa do material!”

Ana: “O que tem o material?”

J: “É diferente.”

Ana: “O que é que é diferente no material?”

M: “O tamanho.”

I: “Porque o tamanho do material é diferente. Alguns são pequenos e outros são maiores.”

No final deste diálogo percebi que o objetivo da atividade foi atingido e, assim, dei por terminada a sexta atividade.

### 1.2.2. Avaliação

No decorrer desta atividade incluí outros pontos a serem notados e avaliados, tais como a capacidade de trabalhar em equipa, a contagem das peças utilizadas, a capacidade de

compreender que um mesmo objeto pode assumir resultados de medições diferentes dependendo da unidade utilizada para medir.

Entre todos os pontos, o que mais senti dificuldades por parte das crianças foi na compreensão de que o mesmo objeto pode ter medições diferentes, pois o que difere é o tamanho da unidade. Depois das crianças terem experienciado, registado e assistido à partilha dos diversos resultados, bem como à explicação para isso ter acontecido, observei que essas dificuldades desapareceram.

Observei ainda que, a dificuldade notada na atividade anterior, referente ao facto de as crianças sobreporem as peças enquanto mediam, foi ultrapassada, dado que nesta atividade não houve esse obstáculo, dando-o, então, como superado. Isto significa que, as crianças já começam a dominar a capacidade de medir.

### 1.3. Atividade “Vamos descobrir e comparar o tamanho do nosso pé?”

#### 1.3.1. Descrição da atividade

A última atividade em contexto pré-escolar teve lugar no dia 10 de janeiro, e estendeu-se até ao dia 16 de janeiro, sendo dividida em três partes.

Para iniciar a atividade, juntei a turma no tapete, onde realizámos um pequeno resumo da história contada anteriormente. Este resumo foi fundamental para as crianças perceberem que, ter uma unidade de medida comum é crucial para a comunicação que a vida do dia a dia requer, pois as Barras de Cuisenaire que utilizaram anteriormente para medir as pegadas tinham vários tamanhos, pelo que não era tão fácil descobrir o tamanho do pé, uma vez que, a unidade utilizada para medir era diferente de criança para criança. Assim, através de um diálogo, chegaram a conclusão de que, o melhor seria todos utilizarem apenas uma das Barras de Cuisenaire, chegando ao consenso de que seria a peça branca, uma vez que esta equivale a uma unidade, o



FIGURA 17 - Medição da pegada com a Barra de Cuisenaire branca, equivalente a uma unidade

que facilitaria a posterior contagem das peças utilizadas e então, descobrirem o tamanho dos seus pés.

A segunda parte da atividade teve como principal foco responder a uma questão lançada por uma criança durante o momento de partilha dos resultados obtidos após medirem as pegadas com as barras brancas:

P: "Quem tem o pé maior?"

Logo após esta questão, as crianças começaram a propor soluções ao problema lançado:

AN: "Podíamos escrever numa cartolina o tamanho dos nossos pés."

Estagiária: "Boa ideia. Podemos registar numa cartolina todos os tamanhos dos pés e depois já conseguimos saber quem tem o pé maior e quem tem o pé mais pequeno."

Desta forma, prossegui para a realização do cartaz, a partir das sugestões dadas pelas crianças:

AN: "Colamos a fita-cola."

I: "Medimos com a régua."

Estagiária: "Boa ideia. Medimos a fita-cola com a régua. E depois?"

A: "Colamos na cartolina."

B: "E escrevemos o nosso nome."

J: "E o número que medimos."

Assim, cada criança, identificou o número da sua medição na régua, colou uma tira de fita-cola na régua até ao valor identificado, de maneira a ficar com a medida correta e, posteriormente, colou-a, devidamente identificada com o nome e o valor medido, na cartolina.

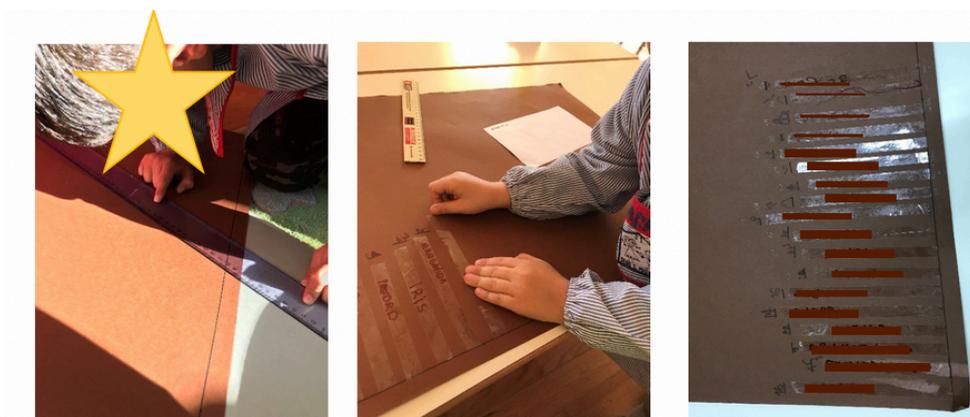


FIGURA 18 - Elaboração da cartolina com as medidas dos pés obtidos na etapa anterior

Após esta recolha de dados, preparei um jogo designado “Jogo das Fitas” e constituído por seis caixas, em que cada uma tinha no seu interior fitas de cartolina de uma determinada cor, de acordo com o seu tamanho (de 13 cm a 18 cm). As caixas estavam devidamente identificadas com a medida da fita que lá se encontrava.

Recorrendo à cartolina onde foi feita a recolha de dados, cada criança teve de procurar a caixa com o tamanho do seu pé, ou seja, a criança tinha de olhar para a cartolina onde estava colada a fita-cola corretamente medida, identificar, mais uma vez, o seu número, e encontrar a caixa certa.

Quando todas as crianças tiraram a fita correspondente, foram desafiadas a organizarem-se em filas, atendendo ao tamanho da mesma, isto é, tiveram de se juntar por cores, e de seguida, os grupos tiveram de se organizar por ordem crescente. No fim, decidiram colar as fitas numa cartolina por essa mesma ordem.

Em conclusão, com esta organização de dados num gráfico de fácil leitura, as crianças facilmente identificaram a criança com o pé maior e a criança com o pé menor. Conseguiram ainda identificar quantas crianças tinham o tamanho do pé igual e quantos tamanhos diferentes existia na turma.

Com esta atividade, terminei o meu projeto de intervenção, com esta turma de pré-escolar.



FIGURA 19 - Realização do "Jogo das Fitas"

### **1.3.2. Avaliação**

Ao longo desta atividade tive em atenção diversos aspetos como a capacidade das crianças manusearem o material (coordenação); de alinharem as barras sem sobreposições; de reconstruírem a sequência de barras utilizadas na medição da pegada (recorrendo ao registo efetuado na tabela); de completar toda a sequência com as barras brancas, sem deixar qualquer espaço vazio; de contabilizar o número de peças que utilizou para medir a sua pegada; de compreender a necessidade de haver uma unidade de medida universal, para que seja possível comparar os resultados obtidos; de reconhecer os termos “maior”, “mais pequeno” e “igual” e de comparar as diferentes pegadas, atendendo ao seu tamanho.

De todos os pontos referidos anteriormente, aquele em que notei mais dificuldades por partes das crianças foi na contagem do número de barras brancas utilizadas para medir as pegadas, dado que, muitas crianças passavam números à frente, ou avançavam e depois voltavam a recuar na contagem. Esta observação permitir concluir que é importante explorar, de uma maneira mais intensa, os conteúdos aritméticos, pois são fundamentais e a base para qualquer outro conteúdo, não só da área da matemática, como também das restantes áreas do saber.

Este foi um aspeto que se tornou num grande entrave ao desenvolvimento da atividade, pelo que foi necessário insistir bastante neste assunto, até que as crianças se tornaram capazes de contabilizar as peças autonomamente.

Relativamente a todas as outras etapas, todas as crianças foram capazes de as realizar, sem qualquer dificuldade que não fossem capazes de ultrapassar sozinhas e após algumas tentativas.

Com esta atividade, notei ainda que a maioria das crianças já tinha adquirida a noção da necessidade de existir uma unidade de medida padronizada, de forma a facilitar a comunicação acerca dos resultados de qualquer medição.

### **1.4. Síntese da implementação do projeto em contexto pré-escolar**

Após uma avaliação de todas as atividades cujos objetivos correspondiam às questões de investigação, é possível verificar uma série de categorias presentes na análise de cada uma dessas atividades.

A primeira a ser destacada é a medida. Em todas as atividades estão presentes objetivos relacionados com a capacidade de medir, uma vez que, a medição é o foco deste projeto. Esta categoria apresentou algumas dificuldades, nomeadamente a nível da compreensão da

necessidade de existir uma unidade de medida padrão, sendo que com o desenvolvimento do projeto, este entrave deixou de ser notado.

A utilização de materiais manipuláveis é outra categoria que tive em conta na avaliação das atividades, desde os cuidados a ter com o seu manuseamento até à compreensão da sua utilidade. Nesta fase era expectável observar algumas dificuldades ao nível da manipulação do material, sendo que não foi verificado qualquer problema a esses níveis.

Por último, foi ainda tido em conta a cooperação existente entre as crianças, principalmente nas tarefas que foram realizadas em pequenos grupos. Os resultados observados em relação a esta categoria foram bastante satisfatórios neste contexto, dado que foi notória um grande espírito de entreatajuda e de preocupação com todos os membros do grupo.

## 2. Primeiro Ciclo do Ensino Básico

Neste ponto irei resumir de forma breve todas as atividades realizadas em contexto de 1.º ciclo, mais concretamente numa turma de 1.º ano. De seguida apresentarei as atividades que mais contribuíram para atingir as respostas às questões de investigação, de uma forma detalhada, com posterior análise.

A primeira atividade do meu projeto de intervenção em 1.º ciclo do Ensino Básico consistiu numa caça ao tesouro, sendo esta o ponto de partida para o desenvolvimento de todo o projeto. Tal como aconteceu na turma de Pré-Escolar, as crianças receberam um mapa (anexo 8), mas, ao invés de ser trabalho individual, em que cada criança tinha um tesouro, neste contexto o jogo foi realizado em pequenos grupos. No mapa estavam assinalados os pontos onde os grupos poderiam encontrar a primeira pista. Cada grupo iniciou o jogo num local diferente e, em cada ponto, encontravam uma pista que os levava até ao ponto seguinte, até encontrarem o tesouro final. O tesouro eram imagens de animais com pequenas quadrículas uniformes.

Após todos os grupos terem descoberto os tesouros dei por terminada esta primeira atividade.



FIGURA 20 - Realização do jogo "Segue as pistas"

A segunda atividade intitulou-se “Cobre e descobre” (anexo 9) e consistiu na introdução do termo “área”. O termo foi abordado com o auxílio dos pentaminós, sendo que estes foram utilizados para cobrir a imagem quadriculada do animal (tesouro) encontrado na atividade anterior. Esta

atividade englobou ainda uma tarefa da Área do Português, o Jogo da Forca, uma vez que, para a realização deste jogo as crianças necessitam de reconhecer e identificar as letras.

A atividade que se seguiu, “Mostra o que aprendeste!” (anexo 10), iniciado por uma história designada “MinoMania” (anexo 11) e apresentada em formato Power Point. Esta atividade teve como principal objetivo abordar as figuras equivalentes e baseou-se na formação de uma figura equivalente aos animais anteriormente preenchidos com os pentaminós e na realização de um jogo constituído por cartões com questões e opções de resposta (anexo 12).

Posteriormente às atividades descritas, foram realizadas duas outras incidentes, principalmente, nas Áreas do Português e do Estudo do Meio. Assim, a quarta atividade intitulada por “Qual é o meu nome?” constitui um jogo das sílabas, com o intuito de introduzir uma nova letra, o H. A atividade seguinte, para além de englobar as duas áreas referidas anteriormente, abrangeu ainda a Área de Expressão Físico-Motora e consistiu igualmente num jogo, tendo como propósito tratar as diferenças entre os animais selvagens e os animais domésticos.

