



**Instituto Superior de Ciências Educação**

**Departamento de educação**

O contributo dos materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de  
número

Cátia Sofia Duarte Rebelo Ruas

Relatório final para a obtenção de grau de Mestre em Educação Pré-Escolar

Orientadora:

Professora Celeste Rosa, Instituto Superior de Ciências Educativas

Coorientadora:

Professora Nádia Ferreira, Instituto Superior de Ciências Educativas

maio, 2020

Ramada

O contributo dos materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número

## **Agradecimentos**

Durante todo o meu percurso académico tive a sorte de contar com o apoio e força de muitas pessoas, e que sem elas não seria possível chegar até esta etapa final.

Gostaria de iniciar o meu agradecimento à minha entidade patronal, lembro-me do momento em que comuniquei que gostaria de seguir a minha formação académica e o modo como, de imediato, me incentivaram a fazê-lo e que estariam lá para me apoiar. A verdade é que depois de quatro anos e meio, nunca me faltou apoio, palavras alento e motivação e nem mesmo quando tive de me ausentar do local de trabalho por motivos académicos faltou apoio. Sou uma sortuda por ter tido uma direção que mais do que uma empregada, me viu como um ser humano e apostou em mim e nas minhas capacidades, por isso e muito mais o meu muito obrigada.

Agradeço às minhas colegas de trabalho, que além de me apoiarem e darem sempre uma “forcinha” quando mais precisava, saíram prejudicadas para que eu pudesse comparecer às aulas e nunca me cobraram por isso.

Agradeço à professora Cristina e às educadoras Anabela, Marta C. e Marta F. por terem sido uma influência na minha identidade profissional, e contribuído para o meu crescimento ao longo destes anos.

Gostaria de agradecer à professora orientadora Celeste Rosa, por toda a sua amabilidade e compreensão ao longo destes dois últimos anos. Pela pessoa humana e sensível que se revelou perante a turma, não perdendo uma oportunidade de nos elevar o animo e motivar nos momentos de leve desespero.

Pela tranquilidade que me tem transmitido ao longo desta situação inédita que vivemos, que marcará de certeza a lembrança desta última etapa do percurso académico, por tudo isso e muito mais, o meu muito obrigada.

Muito obrigada também à professora Mafalda Coito, que veio prestar o seu contributo nesta fase final, mas tão decisiva para o encerramento desta conquista académica.

Agradeço à professora coorientadora Nádia Ferreira, por prescindir do seu tempo para me orientar ao longo deste percurso, por transmitir o seu conhecimento e orientar-me por este desafio, que tem sido a descoberta da Matemática. Um muito obrigada pela sua atenção e amabilidade.

Sou grata aos docentes do ISCE, de quem tive todo o prazer de ser discente, que contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional. Que me levaram à descoberta das minhas capacidades e limitações. Agradeço também a todos os não docentes e funcionários administrativos, pelo seu apoio, simpatia e paciência.

Agradeço à minha família, primeiro, porque foram eles que me desafiaram para voltar a estudar e seguir o sonho que tinha de ser educadora de infância, e foram eles que asseguraram o bem-estar das minhas filhas sempre que eu não podia estar presente. Nunca vou ter palavras que expressem a gratidão que sinto, pois sem eles todo este percurso teria sido ainda mais difícil.

Às minhas incomparáveis melhores amigas caninas Minnie e Maggie, que foram companheiras assíduas nos serões passados à frente do computador, e sempre tornavam aquele momento mais caloroso.

Gostaria de agradecer ao meu marido, que foi sempre o meu porto seguro, quem sempre me motivou e apoiou, partilhei com ele todas as minhas preocupações e nunca lhe faltou uma palavra de sabedoria para me tranquilizar nos momentos mais complicados. Foi quem sempre acreditou em mim, quando eu mesma duvidava.

Um especial agradecimento às minhas filhas. À minha bebé Mariana, que estava habituada a todas as noites adormecer no aconchego da mãe, e que com apenas dois anos viu esses momentos de carinho e conforto serem trocados em prol desta ambição. Talvez por isso, hoje, com sete anos, ainda não passa noite que não apareças ao meu lado misteriosamente teletransportada durante o sono.

À Iara por ter sido a irmã mais velha, que compreendeu e acompanhou as mudanças na dinâmica familiar. Foi quem mais sentiu com a minha ausência e para o final, com o seu ar rezingão e com a arrogância típica de pré-adolescente, acusava-me de gostar mais da escola do que dela.

Todo este tempo viram a sua mãe ficar sem tempo para as brincadeiras e passeios, para os serões de cinema no sofá, de repente a mãe trocou todos esses momentos para ficar em frente ao computador ou para ir para as aulas, mas vocês aguardaram pacientemente ao longo destes anos e, agora, é hora de recuperarmos todos esses momentos.

## Resumo

O presente relatório final é o resultado da combinação entre as unidades curriculares Prática de Ensino Supervisionado II e III e Seminário de Apoio ao Relatório Final I e II, elaborado com o objetivo de compreender o contributo dos materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número em dois contextos educativos. A problemática emergiu por vontade da investigadora, com o intuito de desenvolver um conjunto de competências e atitudes para valorizar a sua futura prática pedagógica nesta área.

A metodologia utilizada para a concretização do relatório incidiu na investigação sobre a própria prática, recaindo numa abordagem ao paradigma participativo. A investigadora selecionou as técnicas de recolha de dados pertinentes à sua investigação, nomeadamente, as de observação direta e indireta.

A investigadora construiu materiais manipuláveis para explorar as suas possibilidades e limitações, dinamizando-os com o grupo de crianças, procurando analisar quais as estratégias a adotar para potenciar as aprendizagens na utilização de materiais manipuláveis, e que aprendizagens podem ser promovidas através da sua exploração.

Foi possível perceber que para potenciar as aprendizagens com os materiais manipuláveis, o educador deve ser consciente sobre as estratégias a adotar antes, durante e depois da dinamização da atividade, pois o modo como o educador de infância apresenta, orienta, e reflete sobre a atividade potencia as aprendizagens, distinguindo este processo de aprendizagem de uma atividade lúdica. Uma das vantagens do uso de materiais manipuláveis, é proporcionar a interdisciplinaridade entre a matemática e as demais áreas de conteúdo. O facto de permitir a dinamização em grande grupo, revelou ainda uma mais valia no desenvolvimento na Área de Formação Pessoal e Social, uma vez que remete as crianças para a partilha, cooperação e convivência social.

Foi possível constatar que a manipulação de materiais manipuláveis promove o desenvolvimento de capacidade de *subitizing*, e subjacente a essa capacidade, proporciona a emergência de operações aritméticas.

**Palavras chave:** Educação Pré-Escolar; Interdisciplinaridade; Matemática; *Subitizing*; Materiais Manipuláveis; Sentido de número.

## **Abstract**

This final report is the result of the combination between the Supervised Teaching Practice II and III curricular units and the Seminar in Support of the Final Report I and II, prepared with the aim of understanding the contribution of manipulable materials in the development of the sense of number in two educational contexts. The issue emerged due to the researcher's will, in order to develop a set of skills and attitudes to value her future pedagogical practice in this area.

The methodology used to carry out the report focuses on research on the practice itself, falling into an approach to the participatory paradigm. The data collection techniques relevant to their investigation were chosen by the researcher; namely those of direct and indirect observation

The researcher built manipulable materials as to explore their possibilities and limitations, dynamizing them with the group of children, trying to analyze which strategies to adopt to enhance the learning with the use of manipulable materials, and what learning can be promoted through its exploration.

It was possible to observe that in order to enhance learning with manipulable materials, the educator must be aware of the strategies that should be adopted before, throughout and after the dynamization of the activity, because the way the kindergarten teacher presents, guides, and reflects the activity which enhances learning, distinguishing this learning process from a playful activity. One of the advantages of using manipulable materials is that it provides interdisciplinarity between mathematics and other content areas. The fact of allowing dynamization in a large group, revealed added value in development in the Area of Personal and Social Training, since it guides children to sharing, cooperation and social coexistence.

It was possible to verify that the manipulation of manipulable materials promotes the development of subitizing capacity, and in underlying that capacity provides the emergence of arithmetic operations.

**Keywords:** *Pre-School Education; Interdisciplinarity; Mathematics; Subitizing; Manipulable Materials; Number sense*

## **Abreviaturas**

PES II – Prática de Ensino Supervisionado II

PES III – Prática de Ensino Supervisionado III

OCEPE – Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

EPE – Educação Pré-Escolar

EC – Educadora Cooperante

MM – Materiais Manipuláveis

## Índice

|                                                                                                                                  |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Agradecimentos .....                                                                                                             | I    |
| Resumo .....                                                                                                                     | III  |
| Palavras chave .....                                                                                                             | III  |
| Abstract.....                                                                                                                    | IV   |
| Keywords.....                                                                                                                    | IV   |
| Abreviaturas.....                                                                                                                | V    |
| Índice de Figuras .....                                                                                                          | IX   |
| Índice de Quadros .....                                                                                                          | XII  |
| Índice de Anexos .....                                                                                                           | XIII |
| Índice de Apêndices.....                                                                                                         | XIV  |
| Capítulo I .....                                                                                                                 | 1    |
| 1. Introdução .....                                                                                                              | 3    |
| Capítulo II.....                                                                                                                 | 6    |
| 2. Fundamentação teórica .....                                                                                                   | 8    |
| 2.1 Importância das aprendizagens Matemáticas na educação pré-escolar .....                                                      | 8    |
| 2.2 O desenvolvimento do sentido de número.....                                                                                  | 11   |
| 2.3 Material curricular, didático e manipulável – Conceito e qual o seu contributo nas aprendizagens na área da Matemática ..... | 13   |
| 2.4 O <i>Subitizing</i> na Educação Pré-Escolar.....                                                                             | 22   |
| Capítulo III .....                                                                                                               | 25   |
| 3. Opções Metodológicas.....                                                                                                     | 27   |
| 3.1 Plano de investigação.....                                                                                                   | 29   |
| 3.1.2 Descrição do plano de investigação .....                                                                                   | 30   |

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2 Cronograma do plano de investigação do 1º contexto.....                                 | 31 |
| 3.3 Cronograma do plano de investigação do 2º contexto.....                                 | 32 |
| 3.4 Caracterização do contexto institucional .....                                          | 33 |
| 3.5 Caracterização do ambiente educativo .....                                              | 34 |
| 3.5.1 Dimensão física.....                                                                  | 34 |
| 3.5.2 Dimensão temporal .....                                                               | 42 |
| 3.5.3. Dimensão funcional .....                                                             | 43 |
| 3.5.4 Dimensão relacional .....                                                             | 44 |
| 3.6 Caracterização dos participantes.....                                                   | 46 |
| 3.7 Técnica de recolha de dados .....                                                       | 49 |
| 3.8 Apresentação e justificação dos planos de ação .....                                    | 53 |
| 3.9 Teia do plano de ação do 1º Contexto .....                                              | 55 |
| 3.10 Teia do plano de ação do 2º Contexto .....                                             | 56 |
| Capítulo IV .....                                                                           | 57 |
| 4. Apresentação e discussão de resultados.....                                              | 59 |
| 4.1 Contexto educativo 2018/2019 .....                                                      | 59 |
| 4.1.1 – Descrição apresentação de mapa e friso de <i>subitizing</i> inseridos na sala ..... | 60 |
| Análise / Reflexão da atividade .....                                                       | 61 |
| 4.1.2 – Descrição da atividade “Cartões de Pontos”.....                                     | 63 |
| Análise / Reflexão da atividade .....                                                       | 65 |
| 4.1.3 – Descrição da atividade “Quero uma Casa com Janela” .....                            | 68 |
| Análise / Reflexão da atividade .....                                                       | 69 |
| 4.1.4 – Descrição da atividade “Bingo”.....                                                 | 70 |
| Análise / Reflexão da atividade .....                                                       | 71 |
| 4.1.5 – Descrição da atividade “Jogo da Memória” .....                                      | 72 |
| Análise / Reflexão da atividade .....                                                       | 74 |
| 4.1.6 – Descrição da atividade “Dominó dos animais marinhos” .....                          | 75 |

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Análise / Reflexão da atividade .....                                    | 76  |
| 4.1.7 – Descrição da atividade “Moldura de Dez” .....                    | 78  |
| Análise / Reflexão da atividade .....                                    | 79  |
| 4.2 Contexto educativo 2019/2020 .....                                   | 82  |
| 4.2.1 – Descrição da atividade “O ciclo do mel” .....                    | 84  |
| Análise / Reflexão da atividade .....                                    | 86  |
| 4.2.2 – Descrição da atividade “As Letras Escondidas” .....              | 89  |
| Análise / Reflexão da atividade .....                                    | 91  |
| 4.2.3 – Descrição da atividade “Cartões de Pontos” .....                 | 95  |
| Análise / Reflexão da atividade .....                                    | 96  |
| 4.2.4 – Descrição da atividade “Moldura de 10” .....                     | 100 |
| Análise / Reflexão da atividade .....                                    | 101 |
| 4.2.5 – Descrição da atividade “O Crocodilo Comilão” .....               | 104 |
| Análise / Reflexão da atividade .....                                    | 106 |
| 4.2.6 – Descrição da atividade “Dominó” .....                            | 111 |
| Análise / Reflexão da atividade .....                                    | 112 |
| Capítulo V .....                                                         | 114 |
| 5. Conclusões.....                                                       | 116 |
| 5.1 Conclusões da dimensão investigativa .....                           | 116 |
| 5.2 Implicações da investigação para a prática profissional futura ..... | 123 |
| Referências .....                                                        | 127 |
| Anexos.....                                                              | 131 |
| Apêndices .....                                                          | 135 |

## Índice de Figuras

|           |                                                       | Pág. |
|-----------|-------------------------------------------------------|------|
| Figura 1  | Esquema do plano de investigação                      | 29   |
| Figura 2  | Planta da sala do ambiente educativo 2018/2019        | 35   |
| Figura 3  | Planta da sala do ambiente educativo 2019/2020        | 35   |
| Figura 4  | Área de acolhimento (1º ambiente educativo)           | 38   |
| Figura 5  | Área de acolhimento (2º ambiente educativo)           | 38   |
| Figura 6  | Área das atividades propostas (2º ambiente educativo) | 38   |
| Figura 7  | Área da biblioteca (1º ambiente educativo)            | 38   |
| Figura 8  | Área da biblioteca (2º ambiente educativo)            | 38   |
| Figura 9  | Cabeleireiro (1º ambiente educativo)                  | 39   |
| Figura 10 | Cozinha (1º ambiente educativo)                       | 39   |
| Figura 11 | Bebés (1º ambiente educativo)                         | 39   |
| Figura 12 | Cabeleireiro (2º ambiente educativo)                  | 39   |
| Figura 13 | Cozinha (2º ambiente educativo)                       | 39   |
| Figura 14 | Bebés (2º ambiente educativo)                         | 39   |
| Figura 15 | Área das construções (1º ambiente educativo)          | 40   |
| Figura 16 | Área das construções: legos (2º ambiente educativo)   | 40   |
| Figura 17 | Área das construções: blocos (2º ambiente educativo)  | 40   |
| Figura 18 | Área dos jogos de mesa (1º ambiente educativo)        | 40   |
| Figura 19 | Área dos jogos de mesa (2º ambiente educativo)        | 40   |
| Figura 20 | Baloiços                                              | 40   |
| Figura 21 | Escorrega                                             | 40   |
| Figura 22 | Comboio                                               | 40   |

|           |                                                                                       |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 23 | Mapa das presenças (1º ambiente educativo)                                            | 41 |
| Figura 24 | Mapa de aniversário (1º ambiente educativo)                                           | 41 |
| Figura 25 | Mapa das alturas das crianças (1º ambiente educativo)                                 | 41 |
| Figura 26 | Registo da planificação semanal (1º ambiente educativo)                               | 41 |
| Figura 27 | As regras da sala (2º ambiente educativo)                                             | 41 |
| Figura 28 | Gráfico do peso (2º ambiente educativo)                                               | 41 |
| Figura 29 | O corpo humano (2º ambiente educativo)                                                | 41 |
| Figura 30 | Mapa de presenças e tempo (2º ambiente educativo)                                     | 41 |
| Figura 31 | Cartões com os nomes (2º ambiente educativo)                                          | 41 |
| Figura 32 | Esquema plano de ação 2018/2019                                                       | 55 |
| Figura 33 | Esquema plano de ação 2019/2020                                                       | 56 |
| Figura 34 | Recurso de diversas representações de número e quantidade                             | 61 |
| Figura 35 | Friso "As mãos podem contar"                                                          | 61 |
| Figura 36 | Jogo de pontos padronizados                                                           | 63 |
| Figura 37 | Registo das cores e quantidades de cada lançamento                                    | 65 |
| Figura 38 | Decorrer do jogo com os pontos padronizados                                           | 65 |
| Figura 39 | Registo dos lançamentos de uma criança, utilizando uma organização parecida a um dado | 67 |
| Figura 40 | Registo de uma criança com uma organização linear                                     | 67 |
| Figura 41 | Elementos de construção utilizados da história                                        | 68 |
| Figura 42 | Organização do pictograma com maior espaçamento entre os elementos                    | 69 |
| Figura 43 | Organização das madeiras de forma vertical e horizontal                               | 69 |
| Figura 44 | Recorte das imagens dos animais                                                       | 70 |
| Figura 45 | Colagem das imagens nas cartolinas                                                    | 70 |
| Figura 46 | Identificação dos cartões                                                             | 70 |
| Figura 47 | Criança a colar de acordo com as orientações para a construção do cartão              | 72 |

|           |                                                                  |     |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 48 | Registo dos cartões de Bingo                                     | 72  |
| Figura 49 | Registo da pontuação                                             | 72  |
| Figura 50 | Cartões dos animais distribuídos pelas crianças                  | 73  |
| Figura 51 | Crianças no tabuleiro de jogo                                    | 74  |
| Figura 52 | Produções das crianças sobre a história                          | 75  |
| Figura 53 | Contagem da criança sobre a peça dos caranguejos                 | 77  |
| Figura 54 | Jogo Moldura de 10                                               | 78  |
| Figura 55 | Criança a ajudar o amigo a interpretar o padrão                  | 80  |
| Figura 56 | Momento de cooperação para contabilizar as peças                 | 81  |
| Figura 57 | Organização e tratamento da informação para elaborar os cartazes | 86  |
| Figura 58 | Recorte e contagem decrescente das abelhas                       | 87  |
| Figura 59 | Apresentação dos cartazes informativos                           | 89  |
| Figura 60 | Registo do Bruno                                                 | 92  |
| Figura 61 | Registo do Sandro                                                | 94  |
| Figura 62 | Registo de Sandro com o 1 em espelho                             | 97  |
| Figura 63 | Registo da Marisa                                                | 99  |
| Figura 64 | Registo do Bruno com o 6 em espelho                              | 99  |
| Figura 65 | Diálogo entre Marisa e Sandro                                    | 104 |
| Figura 66 | Contagem de dois em dois                                         | 105 |
| Figura 67 | Sandro a ajudar a Marisa                                         | 109 |
| Figura 68 | Bruno a ordenar por ordem crescente as tampas                    | 111 |
| Figura 69 | Bruno a solucionar a falta de peças para o número cem            | 111 |
| Figura 70 | Jogo do dominó                                                   | 112 |
| Figura 71 | Relacionar o número à quantidade                                 | 113 |