Seguidamente, foi realizado um jogo, designado por “HEI!” (anexo 13) e constituído por cartas (anexo 14), inspiradas no jogo já existente “UNO”. Este jogo assumiu um papel de consolidação para todas as aprendizagens realizadas pelas crianças ao longo da implementação do projeto.

A última atividade consistiu numa gala de entrega de prémios, ou seja, dependendo da prestação de cada criança nas atividades do projeto, foram atribuídos pontos, de forma a reforçar as atitudes positivas das crianças.

## **2.1. Atividade “Cobre e Descobre”**

### **2.1.1. Descrição da atividade**

Comecei a segunda atividade relativa ao meu projeto de intervenção por uma apresentação de uma história em PowerPoint relativa aos pentaminós. Esta história teve um papel introdutório para o uso dos pentaminós na tarefa seguinte.

A história intitulava-se de “MinóMania” e retratava um menino chamado Minó que estava sempre sozinho, até que decidiu partir à procura de novos amigos. Sempre que encontrava um

novo amigo, a amizade das crianças ganhava um nome, por exemplo: quando encontrou o primeiro menino e se tornaram amigos, começaram a ser chamados de “Dominó” porque eram dois e andavam sempre juntos, e assim por diante (3 amigos – Triminó; 4 amigos - Tetraminó; 5 amigos – Pentaminó”).

O relato da história teve como objetivo fazer com que as crianças compreendessem a constituição de um pentaminó, para que assim fossem capazes de os utilizar e manusear na tarefa que se seguiu.

De seguida, sugeri que realizassem um registo num cartaz sobre o assunto anteriormente abordado. Então, cada grupo recebeu um cartaz dividido em cinco colunas. Cada coluna correspondia a um nome dos grupos dos amigos da história (Monominó, Dominó, Triminó, Tetraminó e Pentaminó). Assim, cada grupo tinha a missão de colar quadrados em cada coluna, conforme o número para o qual cada título da coluna remetia.

Quando todos os grupos terminaram a colagem dos quadrados no cartaz, cada um deslocou-se até à frente da sala e mostrou o seu trabalho a toda a turma.



FIGURA 21 - Elaboração do cartaz relativo à história "MinóMania"

A seguir, questionei se achavam que só haveria uma posição para representar o pentaminó, obtendo respostas como:

DD: “Não, porque o meu grupo fez um L maiúsculo à máquina e os outros grupos fizeram um I maiúsculo à máquina também.”

DP: “(...) eu sei outra. (...) Um U grande.”

Estagiária: “E acham que existem mais do que estes três?”

Todos: “Sim!”

DP: “Existem muitos!”

Com esta pequena partilha, apresentei os doze pentaminós e coloquei os tesouros, encontrados pelas crianças na caça ao tesouro, pendurados no quadro, questionando o que poderiam fazer com os animais descobertos e com os pentaminós apresentados.

DA: “Podemos fazer um puzzle.”

DP: “Juntamos todos os pentaminós dentro dos animais.”

Após estas respostas, confirmei a tarefa e entreguei a cada grupo de alunos o respetivo animal e um envelope com o conjunto dos doze pentaminós. Com isto, as crianças procederam ao preenchimento/ cobertura dos seus animais, utilizando os pentaminós.

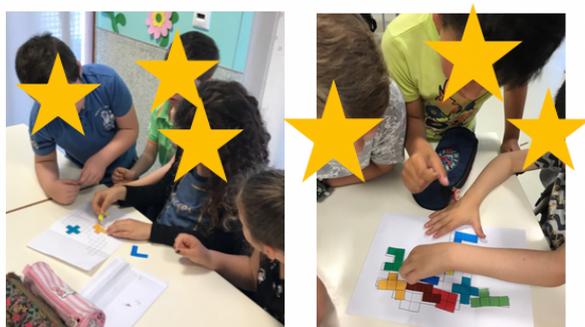


FIGURA 22 - Preenchimento dos animais com pentaminós

Assim que todos os grupos terminaram o preenchimento dos animais, cada um escolheu um novo porta-voz, que representou o grupo, no jogo que se seguiu: Jogo da Forca. Este jogo tinha como objetivo que os grupos adivinhassem os animais uns dos outros. Para isso, o porta-voz de cada grupo dirigiu-se, um de cada vez, ao quadro desenhando tantos traços quantas letras o nome do seu animal tinha. Os restantes grupos tinham de combinar, entre si, uma letra, e, à vez, partilhavam-na com a turma. Caso a palavra tivesse a letra partilhada, o porta-voz escrevi-a no respetivo traço, se não pertencesse à palavra, a letra era escrita por baixo dos traços e ao lado era desenhada a parte do corpo de um/a menino/a. Se os grupos errassem as letras tantas vezes até o/a menino/a estar totalmente desenhado/a, o porta-voz tinha o dever de revelar o nome do seu animal. À medida que os grupos iam adivinhando de que animal se tratava, o respetivo desenho preenchido com os pentaminós era afixado no quadro.



FIGURA 23 - Realização do "Jogo da Forca"

No final do jogo e de todos os animais estarem pendurados no quadro, perguntei à turma qual achavam que seria o animal que ocupa mais espaço na folha branca. Para que pudessem responder, disponibilizei um momento aos grupos para chegarem a uma resposta consentida por todos os elementos.

Quando todos os grupos tomaram uma decisão, ouvi a resposta de cada grupo, e ia apontado por cima dos animais os votos obtidos. O animal que obteve mais votos foi o cão (3 votos), seguindo-se do galo e da rena (1 voto cada).

Posteriormente a esta votação, perguntei como é que poderíamos descobrir o espaço ocupado por cada animal, e conseqüentemente, descobrir qual ocupa mais espaço na folha, obtendo respostas como:

DA: “Contar os quadrados.”

DP: “Podemos contar os traços.”

DA: “Contar as peças.”

Estagiária: “Boa ideia! Se contarmos o número de pentaminós que cada grupo usou torna-se mais fácil para descobrir que espaço ocupa cada animal na folha.”

Desta forma, solicitei aos grupos, à vez, que se deslocasse até ao quadro, contasse os pentaminós que utilizaram e escrevesse o número obtido na contagem, por baixo do respetivo animal.

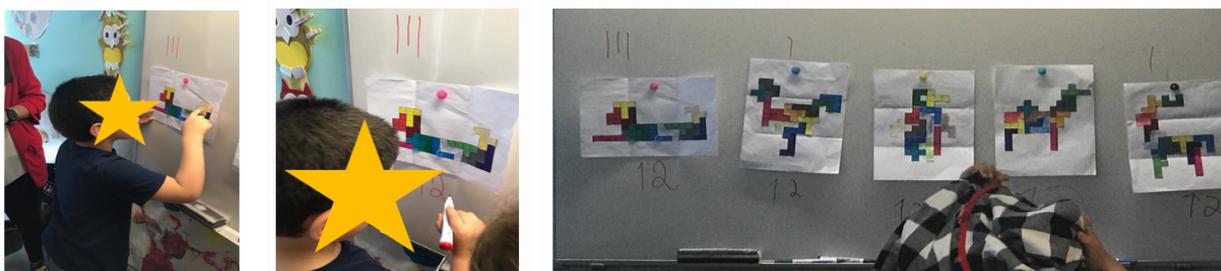


FIGURA 24 - Contagem do número de pentaminós utilizados para preencher cada animal

Depois de todos os grupos terem seguido este procedimento, voltei a iniciar um diálogo:

Estagiária: “Agora que todos contaram os pentaminós, reparem: a rena tem doze pentaminós, o camelo também tem doze, o pinguim tem doze, o galo tem doze e o cão doze também. Acham que o cão é o maior?”

Todos: “Não!”

DV: “São todos iguais.”

Estagiária: “Pois são todos iguais! Não pareciam iguais, mas já confirmamos que todos são construídos com doze pentaminós e que ocupam o mesmo espaço na folha. Esse espaço que os animais ocupam chama-se área.”

Com esta atividade introduzi um novo termo: “área”, explicando que a área consiste no espaço que uma figura ocupa, neste caso no papel/folha.

Assim, terminei a minha segunda atividade.

### **2.1.2. Avaliação**

Ao longo da realização desta atividade defini diversos aspetos a ter em conta, de forma a perceber se as tarefas foram uma boa estratégia para abordar estes temas ou não.

O primeiro ponto a focar baseou-se em perceber se as crianças compreenderam que cinco quadrados congruentes formam um pentaminó e que este pode assumir várias formas, de acordo com a disposição dos quadrados. O ponto anterior é fundamental, pois estas peças foram a chave para o desenrolar de toda a atividade e, caso a criança não tivesse adquirido esse conhecimento, poderia pôr em risco todas as aprendizagens à posteriori. Inicialmente senti que algumas crianças apresentaram dificuldades em compreender como eram constituídas estas peças, mas após um trabalho contínuo, em que tiveram a oportunidade de manuseá-las, fui observando que este conceito começou a ser percebido.

Outro aspeto foi perceber se a turma compreendia que uma determinada figura ocupa espaço quando representada numa folha, dado que esta noção se torna essencial para entender do que se trata a área. Tal como aconteceu no ponto precedente, senti dificuldades iniciais, mas que foram desaparecendo durante a realização da atividade.

De seguida, prestei atenção se as crianças perceberam o conceito de “área”. Sendo este um dos principais objetivos de intervenção, achei necessário desenvolvê-lo de uma forma mais exigente, questionando várias vezes sobre o que significava esse conceito, de forma a tornar as crianças capazes de defini-lo, sendo este um outro ponto que tive em conta.

Por último, observei a capacidade das crianças em atentar aos limites da imagem do animal quando o preencheram com os pentaminós. Este é um aspeto bastante importante, no sentido em que as crianças para entenderem o conceito de área têm de perceber que a figura à qual estão a determinar a área tem limites que não podem ser ultrapassados. As dificuldades notadas, desapareceram no momento em que as crianças foram desafiadas a preencher os animais com os pentaminós e tiveram de ter em conta que todas as peças encaixassem no seu interior, sem ultrapassar as linhas que limitavam a imagem.

## 2.2. Atividade “Mostra o que aprendeste!”

### 2.2.1. Descrição da atividade

No dia 8 de maio, realizei a minha terceira atividade, intitulada “Mostra o que aprendeste!”. Para iniciar esta atividade fiz uma pequena revisão da atividade anterior, de forma a relembrar o conceito “área”.

De seguida, perguntei às crianças qual era a área dos animais que cada grupo encontrou na caça ao tesouro, obtendo a resposta pretendida: “12 pentaminós”. Neste momento introduzi o termo “figuras equivalentes”, explicando que as figuras que visualmente são diferentes, mas que contêm a mesma área, ou seja, ocupam o mesmo espaço, designam-se por “figuras equivalentes”. Como exemplo, expus os animais no quadro, sendo que um aluno afirmou:

“Esses animais são todos figuras equivalentes porque são diferentes, mas ocupam o mesmo espaço.”

Com isto, questionei a turma se seria possível criar outras figuras equivalentes aos animais, obtendo uma resposta positiva. De seguida, perguntei:

“O que precisamos para fazer uma figura equivalente aos animais?”

M: “Pentaminós.”

Estagiária: “Muito bem! Quantos precisamos?”

D: “Doze, porque colamos doze nos animais.”

DP: “Pois foi, é a área.”

Assim, distribuí, por cada grupo, uma folha branca e um envelope com doze pentaminós, desafiando-os a criar outra figura (figura equivalente aos animais) com o material que receberam.

Após os grupos terminarem a criação de uma figura equivalente às apresentadas, realizaram uma partilha das mesmas. Cada grupo apresentou a sua figura, e, curiosamente, todas retratavam outros animais, aos restantes grupos, em forma de adivinha, ou seja, as crianças mostravam o animal e questionavam a turma sobre qual seria.



FIGURA 25 - Criação e partilha de uma figura equivalente aos animais encontrados durante a caça ao tesouro

No final da partilha, e de forma a consolidar as aprendizagens, realizei um jogo com a turma. O jogo designou-se por “Mostra o que aprendeste” e consistiu na entrega de um cartão, que continha uma questão e 2 ou 3 opções de resposta, a cada grupo, sendo que as crianças, tiveram de responder a cada pergunta, colando um ✓ na resposta que considerassem correta.