## Índice de Quadros

|              |                                                            | Pág. |
|--------------|------------------------------------------------------------|------|
| Quadro nº 1  | Vantagens da utilização de materiais manipuláveis          | 17   |
| Quadro nº 2  | Vantagens e Desvantagens do jogo                           | 19   |
| Quadro nº 3  | Cronograma do plano de investigação 2019/2020              | 31   |
| Quadro nº 4  | Cronograma do plano de investigação 2019/2020              | 32   |
| Quadro nº 5  | Caracterização dos ambientes educativos                    | 38   |
| Quadro nº 6  | Rotina dos ambientes educativos                            | 42   |
| Quadro nº 7  | Caracterização dos participantes (2018/2019)               | 46   |
| Quadro nº 8  | Caracterização dos participantes (2018/2019)               | 46   |
| Quadro nº 9  | Síntese das técnicas qualitativas de recolha de informação | 49   |
| Quadro nº 10 | Guião de atividade “Letras escondidas”                     | 90   |
| Quadro nº 11 | Guião de atividade “Cartão de pontos”                      | 95   |
| Quadro nº 12 | Guião de atividade "Crocodilo comilão"                     | 105  |

## Índice de Anexos

|         | Pág.                                                                |
|---------|---------------------------------------------------------------------|
| Anexo 1 | Capa do livro “Quero uma casa com janela” 132                       |
| Anexo 2 | Capa do livro “A galinha medrosa” 132                               |
| Anexo 3 | Capa do livro “O polvo Coceguinhas” 132                             |
| Anexo 4 | Capa do livro “Um livro” 133                                        |
| Anexo 5 | Capa do livro “De onde vem?” 133                                    |
| Anexo 6 | Fotocópias das abelhas para recortar 134                            |
| Anexo 7 | Fotocópia da colmeia 134                                            |
| Anexo 8 | Excerto 3ª narrativa Supervisiva Dialogada Educadora Cooperante 135 |
| Anexo 9 | Excerto 4ª narrativa Supervisiva Dialogada Educadora Cooperante 135 |

## Índice de Apêndices

|             | Pág.                                                                                |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Apêndice 1  | Autorização da direção da instituição 136                                           |
| Apêndice 2  | Autorização educadora cooperante do 1º contexto educativo 137                       |
| Apêndice 3  | Autorização educadora cooperante 2º contexto educativo 138                          |
| Apêndice 4  | Autorização Encarregado de Educação Participante do estudo 2019/2020 139            |
| Apêndice 5  | Autorização Encarregado de Educação Participante do estudo 2019/2020 140            |
| Apêndice 6  | Autorização Encarregado de Educação Participante do estudo 2019/2020 141            |
| Apêndice 7  | Planificação introdução de materiais manipuláveis e cartões de pontos 142           |
| Apêndice 8  | Planificação da atividade “Quero uma casa com janela” 145                           |
| Apêndice 9  | Planificação da atividade “Bingo” 148                                               |
| Apêndice 10 | Planificação da atividade “Jogo da memória” 152                                     |
| Apêndice 11 | Planificação da atividade “Dominó animais marinhos” 154                             |
| Apêndice 12 | Planificação da atividade “Moldura de Dez” 157                                      |
| Apêndice 13 | Grelha para elaboração do Pictograma 159                                            |
| Apêndice 14 | Materiais de construção para elaboração do pictograma 159                           |
| Apêndice 15 | Animais para construção dos cartões para o Bingo 160                                |
| Apêndice 16 | Figuras de animais utilizados para o jogo da Memória 160                            |
| Apêndice 17 | Peças de construção para o jogo do Dominó Marinho 160                               |
| Apêndice 18 | Guião da entrevista à educadora cooperante 161                                      |
| Apêndice 19 | Entrevista à educadora cooperante 163                                               |
| Apêndice 20 | Planificação atividade “O ciclo do mel” 173                                         |
| Apêndice 21 | Planificação da atividade “Comunicações sobre os ciclos do mel, leite e azeite” 175 |
| Apêndice 22 | Planificação da atividade “Moldura de 10” 177                                       |

|             |                                                                                                        |     |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Apêndice 23 | Transcrição do registo vídeo de 18 de novembro de 2019-Atividade “Letras Escondidas” - Marisa          | 179 |
| Apêndice 24 | Transcrição do registo vídeo de 20 de novembro de 2019-Atividade “Cartões de pontos” - Marisa          | 181 |
| Apêndice 25 | Transcrição do registo vídeo de 26 de novembro de 2019-Atividade “As Letras Escondidas” - Bruno        | 183 |
| Apêndice 26 | Transcrição do registo vídeo de 26 de novembro de 2019-Atividade “Cartões de pontos” - Bruno           | 185 |
| Apêndice 27 | Transcrição do registo vídeo de 18 de novembro de 2019-Atividade “As Letras Escondidas” - Sandro       | 187 |
| Apêndice 28 | Transcrição do registo vídeo de 18 de novembro de 2019-Atividade “Cartões de Pontos” - Sandro          | 189 |
| Apêndice 29 | Transcrição do registo vídeo de 25 de novembro de 2019 -Atividade “Moldura de Dez” – Sandro e Marisa   | 191 |
| Apêndice 30 | Transcrição do registo vídeo de 27 de novembro de 2019-Atividade “Moldura de Dez” - Bruno              | 193 |
| Apêndice 31 | Transcrição do registo vídeo de 27 de novembro de 2019-Atividade “Crocodilo comilão” – Bruno           | 194 |
| Apêndice 32 | Transcrição do registo vídeo de 25 de novembro de 2019-Atividade “Crocodilo comilão” – Sandro e Marisa | 196 |
| Apêndice 33 | Notas de campo 2 de abril 2019                                                                         | 199 |
| Apêndice 34 | Notas de campo 23 de abril de 2019                                                                     | 199 |
| Apêndice 35 | Notas de campo 21 de maio de 2019                                                                      | 199 |
| Apêndice 36 | Notas de campo 28 de maio de 2019                                                                      | 200 |
| Apêndice 37 | Notas de campo 4 de novembro de 2019                                                                   | 201 |
| Apêndice 38 | Notas de campo 18 de novembro de 2019                                                                  | 201 |
| Apêndice 39 | Notas de campo 8 de janeiro de 2020                                                                    | 201 |

## Capítulo I



## **1. Introdução**

O presente relatório final para a obtenção de grau mestre que habilita para a docência foi realizado no âmbito das unidades curriculares de PES II (Prática de Ensino Supervisionado II) e PES III (Prática de Ensino Supervisionado III) , bem como das unidades curriculares de Seminário de Investigação Educacional de Apoio ao Relatório Final I e II, inseridas no plano de estudos do curso de mestrado em Educação Pré-Escolar (EPE), lecionado no Instituto Superior de Ciências Educativas.

A temática em estudo aborda o desenvolvimento do sentido de número através da exploração de Materiais Manipuláveis (MM) e de que modo estes contribuem para o desenvolvimento do sentido de número, garantindo um gradual desenvolvimento de competências, relacionadas com a contagem oral, contagem de objetos, construção de relações numéricas, a emergência das operações e as representações (Castro e Rodrigues, 2008). Proporcionando o desenvolvimento da noção de globalidade e flexibilidade dos números.

Partindo das narrativas e reflexões ao longo da formação inicial da investigadora promoveu-se o seu conhecimento pedagógico-didático. O relatório apresenta um carácter investigativo que remete para a investigação sobre a própria prática, promovendo na investigadora competências e atitudes próprias de um educador reflexivo e investigativo ao longo de todo o percurso de aprendizagem.

O tema abordado enquadra-se na área da expressão e comunicação, no domínio da Matemática e, consequentemente, com maior incidência no subdomínio de números e operações.

A problemática da investigação surgiu por interesse pessoal da aluna, pelo facto de querer sair da sua zona de conforto e escolher um ponto menos forte e investir, com o propósito de complementar e enriquecer a sua futura prática pedagógica.

Ao longo dos últimos anos ocorreram novas orientações para a prática na Educação Pré-Escolar (EPE). As Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, publicadas no ano de 2016, referem as crianças como sujeitos ativos das suas aprendizagens e enfatizam uma educação holística e integradora do saber. Deste modo as diversas áreas de conteúdo interligam-se entre si promovendo aprendizagens significativas.

De acordo com Castro e Rodrigues (2008), é essencial que no primeiro contacto com experiências de contagem existam objetos que possibilitem à criança oportunidades para observar e manipular de modo a concretizar o processo e que seja possível que a criança progressivamente pense no número sem recorrer aos objetos desenvolvendo o sentido de número. Segundo Brandt (2013), é através da manipulação de objetos sob a orientação do educador de infância que a criança desenvolve o seu próprio conceito de Matemática.

Torna-se deste modo, pertinente incidir o estudo sobre as vantagens da utilização de materiais manipuláveis na EPE e que estratégias pode o educador utilizar para promover aprendizagens significativas e ricas do ponto de vista do desenvolvimento do sentido de número, interligando-as com as demais áreas de conteúdo.

As questões de investigação estruturantes para a recolha de dados e posterior análise são: (i) Que estratégias promotoras da exploração dos materiais manipuláveis deve o educador utilizar? (ii) Quais as vantagens da utilização do uso de materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número?

De modo a estruturar a intervenção elaborou-se um plano de investigação com o objetivo de: Compreender que materiais manipuláveis podem ser utilizados para desenvolver a capacidade de *subitizing* de modo espontâneo dirigido.

A planificação da intervenção educativa foi realizada em colaboração com as educadoras cooperantes, no sentido de integrar as propostas de atividades a desenvolver com o plano educativo em vigor, com o intuito de promover a interdisciplinaridade e envolver todas as crianças da sala nas atividades desenvolvidas.

Esta decisão foi um desafio para a futura educadora de infância pois teve como ponto de partida diversos temas e teve de explorá-los relativamente às oportunidades de promover aprendizagens que desenvolvessem o sentido de número., interligando-as e recorrendo aos MM. Esta prática desenvolveu na futura educadora competências fundamentais para a sua futura prática educativa no domínio da Matemática.

O presente relatório encontra-se estruturado numa sequência de capítulos, consoante indicação das normas APA. Primeiramente, a fundamentação teórica, que consiste na literatura que sustenta a pertinência da problemática em estudo. Fundamenta também as escolhas pedagógicas da investigadora na elaboração e execução do seu plano de ação pedagógica. Compõe a componente teórica do estudo. Seguidamente, a metodologia da investigação menciona e fundamenta as opções metodológicas selecionadas para a

realização do estudo, referindo os objetivos e questões de investigação. Caracteriza o contexto onde decorreu a investigação bem como os seus participantes. Para esta caracterização é importante mencionar que os nomes atribuídos aos participantes são fictícios tendo sido preservado o seu anonimato, bem como de todos os outros intervenientes. É ainda neste capítulo que se referem os instrumentos de recolha e análise de dados selecionados para proceder à recolha de evidências e também a apresentação do plano de ação, investigação e calendarização. É, também, referente à componente teórica do estudo. A apresentação e discussão dos resultados diz respeito à exposição das atividades elaboradas ao longo da investigação, procedendo à reflexão sobre o decorrer das mesmas e a pertinência das evidências recolhidas. É realizada a análise das evidências obtidas através das diversas técnicas de recolha de dados, de modo a obter sustentação prático-pedagógica para procurar dar resposta às questões de investigação.

As conclusões consistem na elaboração de um texto reflexivo respondendo, através da triangulação de dados, às questões da investigação e aos seus objetivos. Apresentando uma síntese sobre o estudo realizado considerando os resultados obtidos em relação ao que eram as expectativas da investigadora e quais as implicações e contribuições da investigação para a sua futura prática profissional.

## Capítulo II



## **2. Fundamentação teórica**

Este capítulo tem como principal objetivo fundamentar a pertinência do estudo, recorrendo à literatura sobre o tema em questão. Tem também como objetivo realizar uma contextualização sobre o novo paradigma holístico das aprendizagens na Educação Pré-Escolar, a importância da Matemática na EPE e os processos envolvidos no desenvolvimento do sentido de número. Procurando justificar a importância da utilização de Materiais Manipuláveis pela ótica de diferentes autores e qual a sua pertinência na EPE.

### **2.1 Importância das aprendizagens Matemáticas na educação pré-escolar**

O estudo sobre a importância do contacto com a Matemática desde a idade pré-escolar não é recente e são diversos os autores que elencam os benefícios desse contacto prévio para assegurar o desenvolvimento do sentido de número.

As crianças demonstram desde muito cedo noções matemáticas, que gradualmente se tornam mais complexas, e são influenciadas pelos estímulos do ambiente que as rodeiam. O desenvolvimento do sentido de número é um processo natural que ocorre na criança, sendo um reflexo das suas rotinas e vivências. Reis (1994), citado por Rodrigues (2010) reforça esta ideia, afirmando que o desenvolvimento do sentido de número não pode ser imposto à criança, pois é um processo de construção de conhecimento individual, que tem como fatores decisivos as suas competências, as suas experiências prévias e consoante a organização e estímulos do ambiente onde se encontra inserido e das relações que estabelece com o mesmo. É possível promover atividades potenciadoras do desenvolvimento do sentido de número nas crianças, no entanto, a criança deve ser envolvida no próprio processo de aprendizagem, fazendo com que atribua sentido e propósito às atividades dinamizadas, contribuindo para aprendizagens significativas. O desenvolvimento do sentido de número prevê o desenvolvimento da capacidade das crianças, gradualmente, sentirem segurança com os números para realizarem relações matemáticas que identificam na sua rotina diária.

Deve-se ainda considerar o ambiente escolar como um espaço intencionalmente estruturado, e como tal capaz de disponibilizar às crianças recursos de modo a promover a aprendizagem de acordo com os limites e capacidades de cada um (Caldeira, 2009a). As autoras Silva, Marques Mata e Rosa (2016), reforçam esse princípio indicando que a matemática desempenha “...um papel essencial na estruturação do pensamento, (...) o acesso a esta linguagem e a construção de conceitos matemáticos e relações entre eles são fundamentais para a criança dar sentido, conhecer e representar o mundo” (p.6). Deve, portanto, o educador de infância ter um papel de facilitador dessas aprendizagens, procurando intencionalidade na organização do seu ambiente educativo.

A matemática encontra-se presente no quotidiano das crianças, tendo o educador de infância a função de sensibilizar, cativar e motivar para essas aprendizagens. Além do modo como organiza o ambiente educativo, deve considerar o modo como estrutura a rotina diária e a forma como questiona e desafia as crianças sobre o pensamento lógico e raciocínio matemático.

Desde as primeiras representações quantitativas até à contagem verbal, existem uma diversidade de processos de desenvolvimento, nomeadamente, “a aquisição dos nomes dos numerais, como também, a aquisição dos procedimentos de contagem e o entendimento de porque e o quê contar, requer a junção de vários conhecimentos por parte do sujeito cognoscente, de ordens conceitual e prática” (Barbosa, 2007, p.185).

Devemos então considerar a importância da abordagem de conceitos matemáticos desde a idade pré-escolar, nomeadamente o pensamento algébrico. Esta abordagem precoce é uma mais valia para o desenvolvimento do interesse da aprendizagem Matemática. Em virtude do contacto com a matemática em idade precoce, as crianças encontram-se mais propícias para desenvolver uma relação positiva com a Matemática, e consequentemente, promover as bases para futuras aprendizagens (Canavarro, 2007).

Os autores Brocardo e Carrillo, reforçam esta premissa, afirmando que:

é inquestionável a importância da Matemática na sociedade de hoje. No entanto, ela justifica-se não pela necessidade de dominar conhecimentos rotineiros, tradicional foco do ensino dos números e das operações desde os primeiros anos de escolaridade. A necessidade de mudar para um currículo de Matemática que tem como principal objetivo a compreensão (2019, p.1).

Pode-se constatar que explorar a Matemática implica muito mais do que transmitir conhecimentos através da repetição, uma vez que o principal objetivo é compreender a Matemática e não considerá-la um domínio estanque. O novo paradigma de ensino-

aprendizagem prevê uma educação holística, considerando a criança como agente ativo no processo ensino – aprendizagem e argumentando os aspetos cognitivos, físicos, sociais e emocionais. Indica ainda que é recomendado que as crianças aprendam a contar, reconhecer símbolos numéricos e praticar a resolução de problemas, dando primazia à aprendizagem prática e verbal (Gifford, 2004). De acordo com a abordagem holística da aprendizagem, faz todo o sentido promover aprendizagens matemáticas junto das crianças com idade pré-escolar. A autora Portugal (2008), afirma que a criança se encontra mais predisposta à assimilação e interiorização de conhecimentos através da natureza holística da aprendizagem, nomeadamente a interdisciplinaridade. Esta aprendizagem articulada potencia na criança o desenvolvimento de competências ao nível da sua segurança e autonomia, sendo importante desenvolver sistemas simbólicos como a expressão e comunicação e a representação.

Nesta linha considerar-se que a abordagem da matemática na educação pré-escolar deve procurar afiançar aprendizagens matemáticas que consigam ir mais além do que o repetir números ou nomes de figuras geométricas decoradas. É necessário considerar as experiências e conhecimentos prévios das crianças para poder adequar as aprendizagens a promover a partir desse ponto, dando ênfase às aprendizagens significativas, através de diversas estratégias, nomeadamente, jogos ou atividades lógicas, entre outros (Caldeira, 2009a). É na infância que se localiza o estadio de maior desenvolvimento da criança. A perspetiva da psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem incentivam uma abordagem holística da construção do saber bem como do desenvolvimento individual da criança, dando ênfase às pré-concepções das crianças, considerar as aprendizagens significativas que permitam à criança construir linguagens e representações simbólicas, considerando como intervenientes neste processo, as interações sociais quer com os seus pares, quer com os adultos (Rodrigues, 2010).