No dia seguinte, as crianças responderam à sexta questão, colaram os seus cartões numa cartolina, e de seguida trocaram as cartolinas com os cartões colados entre os grupos.



FIGURA 26 - Realização do jogo "Mostra o que aprendeste"

Por último, deu-se a correção das perguntas, através de um PowerPoint que incluía animações, de forma a tornar a atividade ainda mais apelativa. Cada grupo teve a missão de corrigir os cartões de outro grupo.



FIGURA 27 - Correção das questões dos cartões do jogo "Mostra o que aprendeste"

### 2.2.2. Avaliação

Ao longo da realização da atividade, pretendi que as crianças desenvolvessem o sentido da responsabilidade, e também encontrar estratégias para tornar a turma mais atenta, então, na altura de corrigir os cartões das questões de cada grupo decidi atribuir às crianças a responsabilidade de corrigir as questões uns dos outros.

Durante a realização do jogo, notei um bom trabalho em equipa, onde houve respeito e entreajuda, o que se tornou numa mais valia, uma vez que, os alunos com mais facilidades na aprendizagem ajudavam os alunos com mais dificuldades, sem que houvesse distinções.

Deste modo, as crianças arranjavam e adaptavam estratégias para resolver as questões do jogo. Uma das estratégias foi observada durante a realização da primeira questão, em que continha duas imagens do terreno de duas florestas e perguntava qual a floresta com maior área. De maneira a facilitar a contagem dos quadrados que constituíam cada um dos terrenos das florestas, alguns grupos contavam a primeira fila de quadrados, e ao invés de contar os restantes quadrados, um de cada vez, contavam de 5 em 5 (número de quadrados que continha a primeira fila do primeiro terreno da floresta), por exemplo.

Estas atividades estimularam ainda, o trabalho em equipa, o que é crucial no desenvolvimento das crianças, como cidadãos. Foi ainda visível o sentido de organização, uma vez que, em alguns grupos foi possível observar a distribuição de tarefas, como por exemplo, um membro do grupo colava o  na primeira questão, na segunda colava outra criança, e assim sucessivamente. As respostas às questões eram obtidas através de um pensamento e raciocínio conjunto.

Enquanto a atividade decorria, atente em alguns aspetos fundamentais para a recolha de dados que me permitiram responder aos objetivos de investigação.

O primeiro a ter em atenção foi o facto de as crianças terem compreendido o conceito de “figuras equivalentes”, uma vez que, este conceito serviu de base para toda a atividade. Pude constatar que poucas crianças apresentaram dificuldades nesta compreensão, pelo que com o auxílio dos outros conseguiram alcançar o objetivo.

Reconhecer e identificar figuras equivalentes foi o segundo ponto a atentar, no sentido em que as crianças para criarem uma figura equivalente a outra tinham de ser capazes de entender o que isso era e depois reconhecer que a figura que criaram era realmente equivalente.

Outro ponto fundamental e que é necessário avaliar é a capacidade da criança identificar a área de uma figura. Este constituiu o ponto fulcral desta atividade, uma vez que, estava incluído nos objetivos de intervenção. Em consequência da criança identificar a área de uma figura, é

também importante perceber se é capaz de reconhecer a figura com maior e menor área, quando lhe são apresentadas diversas figuras.

### 2.3. Atividade "HEI!"

#### 2.3.1. Descrição da atividade

A sexta atividade baseou-se num jogo de cartas, inspirado no conhecido jogo "UNO", designado "HEI!", cujo objetivo era assistir à jogada, tendo em conta a área da figura que o jogador anterior jogou.

Para começar esta atividade, realizei algumas questões à turma, de forma a rever os conteúdos abordados anteriormente, nomeadamente "área" e "figuras equivalentes".

Estagiária: "(...) E o que é a área?"

D: "É uma coisa que ocupa espaço."

DP: "É o espaço que uma figura ocupa."

Estagiária: "E a que conclusão chegamos quando descobrimos a área de todos os animais?"

R: "Todas ocupavam o mesmo espaço."

DP: "Pois era, tinham todos a mesma área."

Estagiária: "E que nome se dá às figuras que têm a mesma área?"

(...)

DV: "São as figuras equivalentes."

Estagiária: "É isso mesmo. As figuras que têm a mesma área chamam-se Figuras Equivalentes.

Após o diálogo avancei para a concretização do jogo. apresentando, numa primeira fase as regras do jogo, através de um Power Point. Esta apresentação foi realizada de modo a facilitar a apresentação de todas as cartas, visto que algumas tinham a mesma função, alterando apenas a sua cor, bem como as funções de cada carta no jogo



FIGURA 28 - Apresentação das regras do jogo "HEI!"

Todos os grupos tomaram conhecimento das regras em simultâneo, mas a realização do jogo foi feita com dois grupos de cada vez. Assim, dois dos grupos deslocaram-se até à sala onde foi realizada esta atividade. À medida que os grupos iam terminando o jogo, trocavam com outro, e assim sucessivamente.

Quando o jogo terminou, as crianças retornaram à sala, onde dei a atividade por finalizada.



FIGURA 29 - Realização do jogo "HEI!"

### 2.3.2. Avaliação

Sendo esta uma atividade de consolidação de conhecimentos e aprendizagens, foi essencial observar se as crianças foram capazes de cumprir as regras do jogo, pois para as cumprir as crianças tiveram de ser capazes de calcular as áreas das figuras que cada carta continha e, principalmente, identificar as cartas com figuras equivalentes.

Foi ao longo da realização deste jogo que consegui notar as aprendizagens adquiridas pelas crianças ao longo de todo o projeto, uma vez que, para o conseguirem jogar, as crianças tiveram de ser capazes de aplicar tudo o que aprenderam ao longo das atividades propostas.

De forma a conseguir observar melhor tais aspetos, senti a necessidade de fazer uma pequena alteração às regras do jogo. Ao permitir que as crianças assistissem apenas à cor, o objetivo principal do jogo não estava a ser o foco, uma vez que, as crianças não se empenhavam em calcular as áreas das figuras e/ou descobrir figuras equivalente, centrando-se apenas em jogar a mesma cor, independentemente de qual fosse a carta jogada anteriormente. Com isto, as regras sofreram uma pequena alteração, dado que passou a haver uma ordem que tinha de ser cumprida durante todo o jogo, regra essa: quando uma carta for jogada, o jogador, em primeiro lugar, tem de ver se tem uma figura igual ou equivalente; caso não tivesse nenhuma das cartas anteriormente referidas, tinha a oportunidade de jogar o valor (em números) da área da respetiva figura. Por último, e só se não contivesse nenhuma destas cartas anteriormente descritas, é que o aluno poderia assistir à cor. Nos dois grupos onde esta regra foi introduzida, notei uma maior

preocupação em calcular a área das figuras e procurar figuras iguais ou equivalentes. Desta forma, e com esta pequena mudança, penso que o objetivo principal esteve mais perto de ser alcançado, dado que os alunos tinham a necessidade de calcular sempre a área das figuras, não se limitando apenas à cor da carta que foi jogada.

Esta mudança permitiu-me atentar melhor e mais corretamente às dificuldades e facilidades das crianças.

#### **2.4. Síntese da implementação do projeto em contexto de 1.º ciclo do Ensino Básico**

Tal como observado em contexto pré-escolar, ao longo das atividades foram anotados aspetos a ter em conta na análise e avaliação das atividades.

Neste contexto foram observadas quatro categorias de avaliação.

A primeira a atentar foi a capacidade das crianças em manusear o material manipulável, mas propriamente, os pentaminós. Este material requer uma compreensão da sua constituição, sendo que esta constitui uma das maiores dificuldades das crianças. Para além disso, é crucial seja entendido que um pentaminó pode encarar diversas posições, dependendo da disposição dos quadrados congruentes. Apesar disto, no final foi observável que todas as crianças já dominavam a utilização do material em questão.

Em seguida, foi prestada atenção à medição, ou seja, ao modo como as crianças executavam as medições solicitadas, se eram ou não capazes de corresponder aos objetivos previstos para determinada atividade. Nesta categoria foi incluída a noção de área, isto é, foi observado se as crianças adquiriram a noção de área de forma clara. Num primeiro momento, houve dificuldades a este nível, pois algumas crianças não apresentaram esta compreensão desde o início, pelo que foi necessário haver um trabalho mais consistente neste aspeto, o que se fez notar no final, quando os resultados das aprendizagens adquiridas foram de grande sucesso, para todas a turma.

Foi ainda tido em consideração a cooperação entre os membros dos grupos, ao longo das atividades, que foram, maioritariamente, realizadas em pequenos grupos. Neste contexto, este foi um dos aspetos que mais se notou divergências, dado que a turma apresentava imensos desentendimentos, pelo que achei bastante pertinente a implementação deste tipo de metodologia, de forma a aproximar as crianças umas nas outras, despertando nas mesmas o sentido de responsabilidade e entreajuda. Assim, a cumplicidade entre as crianças foi crescendo em cada atividade que era realizada.

Por último, e com o mesmo grau de importância de todas as outras categorias, foi observado o caráter lúdico das atividades, mais propriamente o jogo. Nesta categoria foi observado o cumprimento das regras dos jogos realizados, de maneira a que fosse um jogo com intencionalidades educativas. Assim, ao longo da realização dos mesmos foi necessário haver algumas adaptações e alterações, que visaram melhorar o conteúdo do jogo e, conseqüentemente, alcançar os objetivos de uma forma mais concreta.

## CAPÍTULO IV

### Considerações finais

Este capítulo foca-se nas questões de investigação, sendo que confirmo que foi possível encontrar as respostas de ambas, através do projeto realizado nos dois diferentes contextos.

No que concerne à questão “De que forma as crianças desenvolvem noções de medida através do jogo e do brincar?” e após analisar todos os dados e resultados recolhidos, posso afirmar que as crianças desenvolveram as noções pretendidas através do trabalho prático e concreto, proporcionado pela utilização dos materiais manipuláveis, o que facilitou a compreensão dos conteúdos abordados, sendo este o resultado esperado.

Este tipo de atividades é altamente potenciador de aprendizagens, uma vez que corresponde aos interesses das crianças, fazendo-as prestar mais atenção e tornarem-se mais ativas e participativas na realização das mesmas. Com isto, torna-se possível constatar que as crianças desenvolvem distintas aprendizagens de diversos conteúdos, ao envolverem-se e por se tratar de algo muito concreto. Contudo, foi notório o desenvolvimento das noções de medida, dado que nas atividades iniciais as crianças possuíam poucos conhecimentos acerca do conteúdo em questão, e no final alcançaram todos os objetivos propostos, tendo sido isto confirmado através da última atividade em ambos os ciclos.

Tudo isto, significa que as crianças, através do lúdico (jogo e brincar) e do manuseamento de materiais manipuláveis foram capazes de adquirir as aprendizagens previstas. Como refere Damas et al. (2010, p.5), “no contacto direto com o material, as crianças agem e comunicam, adquirindo o vocabulário fundamental, associando uma ação real a uma expressão verbal”.

Através do jogo as crianças construíram significados para conceitos que, ao primeiro contacto, pareciam incompreensíveis. Desta forma, este tipo de atividades torna as crianças construtoras das suas próprias aprendizagens.

Pude ainda observar a demonstração de interesse em aprender, o que tornou todas as aprendizagens mais eficazes e significativas. Assim, encaro que o recurso ao jogo e aos materiais manipuláveis foi uma boa técnica para desenvolver a noção de medida com as crianças em questão, por se tratar de uma estratégia altamente motivadora para a criança

Ao longo da implementação deste projeto, pude constatar que o carácter lúdico de todas as atividades realizadas despertou o empenho das crianças, sendo uma mais valia, no sentido em que as aprendizagens se tornam mais significativas. Assim, considero fundamental que o educador/professor execute um

trabalho aturado de preparação das aulas, de experimentação cuidadosa de novas tarefas e materiais, de identificação de possíveis problemas na comunicação e no ambiente da aula, de reflexão sobre os resultados obtidos pelos alunos, de modo a ter em conta as suas preferências, interesses, conhecimentos e dificuldades (Ponte, J. P. & Serrazina, M. L., 2000, p. 14).