Do ponto de vista de Caldeira (2009b), o educador de infância deve ser consciente sobre a importância que auferir às aprendizagens matemáticas junto das crianças, uma vez que é um facilitador do processo ensino-aprendizagem e deverá proporcionar oportunidade de exploração de conceitos básicos da Matemática que irão ter uma forte conexão com futuras aprendizagens e para o quotidiano das crianças. O modo como irá promover essas oportunidades de dinamização, a sua intenção, a originalidade de apresentação das propostas às crianças, irá influenciar nas crianças o prazer e gosto em aprender matemática. O decreto lei nº241/2001 fortalece essa premissa, prevendo no perfil do

educador que o mesmo é responsável por promover aprendizagens integradas, seja através das suas planificações, da organização do ambiente educativo, de atividades ou projetos curriculares. O educador de infância deve ir ao encontro dos interesses das crianças, envolvendo-as, e potenciando atividades e experiências que promovam aprendizagens de conceitos base da matemática (Caldeira, 2009b). A investigadora supracitada reforça o papel do educador de infância no ensino da matemática, indicando que este deve procurar:

estimular a criança a pensar, propiciar, fornecer informações, sistematizar os conhecimentos que vão sendo construídos, possibilitando o acesso da criança ao desenvolvimento de várias capacidades cognitivas, contribuindo para a sua interação no mundo em que vive, mas não esquecendo de ampliar os horizontes e proporcionar o desenvolvimento, de modo a que a criança evolua no seu modo de pensar (2009, p.163).

Deste modo, pode-se concluir que o educador de infância deve adotar um papel de facilitador de aprendizagens, e considerar as crianças como agentes ativos, envolvidos no seu processo de ensino-aprendizagem.

Os autores Brocardo e Carrillo, indicam que no estudo conduzido por Juan Manuel González-Forte, Ceneida Fernández e Salvador Llinares, é ressalvada a importância de promover estas aprendizagens desde a idade pré-escolar, afirmando que esta abordagem precoce deve abranger a:

capacidade de compor e decompor números, reconhecer a grandeza absoluta e relativa dos números, utilizar números de referência, relações numéricas e propriedades das operações para calcular mentalmente, compreender o sistema de numeração decimal, resolver problemas utilizando relações entre as operações ou fazer estimativas (2019, p.3).

Segundo as abordagens precoces a considerar em idade pré-escolar mencionas pelo estudo, importa compreender o que se entende por sentido de número e que competências se pressupõe que a criança desenvolva.

## **2.2 O desenvolvimento do sentido de número**

Já em 1992 o conceito de sentido de número era definido por McIntosh, Reys e Reys (1992), como um processo gradual que se desenvolve à medida que as crianças refletem e tentam dar sentido aos números. Cada pessoa desenvolve esta competência ao longo

da vida, de acordo com o seu próprio ritmo e de acordo com as suas experiências e os estímulos dos ambientes que as rodeiam.

Treffers (2001) indica o desenvolvimento de três níveis de contagem e cálculo envolvendo números até 10: (i) Contar e calcular dentro de um determinado contexto; (ii) Contagem e cálculo associados a objetos; (iii) Contagem e cálculo abstratos através de símbolos. O autor supracitado (2001b) indica as três etapas de desenvolvimento de cálculo com números até 20: (i) cálculo por contagem; (ii) cálculo por estruturação; (iii) cálculo formal. Baroody (2002), acrescenta a estas três etapas: (i) utilização de objetos para responder aos problemas propostos; (ii) utilizar informação conhecida para determinar por dedução lógica, a resposta a problemas propostos; (iii) produção rápida e exata de respostas.

Castro e Rodrigues (2008), em Portugal definem o sentido de número e categorizam os domínios em cinco competências principais que se desenvolvem simultaneamente: a contagem oral, a contagem de objetos, a construção de relações numéricas, a emergência das operações e as representações. A contagem oral refere-se à capacidade da criança ser capaz de recitar a sequência da contagem, e progressivamente capaz de realizar contagens de um em um, dois em dois, cinco em cinco ou dez em dez; diz respeito ao conhecimento e apropriação das irregularidades na sequência dos números até dezasseis; abrange a compreensão de que o número nove implica uma transição da sequência e através dessa apropriação conhecer os termos para criar uma nova série. A contagem de objetos abrange o desenvolvimento do sentido de número ordinal; a apropriação o princípio da cardinalidade; a capacidade de contar a partir de determinada ordem. A construção de relações numéricas diz respeito à capacidade de efetuar *subitizing* percecionando pequenas quantidades sem recurso à contagem; estabelecer relações numéricas; assimilar factos numéricos de referência; compreender as relações parte-parte-todo; compreender as relações do tipo “o dobro de” ou “quase o dobro de”; exploração de padrões. A emergência das operações é referente ao desenvolvimento das competências de cálculo; à utilização da contagem como instrumento de cálculo para resolver operações de adição ou subtração; a exploração de pré-conceitos de multiplicação e divisão. As representações englobam a comunicação oral das ideias, estratégias e raciocínios; podendo ser representadas através de pictogramas, registos iconográficos e representações simbólicas. Pode-se então concluir que o desenvolvimento do sentido de número é o processo que corresponde à capacidade de a

criança compreender e apropriar-se da globalidade e flexibilidade dos números e operações, ser capaz de relacioná-los e mobilizar as competências supramencionadas para aplicar no seu quotidiano. A relação e a compreensão entre os números e as operações são produzidas transversalmente, não termina e começa no ambiente educativo, sendo este conhecimento modelado ao longo da vida.

A EPE deve oferecer primazia à riqueza dos ambientes educativos, estes devem ser desafiantes para as crianças, onde se possam desenvolver de uma forma holística e construir conhecimento e perceções com bases que sejam significativas para si (Castro & Rodrigues, 2008).

Ponte e Serrazina (2004, citados por Colaço, Horta, Pires e Ribeiro, 2013) e Gomes, Ribeiro e Valério (2009), defendem que para o desenvolvimento de competências de cálculo se inicie, revela-se essencial, uma exploração do sentido de número nos diversos domínios. Deste modo o educador de infância deve promover um ambiente e situações de aprendizagem que envolvam a exploração dos seguintes domínios do sentido de número: a classificação (; a ordenação de números por ordem crescente e decrescente; a sequenciação; a correspondência termo a termo; a inclusão hierárquica.

Estes autores sustentam o que foi anteriormente referido pelas autoras Castro e Rodrigues (2008), reforçando que o desenvolvimento do sentido de número deve promover a exploração dos domínios.

Deste modo, importa aprofundar a temática, analisando que materiais pode o educador de infância utilizar para proporcionar as aprendizagens matemáticas, proporcionando às crianças a exploração concreta de conceitos abstratos.

### **2.3 Material curricular, didático e manipulável – Conceito e qual o seu contributo nas aprendizagens na área da Matemática**

Os materiais são considerados, no ensino da Matemática, como instrumentos que através da sua manipulação promovem às crianças o desenvolvimento de aprendizagens matemáticas. No entanto não existe um consenso na definição de materiais, surgindo conceitos com significados sobrepostos, divergindo em relação a sua categorização como curricular, didático e manipulável.

No século XIX, Pestalozzi referiu-se pela primeira vez sobre a utilização de MM, indicando que a educação deveria partir de experimentações concretas. (Caldeira 2009a).

Em 1988, Zabala define como material curricular, todos os "meios que ajudam a responder aos problemas concretos que as diferentes fases do processo de planeamento, execução e avaliação lhes apresentam". A sua finalidade é "orientar, guiar, exemplificar, ilustrar, propor, divulgar" (p. 168). De acordo com o autor, o conceito de material curricular é vasto, abrangendo todos os materiais utilizados pelo professor (Zabala, 2008).

Graells (2000), refere-se a material didático a qualquer material construído com a intenção de facilitar os processos de ensino e aprendizagem. O autor categoriza as funções de materiais didáticos em função do propósito das funções que os materiais podem realizar: obter informação; guiar as aprendizagens das crianças; treinar capacidades; motivar, despertar e manter o interesse; avaliar os conhecimentos e capacidades; proporcionar simulações que criam ambientes propícios à observação, exploração e experimentação; proporciona ambientes propícios à expressão e criação.

Pode-se classificar em três grandes grupos: materiais convencionais, materiais audiovisuais e novas tecnologias. Os materiais convencionais englobam: livros, revistas, fotocópias, documentos escritos; jogos didáticos; materiais manipuláveis; material de laboratório. Os materiais audiovisuais abrangem: filmes, slides, fotografias; material áudio; material audiovisual. As novas tecnologias agrupam: programas informáticos educativos; serviços telemáticos; ecrãs e vídeos interativos (Graells, 2000).

Bezerra (1962, citado por Zabala, 1998), indica como material didático os objetos utilizados pelo educador durante o ensino de conceitos matemáticos com o intuito de conduzir e ilustrar. A autora Ribeiro (1995), refere-se a materiais didáticos como todo e qualquer recurso que promova a aprendizagem.

Caldeira (2009a), apresenta várias definições para o conceito definindo material didático classificando-o como todo e qualquer recurso que seja utilizado para promover aprendizagens, reforçando a definição do conceito previamente estabelecido pelos autores supra citados. Identificando-os como meios potenciadores da aprendizagem e ensino da matemática. Estes instrumentos de aprendizagem são “o meio através do qual

a criança interage com o mundo exterior” A manipulação destes materiais promove e estimula capacidades e competências” (p.225). Reforça que o material didático pode ser qualquer objeto que se revele proveitoso para a abordagem e compreensão da Matemática, indicando que a utilização destes materiais é uma ferramenta aliada à construção do saber matemático, devido a fatores como a facilitação da observação e análise, promovendo o desenvolvimento do “raciocínio lógico, crítico e científico” (p.226).

Vale (1999), define material manipulável considerando-o como "todo o material concreto, de uso comum ou educacional, que permita, durante uma situação de aprendizagem, apelar para os vários sentidos dos alunos devendo ser manipulados e que se caracterizam pelo envolvimento activo dos alunos" (p.112).

Para Arribas (2004), o material manipulável promove aprendizagens diversificadas, que estimulam o raciocínio, auxiliando as crianças na construção do conhecimento matemático. Os materiais manipuláveis na educação pré-escolar possibilitam e facilitam o desenvolvimento de noções matemáticas através de estímulos proporcionados na resolução de problemas “lógicos, quantitativos e espaciais” (p.154). São considerados materiais manipuláveis o objeto ou objetos que podem ser explorados e em que é necessário mobilizar conhecimentos e procedimentos de raciocínio matemático, quer consciente ou inconscientemente (Swan e Marshall 2010).

Gazire e Rodrigues (2012), ressaltam que as utilizações dos materiais didáticos manipuláveis desempenham um papel fundamental nas aprendizagens das crianças. Referem que a planificação da utilização destes recursos requer por parte do educador de infância reflexão sobre como o dinamizar e qual o objetivo para garantir uma aprendizagem significativa e prazerosa para as crianças, despertando assim o gosto e interesse pela matemática.

De acordo com o M.E.C. (1992, citado por Caldeira, 2009a), os materiais manipulativos são um instrumento de primeira ordem no desenvolvimento da tarefa educativa, sendo utilizado pelas crianças para levar a cabo as suas atividades, jogos e aprendizagens.

Pode-se ainda constatar um conceito de materiais manipuláveis mais lato, indicando como todos os “objectos ou coisas que o aluno é capaz de sentir, tocar, manipular e movimentar. Podem ser objectos reais que têm aplicação no dia-a-dia ou podem ser objectos que são usados para representar uma ideia” (p.224). O educador, ao dinamizar

aprendizagens matemáticas recorrendo a materiais manipuláveis, proporciona às crianças oportunidade de a criança “construir, modificar, integrar, interagir com o mundo físico e com os seus pares”, esta relação com a matemática permite ainda, “desmistificar a conotação negativa” atribuída muitas vezes ao ensino da matemática (p. 3316) (Caldeira (2009a, 2009b).

Afirma que “no processo de ensino-aprendizagem os recursos didácticos manipulativos desempenham um papel importante, pois permitem criar uma ampla variedade de situações didácticas relacionadas, com um determinado contexto” (p.157).

Caldeira classifica os materiais em duas categorias: os estruturados, como é o exemplo das fichas de trabalho, manuais ou jogos planificados; os pouco estruturados, permitem utilizações polivalentes, podendo ser construído com materiais de baixo custo ou utilitários, com a principal função estar ao dispor da criança “como elemento de construção, de expressão, para desenvolver o pensamento lógico, realizando actividades de comparação, agrupamentos e classificação, ordenação” (p.225) (Caldeira (2009a, 2009b).

Colaço, Horta, Pires e Ribeiro (2013), ressaltam a importância de proporcionar às crianças oportunidades de manusear diferentes tipos de materiais, sendo estruturados ou não, para que deste modo se promova o desenvolvimento de capacidades e competências matemáticas, nomeadamente, estabelecer relações numéricas que possibilitem o desenvolvimento de composições e decomposições numéricas.

De acordo com a investigadora Caldeira (2009a), o 34.º Livro do Ano do National Council of Teacher Of Mathematic, define materiais manipuláveis como “aqueles objectos concretos que quando manipulados ou operados pelo aluno e pelo professor, forneçam uma oportunidade para atingir certos objectivos” (p.226)

Quanto mais for proporcionada a exploração e manipulação de diferentes materiais manipuláveis, mais se promove a consciência das características e potencialidades, estabelecendo-se relações que poderão estimular a aprendizagem da matemática.

Os MM tornam-se aliados das aprendizagens, apresentando um conjunto de estratégias (Quadro 1), quando corretamente orientados, da utilização de materiais manipuláveis na educação pré-escolar:

**Quadro 1** - Vantagens da utilização de materiais manipuláveis, adaptado, Caldeira (2009b) p.3318

| <b>Vantagens da utilização de materiais manipuláveis</b>    |
|-------------------------------------------------------------|
| Aumenta com a motivação;                                    |
| Constrói-se do concreto para o abstrato;                    |
| Requer participação e envolvimento ativo da criança;        |
| Os materiais permitem: Respeitar as diferenças individuais; |
| Diversificar as atividades de ensino;                       |
| Fazer a “ponte” entre o concreto e o abstrato;              |
| Representar ideias abstratas;                               |
| Informar, modelar, mediar, estruturar, criar, instruir;     |

Caldeira (2009b), elenca, as razões pelas quais defende a sua utilização na prática, afirmando que “a aprendizagem: baseia-se na experimentação que é sensorial e é o cerne da aprendizagem; caracteriza-se por estádios distintos de desenvolvimento; aumenta com a motivação; constrói-se do concreto para o abstracto; requer participação e envolvimento activo da criança” (p.595).

Segundo Lorenzato (2006, citado por Gazire e Rodrigues, 2012), o educador de infância desempenha um papel fundamental no sucesso das aprendizagens, pois além de reunir um conjunto de materiais manipuláveis, deve saber explorar corretamente esses materiais com as crianças.

Classifica o material manipulável como estático ou dinâmico. O primeiro diz respeito ao material concreto que não possibilita transformação por continuidade. Através da manipulação deste material, a criança está restrita ao manuseamento e observação do objeto, extraindo apenas propriedades básicas. O segundo refere-se ao material concreto que permite a transformação por continuidade. O objeto vai sofrendo reestruturações colocadas por quem o manipula. O autor indica que a vantagem da manipulação do material manipulável dinâmico, está na facilidade da percepção das propriedades e na exploração que permitem proporcionar aprendizagens significativas.

Refere que os resultados obtidos variam consoante o tipo de apresentação do material às crianças, indicando que existe uma diferenças significantes entre uma atividade em que o educador apresenta o tema utilizando o material didático como representação e uma atividade em que seja promovida a manipulação do material. O material didático é o mesmo em ambos o momento, no entanto, através da manipulação a criança tem oportunidade realizar observações e reflexões mais proveitosas, e consequentemente “memorizar os resultados obtidos durante suas atividades” (Lorenzato, 2006, citado por Gazire e Rodrigues, 2012, p.194).

De acordo com o autor supracitado, os materiais podem ter diversos objetivos, nomeadamente, “apresentar um assunto, motivar os alunos, auxiliar a memorização de resultados e facilitar a redescoberta” (p.191).

De acordo com Gomes, Ribeiro e Valério (2009), quando se promove junto das crianças atividades com materiais manipuláveis, nomeadamente jogos com regras, é perceptível a motivação das mesmas e que durante a sua envolvimento na dinamização, as crianças apresentam maior prazer na estimulação das suas competências matemáticas. Os autores indicam ainda “que as atitudes e a representação que um aluno tem de Matemática é determinante para o seu sucesso na disciplina” (p.23).

Os autores supracitados referem e ressaltam que ao utilizar este tipo de materiais manipuláveis, deve-se considerar a sua importância no desenvolvimento de aprendizagens, e ao planificar, deverá ter em conta a sua ação e os seus objetivos, para não correr o risco de reduzir as potencialidades do jogo, tornando-o num momento de lazer ao invés de aprendizagem.

Campos, Carvalho e Moreira (2015), ressaltam a importância do jogo no desenvolvimento de sentido de número indicando que os mesmos promovem o desenvolvimento do sentido de número através da exploração, nomeadamente, competências a nível do raciocínio, conceitos matemáticos e procedimentos básicos. Referem ainda a importância destes como ferramentas de diagnóstico das aprendizagens realizadas e indicar competências que precisem de maior consolidação. Afirmam que a escola deve considerar este recurso manipulável como construtor do conhecimento matemático. Esclarecem em relação às vantagens e desvantagens (Quadro 2) da dinamização de jogos em contexto escolar:

**Quadro 2** - Vantagens e Desvantagens do jogo, adaptado Campos, Carvalho e Moreira (2015)

| <b>Vantagens</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Desvantagens</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Os conceitos já apreendidos são fixados de uma forma motivadora;</li><li>- Promove a introdução e desenvolvimento de conceitos de compreensão difícil;</li><li>- O desafio implícito ao jogo, propícia o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas;</li><li>- Através da ação de jogar, o aluno aprende a tomar decisões e a refletir sobre elas, avaliando-as;</li><li>- Possibilita a obtenção de significados para conceitos aparentemente incompreensíveis;</li><li>- O aluno torna-se o construtor da sua própria aprendizagem;</li><li>- Promove a socialização, inculcando competências de trabalho em equipa;</li><li>- Estabelece um ambiente motivador para o aluno;</li><li>- Proporciona o desenvolvimento de diversos aspetos, como a criatividade, sentido crítico, competição saudável;</li><li>- Reforça e recupera habilidades que os alunos necessitam;</li><li>- O jogo possibilita a atenção do professor para aspetos como: a identificação de possíveis erros de aprendizagem ou dificuldades dos alunos.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Quando utilizados incorretamente pode-se cair no erro de possibilitar que os alunos joguem, sem que saibam o motivo pelo qual o fazem;</li><li>- Se o professor não se tiver preparado para este tipo de atividades, pode implicar a ocupação de grande parte do tempo disponível, verificando-se o sacrifício de outros conteúdos;</li><li>- Nem todos os conceitos devem ser ensinados/aprendidos através de jogos;</li><li>- A natureza do jogo deve manter-se, isto é, a constante intervenção do professor pode destruir a ludicidade do jogo;</li><li>- A tentativa de forçar os alunos a jogar quando não querem, anula a voluntariedade caracterizadora da situação de jogo.</li></ul> |

De acordo com Silva et al. (2016), a partir destas experimentações a criança é “...encorajada a explicar e justificar as suas soluções, sendo a linguagem também essencial para a construção do pensamento matemático” (p.75).

Deste modo revela-se pertinente a utilização de materiais manipuláveis com vista à promoção de aprendizagens diversificadas que possibilitem tornar o abstrato em concreto para a criança, com o intuito de promover o gosto pela matemática desde os primeiros anos.

Ponte e Serrazina afirmam que:

os conceitos e relações matemáticas são entes abstractos, mas podem encontrar ilustrações, representações e modelos em diversos tipos de suportes físicos. Convenientemente orientada, a manipulação de material pelos alunos pode facilitar a construção de certos conceitos. Pode também servir para representar

conceitos que eles já conhecem por outras experiências e actividades, permitindo assim a sua melhor estruturação (2000, p.116).

Ao analisar o Decreto-Lei nº241/2001, é possível constatar que o mesmo incute ao educador de infância a responsabilidade da organização do espaço e materiais, concebendo-os como recursos para o desenvolvimento curricular, devendo ainda disponibilizar materiais estimulantes e ajustar o nível de desafio às reais necessidades das crianças.

Caldeira (2009b), relembra que o processo dinamização de actividades com materiais manipuláveis deve caracterizar-se como um “processo activo, vivenciado pela criança, onde pode explorar, desenvolver, testar, discutir, aplicar ideias, reflectir, de modo a serem um meio e não um fim” (p.3316).

Pode-se então constatar que apesar dos diferentes conceitos encontrados na literatura, todos remetem para a importância da utilização dos MM que permitam uma exploração e construção das ideias matemáticas, e consequentemente promovam o desenvolvimento do sentido de número.

Mas para que as aprendizagens ocorram não basta colocar ao dispor das crianças materiais na sala. Existe um conjunto de estratégias que o educador de infância deve ter em consideração quando planifica propostas de actividade com recurso a MM. Caldeira (2009a), defende que o material deve primeiramente ser apresentado às crianças de forma lúdica permitindo-lhes e possibilitando a sua livre manipulação, pelo facto de este primeiro contacto possibilitar à criança explorar o material em relação à sua “forma, a constituição e os tipos de peça do material” (p.225).

Reforça ainda que, a orientação por parte do educador, na manipulação dos materiais, tem um efeito facilitador da construção e representação de conceitos, dos quais as crianças já poderão ter experienciado em aprendizagens anteriores, possibilitando, deste modo, uma consolidação estruturada do conhecimento (Caldeira, 2009a).

O educador deve considerar quais os materiais a serem manipulados pela criança, e garantir que esta saiba o propósito da tarefa para a manipulação do recurso. Para conseguir potenciar as aprendizagens através da manipulação dos materiais, a criança deve manusear sabendo como os explorar. Verifica-se inútil, do ponto de vistas da aprendizagem da Matemática, apenas a demonstração por parte do educador de infância. O mesmo acontece quando os MM são providenciados à criança sem intencionalidade

e estruturação por parte do educador. É, portanto, necessário auferir importância não só à utilização dos materiais manipuláveis, mas também à forma de como se procede à sua dinamização:

a manipulação é um passo necessário e indispensável para a aquisição da competência matemática, mas não é a manipulação que é mais importante, mas sim a acção mental que esta estimula, quando as crianças têm a possibilidade de ter os objectos e os diferentes materiais, nas suas mãos, e utilizam o jogo, como recurso de aprendizagem (Caldeira, 2009a, p.157).

Caldeira (2009b), afirma que o educador deve planificar e ter um objetivo para a dinamização da atividade com materiais manipuláveis, de modo a poder retirar o maior partido dos mesmos, possibilitando “às crianças experiências num processo de manipulação-acção e posteriormente de representação-conceptualização, podendo provocar a emergência, o desenvolvimento e a formação de determinadas atitudes, destrezas e capacidades perceptivas, representativas e conceptuais” (p.3317).

A autora supracitada indica ainda que, defende a sua utilização na prática educativa, afirmando que a aprendizagem assenta na exploração sensorial.

Um dos fatores que influencia o sucesso, ou insucesso da utilização de materiais manipuláveis, é a forma como o educador de infância vê a Matemática. Defende que durante a formação inicial, o educador de infância deve proporcionar oportunidades de aprendizagem através do contacto, construção e manipulação de materiais, com o intuito de consciencializar para as implicações e potencialidades de diferentes materiais, para que em contexto de ensino possam refletir sobre a sua prática e as intencionalidades da dinamização de atividades com materiais manipuláveis (Caldeira, 2009b).

Rêgo e Rêgo (2006, citados por Gazire e Rodrigues, 2012), referem que a aquisição das aprendizagens não depende do material ou da sua manipulação, sendo estas fruto de um processo de reflexão “sobre as operações impostas sobre a ação manipulativa” (p.192).

Passos (2006, citada por Gazire e Rodrigues, 2012), reforça esta premissa indicando que a criança não aprende conceitos matemáticos só pelo manuseio dos materiais, é através do esforço cognitivo da criança e da sua reflexão sobre a exploração que a criança constrói relações entre o pensar, analisa e agir, sob a orientação do educador.

Rêgo e Rêgo (2006, citados por Gazire e Rodrigues, 2012), indicam alguns aspetos essenciais que o educador deve considerar na dinamização de material didático, nomeadamente: i – permitir tempo para exploração livre do material; ii – promover a

comunicação entre as crianças para debate de ideias; iii – adotar uma postura de mediador, quando necessário, estruturando questões que apoiem a aprendizagem, pedindo a realização de registos individuais ou coletivo dos processos, conclusões ou dúvidas; iv – Considerar a escolha do material de acordo com os objetivos; v – planejar atempadamente a dinamização da atividades; vi – Promover a participação da criança ou outros intervenientes na elaboração do material.

Caldeira (2009a), acrescenta que o educador deve adequar os MM tendo em consideração a faixa etária das crianças, valorizar as pré-concepções das crianças para as envolver, conhecer e respeitar as suas diferenças proporcionando oportunidades de construção partilhada da aprendizagem.

## **2.4 O Subitizing na Educação Pré-Escolar**

Importa, numa primeira instância, compreender e contextualizar o que se entende por *subitizing*. De acordo com Klein e Starkey (1998, citado por Clements, 1999), as crianças em idade pré-escolar revelavam capacidade de reconhecer e discriminar uma pequena quantidade de objetos. No entanto de acordo com os autores, crianças do 1º ciclo não eram capazes de dizer no imediato a quantidade de pintas que percecionaram num dado.

Clements questiona sobre que tipo de competência é esta, e quando e como se desenvolve. Questiona se será uma maneira diferente de contar e se o deveríamos ensinar. Define *subitizing* como a capacidade de reconhecer quantidades, através de elementos visuais, sem ser recorrer à sua contagem. É a capacidade de ver, de forma instantânea, quantidades.

O autor supracitado afirma que na primeira metade do século diversos investigadores defendiam que, para contar, não era necessário compreender o número, mas o mesmo não acontecia com o *subitizing*. De acordo com o autor, muitos consideravam o *subitizing* como um pré-requisito para o processo de aprendizagem da contagem. Carper (1942, citado por Clements, 1999), concorda que a capacidade de *subitizing* é mais precisa do que contar e mais eficaz em situações abstratas. Na segunda metade do século os educadores desenvolveram diversos modelos para fazer *subitizing* e contagens. Alguns modelos basearam-se sobre o princípio de que o *subitizing* era uma

competência mais básica do que a contagem. Segundo Fitzburgh (1978, citada por Clements, 1999), o *subitizing* é o processo que fomenta a contagem.

Seguindo esse princípio, Klein e Starkey (1988, citado por Clements, 1999), realizaram uma investigação que concluiu que a capacidade de fazer *subitizing* antecede à capacidade de contar. No entanto, Clements (1999), afirma que alguns autores defendem que o *subitizing* só se desenvolve depois da contagem, e assume-se como uma estratégia de contagem rápida. Como forma de resolver a controvérsia em torno dos processos de aquisição de contagem e *subitizing*, o autor propôs classificar-se o *subitizing* em dois tipos: o *subitizing* perceptual e o *subitizing* conceptual. O *subitizing* perceptual remete para a capacidade de associar quantidades a números sem recorrer a processos matemáticos. De acordo com Clements (1999), esta capacidade desempenha um papel ainda primitivo no desenvolvimento do sentido de número, afirmando que o *subitizing* perceptual também desempenha um papel mais primitivo, que atua ao nível das nossas capacidades inconscientes. O *subitizing* conceptual é a capacidade de organização numérica, reconhecendo um padrão numérico como uma composição de partes e como um todo. De acordo com Steffe e Coob (1988, citados por Clements, 1999), as crianças vêm uma peça de dominó composta por dois grupos de quatro pintas, vêm um oito. Essas crianças são capazes de visualizar números e padrões de números como unidades de unidades.

Os autores supracitados referem ainda que a utilização de outros padrões através do *subitizing* conceptual, promove na criança a capacidade de desenvolver números abstratos e estratégias de aritmética. As crianças utilizam a contagem e habilidades de padronização para desenvolver o *subitizing* conceptual. Através desta competência mais avançada, promove-se o desenvolvimento de habilidades aritméticas e sentido de número (Clements, 1999). O autor indica ainda que existem fatores que podem facilitar ou dificultar a capacidade de as crianças fazerem *subitizing* conceptual, nomeadamente a forma como se organiza dizendo que a organização especial dos conjuntos pode interferir na capacidade de realizar *subitizing*. As crianças, na sua maioria, têm maior facilidade de realizar através de arranjos retangulares, seguidamente, organização linear, circulares e codificados. De acordo com o autor, a maioria das crianças em idade Pré-Escolar não são capazes de realizar conceptualmente o *subitizing*, contando um a um.

Baroody (1987, citado por Clements, 1999) afirma que o *subitizing* é uma ferramenta fundamental no desenvolvimento do sentido de número nas crianças.

As crianças, através do reconhecimento de padrões, podem explorar propriedades essenciais do número. Deste modo, é lhes permitido, através do *subitizing*, promover o desenvolvimento de capacidades de decomposição numérica e compreensão da aritmética, competências promotoras do desenvolvimento do sentido de número (Clements, 1999).

## Capítulo III



### 3. Opções Metodológicas

A presente investigação incide numa abordagem qualitativa.

Bogdan e Biklen (1994), indicam as características desta abordagem, referindo que “a fonte direta é o ambiente natural” p. (47). O investigador é o instrumento principal que recolhe os dados para a investigação através do contacto direto. Afirmam que “os investigadores qualitativos frequentam os locais de estudo porque se preocupam com o contexto” p. (48). Referem ainda que a investigação é descritiva, pois os dados são obtidos sob “forma de palavras ou imagens e não de números” (p.48). O investigador pode recorrer a instrumentos como entrevistas, notas de campo, fotografias, vídeos, documentos oficiais e pessoais e a observação participante.

De acordo com Dezin (1994, citado por Aires, 2015), a investigação qualitativa:

resume o processo de investigação qualitativa como uma trajetória que vai do campo ao texto e do texto ao leitor. Esta trajetória constitui um processo reflexivo e complexo. O investigador faz a pesquisa no terreno, para obter informação, orientando-se por duas persuasões básicas: persuasão científica que define e descreve a natureza da realidade social, e persuasão epistemológica que determina e orienta o modo de captar e compreender a realidade (p.16).

Os participantes e o ambiente devem ser considerados como um todo. De acordo com os autores, o investigador do paradigma participativo revela maior interesse no processo de investigação e não nos resultados e tendem a analisar os dados de forma indutiva, não sendo a sua preocupação encontrar respostas a hipóteses produzidas antecipadamente. Partem de questões iniciais amplas e que se tornam mais direcionadas no decorrer da investigação. O investigador deste paradigma preocupa-se com as diferentes perspetivas dos participantes, procurando compreender o que os participantes experimentam e de que modo interpretam as suas experiências. Psathas (1973, citado por Bogdan e Biklen, 1994), menciona que os investigadores da abordagem qualitativa encontram-se em constante diálogo com os sujeitos da investigação com o intuito de entender “aquilo que eles experimentam, o modo como eles interpretam as suas experiências e o modo como eles próprios estruturam o mundo social em que vivem” p. (51).

Neste paradigma, segundo Lincoln, Lynham e Guba (2011, citado por Patacho 2013), o investigador envolve-se na ação por meio da prática reflexiva, recorrendo a narrativas e outras formas de representação para explicação da teoria. Auferindo primazia ao

conhecimento adquirido através da prática com o intuito de conduzir o investigador à melhoria da sua própria prática.

O que conduz a investigação a uma metodologia de investigação sobre a própria prática. Como afirma Ponte (2002):

a investigação é um processo privilegiado de construção do conhecimento. A investigação sobre a sua prática é, por consequência, um processo fundamental de construção do conhecimento sobre essa mesma prática e, portanto, uma actividade de grande valor para o desenvolvimento profissional dos professores que nela se envolvem activamente (p.3).

Esta metodologia pressupõe dois conceitos: o educador reflexivo - Ponte (2002), afirma que “reflectir implica uma consideração cuidadosa e activa daquilo em que se acredita ou se pratica, à luz dos motivos que o justificam e das consequências que daí resultam”(p.8). E o educador investigador - Segundo Ponte (2002), produz conhecimentos novos, é rigoroso na sua metodologia e torna pública a sua investigação para que possa ser apreciada, avaliada, reproduzida, desenvolvida.

### 3.1 Plano de investigação

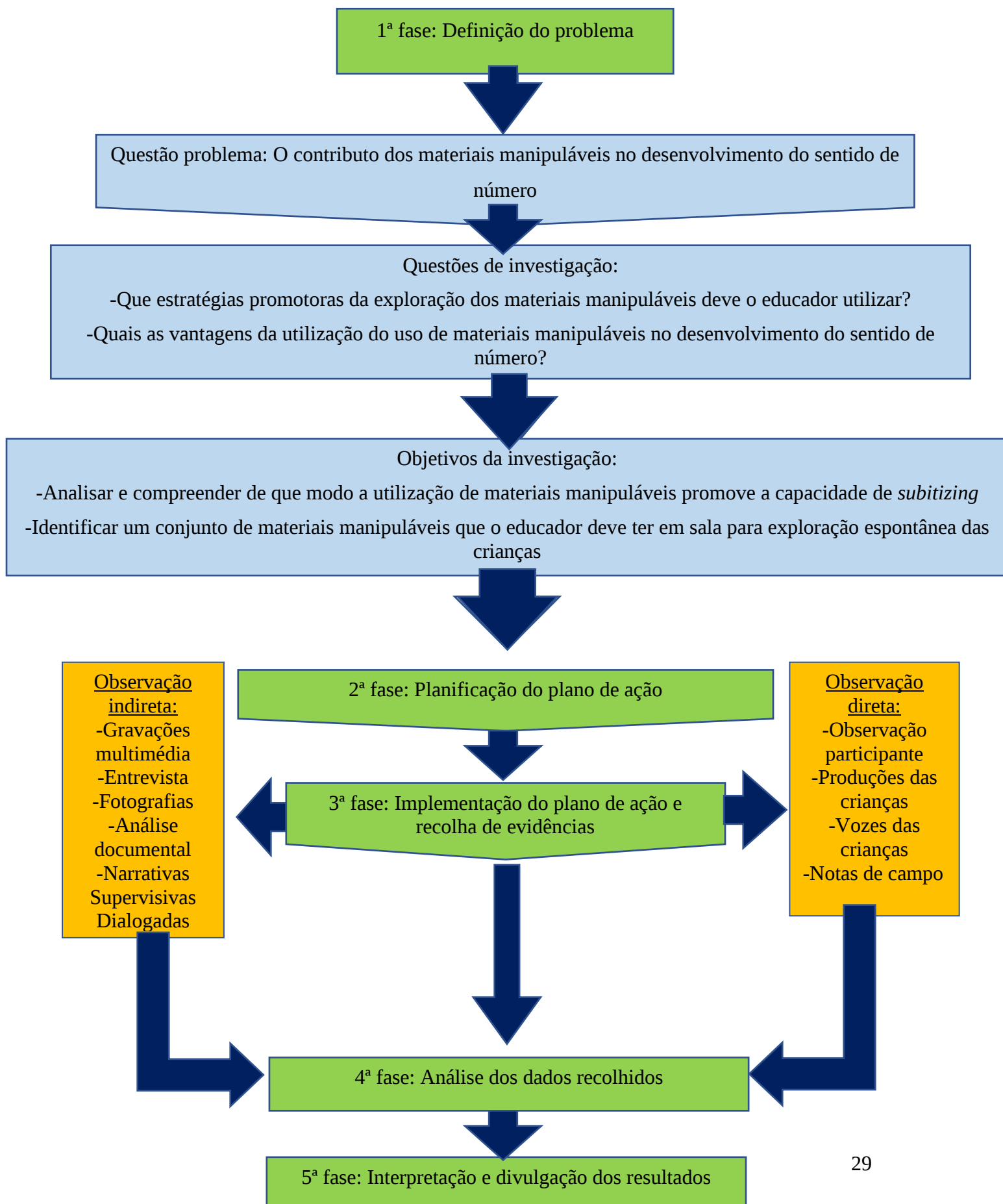


Figura 1- Esquema do plano de investigação

### 3.1.2 Descrição do plano de investigação

A problemática da investigação insere-se na, considerando as novas OCEPE, Área de Expressão e Comunicação, Domínio da Matemática, com maior incidência no Subdomínio de Números e Operações.

A investigação pretende incidir na Área da Matemática, promovendo, simultaneamente, articulação com outras Áreas e Domínios que compõem as OCEPE.

A investigadora, ao seleccionar a problemática para a elaboração do relatório final refletiu sobre o facto de este ser o último momento de avaliação na formação de futuros educadores de infância, e como tal, considerou que deveria sair da sua zona de conforto e apostar no aprofundamento das potencialidades da exploração da Matemática em EPE.

Ao iniciar a sua Prática de Ensino Supervisionado, durante a observação da marcação das presenças e contagem de quem estava e quem faltava, a investigadora apercebeu-se de algumas fragilidades nas crianças para contar ou relacionar o número de crianças à sua representação numérica. Decidiu então, incidir a sua investigação sobre a noção de sentido de número. Ora, tendo em conta de que a criança constrói a sua noção de número através da experimentação e comunicação, e de que os números devem fazer sentido para si para que possa compreender a globalidade do número, a investigadora considerou ser fundamental explorar o desenvolvimento do sentido de número potenciando as aprendizagens com utilização de MM (Castro e Rodrigues, 2008).

Para procurar compreender “O contributo dos materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número”, a investigadora construiu ao longo da sua Prática de Ensino Supervisionado II e II, um conjunto de materiais manipuláveis, para dinamizar em grande e pequeno grupo. No primeiro contexto, a investigadora procurou focar-se na questão de investigação “ Que estratégias promotoras da exploração dos materiais manipuláveis deve o educador utilizar?” incidindo a sua prática mais focada para “o que fazer” e “como fazer”. No segundo contexto a investigadora focalizou a sua prática na segunda questão de investigação “Quais as vantagens da utilização do uso de materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número?”. Deste modo, após como compreender como dinamizar as atividades com recursos MM, a investigadora focou-se nas potencialidades dos MM e que aprendizagens podem promover através da sua manipulação.