Outro aspeto a salientar, é a reação das crianças relativamente a este mesmo carácter lúdico das atividades. Foi bastante saliente que não era hábito das crianças da turma do 1.º ciclo do Ensino Básico realizarem este tipo de atividades. Isto causou uma maior inquietação na turma, ao longo da implementação do projeto. Em relação às crianças que frequentavam a turma de pré-escolar em questão, assim que ingressarem no 1.º ciclo do Ensino Básico e se confrontarem com atividades dinâmicas e lúdicas terão uma reação mais comum, dado que é algo pelo qual já estão acostumadas.

Durante a realização da primeira atividade, em ambos os contextos, consegui observar mais dificuldades na turma do 1.º ano do 1.º ciclo do Ensino Básico. Estas dificuldades incidiram principalmente na orientação através do mapa, dado que as crianças não utilizaram esse material para se orientarem, mas sim o seu conhecimento do espaço onde se deu a atividade. Isto significa que este conteúdo não foi tão bem abordado e desenvolvido nestas crianças como foi, e continua a ser, na turma de pré-escolar onde as atividades foram concretizadas.

Numa das atividades executadas em contexto Pré-Escolar pude confirmar uma das dificuldades encontradas durante a revisão literária, presente no capítulo I, relativa à contagem. Visto que, para medir o comprimento de algo é preciso contar quantas vezes é necessário utilizar a unidade de medida (Chamorro, 1994), esta dificuldade tornou-se num grande entrave ao desenvolvimento da atividade, pois no caso em questão era pretendido que as crianças medissem a sua pegada recorrendo ao uso das Barras de Cuisenaire representadas pela cor branca e correspondentes a uma unidade de medida, realizando, posteriormente, a contagem das barras utilizadas. Foi possível verificar que as crianças apresentaram diversas dificuldades nessa etapa da contagem, passando à frente diversos números enquanto contavam, o que fazia com que no final a contagem não desse certo com o tamanho da pegada, medido com as Barras de Cuisenaire, numa fase inicial. Por outro lado, no que se refere à sobreposição de peças, que constitui uma dificuldade das crianças não só na manipulação dos materiais, mas também na abordagem da Área, e que foi um dos aspetos a ter em conta ao longo da realização de todas as atividades, esta não se verificou em nenhum dos contextos.

Assim, confirmo que é imprescindível que as crianças tenham bem presente nos seus conhecimentos a noção de número, bem como a sua ordem, de forma a conseguir contar

corretamente, uma vez que a “[...] aritmética é a base de toda a Matemática, pura ou aplicada” (Lorensatti, 2012).

Quanto à segunda questão de investigação “Qual a potencialidade do trabalho cooperativo para a construção de noção de medida?”, na minha entrada em contexto de 1.º ciclo do Ensino Básico constatei que as crianças não tinham qualquer espírito de entreajuda, nem demonstravam qualquer tipo e habituação ao trabalho cooperativo. Tal facto não foi observado em Jardim de Infância, dado que sempre que as crianças realizavam qualquer tarefa em pequenos grupos, havia uma preocupação pelo outro membro do grupo, existindo, assim, um espírito de entreajuda, transformando as aprendizagens em aprendizagens cooperativas. Todas as atividades desenvolvidas neste contexto foram planificadas de forma a serem realizadas através do trabalho cooperativo entre as crianças, mais especificamente o trabalho em pequenos grupos, de forma a aproximar mais as crianças, despertando nelas a capacidade de ajudar o próximo.

Com isto, pude observar que este tipo de prática traz imensos benefícios às crianças, desde novas aprendizagens até uma boa inclusão na sociedade, pois tornam-se capazes de lidar com pessoas muito diferentes, respeitando as suas semelhanças e diferenças. Assim, posso concluir que o trabalho cooperativo promove aprendizagens cooperativas e é uma boa metodologia para o processo ensino-aprendizagem, dado que permite que as crianças usufruam dos seus benefícios, que são bastante favoráveis ao seu bom desenvolvimento.

Relativamente aos benefícios que o trabalho cooperativo implica para a construção de noção de medida, constato que são inúmeros, dado que as crianças se apoiam e esclarecem as dúvidas umas às outras pois existem objetivos de grupo, que neste caso relacionavam-se com a aquisição de aprendizagens alusivas à medida.

Como foi referido na revisão literária, as crianças desenvolvem conhecimentos matemáticos nas vivências do dia a dia. Então, segundo Fernandes (1997, p. 566) essas experiências constituem uma mais valia para o trabalho cooperativo, uma vez que, integram oportunidades de partilha com o grupo das aprendizagens adquiridas nesses momentos.

Foram notórias diversas interações entre as crianças, assim como a comunicação, troca de ideias/pensamentos e esclarecimento de dúvidas que iam surgindo no decorrer das atividades.

Por último, tudo isto faz com que os objetivos das atividades pertencentes ao projeto implementado se traduzissem em aprendizagens mais significativas, principalmente na área da matemática, sendo que foi a área fulcral do projeto.

Em modo de conclusão, no meu ponto de vista este projeto foi desenvolvido com sucesso, pois correspondeu a todos os objetivos de intervenção, durante a realização das atividades.

Permitiu, ainda, o estudo e a resolução das duas grandes questões de investigação, definidas desde o início da sua estruturação.

### **Balanço Final**

O Jardim de Infância em causa utiliza bastante o espaço exterior, fazendo do mesmo um grande aproveitamento, dado que este se encontra inserido num pequeno parque. Todo este aproveitamento é uma mais valia para as crianças, mantendo-as, assim, em contacto constante e diário com a Natureza. Deste modo, as crianças sentem-se felizes e livres, o que as torna mais motivadas e alegres por frequentarem o Jardim de Infância.

Ao longo de algumas semanas, apresentei funções de observação, onde percebi as rotinas diárias e os hábitos do JI, e sobretudo, conheci as crianças e os seus interesses.

Ao longo das quinze semanas de estágio em contexto pré-escolar, aprendi a escutar as ideias das crianças, dando-lhes a atenção necessária e a integrá-las na minha prática pedagógica, atendendo, principalmente, aos seus interesses e vontades. Deste modo, cada dia que passou ajudou-me a perceber a importância de recorrer aos interesses das crianças antes de planear qualquer tipo de atividade, pois, sendo do agrado delas, os resultados finais são muito mais notórios e, sobretudo, satisfatórios.

Um dos aspetos que mais notei nas primeiras semanas em contexto foi o grande uso da observação por parte das crianças. Acho essa observação deveras importante, uma vez que, incentiva o pensamento das mesmas e estimula a vontade de investigar e querer saber mais sobre o que observaram. Desta forma, existe a possibilidade de as crianças alargarem os seus próprios conhecimentos.

Uma das maiores dificuldades sentidas ao longo da implementação do projeto foi a gestão do tempo. Gerir o tempo é algo muito complexo, pois, por vezes aparece algo ao qual sentimos a necessidade de dispensar um determinado tempo a investigar, e que não estava planeado, mas como é do interesse das crianças, é importante prestar atenção, dedicando-lhe alguns momentos.

Outra dificuldade baseou-se no controlo do grupo durante a apresentação de um material novo (atividade realizada com as Barras de Cuisenaire), em que as crianças demonstraram bastante entusiasmo e vontade de o explorar, o que fez com que se notasse uma grande irrequietação. Assim, considero muito importante conceder um momento de exploração livre do novo material por parte das crianças, para que estas, posteriormente, se sintam mais calmas e mais capazes de executar qualquer atividade, uma vez que já tiveram a oportunidade de explorar o material que irão usar.

Todas as dificuldades sentidas foram uma mais valia para mim, pois tornaram-me mais capaz de resolver os problemas que possam surgir perante uma turma, tanto a nível de comportamento das crianças, como a nível de atividades, que podem não correr como esperadas, levando-me a arranjar uma solução imediata para a resolução de qualquer obstáculo.

Procurei, no desenvolver do meu projeto de intervenção, proporcionar às crianças aprendizagens através do concreto, para as ajudar na compreensão de determinados conteúdos, uma vez que, tiveram a oportunidade de experienciarem e transportarem os conhecimentos adquiridos para a realidade, como por exemplo medir as suas pegadas.

À medida que ia desenvolvendo o meu projeto de intervenção, tinha especial atenção a que todas as atividades seguissem um fio condutor, de forma a organizar os pensamentos, ideias e aprendizagens das crianças. Conseguir uma sequência de atividades que fizessem sentido e lógica para tal organização foi algo, ao início, um pouco difícil para mim, mas que ao longo do tempo consegui ultrapassar tal dificuldade. Assim, com o decorrer do período de intervenção consegui desenvolver uma capacidade de planeamento de atividades, bem melhor do que aquela que continha inicialmente.

Reparei num enorme interesse e gosto, por parte das crianças, pelo projeto desenvolvido em conjunto comigo, encarando isso como um gosto e um prazer em aprender. Tudo isto fez aumentar a motivação das crianças, bem como a satisfação em frequentar o Jardim de Infância. Ao mesmo tempo que brincavam e divertiam-se, adquiriram imensas aprendizagens. Assim, notei um aumento do gosto pela matemática, pois esta área começou a ser mais frequentada, principalmente a utilização da régua.

Concluindo, considero que foi uma experiência muito incentivadora para mim, enquanto futura educadora/professora, na medida em que foram bastante notórias as aprendizagens derivadas do projeto desenvolvido, tanto para mim como para as crianças. Foi ainda, uma oportunidade muito enriquecedora, pois fez-me crescer profissionalmente, no sentido em que me surgiram desafios e obstáculos aos quais penso ter conseguido responder e resolver, sempre da melhor forma possível.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrantes, P., Serrazina, L. & Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: Ministério de Educação.
- Agrupamento de Escolas Camilo Castelo Branco (2017). Projeto Educativo. Vila Nova de Famalicão.
- Araújo, I.R.O. (2000). *A utilização de lúdicos para auxiliar a aprendizagem e desmitificar o ensino da matemática* (Master's thesis, Universidade Federal de Santa Catarina). Disponível em <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/78563/178530.pdf?sequencia=1&isAllowed=y>
- Barros, M. & Palhares, P. (1997). *Emergência da matemática no jardim-de-infância*. Porto: Porto Editora
- Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F. & Timóteo, M.C. (2013). *Programa e Metas Curriculares Matemática*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Bodgan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: UMA INTRODUÇÃO À TEORIA E AOS MÉTODOS*. Porto: Porto Editora.
- BrasilBrougère, G. (1998). *Jogo e educação*. Trad. Patrícia C. Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Breda, A., Serrazina, L., Menezes, L., Sousa, H. & Oliveira, P. (2011). *Geometria e Medida no Ensino Básico*. Disponível em <https://www.ciencia20.up.pt/attachments/article/641/BrochuraGeometria.pdf>
- Caldeira, M.F.T.H.S. (2009). A importância dos materiais para uma aprendizagem significativa da matemática. In *Actas do X Congresso Galego-Português de Psicopedagogia*. Disponível em <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/Xcongreso/pdfs/t7/t7c244.pdf>
- Camacho, M.S.F.P. (2012). *Materiais Manipuláveis no Processo Ensino/Aprendizagem da Matemática: Aprender explorando e construindo* (Master's thesis, Universidade da Madeira). Disponível em <https://digituma.uma.pt/bitstream/10400.13/373/1/MestradoMarianaCamacho.pdf>
- Campos, N.F. (2010, janeiro-julho). O jogar e o brincar em um contexto pedagógico na educação infantil. *Revista Conteúdo*, vol. 1, n°3. Disponível em <http://www.conteudo.org.br/index.php/conteudo/article/viewFile/34/33>
- Caraça, B.J. (1951). *Conceitos Fundamentais da Matemática*. Lisboa: Tipografia Matemática