### 3.2 Cronograma do plano de investigação do 1º contexto

O cronograma de atividades assume a função de organizador das diferentes etapas a desenvolver no âmbito da investigação, inserida na área da expressão e comunicação das OCEPE, nomeadamente no subdomínio números e operações, que engloba o desenvolvimento do sentido de número. O seguinte quadro apresenta a organização das diversas etapas da investigação realizada no primeiro contexto educativo.

| Etapas                         | Março |       |       | Abril |      |                    |       |    | Maio |       |       |       | Junho |         |         |         |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|--------------------|-------|----|------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|
|                                | 12/13 | 19/20 | 26/27 | 2/3   | 9/10 | Interrupção letiva | 23/24 | 30 | 7/8  | 14/15 | 21/22 | 28/29 | 4/5   | 10 a 14 | 17 a 21 | 24 a 28 |
| Estágio                        |       |       |       |       |      |                    |       |    |      |       |       |       |       |         |         |         |
| Observação                     |       |       |       |       |      |                    |       |    |      |       |       |       |       |         |         |         |
| Revisão de literatura          |       |       |       |       |      |                    |       |    |      |       |       |       |       |         |         |         |
| Diálogo com a educadora        |       |       |       |       |      |                    |       |    |      |       |       |       |       |         |         |         |
| Construção do plano de ação    |       |       |       |       |      |                    |       |    |      |       |       |       |       |         |         |         |
| Observação participante        |       |       |       |       |      |                    |       |    |      |       |       |       |       |         |         |         |
| Confirmação da problemática    |       |       |       |       |      |                    |       |    |      |       |       |       |       |         |         |         |
| Implementação do plano de ação |       |       |       |       |      |                    |       |    |      |       |       |       |       |         |         |         |
| Registos de Investigadora      |       |       |       |       |      |                    |       |    |      |       |       |       |       |         |         |         |
| Análise das evidências         |       |       |       |       |      |                    |       |    |      |       |       |       |       |         |         |         |
| Conclusões                     |       |       |       |       |      |                    |       |    |      |       |       |       |       |         |         |         |
| Reflexões                      |       |       |       |       |      |                    |       |    |      |       |       |       |       |         |         |         |
| Avaliação                      |       |       |       |       |      |                    |       |    |      |       |       |       |       |         |         |         |

**Quadro 3** – Cronograma do plano de investigação 2018/2019

### 3.3 Cronograma do plano de investigação do 2º contexto

O cronograma de atividades assume a função de organizador das diferentes etapas a desenvolver no âmbito da investigação, inserida na área da expressão e comunicação das OCEPE, nomeadamente no subdomínio números e operações, que engloba o desenvolvimento do sentido de número. O seguinte quadro apresenta a organização das diversas etapas da investigação realizada no segundo contexto educativo.

| Etapas                                                    | Outubro |          |          |          | novembro |          |          |          | dezembro |         |                    | janeiro |          |          |          |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|--------------------|---------|----------|----------|----------|
|                                                           | 7/8/9   | 14/15/16 | 21/22/23 | 28/29/30 | 4/5/6    | 11/12/13 | 18/19/20 | 25/26/27 | 2/3/4    | 9/10/11 | Interrupção letiva | 6/7/8   | 13/14/15 | 20/21/22 | 27/28/29 |
| Prática de ensino supervisionado                          |         |          |          |          |          |          |          |          |          |         |                    |         |          |          |          |
| Revisão de literatura                                     |         |          |          |          |          |          |          |          |          |         |                    |         |          |          |          |
| Diálogo com a educadora cooperante                        |         |          |          |          |          |          |          |          |          |         |                    |         |          |          |          |
| Observação Participante                                   |         |          |          |          |          |          |          |          |          |         |                    |         |          |          |          |
| Conceção do plano de ação                                 |         |          |          |          |          |          |          |          |          |         |                    |         |          |          |          |
| Conceção da entrevista à educadora cooperante             |         |          |          |          |          |          |          |          |          |         |                    |         |          |          |          |
| Entrevista educadora cooperante                           |         |          |          |          |          |          |          |          |          |         |                    |         |          |          |          |
| Análise e tratamento da entrevista à educadora cooperante |         |          |          |          |          |          |          |          |          |         |                    |         |          |          |          |
| Implementação do plano de ação                            |         |          |          |          |          |          |          |          |          |         |                    |         |          |          |          |
| Registos de Investigadora                                 |         |          |          |          |          |          |          |          |          |         |                    |         |          |          |          |
| Análise dos dados                                         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |         |                    |         |          |          |          |
| Conclusões                                                |         |          |          |          |          |          |          |          |          |         |                    |         |          |          |          |
| Reflexões                                                 |         |          |          |          |          |          |          |          |          |         |                    |         |          |          |          |
| Avaliação                                                 |         |          |          |          |          |          |          |          |          |         |                    |         |          |          |          |

**Quadro 4 – Cronograma do plano de investigação 2019/2020**

### **3.4 Caracterização do contexto institucional**

A instituição onde decorreu o estágio localiza-se no concelho de Sintra. Surgiu como resposta a uma necessidade social verificada após a revolução do 25 de abril de 1974.

Inicialmente as crianças não pagavam mensalidades, mas um ano mais tarde passou a ser cobrada uma mensalidade para fazer face às despesas. Nessa altura a instituição começa a receber apoio da Segurança Social, usufruindo de um subsídio para pagar às educadoras e restantes empregados da instituição. Funcionou desta forma nos seis anos seguintes, período em que começa a receber um subsídio por criança, o que consequentemente, melhorou a qualidade das instalações e dos serviços prestados.

Em 1987 a instituição muda de instalações, onde se encontra sediada presentemente, houve um significativo aumento da qualidade das instalações, a construção foi subsidiada pelo Centro Regional de Segurança Social de Lisboa num espaço cedido pela Câmara Municipal de Sintra.

Em 1998 concorre ao Programa de Desenvolvimento e Expansão da Educação Pré-Escolar levado a cabo pelo Ministério da Educação, e foi a instituição vencedora.

A instituição assistiu uma vez mais à melhoria das suas instalações, com a expansão do espaço que permitiu a construção de seis salas de pré-escolar. Espaço esse que abriu no dia 17 de novembro de 2003. A instituição passou a ter capacidade para receber 36 crianças em valência de creche e 150 crianças na valência de pré-escolar. Trata-se de um edifício térreo, constituído por seis salas de educação pré-escolar, cada uma com arrecadação incutida e duas salas de creche. Nas instalações de educação pré-escolar duas salas destinam-se a crianças com três anos, duas salas a crianças com quatro anos e outras duas para os cinco anos. São salas homogéneas relativas à faixa etária. Entre cada par de salas existe uma W.C. comum às duas salas da mesma faixa etária.

A instituição é constituída por uma copa, dois refeitórios, um destinado à resposta social de creche e outro à resposta social de educação pré-escolar, quatro casas-de-banho para os funcionários, dois escritórios, uma lavandaria, dois parques infantis exteriores e um interior, uma sala multimédia, duas salas de reuniões e duas arrecadações exteriores

Relativamente aos recursos humanos a instituição emprega 14 docentes e 14 não docentes.

### 3.5 Caracterização do ambiente educativo

Segundo Forneiro (2008), o ambiente educativo é composto por quatro dimensões definidas e interligadas entre si:

- Dimensão física - De que forma o espaço está organizado;
- Dimensão temporal - Quando se utiliza;
- Dimensão funcional - Como se utiliza o espaço;
- Dimensão relacional - As relações estabelecidas entre educadora e crianças, crianças com os seus pares e adultos com adultos.

Teixeira e Reis (2012), citando Ferrão Tavares (2000, p. 33), afirmam ser importante refletir sobre a organização do espaço na sala como meio de facilitar a interação.

Deste modo importa caracterizar e refletir sobre as diferentes dimensões da sala onde decorreram as observações e intervenções em contexto educativo.

Como foram realizados dois períodos de Práticas de Ensino Supervisionado em ambientes educativos distintos, com grupos e educadoras diferentes, ressalva-se a importância de realizar a caracterização de cada um dos ambientes educativos onde se realizou a intervenção. Será caracterizado os ambientes de acordo com a ordem em que foram realizados os estágios, iniciando pela sala onde a investigadora esteve no ano letivo de 2018/2019 e seguidamente o ambiente educativo onde foi realizado o estágio no ano letivo 2019/2020.

**3.5.1 Dimensão física** - A dimensão física corresponde à forma de como se encontra organizado o espaço, nomeadamente o mobiliário da sala, decoração da sala e de que forma estes se encontram organizados de modo a promover um ambiente de aprendizagens.

A sala onde decorram os estágios não é estática, pois encontram-se em mudança, quer ao longo do dia quando assume outras funções, quer a disposição das áreas. Ao longo das semanas foi possível conferir que as áreas são alteradas uma vez por mês. Pode-se assim, segundo Jaume, Mas e Ribot (2005) considerar a sala um espaço dinâmico que se transforma de acordo com as necessidades dos seus utilizadores. É ainda possível, segundo Forneiro (2008) classificar a delimitação física do espaço como débil, uma vez que se encontra bem delimitada, mas é fácil manusear para transformar o espaço.

As diferentes áreas que compõem o espaço físico são (figura 2 e 3):

1. Área de acolhimento
2. Área das atividades orientadas / artes visuais
3. Área da biblioteca
4. Área do jogo simbólico
5. Área das construções
6. Área dos jogos de mesa
7. Parque exterior

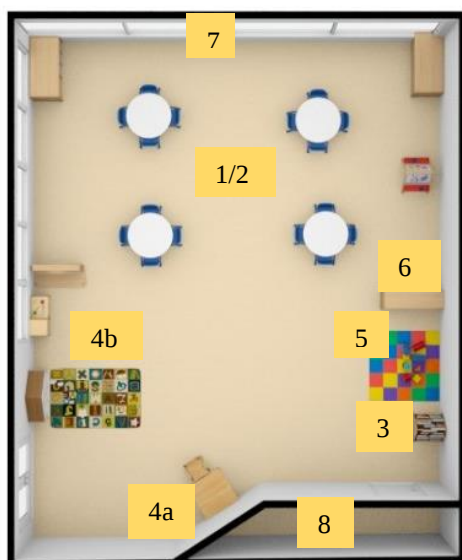


Figura 2- Planta da sala do ambiente educativo 2018/2019

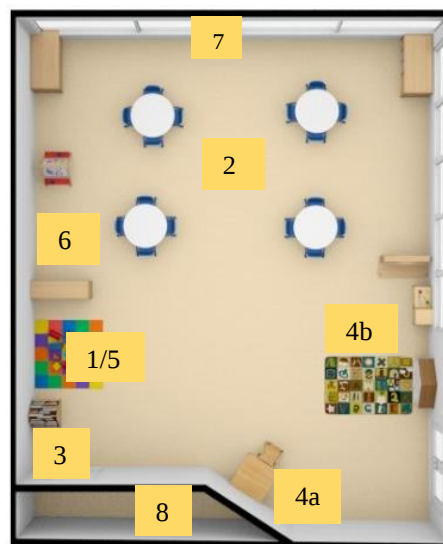


Figura 3- Planta da sala do ambiente educativo 2019/2020

Legenda da planta da sala:

- 1 – Área de acolhimento
- 2 - Área das atividades orientadas / artes visuais
- 3- Área da biblioteca
- 4a – Jogo simbólico – Cabeleireiro
- 4b – Jogo Simbólico – Casa e bebês
- 5 - Área das construções
- 6 – Área dos jogos de mesa
- 7 – Recreio exterior
- 8- Arrecadação com materiais

Legenda da planta da sala:

- 1 – Área de acolhimento
- 2 – Área das atividades orientadas / artes visuais
- 3 - Área da biblioteca
- 4a – Jogo simbólico – Cabeleireiro
- 4b – Jogo Simbólico – Casa e bebês
- 5 – Área das construções
- 6 – Área dos jogos de mesa
- 7 – Recreio exterior
- 8- Arrecadação com materiais

### **1. Área do acolhimento**

É um local de reunião, onde todos se sentam em roda para partilhar vivências, contar e ouvir histórias, cantar, realizar alguns jogos, bem como o preenchimento das presenças e a reflexão meteorológica diária. Neste local promove-se a socialização da criança bem como o desenvolvimento da linguagem e potencia a ampliação do seu léxico.

De acordo com Lobo (1988), independentemente do local da área de acolhimento, “deve ser o centro psicológico da vida coletiva, o lugar que favorece a coesão do grupo” (p. 19).

### **2. Atividades orientadas / Artes visuais**

A área do acolhimento é comum à área das artes visuais, onde as crianças se sentam nas mesas.

Nesta área das artes visuais as crianças experimentam diversos materiais e suportes, realizam colagens, pinturas, desenhos com variadas técnicas. Esta área requer uma planificação de trabalho mais pormenorizada, em que o educador planifica previamente as atividades a propor ao grupo, bem como os objetivos, recursos e estratégias a utilizar para atingir os seus objetivos. De acordo com Silva et al. (2016), “as crianças têm prazer em explorar diferentes materiais que lhes são disponibilizados para desenhar ou pintar, cabendo ao/a educador/a alargar as suas experiências, de modo a desenvolverem a imaginação e as possibilidades de criação.” (p.49). Funciona com maior supervisão por parte do adulto do que nas restantes áreas.

### **3. Área da biblioteca**

É nesta área que as crianças observam e simulam a leitura com base na memória e nas pistas visuais contidas nas imagens. É também neste espaço que as crianças fazem uso da imaginação inventando as suas próprias histórias, o que contribui para o desenvolvimento e aquisição da linguagem.

O folhear das histórias não só contribui para o desenvolvimento da motricidade fina, como contribui para que inconscientemente aprendam que os livros se leem da esquerda para a direita. Citando as autoras Silva et al. (2016), “o contacto com a escrita tem como instrumento fundamental o livro. É através dos livros que as crianças descobrem o prazer da leitura e desenvolvem a sensibilidade estética. As histórias lidas ou contadas

pelo/a educador/a... são um meio de abordar o texto narrativo... que suscita o desejo de aprender a ler” (p. 66).

#### **4. Área do jogo simbólico**

Esta área inclui a cozinha, os bebês e o cabeleireiro.

Estas áreas permitem que a criança mude de identidade e encarne no papel de uma personagem (normalmente é um adulto próximo, a mãe ou o pai). Ao criar estas personagens a criança vivencia situações quotidianas e elabora cenários usufruindo do material que se encontra ao seu dispor. As autoras Silva et al. (2016) afirmam que “o jogo simbólico é uma atividade espontânea da criança, que se inicia muito cedo (...) através do corpo, esta recria experiências da vida quotidiana, situações imaginárias e utiliza livremente objetos, atribuindo-lhes múltiplos significados”. (p.52)

Deste modo a criança cria um mundo e nele pode ser o que quiser, representar ou reproduzir comportamentos, e é a partir destas experiências que vai adquirindo que começa a conhecer-se a si própria e a conhecer o mundo que a rodeia. Contribui para a socialização e interiorização de normas e condutas sociais, simultaneamente promove o desenvolvimento da linguagem.

#### **5. Área das construções**

Nesta área, as crianças podem resolver problemas espaciais, de seriação e comparação permitindo socializarem-se. Ao observarmos as crianças a brincar nesta área apercebemo-nos que elas gostam de tirar blocos das caixas e amontoá-los em altura, alinhá-los em filas, carregá-los dentro das caixas, despejá-los e voltar a arrumá-los.

#### **6. Área dos jogos de mesa**

Esta área é um recurso para a criança se relacionar com o espaço fundamentando aprendizagens matemáticas. Nomeadamente o encaixe de figuras, estimula simultaneamente com outras competências a concentração da criança, a aquisição da linguagem e a socialização entre as crianças. De acordo com Silva et al. (2016) “as crianças são sensíveis à forma a partir do primeiro ano de vida, começando por distinguir formas diferentes (...) este processo desenvolve-se a partir da observação e manipulação de objetos com diversas formas geométricas...” (p 80).

#### **7. Parque exterior**

Nesta área a criança brinca livremente, desenvolve a sua motricidade, explora o espaço e relaciona-se com os seus pares. Promove a socialização o que consequentemente vai possibilitar o desenvolvimento da linguagem e o enriquecimento do seu léxico.

**Quadro nº5** – Caracterização dos ambientes educativos

| Áreas                               | Ambiente educativo 2018/2019                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ambiente educativo 2019/2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acolhimento                         | <p>Neste contexto o acolhimento é realizado nas mesas (figura 4).</p>  <p>Figura 4- Área de acolhimento (1º ambiente educativo)</p>                                                                                        | <p>Neste contexto, o acolhimento é realizado no tapete, em grande grupo (figura 5), é neste local que se realizam as rotinas da manhã (lanche, marcação de presenças e preenchimento do mapa do tempo) e a motivação para as atividades a desenvolver ao longo do dia.</p>  <p>Figura 5- Área de acolhimento (2º ambiente educativo)</p> |
| Atividades orientadas/artes visuais | <p>Neste contexto, esta área é simultânea à área do acolhimento.</p>                                                                                                                                                                                                                                        | <p>É nesta área que se desenvolvem a grande maioria das atividades propostas e as produções de artes visuais (figura 6).</p>  <p>Figura 6- Área das atividades propostas (2º ambiente educativo)</p>                                                                                                                                   |
| Biblioteca                          | <p>Esta área é composta por uma caixa com diferentes livros (figura 7), as crianças têm ao seu dispor um tapete para se sentarem a explorar esta área .</p>  <p>Figura 7- Área da biblioteca (1º ambiente educativo)</p> | <p>Neste contexto a área da biblioteca é integrada na área de acolhimento, onde as crianças podem sentar-se e explorar os livros disponíveis. A biblioteca é maioritariamente composta por livros de contos infantis (figura 8).</p>  <p>Figura 8- Área da biblioteca (2º ambiente educativo)</p>                                      |

## Jogo simbólico

Neste ambiente educativo o jogo simbólico é composto por subáreas: o cabeleireiro (figura 9), a cozinha (figura 10) e os bebês (figura 11).



Figura 9- Cabeleireiro (1º ambiente educativo)



Figura 10- Cozinha (1º ambiente educativo)



Figura 11- Bebês (1º ambiente educativo)

Neste ambiente educativo o jogo simbólico é composto por subáreas: o cabeleireiro (figura 12), a cozinha (figura 13) e os bebês (figura 14).



Figura 12- Cabeleireiro (2º ambiente educativo)



Figura 13- Cozinha (2º ambiente educativo)



Figura 14- Bebês (2º ambiente educativo)

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Construções</p>     | <p>Esta área engloba a garagem que se localiza num tapete, com uma caixa com legos e carros (figura 15).</p>  <p>Figura 15- Área das construções (1º ambiente educativo)</p>                                                                                                                                                                                                  | <p>A área das construções abrange o tapete com dois cestos com materiais de construção, nomeadamente, legos (figura 16) e blocos lógicos (figura 17).</p>  <p>Figura 16- Área das construções: legos (2º ambiente educativo)</p>  <p>Figura 17- Área das construções: blocos (2º ambiente educativo)</p> |
| <p>Jogos de mesa</p>   | <p>Esta área é composta por diversos jogos de encaixe, puzzles e blocos lógicos (figura 18).</p>  <p>Figura 18- Área dos jogos de mesa (1º ambiente educativo)</p>                                                                                                                                                                                                          | <p>Esta área é constituída maioritariamente por puzzles e jogos de encaixe (figura 19).</p>  <p>Figura 19- Área dos jogos de mesa (2º ambiente educativo)</p>                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Parque exterior</p> | <p>O espaço exterior é formado por baloiços (figura 20), um escorrega (figura 21) e um comboio (figura 22).</p>  <p>Figura 20- Baloiços</p>  <p>Figura 21- Escorrega</p>  <p>Figura 22- Comboio</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Outro aspeto que importa também mencionar, relativamente à organização do ambiente educativo, é a forma como está organizado o espaço envolvente. É possível constatar elementos como o mapa das presenças (figura 23), mapa de aniversários (figura 24), mapa de altura das crianças (figura 25) e a planificação semanal (figura 26).



Figura 23- Mapa das presenças (1º ambiente educativo)



Figura 24- Mapa de aniversário (1º ambiente educativo)



Figura 25- Mapa das alturas das crianças (1º ambiente educativo)



Figura 26- Registo da planificação semanal (1º ambiente educativo)

Outro aspeto que importa também mencionar, relativamente à organização do ambiente educativo, é a forma como está organizado o espaço envolvente. É possível constatar elementos como as regras da sala (figura 27), registos do peso e altura das crianças (figura 28), o corpo humano (figura 29), tabela de dupla entrada de marcação de presenças e registos do tempo (figura 30) e cartões com os nomes em letra manuscrita e de impressa (figura 31).

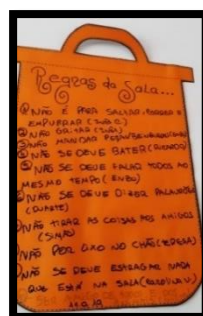


Figura 27- As regras da sala (2º ambiente educativo)



Figura 28- Gráfico do peso (2º ambiente educativo)



Figura 29- O corpo humano (2º ambiente educativo)



Figura 30- Mapa de presenças e tempo (2º ambiente educativo)



Figura 31- Cartões com os nomes (2º ambiente educativo)

**3.5.2 Dimensão temporal** - Segundo Cardona (1999) organizar o trabalho da sala implica sempre a escolha do que pode ter lugar num espaço e num tempo determinado, nada podendo acontecer fora de uma dada estrutura espaço-temporal.

As crianças precisam de consistência. A existência de uma rotina diária é essencial para que as crianças consigam planear, refletir e avaliar o seu trabalho e antever o que se vai passar no seu quotidiano. Estabelecida a sequência de eventos a criança sente-se segura e em controlo.

As autoras Silva et al. (2016), referem que o tempo educativo deve ter uma distribuição flexível, embora corresponda a momentos que se repetem com uma certa periodicidade.

A rotina é um aspeto importante nesta idade, pois permite-lhes sentir que estão num ambiente seguro onde sabem o que vai acontecer ao longo do dia e qual a ordem dos eventos. Estabelecida a sequência das rotinas que se repetem diariamente as crianças sentem-se seguras e em controlo.

É de salientar que os momentos de higiene previstos na rotina poderão ocorrer sempre

Quadro nº6 – Rotina dos ambientes educativos

que necessário, dado que é respeitado o ritmo e necessidades de cada criança.

| 7h00 – 9h00   |                       | Acolhimento                                                       |
|---------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 9h00 – 9h10   |                       | Lanche da manhã / Marcação de presenças                           |
| 9h10 – 10h00  |                       | Motivação para as atividades propostas / Trabalho de grande grupo |
| 10h00 – 11h00 |                       | Atividades propostas em pequeno e grande grupo                    |
| 11h00 – 12h00 |                       | Atividades livres                                                 |
| 12h00 – 12h15 |                       | Higiene                                                           |
| 12h15 – 13h00 |                       | Almoço                                                            |
| 13h00 – 14h00 |                       | Brincadeira livre                                                 |
| 14h00 – 14h45 |                       | Atividades propostas em pequeno ou grande grupo                   |
| 14h45 – 15h45 |                       | Atividades livres                                                 |
| 15h50 – 16h00 |                       | Higiene                                                           |
| 16h00 – 16h30 |                       | Lanche                                                            |
| 16h30 – 16h40 | Componente não letiva | Componente letiva Higiene                                         |
| 16h00 – 19h00 |                       | Brincadeira livre/ Atividades extracurriculares                   |

Segundo Forneiro (2008) a estrutura temporal pode ser categorizada em três momentos: os momentos de atividade livre que consistem nos momentos do dia onde a criança tem liberdade para escolher a área e a atividade que pretende desenvolver, bem como os materiais e amigos com que gostaria de cooperar; os momentos de atividade planificada que consiste nos momentos do dia onde a atividade é planificada e orientada pelo educador de infância; e os momentos de gestão, serviços e rotinas que engloba todas as atividades relacionadas com a entrada e saída das crianças (vestir, fazer fila, cumprimentar e despedir), e também com a preparação das atividades e rotinas diárias (higiene e refeições).

Das 7h00 às 9h00 e das 16h00 às 19h00 o tempo de permanência no estabelecimento é assegurado pelas auxiliares e educadoras que têm horários rotativos e denomina-se de componente não letiva. Entre as 9h00 e as 16h00 é apelidado de tempo de componente letiva e/ou prática pedagógica.

**Contexto educativo 2018/2019** – A instituição oferece às crianças a expressão musical em horário de componente letiva, que é dirigida por uma professora do conservatório de música de Sintra, às terças feiras entre as 12h45 e as 13h30. Oferece ainda aulas de educação física às quintas-feiras proporcionadas por um professor de educação física.

**Contexto educativo 2019/2020** – A instituição oferece às crianças a expressão musical em horário de componente letiva, que é dinamizada por uma professora do Conservatório de Música de Sintra, às terças-feiras entre as 11h30 e as 12h15. Oferece ainda aulas de Educação Física às sextas-feiras dinamizadas por um professor de educação física.

A instituição proporciona ainda às crianças a possibilidade de praticar, na componente não letiva, as atividades extracurriculares de *yoga* e dança criativa.

**3.5.3. Dimensão funcional** - Refere-se ao modo de utilização do espaço, podendo o mesmo ser, ou não, polivalente ao longo dos vários momentos do dia.

Segundo Forneiro (2008), pode-se classificar os espaços onde decorreram ambos os estágios em relação à sua capacidade de ser polivalente.

Os locais onde decorreram as intervenções são classificados como zona de funcionalidade múltipla, pelo facto de o mesmo espaço ter diferentes funcionalidades em momentos distintos do dia.

**Contexto educativo 2018/2019** – Neste ambiente educativo verificou-se áreas que se assumem como polivalentes, como por exemplo, a área do acolhimento assumir-se, em outros momentos da rotina diária, outras áreas, como por exemplo, a área das atividades orientadas ou a área dos jogos de mesa. As aulas de expressão motora, dança criativa e *yoga* são realizadas no refeitório da creche que neste momento do dia é reservado para esse efeito.

**Contexto educativo 2019/2020** - Salienta-se que determinadas áreas assumem polivalência, por exemplo, a área de acolhimento é simultânea à área da biblioteca, bem como a área das atividades de artes visuais, ser num momento da tarde a área dos jogos de mesa. As aulas de expressão motora, dança criativa e *yoga* são realizadas no refeitório da creche que neste momento do dia é reservado para esse efeito.

**3.5.4 Dimensão relacional** - Diz respeito às relações existentes dentro da sala entre todos os intervenientes no processo de aprendizagem. Isto engloba a relação educadora – crianças e criança – pares.

**Contexto educativo 2018/2019** - No que concerne à relação educadora – crianças observou-se uma relação harmoniosa em que as crianças participavam com entusiasmo nas suas propostas, sentiam-se à vontade para conversar e contar as suas novidades ou curiosidades e partilhar com o grupo, sendo essas situações promovidas e incentivadas pela educadora.

Entre si, as crianças demonstraram-se cooperantes, durante as atividades foi observado eles a emprestarem o material uns aos outros, a explicar ao colega o que devia fazer. Durante os momentos de brincadeira livre a maioria do grupo revelou gostar de brincar e partilhar os brinquedos que trouxe de casa. Foi possível constatar que existia uma preocupação das crianças, durante as atividades em olhar para o que o colega está a fazer e tentar corrigi-los quando demonstravam dificuldade, cooperando entre si. No entanto, por vezes, condicionavam os colegas nas atividades mais livres, pois pensavam que precisariam de fazer igual ao amigo do lado.

**Contexto educativo 2019/2020** - Relativamente à relação da educadora com as crianças e vice-versa, foi possível constatar que existia uma boa relação, caracterizada por fortes laços afetivos, observou-se por diversas vezes as crianças a ir ter com a educadora cooperante (EC) para a abraçar sem qualquer motivo. A educadora escutava as crianças e procurava organizar a rotina para que todos pudessem ter voz e participar nas atividades da sala.

Relativamente à relação entre os pares, foi possível observar que eram crianças muito brincalhonas, embora surgisse por vezes, um comentário mais competitivo, na maioria do tempo eram bastante colaborativos e compreensivos para com o outro. Um grupo de crianças caracterizadas por serem meigas e afáveis. Sabiam brincar em grupo e revelaram conhecimento das regras de convivência social, cumprindo-as e reconhecendo quando um colega não as cumpria, chamando a atenção. Revelando capacidade de se auto regularem e participar no processo de regulação dos outros.

Ao longo destas semanas de intervenção e observação do grupo, foi possível constatar que eram crianças muito curiosas.

Revelaram gosto em participar nas atividades dinamizadas em sala, mas gostavam também do momento que as antecedia, a reunião no tapete em grande grupo. Já tinham estabelecidas as suas rotinas e já sabiam o que era esperado deles em cada um dos momentos que constituem o seu dia, no entanto é importante ressaltar que existia flexibilidade por parte da educadora para gerir as suas rotinas e alterá-las e em momentos que se revelassem pertinentes e do interesse das crianças.

Durante as atividades propostas, foi possível observar que a maioria do grupo foi bastante colaborativo uns com os outros, a investigadora teve a oportunidade de presenciar uma criança a auxiliar o colega com a tesoura e pacientemente ensiná-la a posicionar os dedos para cortar, existe, por vezes, alguma competitividade, mas de forma saudável que acabou por ser estimulante para o grupo.

Eram capazes de partilhar o material sem ser preciso a intervenção dos adultos e revelaram-se autónomos para levantar da mesa, para ir fazer a sua higiene, bem como ir buscar algum material. Apresentavam uma brincadeira estruturada, com objetivos em comum, e verificou-se uma distribuição de papéis e funções durante as suas brincadeiras. À refeição já eram autónomos, comiam com garfo e faca e apresentavam conhecimento e respeito pelas regras estabelecidas para a hora das refeições.

### 3.6 Caracterização dos participantes

Nos anos letivos 2018/2019 e 2019/2020, a prática pedagógica e investigativa foi realizada no mesmo contexto institucional, no entanto os ambientes educativos foram distintos. Esta situação prende-se com o facto de o grupo do ano letivo 2018/2019 ter ingressado no 1º ano do Ensino Básico, dando seguimento à prática pedagógica e investigativa com o segundo grupo de crianças que entrou para a sala dos 5 anos da Educação Pré-Escolar, com outra educadora de infância.

**Quadro 7-** Caracterização dos participantes (2018/2019)

|                         | 5 anos de idade | 6 anos de idade | Total |
|-------------------------|-----------------|-----------------|-------|
| <b>Género feminino</b>  | 1               | 9               | 10    |
| <b>Género masculino</b> | 2               | 10              | 12    |
| <b>Total</b>            | 3               | 19              | 22    |

O primeiro grupo envolvido na investigação, conforme se verifica no quadro 1 foi constituído por 22 crianças entre os cinco e seis anos de idade, podendo-se classificar o grupo como homogéneo relativamente à faixa etária.

Como se pode constatar no quadro 2, o grupo foi composto por 10 crianças do género feminino e 12 do género masculino.

**Quadro 8 –** Caracterização dos participantes (2019/2020)

|                         | 5 anos de idade | 6 anos de idade | Total |
|-------------------------|-----------------|-----------------|-------|
| <b>Género feminino</b>  | 0               | 1               | 1     |
| <b>Género masculino</b> | 1               | 1               | 2     |
| <b>Total</b>            | 1               | 2               | 3     |

No segundo contexto foram selecionados três participantes para a investigação, com o intuito de recolher, observar e analisar as evidências com maior objetividade e profundidade.

Os sujeitos participantes da segunda etapa da investigação, conforme se verifica no quadro 3, foi constituído por 3 crianças entre os cinco e seis anos de idade, podendo-se classificar o grupo como homogéneo relativamente à faixa etária.

Os principais critérios de seleção, foram a pontualidade e assiduidade, e a sua capacidade de expressão e comunicação, de modo a assegurar a obtenção de evidências, uma vez que a comunicação é importante para melhor compreensão dos processos de raciocínio das crianças.

Como se pode constatar no quadro 3, o grupo foi composto por 1 crianças do género feminino e 2 do género masculino. Importa salientar que, inicialmente, foram selecionadas quatro crianças, mas um encarregado de educação não concedeu autorização para realização da investigação com o seu educando.

Referir também que das três crianças selecionadas, duas no próximo ano letivo irão ingressar no 1º ano do Ensino Básico por já cumprir a idade de ingresso aquando o início do ano letivo 2020/2021, e o outro participante do estudo é considerado incondicional por só completar os 6 anos de idade após o início do ano letivo 2020/2021.

Com o objetivo de preservar o anonimato dos participantes da investigação, foram atribuídos nomes fictícios a cada um dos participantes que passo a apresentar:

- O Bruno é uma criança bem-disposta e conversadora, revela gosto em participar nos diálogos em grande grupo. Completa os seis anos de idade no dia 2 de abril de 2020.

Na entrevista realizada à EC foi possível recolher dados relativos à perceção que a EC tem em relação ao Bruno e as suas competências no desenvolvimento do sentido de número

“E é um menino muito competitivo, é muito competitivo neste sentido, “eu sou o primeiro”, primeiro, sentido de ordinal, “então eu sou o primeiro tu és o segundo tu és o segundo, o Bruno é muito por aí, é muito, no sentido de número, mas sentido de contar, de ser primeiro, segundo é um menino muito competitivo.”

- A Marisa é muito comunicativa e revelou-se, desde o início da intervenção em contexto, uma criança muito sociável. Completa os seis anos de idade no dia 7 de março de 2020.

Na entrevista realizada à EC foi possível recolher dados relativos à perceção que a EC tem em relação à Marisa e as suas competências no desenvolvimento do sentido de número.

“A Marisa é uma menina muito curiosa, é uma menina que está sempre a perguntar tudo e é uma menina que está sempre a ver quem falta e quem não falta na escola está sempre atenta a tudo e quantos faltam e hoje falta quantos, é uma menina muito curiosa nesse aspeto. Ela é uma menina, ou seja, entre aspas, dá luta porque nós conseguimos falar para ela e ela consegue contrapor”

Excerto da transcrição da entrevista à EC – Apêndice 19

- O Sandro é uma criança mais reservada, e um pouco menos sociável que os restantes participantes do estudo, no entanto apresenta uma intervenção adequada e ajustada ao diálogo, participando sempre com assertividade nas atividades, expressando de uma forma clara os seus pensamentos e raciocínio. Completa os seis anos de idade no dia 29 de outubro de 2020.

Na entrevista realizada à EC foi possível recolher dados relativos à perceção que a EC tem em relação ao Sandro e as suas competências no desenvolvimento do sentido de número.

“O Sandro é um menino muito comportado, o Sandro é um menino que nós dizemos para fazer aquilo e ele obedece muito bem mas tem uma grande capacidade para conceitos matemáticos, de associação haaa... haaa... a contar é um menino que tem características diferente da menina anterior mas tem uma capacidade muito grande na aquisição do sentido de número. . . “

Excerto da transcrição da entrevista à EC – Apêndice 19

### 3.7 Técnica de recolha de dados

De acordo com Aires (2015), “as técnicas de recolha de informação predominantemente utilizadas na metodologia qualitativa agrupam-se em dois grandes blocos: técnicas directas ou interactivas e técnicas indirectas ou não-interactivas” (p.24).

Colás (1992, citado por Aires, 2015), resumiu as técnicas qualitativas de recolha de informação, apresentadas no seguinte quadro.

**Quadro 9** – Síntese das técnicas qualitativas de recolha de informação, adaptado de Aires (2015) p.24

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. Técnicas directas ou interactivas</b>       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Observação participante</li><li>- Entrevistas qualitativas</li><li>- Histórias de vida</li></ul>                                                                       |
| <b>B. Técnicas indirectas ou não-interactivas</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Documentos oficiais: registos, documentos internos, dossiers, estatutos, registos pessoais, etc.</li><li>- Documentos: diários, cartas, autobiografias, etc.</li></ul> |

A investigação foi desenvolvida utilizando a técnica de recolha de dados de observação participante. Mencionando os autores Bogdan e Taylor (1975), a observação participante é qualificada por intensas interações sociais entre investigador e sujeitos, ressaltando que o investigador emerge no meio e procede à recolha sistematizada de dados. Vogt refere que quando o investigador recorre a esta técnica de investigação:

(...) a researcher participates as a member of the group that he or she is studying. Sometimes the researcher informs the group that he or she is an observer as well as a participant, and sometimes the researcher pretends to be an ordinary member. (1999, p. 208)

Foram utilizados diversos instrumentos que permitiram a recolha de dados, nomeadamente, o diário reflexivo, notas de campo, registo fotográfico.

Fazendo referência ao autor Moresi (2003) as técnicas de recolha de dados são os instrumentos utilizados para registar, controlar e analisar as informações.

De acordo com Moreira (2002), a observação participante é “uma estratégia de campo que combina ao mesmo tempo a participação ativa com os sujeitos, a observação intensiva em ambiente naturais, entrevistas abertas informais e análise documental” (p.52).

Adler e Adler (1994, citados por Aires, 2015), mencionam que “a observação qualitativa é fundamentalmente naturalista; pratica-se no contexto da ocorrência, entre os actores que participam naturalmente na interacção e segue o processo normal da vida quotidiana” (p.25). Segundo Aires (2015), uma qualidade desta técnica de recolha de informação é o “seu carácter flexível e aberto” (p.25).