- Cardia, J.A.P. (2011). A importância do lúdico e da brincadeira nas séries iniciais: um relato de pesquisa. *Revista Eletrônica de Educação*, 5(9), pp. 1-14. Disponível em [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34490681/1.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DA\\_IMPORTANCIA\\_DA\\_PRESENCA\\_DO\\_LUDICO\\_E\\_DA.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20191021%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4\\_request&X-Amz-Date=20191021T133850Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=a8bb47f660d6481e0195c539ed567cd77ac23a3674c0629b49352280a92d5629](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34490681/1.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DA_IMPORTANCIA_DA_PRESENCA_DO_LUDICO_E_DA.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20191021%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20191021T133850Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=a8bb47f660d6481e0195c539ed567cd77ac23a3674c0629b49352280a92d5629)
- Carvalho, A.F., Inoue, A.A., Buoro, A.B., Maranhão, D.G., Wajskop, G., Galvão, I., Zurawisky, M.P.V., Monteiro, M.P.B., Brito, T.A., Gastaldi, M.V., Leite, R.L.S., Carvalho, S.P. & Santos, M.V. (1998). *Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil*. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto.
- Castro, J.P. & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados: textos de apoio para educadores de infância*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Chamorro, C. & Belmonte, J.M. (1994). *El problema de la medida: DIDACTICA DE LAS MAGNITUDES LINEALES*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Damas, E., Oliveira, V., Nunes, R., & Silva, L. (2010). *Alicerces da Matemática - Guia Prático para Educadores e Professores*. Porto: Areal Editores, S.A.
- D'Ávila, C. M. (2006). Eclipse do Lúdico. *Revista da FAEEDBA*, 15(25), 15-25. Disponível em [https://issuu.com/ongavante/docs/texto\\_eclipse\\_do\\_ludico1\\_cris\\_d\\_avi](https://issuu.com/ongavante/docs/texto_eclipse_do_ludico1_cris_d_avi)
- 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. Disponível em <https://conteudopedagogico.files.wordpress.com/2011/02/o-ludico-na-educacao-infantil.pdf>
- Ferland, F. (2006). *Vamos brincar? Na infância e ao longo de toda a vida*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Fernandes, E. (1997). O trabalho cooperativo num contexto de sala de aula. *Análise Psicológica*, 4(15), pp. 563-572. Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/pdf/aps/v15n4/v15n4a04.pdf>

- Ferreira, A. B. H. (1986). *Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*. Brasil: Editora Nova Fronteira
- Fortuna, T. R. (2000). Sala de aula é lugar de brincar. Planejamento em destaque: análises menos convencionais. Porto Alegre: Mediação, 147-164. Disponível em [http://www.pead.faced.ufrgs.br/sites/publico/eixo3/ludicidade/valeria/texto\\_sala\\_de\\_aula.pdf](http://www.pead.faced.ufrgs.br/sites/publico/eixo3/ludicidade/valeria/texto_sala_de_aula.pdf)
- Fosnot, C. T. (Org.) (1999). *Construtivismo e Educação: teoria, perspectivas e prática*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos.
- Freire, J. B. (2002). *O Jogo: entre o riso e o choro*. Campinas, SP: Autores Associados.
- Fromberg, D. P. (1987). Play In Carol Seefeldt (Ed.). *The early childhood curriculum* (p.35-74). New York: Teachers College.
- Graells, P. M. (2000). *Los medios didáticos*. Disponível em <http://peremarques.pangea.org/medios.htm>
- Kishimoto, T. M. (2006). Jogos infantis. Petrólis: Vozes.
- Lopes, I., Marques, L., Mata, L. & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério de Educação.
- Lopes, J. & Silva, H. (2008). *Métodos de Aprendizagem Cooperativa para o Jardim-de- Infância*. Porto: Areal Editores.
- Lorensatti, E. J. C. (2012). Aritmética: um pouco de história. *ANPED SUL Seminário de pesquisa em educação da região Sul*, n. IX. Disponível em <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/1786/265>
- Marques, I.A. (2019). *A brincar também se educa*. Lisboa: Manuscrito.
- Monteiro, P. (2010, novembro). As crianças e o conhecimento matemático: experiências de exploração e ampliação de conceitos e relações matemáticas. *Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento*. Consultado a 19 de setembro de 2019 em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7160-2-8-criancas-cconhecimento-priscila-monteiro/file>
- Nascimento, J.B., Santos, J.A.F.L. & Silva, G.B. (2016). Pentaminós: um recurso didático no ensino de área, perímetro e outros conceitos geométricos. In *IX Encontro Parabaino de Educação Matemática*. Disponível em [https://editorarealize.com.br/revistas/epbem/trabalhos/TRABALHO\\_EV065\\_MD1\\_SA3\\_ID716\\_16102016183451.pdf](https://editorarealize.com.br/revistas/epbem/trabalhos/TRABALHO_EV065_MD1_SA3_ID716_16102016183451.pdf)

- Nogueira, R.P. (2013). *A jogar também se aprende...o contributo do jogo no desenvolvimento de competências matemáticas na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico* (Master's thesis, Universidade dos Açores). Disponível em <https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/2356/1/DissertMestradoRaquelPereiraNogueira2013.pdf>
- Nourot, P. M. & Van Hoorn, J. L. (1991). Symbolic play in preschool and primary settings. *Young Children*, 46(6), pp. 40-50.
- Nunes, L. (2015). *Resolução de problemas envolvendo áreas e perímetros: Um estudo no 5º ano de escolaridade* (Master's thesis, Instituto Politécnico de Setúbal). Disponível em [https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/10529/1/Tese%20de%20Mestrado\\_Lauriana.Nunes%20\\_130144005%20-%20Versão%20definitiva%20-%20PDF.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/10529/1/Tese%20de%20Mestrado_Lauriana.Nunes%20_130144005%20-%20Versão%20definitiva%20-%20PDF.pdf)
- Oliveira-Formosinho, J., & Formosinho, J. (2011). *A perspetiva pedagógica da Associação Criança: A Pedagogia-em-Participação*. Consultado a 24 de setembro de 2019 em: [https://www.researchgate.net/publication/283500319\\_PEDAGOGIA\\_EM\\_PARTICIPACAO](https://www.researchgate.net/publication/283500319_PEDAGOGIA_EM_PARTICIPACAO)
- Oliveira, S. & Cardoso, E. (2009, maio). Novas Perspectivas no Ensino da Língua inglesa: Blogues e Podcasts. *Educação, Formação & Tecnologias, vol. 2*. Disponível em <https://repositorio-ucp.pre.rcaap.pt/bitstream/10400.14/18596/1/Novas%20perspectivas%20no%20ensino%20da%20%C3%ADngua%20inglesa%20blogues%20e%20podcasts.pdf>
- Palhares, P., Pimentel, T., Fernandes, J.A., Fonseca, L., Gomes, A., Hirst, K., Portela, J., Ralha, E. & Vale, I. (2004). *Elementos da Matemática para professores do Ensino Básico*. Lisboa: Lidel.
- Piaget, J. (1990). *A Formação do Símbolo na criança*. Brasil: Livros técnicos e Científicos Editora.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1983). *O desenvolvimento das quantidades físicas nas crianças*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Ponte, J.P. & Serrazina, M.L. (2000). *Didática da Matemática do 1.º Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ponte, J.P., Serrazina, L., Guimarães, H.M., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., Menezes, L., Martins, M.E.G. & Oliveira, P.A. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Disponível em [http://www.apm.pt/files/Programa\\_Mat\\_Jul\\_471bd5620ad2d.pdf](http://www.apm.pt/files/Programa_Mat_Jul_471bd5620ad2d.pdf)

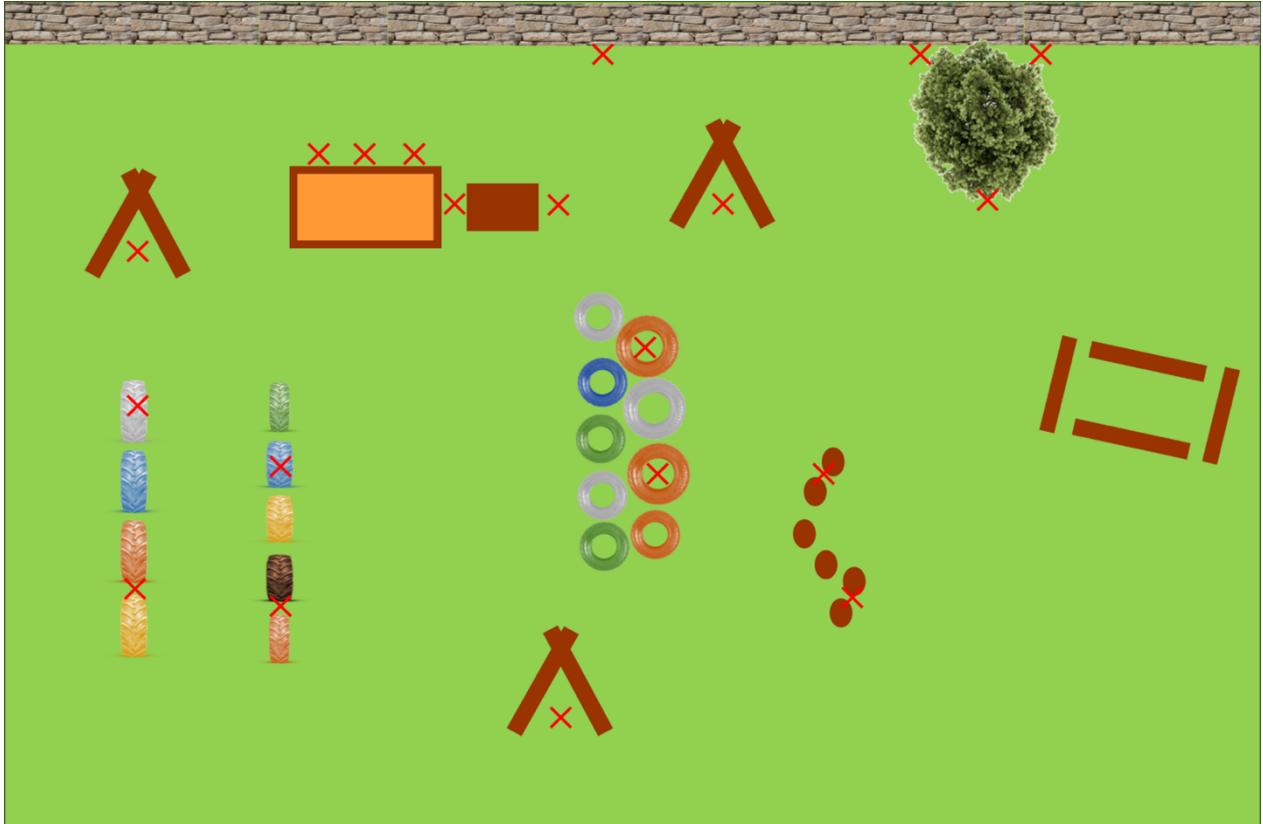
- Ponte, J.P. & Serrazina, M.L. (2004). Práticas profissionais dos professores de Matemática. *Quadrante*, 13(2), pp. 51-74. Disponível em <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/2983/1/04-Ponte-Serrazina%20Praticas-Quadrante.pdf>
- Rosa, S. S. (1998). *Brincar, conhecer, ensinar*. São Paulo: Cortez Editora.
- Santos, C.P. (2013). Os primeiros livros. *Jornal das Primeiras Matemáticas*, 1, pp. 34-52. Disponível em [http://jpm.ludus-opuscula.org/PDF\\_Files/Santos\\_Medida\\_34\\_52\(1\\_2013\).pdf](http://jpm.ludus-opuscula.org/PDF_Files/Santos_Medida_34_52(1_2013).pdf)
- Santos, E.C. (2011). *Dimensão lúdica e arquitetura: o exemplo de uma escola de educação infantil na cidade de Uberlândia* (Master's thesis, Universidade de São Paulo).
- Santos, Elza C. (2011). *Dimensão lúdica e arquitetura: o exemplo de uma escola de educação infantil na cidade de Uberlândia*. (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo). Disponível em [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-11012012-141130/publico/tese\\_elza\\_original.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-11012012-141130/publico/tese_elza_original.pdf)
- Santos, M. (2010). *A importância dos jogos na aprendizagem da matemática* (Master's thesis, Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti). Disponível em [http://repositorio.esepf.pt/bitstream/20.500.11796/847/2/PG-TIC-2010\\_ManuelSantos.pdf](http://repositorio.esepf.pt/bitstream/20.500.11796/847/2/PG-TIC-2010_ManuelSantos.pdf)
- Santos, S. M. P. (1997). *Brinquedoteca: o lúdico em diferentes contextos*. Rio de Janeiro: Vozes.
- Sarmiento, T., & Fão, M. (2005). Todos juntos a brincar e a aprender. In *Actas do I Congresso Internacional de Aprendizagem na Educação de Infância*.
- Sarmiento, T., Ferreira, F.I. & Madeira, R. (2017). *Brincar e Aprender na Infância*. Porto: Porto Editora
- Selva, A. C. V., Brandão, A. C. P. (2000, setembro - dezembro). A notação escrita de problemas por crianças pré-escolares. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Vol. 16, nº3. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/%0D/ptp/v16n3/4811.pdf>
- Silva, A. G. D. (2011). Concepção de lúdico dos professores de Educação Física Infantil. *Monografia de conclusão de curso*. UEL: Londrina.
- Silva, H., Lopes, J. & Moreira, S. (2018). *Cooperar na sala de aula para o sucesso*. Lisboa: Pactor.
- Sylva, K., Bruner, J. S., & Genova, P. (1976). The role of play in the problem-solving of children 3–5 years old. *Play: Its role in development and evolution*, pp. 244-257.

Walle, J.A.V. (1997). *Elementary and Middle School Mathematics: TEACHING DEVELOPMENTALLY*. New York: Addison Wesley Longman.

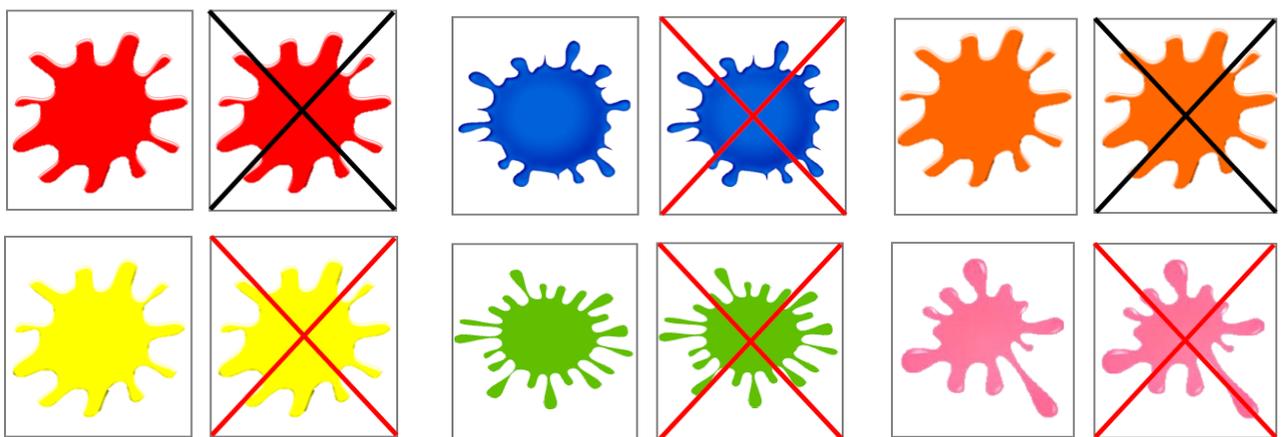
Zabala, A. (1998). *A prática educativa: Como ensinar (Ermani F. da F. Rosa)*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda.

# ANEXOS

Anexo 1: Mapa do tesouro



Anexo 2: Cartas para o jogo "Tira uma carta e forma conjuntos!"



### Anexo 3: Planificação da atividade “Quanto mede o meu pé?”

<b>Área de conteúdo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área da Formação Pessoal e Social</li> <li>• Área da Expressão e Comunicação               <ul style="list-style-type: none"> <li>» Domínio da Matemática</li> </ul> </li> </ul>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar unidades de medida;</li> <li>• Compreender que os objetos têm atributos mensuráveis que permitem compará-los e ordená-los.</li> <li>• Utilizar termos de comparação simples, como “maior que” e “menor/mais pequeno que”;</li> <li>• Recolher informação pertinente para dar resposta a questões colocadas, recorrendo a metodologias adequadas (listagens, desenhos, etc.).</li> <li>• Utilizar tabelas simples para organizar a informação recolhida e interpretá-las de modo a dar resposta às questões colocadas;</li> <li>• Efetuar medições, recorrendo às Barras de Cuisenaire.</li> </ul>
<b>Operacionalização</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Reunir a turma na mesa central e distribuir a respetiva pegada por cada uma das crianças;</li> <li>2- Colocar no centro da mesa, as Barras de Cuisenaire;</li> <li>3- Iniciar um diálogo para que as crianças consigam entender o que podem fazer com as barras e com as suas pegadas;</li> <li>4- Assim que as crianças entendam que podem medir as pegadas com as barras, questioná-las sobre a maneira como podem registar as medições realizadas;</li> <li>5- Entregar a cada criança uma pequena tabela de registo, onde as crianças na primeira tabela desenham e pintam a sua pegada conforme a cor da mesma, e, posteriormente, desenhar, na segunda coluna, as barras que utilizaram para medir a pegada;</li> </ol>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela de registo (Anexo 5);</li> <li>• Pegadas coloridas;</li> <li>• Barras de Cuisenaire.</li> </ul>
<b>Tempo</b>	+/- 1 hora
<b>Instrumentos de avaliação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação direta (empenho e interesse das crianças);</li> <li>• Registo fotográfico e videográfico;</li> <li>• Grelha de observação.</li> </ul>

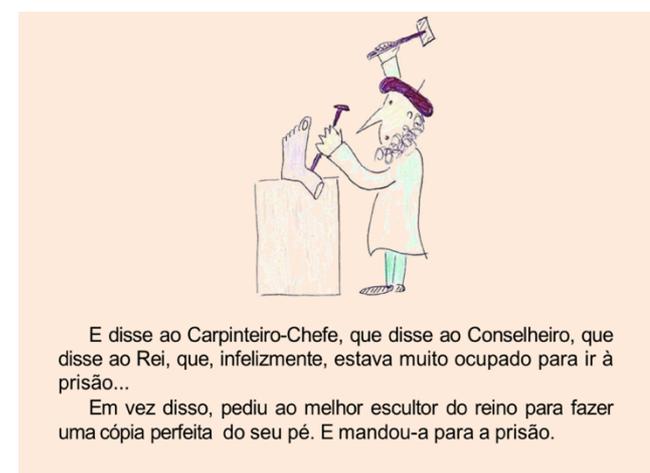
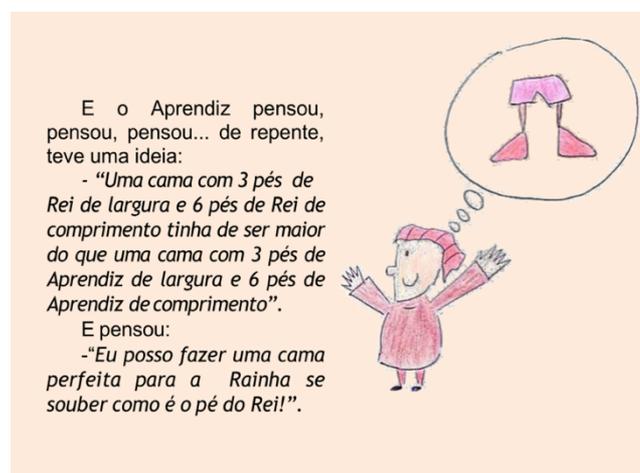
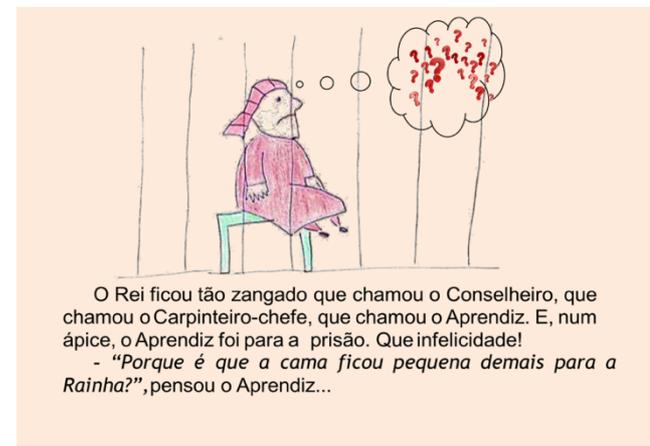
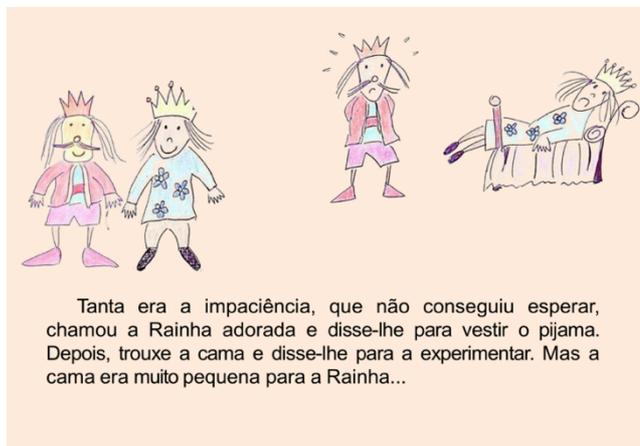
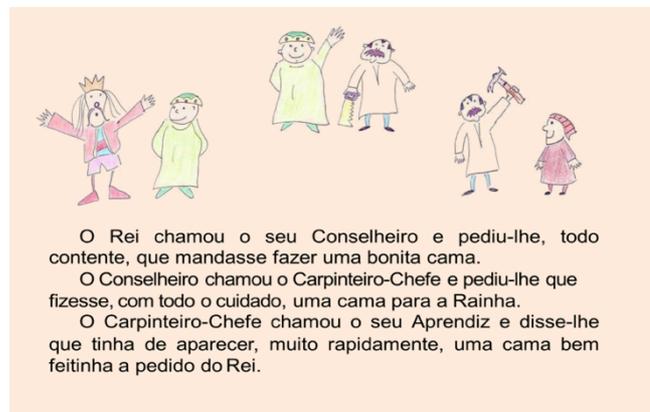
Anexo 4: Tabela de registo do tamanho da pegada

<b>A MINHA PEGADA</b>	<b>QUANTO MEDI?</b>

## Anexo 5: Planificação da atividade “Vamos medir?”

<b>Área de conteúdo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área da Formação Pessoal e Social</li> <li>• Área da Expressão e Comunicação             <ul style="list-style-type: none"> <li>» Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita</li> </ul> </li> <li>• Área do Conhecimento do Mundo</li> </ul>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar unidades de medida convencionais e não convencionais;</li> <li>• Utilizar registos simples para organizar a informação recolhida e interpretá-las de modo a dar resposta às questões colocadas;</li> <li>• Escolher e usar unidades de medida para responder a necessidades e questões do quotidiano;</li> <li>• Mostrar interesse e curiosidade pela matemática, compreendendo a sua importância e utilidade.</li> </ul>
<b>Operacionalização</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Dividir a turma em quatro grupos de cinco elementos;</li> <li>2- Definir um objeto para todos os grupos medirem (por exemplo: uma mesa)</li> <li>3- Distribuir diferentes unidades de medida pelos grupos, para que estes possam medir o objeto definido (Barras de Cuisenaire, marcadores, réguas e paus coloridos);</li> <li>4- Entregar uma pequena tabela onde as crianças possam registar o que mediram e como o fizeram (material que utilizaram);</li> <li>5- Solicitar a todos os grupos que registem o que fizeram nessa tabela;</li> <li>6- Após todos terem registado na tabela, realizar um pequeno diálogo, onde cada grupo irá partilhar os resultados obtidos.</li> <li>7- No final, iniciar um debate, com o intuito de discutir o porquê de o mesmo objeto ter várias medições diferentes.</li> </ol>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesas;</li> <li>• Barras de Cuisenaire;</li> <li>• Marcadores;</li> <li>• Réguas;</li> <li>• Paus coloridos;</li> <li>• Rolo de Papel Branco (Quatro folhas cortadas do rolo).</li> </ul>
<b>Tempo</b>	+/- 1h
<b>Instrumentos de avaliação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação direta (empenho, participação e interesse das crianças);</li> <li>• Grelha de Observação;</li> <li>• Registo fotográfico e videográfico.</li> </ul>

## Anexo 6: História “De que tamanho é um pé?”





“De que tamanho é a cama?”, perguntou o Aprendiz ao Carpinteiro-Chefe (pois... porque na altura nunca ninguém tinha visto nenhuma).