De acordo com Lüdke e André (1986), as observações são pessoais e podem ser influenciadas por diversos fatores inerentes ao investigador, como por exemplo, as suas vivências, cultura e aptidões. Podendo estes fatores influenciar o modo como o investigador observa e interpreta as informações que recolhe, regista e observa.

Aires (2015), reforça esta premissa, indicando que:

de entre os inconvenientes, destacamos o perigo da subjectividade proveniente da projecção de sentimentos ou pré-juízos do investigador, a incidência do comportamento do investigador na dinâmica do grupo e a perda de capacidade crítica face a uma possível identificação com o grupo (p. 27).

Colás (1992, citado por Aires, 2015), defende que existem várias etapas de observação:

selecção de cenários (o cenário inicial ideal é aquele a que o investigador tem um acesso mais fácil, estabelece uma boa relação com os sujeitos e oferece informações directamente relacionadas com as questões fundamentais da pesquisa), recolha de informação (através de notas de campo, registos textuais dos diálogos com os actores observados e entrevista com os informantes-chave) e tratamento de protocolos recolhidos (reflexão teórica sobre os aspectos observados, formulação de conexões entre as diversas dimensões da realidade observadas) (pp. 25-26).

As notas de campo, segundo Bogdan e Biklen (1994), são o local onde o investigador regista as suas “ideias, estratégias, reflexões e palpites, bem como os padrões que emergem” (p.150).

Os autores supracitados definem as notas de campo como “o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e reflectindo sobre os dados de um estudo qualitativo” (p. 150).

Indicam ainda que as notas de campo têm uma conotação descritiva: o investigador incide sobre a captura do ambiente e interações em que se encontra através das palavras; e uma conotação reflexiva: o ponto de vista do investigador em relação ao seu parecer e às suas apreensões.

A recolha de dados através da captação de fotografia, gravação de áudio ou imagem permitem ao investigador assistir à repetição da realidade, e constatar novas evidências que não foram perceptíveis no contexto.

As narrativas supervisivas dialogadas, de acordo com Schön (1995), define o ciclo supervisivo como um processo que promove o crescimento pessoal e profissional dos sujeitos envolvidos com suporte em processos de investigação e reflexão “na ação”, “sobre a ação” e “sobre a reflexão na ação”. Permite ainda ao investigador obter evidências narradas, uma outra perspetiva, de alguém que observou as suas práticas.

As vozes das crianças, de acordo com Mesquita (2014) indica que “A documentação pedagógica tem sido entendida por diferentes autores ... como um processo que permite escutar a voz das crianças e olhar mais profundamente para as aprendizagens que elas estão a realizar e consequentemente para práticas das educadoras, favorecendo a sua reconstrução” (p.119).

Como suporte para a caracterização dos participantes e organização do contexto educativo, foi utilizada a recolha de dados através da análise documental, que, de acordo com Bessa et. al (2009), a análise documental “...implica uma pesquisa e leitura de documentos escritos que se constituem como uma boa fonte de informação” (p.373).

Foi realizada uma entrevista individual à EC do segundo contexto de intervenção que se revela pertinente à luz da definição de entrevista de Bessa et al. (2009), em que os autores afirmam que a entrevista é um complemento da observação, que permite a recolha de dados sobre acontecimentos e aspetos subjetivos das pessoas, como crenças, atitudes, opiniões, valores ou conhecimentos, possibilitando a perceção do ponto de vista do entrevistado, permitindo interpretar significados.

Amado e Ferreira (2013), indicam que a entrevista é um meio de excelência para a obtenção de informações. Os autores afirmam que a entrevista permite a passagem de conhecimento do entrevistado para o entrevistador. Caracteriza a entrevista como “uma conversa intencional orientada por objetivos precisos” (p.207). Quivy e Campenhoudt (1998, citador por Amado e Ferreira, 2013), afirmam que a entrevista permite:

a análise do sentido que os atores dão às suas práticas e aos acontecimentos com os quais se veem confrontados: os seus sistemas de valores, as suas referências normativas, as suas interpretações de situações conflituosas ou não, as leituras que fazem das próprias experiências, etc” (p.207).

Bogdan e Biklen (1994), afirmam ainda que a entrevista permite obter “respostas e são suficientemente flexíveis para permitir ao observador anotar e recolher dados sobre dimensões inesperadas do tópico do estudo” (p.108).

Os autores afirmam que na investigação de abordagem qualitativa a entrevista permite:

a recolha de dados ou podem ser utilizadas em conjunto com a observação participante, análise de documentos e outras técnicas. Em todas estas situações, a entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo p. (134).

Relativamente à classificação da entrevista quanto à sua estrutura, pode-se, de acordo com Amado e Ferreira (2013), classificar como semiestruturada ou semidiretiva. De acordo com os autores supracitados, esta estrutura caracteriza-se por ter na sua base a elaboração de um guião, que orienta os objetivos do entrevistador, no entanto, no momento da entrevista, o entrevistador concede “liberdade de resposta ao entrevistado” (p.208).

Amado e Ferreira (2013), afirmam ainda que as entrevistas semiestruturadas ou semidiretivas, são instrumentos aliados da investigação qualitativa, permitindo assim:

não haver uma imposição rígida de questões, o que permite ao entrevistado discorrer sobre o tema proposto (...) salientando o que para ele for mais relevante, com as palavras e a ordem que mais lhe convier, e possibilitando a captação imediata e corrente das informações desejadas (p.209).

Minayo (2010), citado por Batista, Matos e Nascimento (2017), reforça esta premissa, afirmando que a entrevista semiestruturada pressupõe dar ao entrevistado liberdade para falar sobre o tema sem o restringir apenas à questão formulada.

Bogdan e Biklen (1994), afirmam que “mesmo quando se utiliza um guião, as entrevistas qualitativas oferecem ao entrevistador uma amplitude de temas considerável, que lhe permite levantar uma série de tópicos e oferecem ao sujeito a oportunidade de moldar o seu conteúdo” p. (135).

Pretendeu-se, com a elaboração da entrevista, reunir informações sobre a importância que a educadora auferia à Matemática na Educação Pré-Escolar, de que forma organizava o ambiente educativo para promover aprendizagens, que experiências promovia junto das crianças para a estimular o desenvolvimento do sentido de número, e quais, na sua opinião, as competências de apropriação do sentido de número que cada participante do estudo revelava. Deste forma foi possível recolher dados de forma mais breve para poder comparar com o que foi observado no primeiro contexto educativo.

Com esta entrevista a investigadora pretendia, ainda, obter um maior conhecimento sobre as aprendizagens prévias do grupo de participantes, para poder planificar atividades e ajustar o grau de dificuldade de acordo com aquelas que são as suas experiências prévias e competências previamente adquiridas.

### **3.8 Apresentação e justificação dos planos de ação**

No primeiro contexto educativo a investigadora desenvolveu a sua Prática de Ensino Supervisionado com a EC, tendo acordado os temas a ser explorados junto das crianças de modo a articular a intervenção da investigadora na planificação anual do projeto curricular de sala.

Os temas a serem explorados foram: as habitações; a Páscoa; os animais selvagens; os animais da quinta e os animais marinhos.

Através destes temas foi elaborado um plano de ação (figura 32), com as propostas às crianças de atividades que articulassem esses temas com o domínio da Matemática, explorando os MM nas aprendizagens matemáticas, com maior incidência no desenvolvimento do sentido de número.

Considerando a faixa etária do grupo, foram desenvolvidas atividades que promovessem a autonomia das crianças, tornando-as mais seguras e confiantes das suas capacidades.

Das atividades a propostas, algumas foram dinamizadas em grande grupo, onde as crianças realizaram as atividades em simultâneo, e outras atividades dinamizadas em pequenos grupos, tratando-se jogos que necessitassem de um apoio por parte da investigadora.

No segundo contexto educativo, embora a investigadora planificasse atividades em colaboração com a EC, atendendo à planificação anual do projeto curricular de sala, a

investigadora reservou algumas intervenções para dinamizar com os participantes do estudo os MM elaborados durante o primeiro contexto.

Os temas abordados foram: os continentes, o ciclo do mel e a reciclagem.

Através destes temas foram propostas às crianças atividades que englobassem e se interligassem com todas as outras áreas de conteúdo, promovendo uma aprendizagem holística das crianças. Algumas das atividades propostas revelaram maior incidência na Área da Expressão e Comunicação, nomeadamente, o domínio da Matemática e subdomínio de Números e Operações, com o intuito de recolher evidências para o estudo realizado.

Considerando a faixa etária do grupo, foram igualmente desenvolvidas atividades que promovessem a autonomia das crianças, tornando-as mais seguras e confiantes das suas capacidades, oferecendo primazia às atividades que desenvolvessem a destreza manual e a coordenação óculo-manual pelo facto de ser um grupo que na sua maioria ingressaria, no ano letivo seguinte, no 1º ano do Ensino Básico onde se inicia a escrita manuscrita. Os autores Ortega e Obispo (2007), ressaltam a importância do uso das mãos para os sucessos futuros das crianças, nomeadamente da escrita, e como elas devem ser estimuladas em idade pré-escolar com atividades que promovam um maior controlo e domínio dos seus movimentos, como por exemplo o recortar e o rasgar.

Das atividades a propostas, algumas foram dinamizadas em grande grupo, onde todas as crianças realizaram as atividades em simultâneo, e outras atividades foram dinamizadas em pequenos grupos, tratando-se jogos ou trabalho coletivo que necessitassem de apoio por parte da investigadora.

Esta dinâmica também permitiu uma maior e melhor recolha de dados e informações sobre as aprendizagens realizadas pelas crianças.

### 3.9 Teia do plano de ação do 1º Contexto



Figura 32 - Esquema plano de ação 2018/2019

### 3.10 Teia do plano de ação do 2º Contexto

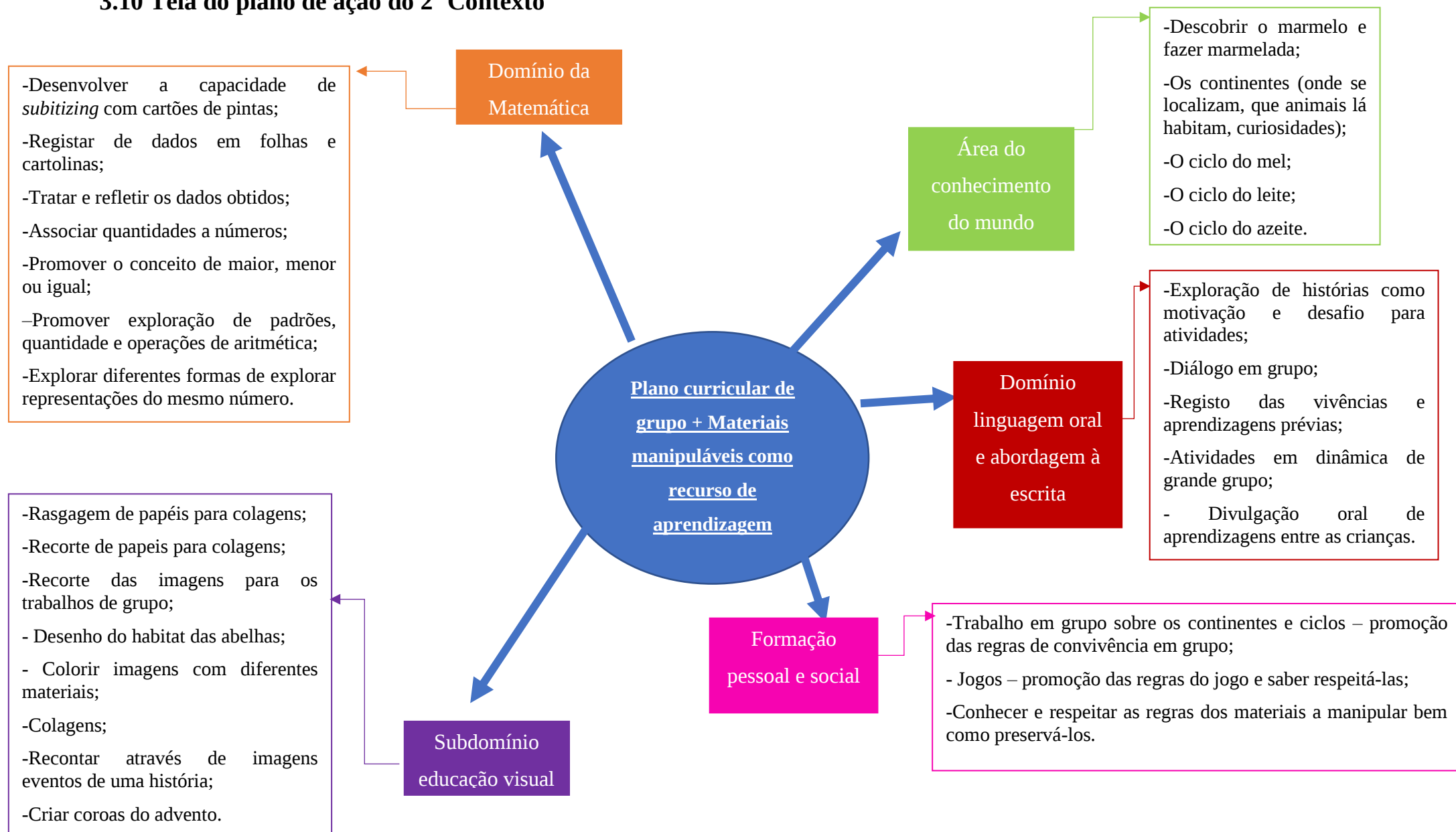


Figura 33 - Esquema plano de ação 2019/2020

## Capítulo IV



## 4. Apresentação e discussão de resultados

Neste capítulo, serão apresentadas e discutidas as evidências obtidas ao longo de toda a investigação. Com o principal objetivo de procurar dar resposta à questão de investigação. Ao longo dos dois semestres de intervenção em contexto, foram realizados com os grupos, diferentes atividades na área da Matemática, nomeadamente, atividades que proporcionassem a exploração do sentido de número e o desenvolvimento da capacidade de *subitizing*.

As atividades procuraram desenvolver nas crianças o gosto pela Matemática, e proporcionar-lhes novas e diferentes formas de construir aprendizagens matemáticas.

As atividades foram articuladas com os temas em exploração no primeiro contexto, de acordo com o projeto educativo em vigor, promovendo a interdisciplinaridade, em estreita articulação com a EC. As planificações elaboradas, foram ajustadas à faixa etária do grupo, atendendo às características e especificidades das crianças que compõem o grupo de participantes. Ao realizar a planificação procurou-se ter em consideração a antecipação de algumas dificuldades que pudessem surgir durante a realização das atividades propostas.

### 4.1 Contexto educativo 2018/2019

Neste contexto educativo, a investigadora focou-se na elaboração de MM e explorar de que modo podem e devem ser dinamizados. Existem um conjunto de fatores que o educador deve ter em consideração quando pretende promover aprendizagens matemáticas com um grupo de crianças, mas além de considerar as estratégias promotoras de aprendizagens matemáticas, o educador deve considerar estratégias para gerenciar o grupo relativamente à aquisição de outras competências igualmente fundamentais para dinamização deste tipo de atividades, nomeadamente, ser capaz de esperar pela sua vez, intervir de forma adequada, ser capaz de escutar os outros e expressar as suas ideias e opiniões.

Perante estes fatores a investigadora decidiu incidir com maior predominância neste aspeto durante o contexto para que pudesse conhecer e apropriar-se das estratégias,

No contexto educativo posterior empenhou uma maior intencionalidade nas aprendizagens matemáticas a promover com os MM, uma vez que já adquiriu, através da sua prática, reflexão e reconstrução, maior competência para a dinamização das atividades.

#### **4.1.1 – Descrição apresentação de mapa e friso de *subitizing* inseridos na sala**

A investigadora, ao iniciar a observação e intervenção no contexto, reparou que na organização do ambiente educativo, não estavam disponíveis, quer visualmente, quer através de jogos, elementos que estimulasse nas crianças a capacidade de *subitizing* ou auxiliares de contagem. Deste modo, dialogou com a EC para apurar se era possível criar alguns recursos para colocar na sala, para que as crianças pudessem explorar autonomamente e simultaneamente promover o desenvolvimento do sentido de número. A EC concordou, e a aluna construiu e apresentou ao grupo de crianças dois recursos.

Um quadro com as diferentes representações de número e quantidade de 0 a 10 (figura 34), e um friso (figura 35) com mãos, com o intuito de complementar o quadro, possibilitando a realização de cálculo de pequenas quantidades, através da manipulação dos dedos.

Ao longo de toda a intervenção neste contexto, estes recursos foram utilizados pelas crianças, quando apresentavam dificuldade na representação ou operações no decorrer das atividades.

Para implementar estes recursos em sala, a investigadora, após as rotinas da manhã, reuniu-se com o grupo e mostrou o quadro com as diferentes representações de número e perguntou-lhes se sabiam o que era. A maioria das crianças respondeu que era os números e as mãos.

Propôs-se então contabilizar o número de crianças na sala, que era necessário para dizer à auxiliar que vem à sala para fazer a contagem do número de crianças para a confeção das refeições. Após a contagem, questiona o grupo sobre se sabem como se representa essa quantidade, através dos números.

Então, questionou o nome dos números enquanto apontava na direção dos mesmos, que se encontravam colados no vidro da sala. Este diálogo com o grupo teve como principal objeto perceber se as crianças eram todas capazes de relacionar o nome do número à sua representação numérica.

Após esta atividade, solicitou a uma criança que colocasse três dedos numa mão, e questionou o grupo sobre que número era aquele. A maioria respondeu três, e a investigadora colocou dois dedos numa mão e um na outra e questionou as crianças sobre qual o número que estava agora representado. Embora o grupo tenha sido capaz de responder, foi possível observar a sua hesitação em responder, tendo existido a necessidade de contagem de todos os dedos.

Esta perceção fez a investigadora compreender que um dos focos da sua atuação, seria atuar nas diferentes representações de número, para que a criança não decore, mas sim compreenda a flexibilidade que existe na representação de quantidades.

Para permitir ao grupo compreender a funcionalidade daquele recurso em sala, solicitou a uma criança de cada vez que viesse colocar os dedos nas posições das respetivas quantidades. Após este momento de exploração, a investigadora apresentou ao grupo o friso “As mãos podem contar”.

Ao apresentar ao grupo o friso, optou por realizar uma pequena atividade com o intuito de os familiarizar com os novos recursos disponíveis em sala, bem como compreender as possibilidades de cada um. Deste modo, convidou as crianças em grupos de dois a dirigirem-se ao friso. Uma criança colocava os dedos que quisesse nas parcelas da soma



Figura 34 – Mapa dos números



Figura 35 - Friso "As mãos podem contar"

e a outra tinha de calcular e representar através dos dedos o resultado obtido.