“De que tamanho é a cama?”, perguntou o Carpinteiro-Chefe ao Conselheiro. “Eis uma boa pergunta...”, pensou o Conselheiro que a devolveu ao seu bom Rei: “De que tamanho é a cama?”.

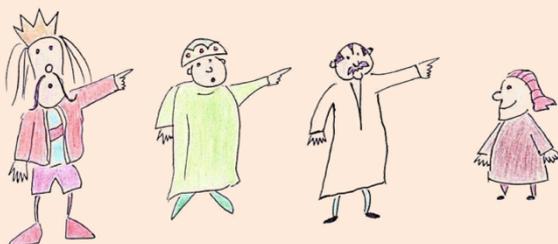
O Rei pensou, pensou, pensou... De repente, teve uma ideia: “A cama deve ser do tamanho certo de forma a que a Rainha caiba nela!”.

O Rei chamou a Rainha, pediu-lhe para vestir o seu lindo pijama e para se deitar no chão.

Depois, o Rei tirou os sapatos e caminhou cuidadosamente à volta da sua Rainha.



Depois de contar, concluiu que a cama deveria ter 3 pés de largura e 6 pés de comprimento para a Rainha caber exatamente (contando com a coroa, que a Rainha nem para dormir tirava).



E o Rei disse à Rainha: - “Obrigado, querida!”

E disse ao Conselheiro, que disse ao Carpinteiro-Chefe, que disse ao Aprendiz,

- “A cama deve ter 3 pés de largura e 6 pés de comprimento para que a Rainha caiba nela!” (contando com a coroa, que a Rainha nem para dormir tirava).

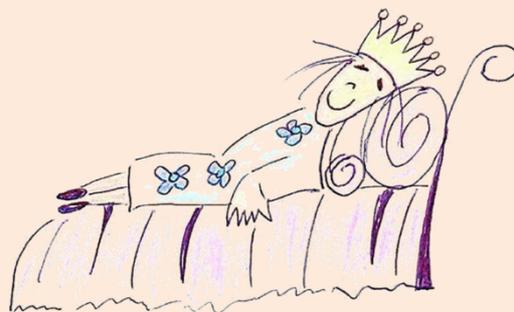


E o Aprendiz disse “Obrigado!”, tirou os sapatos, fez as medidas e construiu a cama perfeita para a Rainha.

Quando o Rei viu a cama, pensou que era linda. Mal podia esperar o dia de aniversário da Rainha.



Com ajuda da cópia em pedra do pé do Rei, o Aprendiz fez a cama perfeita para a Rainha. Ainda por cima, a cama ficou pronta mesmo a tempo do seu aniversário. Nesse dia, o Rei chamou-a e pediu-lhe para vestir o pijama e experimentar o seu lindo presente. A Rainha deitou-se na cama e....



A cama tinha o tamanho certo para ela!  
Foi, sem dúvida, o melhor presente que já tinha recebido!



O Rei ficou muito, muito contente.

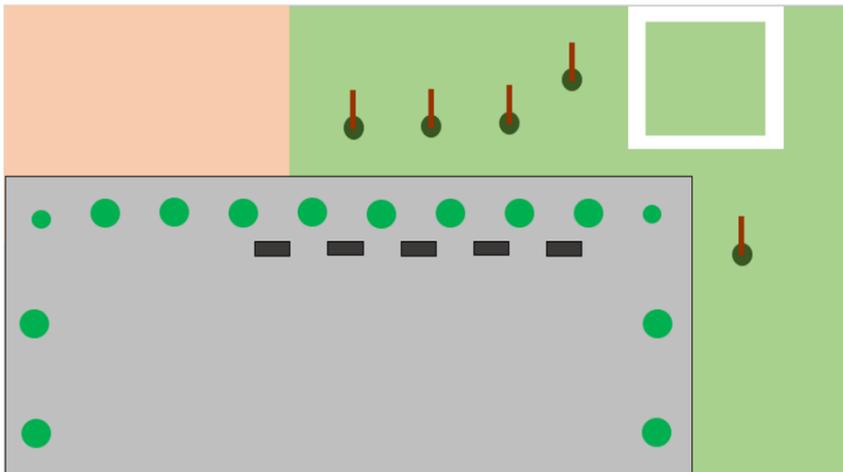
Ordenou que o Aprendiz saísse da prisão e fez dele cavaleiro do reino. Houve uma festa maravilhosa. A partir desse dia, todos os que quiseram medir uma cama ou outra coisa qualquer usaram a cópia do pé do Rei.

**FIM**

## Anexo 7: Planificação da atividade “Vamos descobrir e comparar o tamanho do nosso pé!”

<b>Área de conteúdo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área da Formação Pessoal e Social</li> <li>• Área da Expressão e Comunicação               <ul style="list-style-type: none"> <li>» Domínio da Matemática</li> </ul> </li> </ul>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar unidades de medida;</li> <li>• Compreender que os objetos têm atributos mensuráveis que permitem compará-los e ordená-los.</li> <li>• Utilizar termos de comparação simples, como “maior que”, “menor/mais pequeno que”, “o maior” e “o menor/o mais pequeno”;</li> <li>• Efetuar medições, recorrendo às Barras de Cuisenaire.</li> <li>• Realizar contagens;</li> <li>• Identificar quantidades através de diferentes formas de representação (escrita de números);</li> <li>• Sentir-se competente para lidar com noções matemáticas e resolver problemas.</li> </ul>
<b>Operacionalização</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Iniciar um diálogo com a turma sobre a solução encontrada pelo Aprendiz para saber o tamanho da cama que o Rei queria oferecer à Rainha (mediar o diálogo com o objetivo de as crianças perceberem que é necessário haver uma unidade de medida universal);</li> <li>2- Reunir a turma na mesa central e distribuir a respetiva pegada por cada uma das crianças;</li> <li>3- Colocar no centro da mesa, as Barras de Cuisenaire;</li> <li>4- Posteriormente, desafiar as crianças a usar apenas as barras brancas (cubos de 1 cm), até chegarem à medida das barras utilizadas na medição anterior, de forma a facilitar a descoberta do tamanho dos seus pés;</li> <li>5- De seguida, solicitar às crianças que contem o número de barras brancas e registar a medida da pegada na tabela utilizada anteriormente.</li> <li>6- Recorrendo a uma régua, cada criança mede, de acordo com o resultado obtido na etapa anterior, uma tira de fita-cola e, posteriormente cola-a numa cartolina, escrevendo o seu nome e o número da medição realizada;</li> <li>7- Após todas as crianças terem colado o seu pedaço de fita-cola na cartolina, realizar o “Jogo das Fitas”. Este jogo consiste em que cada criança se desloque até à caixa com o respetivo valor da medida do seu pé, retire uma tira de cartolina que se encontra dentro da mesma e retorne ao lugar. Cada tamanho tem associado uma cor, assim, quando todos tiverem a sua tira, juntam-se conforme as cores e, organizam-se por ordem crescente, e de seguida colam a sua tira na cartolina, atendendo à ordem.</li> <li>8- Assim que todas as tiras estejam coladas na cartolina, cada grupo cola os algarismos que constituem o respetivo número, de baixo das tiras da sua cor, de maneira a identificar o tamanho das mesmas.</li> <li>9- No final, realizar uma pequena partilha entre a turma, para que todas as crianças possam identificar qual é a medida do maior/menor pé e a quem pertence.</li> </ol>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela de registo;</li> <li>• Pegadas coloridas;</li> <li>• Barras de Cuisenaire;</li> <li>• Duas cartolinas;</li> <li>• Fita-Cola;</li> <li>• Réguas;</li> <li>• Tiras de cartolinas coloridas (devidamente medidas);</li> <li>• Cola;</li> <li>• Caixas;</li> <li>• Marcadores;</li> <li>• Números autocolantes.</li> </ul>
<b>Tempo</b>	+/- 4h
<b>Instrumentos de avaliação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação direta (empenho e interesse das crianças);</li> <li>• Registo fotográfico e videográfico;</li> <li>• Grelha de observação.</li> </ul>

Anexo 8: Mapa do espaço



## Anexo 9: Planificação da atividade “Cobre e Descubre!”

<p><b>Área de conteúdo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matemática:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Geometria e Medida                 <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Medir áreas</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Português:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Oralidade                 <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Respeitar regras da interação discursiva;</li> </ul> </li> <li>➤ Leitura e Escrita                 <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Conhecer o alfabeto e os grafemas.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Objetivos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender que a área corresponde ao espaço ocupado por determinada figura;</li> <li>• Sobrepor uma figura para descobrir a sua área;</li> <li>• Comparar áreas de figuras por sobreposição;</li> <li>• Utilizar corretamente os termos “maior” e “menor”;</li> <li>• Escutar os outros e esperar pela sua vez para falar;</li> <li>• Respeitar o princípio de cortesia;</li> <li>• Nomear a totalidade das letras do alfabeto e pronunciar os respetivos segmentos fónicos (realização dos valores fonológicos);</li> <li>• Escrever as letras do alfabeto, nas formas minúscula e maiúscula, em resposta ao nome da letra ou ao segmento fónico que corresponde habitualmente à letra.</li> </ul>
<p><b>Operacionalização</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1-</b> Apresentar a história “MinóMania” à turma, de forma a dar a conhecer os monominó, dominó, traminós, tetraminós e pentaminós.</li> <li><b>2-</b> Entregar uma cartolina, dividida em 5 colunas, a cada grupo e um conjunto de 15 quadrados. Solicitar que em nas colunas escrevam “Monominó”, “Dominó”, “Triminó”, “Tetraminó” e “Pentaminó”, respetivamente. De seguida, desafiar as crianças a colar os quadrados nas colunas, de acordo com o que é pedido, por exemplo, na coluna dos tetraminós é suposto que as crianças criem uma figura com quatro quadrados.</li> <li><b>3-</b> Após as cartolinas estarem terminadas e estar bem esclarecido em que consistem os pentaminós, entregar a cada grupo um conjunto de doze pentaminós e os tesouros encontrados na atividade anterior;</li> <li><b>4-</b> Solicitar que preencham o animal encontrado no tesouro da atividade anterior, colando os pentaminós que foram entregues.</li> <li><b>5-</b> Após todos os grupos terem preenchido os respetivos animais, realizar o Jogo da Força no quadro, com o intuito de todas as crianças tomarem conhecimento do animal de cada grupo.</li> </ol>

	<p><b>6-</b> Assim que todos os animais sejam desvendados, colocar todos os animais pendurados no quadro e iniciar um diálogo sobre a previsão das crianças sobre qual acham que será o animal que ocupa mais espaço na folha. Após as crianças expressarem as suas ideias, questionar como poderemos descobrir o espaço ocupado (área) por cada animal.</p> <p><b>7-</b> Pedir a cada grupo para contabilizar o número de pentaminós utilizados;</p> <p><b>8-</b> Descobrir qual a área de cada pentaminó, que deverá ser feita através da contagem dos quadrados (unidade de área);</p> <p><b>9-</b> Concluir que todos os animais possuem a mesma área (todos os animais têm área de 12 pentaminós).</p>
<p><b>Recursos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador;</li> <li>• Projetor;</li> <li>• Apresentação dos monominó, dominós, triminós, tetraminós e pentaminós;</li> <li>• Cartolinas;</li> <li>• Quadrados;</li> <li>• Marcadores;</li> <li>• Animais para preencher;</li> <li>• Pentaminós;</li> <li>• Quadro;</li> <li>• Marcador para o quadro;</li> <li>• Colas;</li> <li>• Tesouras.</li> </ul>
<p><b>Tempo</b></p>	<p>+/- 3h</p>
<p><b>Instrumentos de avaliação</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação direta (empenho e interesse das crianças);</li> <li>• Grelha de observação;</li> <li>• Registo fotográfico e videográfico.</li> </ul>

## Anexo 10: Planificação da atividade “Mostra o que aprendeste!”

<b>Área de conteúdo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matemática:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Geometria e Medida                 <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Medir áreas</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Português:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Oralidade                 <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Respeitar regras da interação discursiva;</li> </ul> </li> <li>➤ Leitura e Escrita                 <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Conhecer o alfabeto e os grafemas.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber que duas figuras com a mesma área são classificadas como figuras «equivalentes».</li> <li>• Consolidar as aprendizagens das atividades anteriores (comparar áreas, reconhecer figuras equivalentes e decompor figuras)</li> </ul>
<b>Operacionalização</b>	<p><b>1-</b> Distribuir pelos grupos uma folha branca e um conjunto dos doze pentaminós;</p> <p><b>2-</b> Pedir que realizem uma forma, recorrendo à colagem de pentaminós, com a mesma área do respetivo animal do grupo.</p> <p><b>3-</b> Abordar que, apesar, do animal e da forma criada pelos grupos serem diferentes, ambos possuem a mesma área, pois cada grupo utilizou 12 pentaminós (tanto na cobertura do animal como na forma criada), e cada pentaminó é constituído por 5 quadrados, logo, o número total de quadrados utilizado nos dois é igual, o que significa que se tratam de figuras equivalentes, pois contém o mesmo número de quadrados no seu interior e ocupam exatamente o mesmo espaço na folha.</p> <p><b>4-</b> Realizar o jogo “Mostra o que aprendeste!”: Distribuir uma cartolina e diversos papéis com . O jogo consiste na colocação de questões através de pequenos cartões, que contém diversas perguntas relativas ao conteúdo a ser tratado. Apenas será entregue um cartão de cada vez aos grupos, sendo que cada cartão contém, para além da pergunta, três opções de resposta. As crianças têm de colar o , na opção que considerem verdadeira. À medida que os grupos respondem à questão do cartão entregue, colam esse cartão numa cartolina.</p> <p><b>5-</b> Posteriormente realizar uma apresentação dos resultados obtidos, explicando os seus raciocínios para chegarem à resposta assinalada.</p>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folhas brancas;</li> <li>• Conjunto dos doze pentaminós;</li> <li>• Cartolinas;</li> <li>• Cartões com questões;</li> <li>• Cola;</li> <li>• Tesoura;</li> <li>• Papéis com ;</li> <li>• Velcro.</li> </ul>
<b>Tempo</b>	+/- 1h30m
<b>Instrumentos de avaliação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação direta (empenho e interesse das crianças);</li> <li>• Grelha de observação;</li> <li>• Registo fotográfico e videográfico.</li> </ul>

## Anexo 11: História “MinóiMania”

# MinóiMania



Era uma vez um menino chamado Minó.  
O Minó passava os dias inteiros sozinho: passeava sozinho no parque, ia à escola sozinho, estudava sozinho e até brincava sozinho.



Havia dias em que o menino estava muito triste porque não tinha ninguém com quem pudesse conversar e brincar. Certo dia, o Minó decidiu mudar a sua vida, então partiu à procura de um amigo!



Numa bela manhã de sábado, o Minó decidiu ir passear pelo parque. Enquanto passeava e apreciava a linda paisagem, encontrou um menino sentado num banco a chorar. De imediato, correu até ele e perguntou:



O menino respondeu muito rápido:



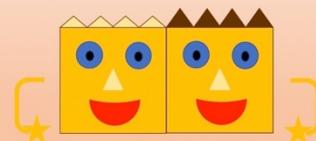
O Minó ao perceber que tinha a solução para o problema daquele menino, respirou de alívio, lançou um sorriso e disse:



Ao ouvir aquilo, o menino ficou muito alegre e quis logo saber muitas informações sobre o Minó.



Desde aquele dia, os dois meninos tornaram-se os melhores amigos e andavam sempre juntos! iam para a escola juntos, brincavam juntos, passeavam juntos e até estudavam um com o outro.



A partir dali ficaram conhecidos por Dominó.  
Por onde passavam, todos diziam:



Um dia, enquanto brincavam, os dois amigos tiveram uma ideia: lembraram-se de ir procurar outros meninos que se sentissem tristes e sozinhos, como eles se sentiam antes de se terem conhecido. E assim foi, partiram à procura de novos amigos.



No dia em que surgiu aquela ideia aos Dominó, encontraram uma menina a brincar sozinha no recreio da escola e foram até lá perguntar se podiam brincar juntos. Muito felizes, a menina aceitou a proposta e daí em diante começaram a andar sempre os três juntos. Desta vez, como eram três, as pessoas começaram a chama-los por "Triminós".



Continuaram à procura de novos amigos e, desta vez, encontraram outra menina, a estudar sozinha, na sua sala! Então, os três amigos ofereceram-se para a ajudar no que estava a fazer! Muito satisfeita, a menina aceitou a ajuda e tirou todas as dúvidas que tinha! Assim, os amigos aumentaram para quatro, e a alcunha foi alterada para "Tetraminós"!

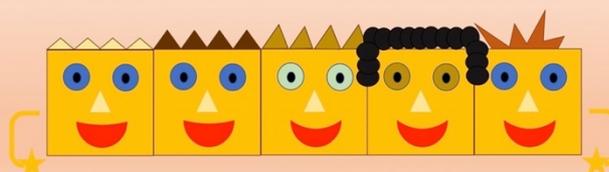


Entretanto, os quatro amigos combinaram um piquenique no parque e foram para lá muito contentes. Iam os quatro a cantarolar pelo passeio fora, quando viram um menino a chorar. Correram até ao menino, e todos juntos deram-lhe um grande abraço!

Aquele abraço foi tão importante para o menino, que ele lhe pediu aos quatro amigos que nunca mais o largassem!



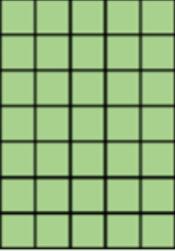
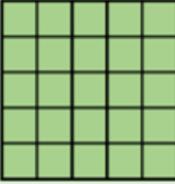
Assim, os amigos aumentaram para cinco e criaram um nome para a amizade. Desde esse dia, os amigos eram chamados de Pentaminós, e em qualquer sítio apareciam sempre juntos, muito felizes e satisfeitos por se sentirem bem e fazerem o bem para com os outros!



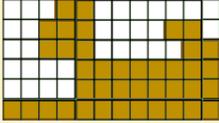
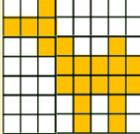
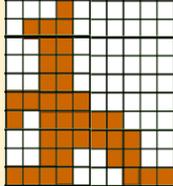
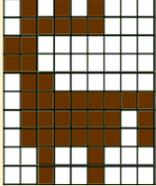
FIM

Anexo 12: Cartões das perguntas do jogo "Mostra o que aprendeste!"

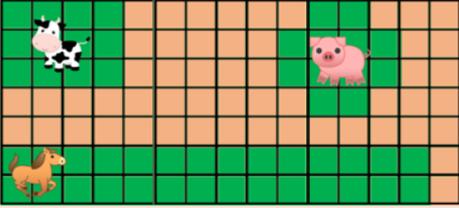
1- O Senhor Paulo tem duas florestas e quer vender a maior. Assinalem a imagem da floresta com maior área.

2- Observem a seguinte figura de um animal e assinalem a figura equivalente à apresentada.

3- O Manuel tem uma quinta com três cercas de animais. Quais os animais que possuem o mesmo espaço na cerca?



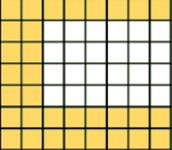
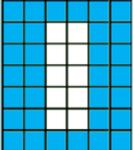
       

4- Assumindo que um cavalo ocupa quatro quadrículas (  ), quantos cavalos pode o Manuel colocar na cerca dos cavalos da sua quinta?



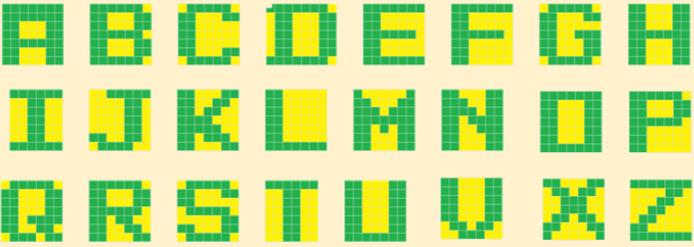
5  28  7

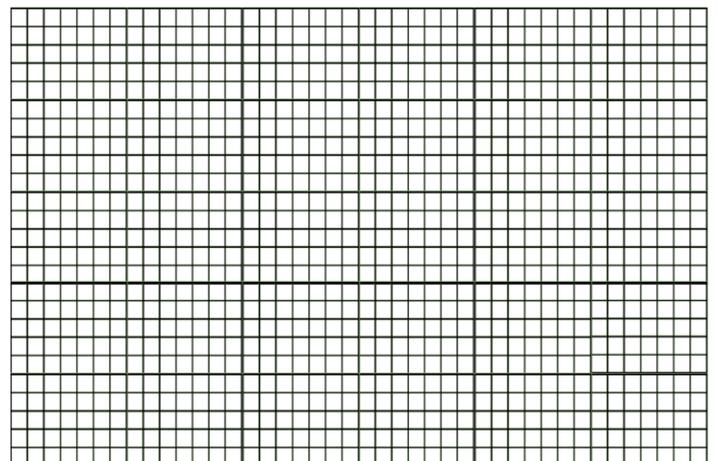
5- Observem as figuras seguintes e assinalem a opção correta, relativamente à área de cada imagem:

 >    <    = 

6- Escrevam a inicial do nome da vossa equipa e calculem a área que ocupa, recorrendo às seguintes letras desenhadas. Podem recorrer à grelha para desenharem a letra.





### Anexo 13: Planificação da atividade “HEI!”

<b>Área de conteúdo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matemática:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Geometria e Medida                 <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Medir áreas</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Português:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Oralidade                 <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Respeitar regras da interação discursiva;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer figuras equivalentes;</li> <li>• Calcular áreas de determinadas figuras;</li> <li>• Reconhecer números;</li> <li>• Identificar figuras geometricamente iguais.</li> </ul>
<b>Operacionalização</b>	<p><b>1-</b> Reunir a turma no local habitual do acolhimento e iniciar um diálogo, de forma a sintetizar as atividades que foram realizadas, bem como as aprendizagens realizadas através das mesmas;</p> <p><b>2-</b> Desafiar as crianças para o jogo HEI! (idêntico ao jogo do UNO) em grande grupo: este jogo é um jogo de cartas que consiste na assistência conforme a carta anterior, ou seja, se a carta jogada na mesa for uma figura com 12 quadrados de área, o jogador seguinte pode jogar uma carta exatamente igual, ou outra com alguma figura equivalente, ou ainda uma carta com o número 12.</p> <p><b>3-</b> Assim que o jogo seja compreendido pela turma, realizar o jogo em pequenos grupos.</p>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartas HEI!</li> </ul>
<b>Tempo</b>	+/- 1h30
<b>Instrumentos de avaliação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação direta (empenho e interesse das crianças);</li> <li>• Grelha de observação;</li> <li>• Registo fotográfico e videográfico.</li> </ul>

Anexo 14: Cartas HEI!