### **Análise / Reflexão da atividade**

Esta foi a primeira intervenção da investigadora junto do grupo de crianças, na fase inicial da intervenção nesse contexto. Para iniciar a investigadora, através da observação e caracterização do contexto, percebeu que não existiam muitos recursos que as crianças pudessem explorar para promover o desenvolvimento e sentido de número. Após diálogo com a EC, ponderou que instrumentos seriam uma mais valia e contruiu-os para

apresentar ao grupo numa breve atividade, para que pudesse assim ficar como um recurso na sala, para utilizar em atividades futuras.

Deste modo, a investigadora identificou nas rotinas diárias do grupo, um momento oportuno para apresentar estes recursos, o momento da contagem de crianças. Foi durante a reunião em grande grupo, após a marcação de presenças na tabela de dupla entrada, que o chefe do dia contabilizou quantos estavam na sala, para mais tarde transmitir essa informação à auxiliar que se deslocaria à sala para obter as contagens.

O grupo reagiu com bastante curiosidade ao ver a investigadora chegar à sala com os mapas, e observavam atentamente enquanto ela os preparava. Inclusive, algumas crianças olhavam para o mapa dos números e replicavam nos seus dedos as posições dos dedos.

Na impossibilidade de facultar evidências visuais, a investigadora explicita que durante a realização da atividade, as crianças iam até ao friso e realizavam a exploração, manuseando os dedos. Pois como indica a literatura, deve ser proporcionada às crianças materiais que permitam tocar e manusear para a contagem. Castro e Rodrigues (2008), indicam que o desenvolvimento da contagem de objetos desenvolve-se através da diversificação de experiências que permitam a contagem de objetos. Com o objetivo que a criança exercite a capacidade de fazer corresponder a cada objeto um e um só termo.

No momento da apresentação mais formal dos materiais o grupo foi convidado a vir, um a um, explorar as possibilidades, com o intuito de perceberem a sua funcionalidade e como o poderão utilizar.

De acordo com Castro e Rodrigues (2008), “a perceção de valores pequenos sem proceder à contagem... é um aspeto importante no desenvolvimento do sentido de número, porque permite a construção de relações mentais entre números” (p.22). As autoras acrescentam ainda que “o estabelecimento de relações numéricas facilita o cálculo mental e a compreensão do sentido das operações” (p.23).

Ao colocar à disponibilidade das crianças instrumentos que promovam uma exploração autónoma do *subitizing*, a investigadora teve como propósito colocar referências de ambiente educativo, de modo a promover o estabelecimento das relações numéricas.

No entanto, após reflexão sobre as potencialidades dos recursos, a investigadora considerou que teria sido uma mais valia realizar o mapa dos números na vertical, podendo transmitir através da visualização a noção da sequência e grandeza dos

números. Relativamente ao Friso “As mãos podem contar”, refletindo sobre como o poderia melhorar, a investigadora considerou que os símbolos “+” e “=” poderão conduzir a criança a criar concepções erradas sobre as operações, sendo uma melhoria do recurso criar as mão para que as crianças possam manipular, e através do toque auxiliar as crianças na contagem, mas sem este símbolos, que poderão limitar o objetivo deste recurso e limitar as futuras aprendizagens, condicionando a capacidade de perceber a flexibilidade dos números e operações.

#### 4.1.2 – Descrição da atividade “Cartões de Pontos”

A atividade dos cartões de pintas (figura 36) foi iniciada no dia dois de abril de 2019. Esta atividade teve como principal objetivo avaliar e compreender quais as suas capacidades relacionadas com a apropriação do sentido de número.

Após as rotinas da manhã, a investigadora dirigiu-se ao grupo e mostrou-lhes os cartões que tinha trazido consigo, desafiando-os, dizendo que tinha um jogo e se queriam jogar. O grupo reagiu com interesse e motivação, e embora tenha planificado a atividade para um dia, não foi suficiente para explorar com todas as crianças da sala e deu-se continuidade durante a tarde, e as crianças que não tinham realizado pediram para o fazer.

Deste modo, a investigadora organizou pequenos grupos, com quatro elementos cada um, para que deste modo fosse possível compreender os processos matemáticos que eles utilizavam para a contagem e conseguir orientar as crianças a realizar o registo dos lançamentos.

O jogo consistia em dois dados, um dado com cores (amarelo, azul, verde e vermelho), e outro dado com numeração árabe de 1 a 6. Era ainda composto por dois tipos de cartões de pintas: pontos padronizados e não padronizados. Cada grupo de cartões tinha quantidades entre 1 e 6, com pontas de cores correspondentes às que existiam no dado. Ao atirar os dados, as crianças tinham de relacionar o numeral à quantidade e cor da pinta e procurar o cartão correspondente.



Figura 36 – Jogo de pontos padronizados

Após encontrar o cartão, efetuava-se o registo (figura 37) da cor e número de pintas que tinham saído em cada jogada. Para efetuar o registo, preferiu-se

uma folha A4 branca apenas com as guias para colocar os resultados dos lançamentos, concedendo deste modo autonomia à criança para organizar os dados, embora orientada pela investigadora quando necessário, pois é a primeira vez que efetuam uma atividade com registo de dados. Desta forma foi permitido às crianças registarem da forma que fosse mais perceptível para si.

Após três lançamentos para encontrar dados padronizados, a investigadora percebeu que a atividade já estava a diminuir o nível de desafio pois já todos compreendiam o que era pretendido e rapidamente encontravam os cartões (figura 38). Essa já tinha sido uma das antecipações que a aluna realizou aquando a elaboração da planificação da atividade, e preparou os mesmos cartões mas desta vez com pontos não padronizados. Ao realizar a troca dos cartões foi possível constatar que as crianças tiveram mais dificuldade e já não encontravam os cartões no imediato, e tinham de recorrer à contagem dos pontos para ter a certeza de que era o cartão certo.

Ao longo da realização dos registos foi possível registar as vozes das crianças e num determinado momento do registo uma criança diz ao seu par: “Estás a fazer mal, não é assim, é assim” (apontando para a sua folha e para o registo que fez). Perante esta situação a investigadora, interveio e explicou às crianças envolvidas que ambas as representações estavam corretas, esclarecendo que estar diferentes não significa que esteja errado, pois como são todos diferentes, pensam de maneiras diferentes, mas que ambos tinham sido capazes de registar corretamente o lançamento que efetuaram. Neste processo foi possível observar que cada um registava de modo diferente, no entanto, houve quem olhasse para o dos colegas para conseguir fazer e outras precisaram de maior orientação por parte da investigadora, atendendo que era a primeira vez que realizavam aquele tipo de registo. Esta situação tornou-se uma mais valia para poder demonstrar-se ao grupo a flexibilidade da representação Matemática.

Ao longo da atividade houve crianças que demonstraram alguma dificuldade em relacionar o numeral à respetiva quantidade, necessitando de recorrer aos recursos visuais implementados na sala para conseguir fazer essa correspondência, nomeadamente o recurso “Os números”.

De acordo com as autoras Castro e Rodrigues (2008), é através de propostas como esta que se promove na criança a “necessidade de conhecer os termos da contagem oral e de relacionar os números” (p.17). As autoras supracitadas afirmam ainda que através da

exploração e observação envolve o domínio de capacidades, com a orientação do outro e da contagem oral.

Foi possível observar que estavam motivadas com a atividade que realizaram pois no final das atividades, algumas crianças pediram à aluna estagiária para levar a folha de registo que elaboraram para casa, para mostrar aos pais. A investigadora tirou registos fotográficos das evidências e disse-lhes que levassem para casa, para explicar o que tinham feito e aprendido na escola.



Figura 37 – Registo das cores e quantidades de cada lançamento



Figura 38 – Decorrer do jogo com os pontos padronizados

### **Análise / Reflexão da atividade**

Ao analisar as diversas evidências da atividade realizada com o grupo de 25 crianças, foi possível constatar o seu entusiasmo na realização da atividade proposta. O grupo revelou interesse em jogos e prazer nas aprendizagens promovidas ao longo de toda a tarefa.

M.R. – Pede para mais jogos.

Notas de campo 2 de abril 2019, Apêndice 32

A planificação elaborada foi cumprida e os objetivos foram alcançados, foi preciso realizar um ajuste relativamente ao tempo que a investigadora pensou ser necessário para dinamizar a atividade, pois no decorrer da atividade houve muito diálogo e análise sobre o que observavam, o que fez com que se estendesse a atividade para durante a

tarde. A investigadora procurou antecipar algumas dificuldades que pudessem surgir no decorrer da atividade e preocupou-se em procurar ferramentas que permitissem ajustar o nível de dificuldade consoante as respostas das crianças à atividade. O principal objetivo, de apurar as capacidades e limitações de cada um foi alcançado através da atividade. Pois proporcionou à investigadora uma visão geral sobre as competências matemáticas individuais, para que possa futuramente adequar o nível de desafio da atividade. Pelo facto de todos as crianças serem participantes na presente investigação, a investigadora irá optar por atividades que possam ser desenvolvidas em grande grupo, mas procurando sempre promover o desenvolvimento individual.

Ao analisar alguns excertos das notas de campo, foi possível constatar que algumas crianças revelam mais facilidade que outras no domínio de números e quantidades.

B.P. – Começa no 4 e sabe que precisa de mais e procura peça com mais pontos  
(+1) = 5

R.S – Sai duas vezes a mesma cor e número, ele responde e diz: “D.S. diz que são 3+3”.

P.S. – Conta um a um sem estabelecer um padrão.

De acordo com o pressuposto de que o desenvolvimento do sentido de número engloba a construção de relações numéricas e as mesmas dizem respeito à capacidade de assimilar factos numéricos de referência (Castro e Rodrigues, 2008 ). Algumas crianças, como foi o caso “B.P.”, parecem mobilizar a noção de quantidade para encontrar o cartão que pretendia, partindo de uma base familiar (o quatro) sabendo que precisaria de um cartão com só mais um ponto.

No caso da evidência da criança “R.S.”, a criança encontrava-se envolvida na realização da sua atividade e a observar a dos colegas, e ao constatar que o amigo teve o mesmo número e cor em duas rodadas consecutivas de lançamentos, chamou-o à atenção dizendo-lhe que registasse que os seus lançamentos tinham sido 3+3. Nesta evidência a criança em questão revela não só domínio sobre números e quantidades, como revelou ainda uma capacidade de interpretação dos registos efetuados pelo seu par.

Na evidência relativa à criança “P.S.” foi possível apurar que nem todas as crianças possuem a mesma capacidade de *subitizing*, nem no domínio de número. Esta criança

em particular, revelou uma dificuldade na realização da atividade, precisando de maior orientação da investigadora, que foi colocando questões e levou a criança até ao recurso “O número” para que pudesse relacionar os pontos dos cartões com os respectivos numerais.

Relativamente à evidência sobre a criança “M.S.”, foi possível observar e constatar que no decorrer da atividade, que havia crianças interessadas e ficavam a observar os pares a jogar, e deste modo foram, através desta observação interessada, assimilando qual eram as regras e o objetivo da atividade, e ao chegar a vez do seu grupo, preparava o material que sabia que ia necessitar, neste caso em concreto, as canetas das cores que ia necessitar para efetuar o registo dos lançamentos, e realizou esse registo com maior confiança, comparando aos participantes do grupo anterior. Através da observação e análise dessa situação, torna-se benéfico que as atividades, mesmo quando realizadas com pequenos grupos de cada vez, permita ao restante grupo observar o decorrer, pois a partir da observação das experiências dos seus pares assimilam regras e o objetivo da atividade, um fator que lhes vai permitir sentir maior segurança e confiança quando for a sua vez de realizar a atividade.

Uma outra evidência observada e recolhida através dos registos fotográficos, foi sobre a forma como cada criança organizava os registos de lançamentos (figura 39), pois ao conceder-lhes total liberdade na forma como poderiam registar, a investigadora, permitiu-lhes observar e analisar a diversidade dos registos de todas as crianças do grupo e entenderem a flexibilidade que a Matemática nos oferece, pois mesmo que tenham registado de forma diferente, tinham todos o número correspondente à quantidade (figura 40). O que a investigadora pode constatar, foi que a generalidade das crianças participantes não estava consciente para essa flexibilidade e pelo facto de observarem que o colega registou de forma diferente, assumem logo uma de duas opções: o colega tem mal, ou o seu está mal. Esta evidência permite à investigadora apurar a importância de abordar a flexibilidade da Matemática com as crianças.



Figura 39 – Registro dos lançamentos de uma criança, utilizando uma organização parecida a um dado

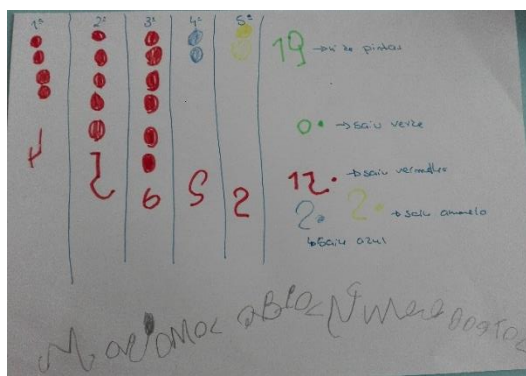


Figura 40 – Registro de uma criança com uma organização linear

#### 4.1.3 – Descrição da atividade “Quero uma Casa com Janela”

A atividade de construção do Pictograma iniciou-se no dia 3 de abril de 2019.

A atividade da construção de um pictograma surge como o resultado de uma intervenção educativa planificada em cooperação com a EC de modo a promover a interdisciplinaridade entre os objetivos da investigadora e o plano pedagógico em vigor, que na semana da intervenção era os diferentes tipos de habitações.

Deste modo a investigadora procurou um fio condutor entre o tema e a Matemática que proporcionasse motivação junto das crianças para a exploração do número e quantidades.

Através da adaptação da história “Quero uma casa com janela”, a investigadora apresentou a história ao grupo, apresentando o título e autor. A aluna contou a história ao grupo e no final fez a sequenciação dos eventos da história com a ajuda das crianças, relembrando também quantos materiais de construção tinham sido utilizados para construir a casa à Dona Galinha.

Após a análise da interpretação da história a investigadora questionou o grupo de crianças se sabiam para que serviam as janelas e qual era a importância delas.

A partir do diálogo com o grupo, apresentei-lhes imagens dos diferentes materiais de construção que tinham sido utilizados na história. E também alguns tipos de diferentes construções, consciencializando o grupo para a diversidade das habitações.

Antes de iniciar a atividade que iria propor, a investigadora voltou a recordar com o grupo quais e quantos materiais tinham sido utilizados na construção da casa.

Após esse momento distribuiu pelas crianças duas folhas, uma com o que tinha sido construído na casa da Dona Galinha e outra com diversos materiais que tinham sido utilizados para construir cada um desses elementos. A atividade consistia no recorte dos materiais e colagem dos mesmos na quantidade correspondente ao utilizado pelas personagens (figura 41).

Após a colagem dos elementos, cada criança tinha de corresponder a quantidade ao respetivo numeral.

Após todos terminarem a atividade, em grande grupo, analisou-se os pictogramas.



Figura 41 – Elementos de construção utilizados da história

## Análise / Reflexão da atividade

Na planificação desta atividade, prevendo dificuldade na elaboração de um pictograma, a investigadora planificou uma atividade um pouco mais dirigida para que as crianças pudessem compreender como se constrói um pictograma e como o podem interpretar, pois nunca tinham realizado um. Do ponto de vista da investigadora foi uma boa estratégia e poderia ter realizado a estrutura do pictograma com colunas, pois no geral o grupo revelou alguma dificuldade a realizar a organização espacial das imagens. O que pode levar a uma má interpretação do gráfico, pois ao colar algumas imagens demasiado espaçadas entre si (figura 42) ou colar de forma aleatória (figura 43), pode induzir a criança, numa primeira análise, em erro. Através das evidências fotográficas, é possível constatar que algumas crianças apresentam essa dificuldade, e à semelhança da atividade anterior, organizam de formas diferentes. É preciso consciencializar as crianças para o rigor que este tipo de instrumentos exige, no entanto é preciso ter em consideração que o grupo nunca tinha construído um pictograma. Outras crianças compreenderam o objetivo do pictograma e revelaram maior facilidade em organizar os

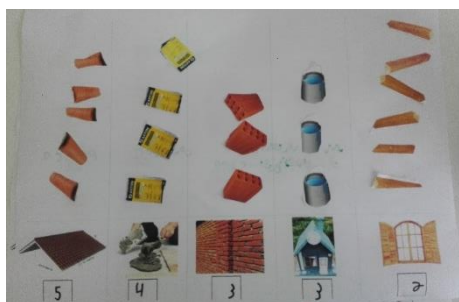


Figura 42 – Organização do pictograma com maior espaçamento entre os elementos

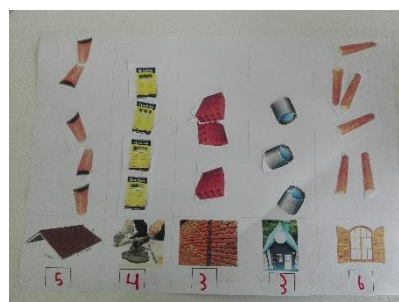


Figura 43 – Organização das madeiras de forma vertical e horizontal

materiais em função do espaço.

De acordo com Castro e Rodrigues (2008) “a organização dos dados em gráficos permite uma análise mais rápida, uma vez que a contagem dos elementos da mesma categoria é mais evidente. Segundo as autoras supracitadas, a investigadora deveria ter tido em conta que devem ser dados aos gráficos um título sobre o que representam e este pode ser sugerido pelas crianças. Este foi um aspeto que não foi tido em consideração no momento da planificação e que após a reflexão sobre a própria prática, e na consulta de literatura sobre o tema que a investigadora ficou sensibilizada

importância desse aspeto, que com certeza, futuramente, terá em consideração. Durante a reflexão sobre a ação a investigadora constatou que numa primeira abordagem ao pictograma, as crianças precisariam de uma maior orientação e teria sido uma estratégia pertinente colocar linhas e colunas para orientar espacialmente a colagem dos materiais para possibilitar uma posterior reflexão sobre o que a criança observava após conclusão da atividade, bem como colocar no topo de cada coluna o registo da quantidade de vezes que cada objeto se repetia. Uma outra possível dinamização da atividade para gerar discussão em grande grupo sobre quais os materiais mais ou menos utilizados ou qual o total de objetos utilizados teria sido a construção de apenas um pictograma em grande grupo.

#### 4.1.4 – Descrição da atividade “Bingo”

A atividade do jogo do Bingo iniciou-se no dia 24 de abril de 2019.

A atividade do Bingo, foi planificada atendendo o tema a decorrer na semana da prática de ensino supervisionada, os animais selvagens. Tema que tem sido explorado ao longo da semana pelas crianças e EC.

No momento de grande grupo, a investigadora questiona as crianças sobre o que já aprenderam sobre os animais selvagens. Ao longo da semana, em cooperação com a EC, a investigadora foi acompanhando os animais que exploraram e planificou um jogo, o Bingo.

Considerando as características do grupo, e o facto de serem muito curiosos, a investigadora organizou um conjunto de curiosidades sobre cada animal para partilhar com as crianças, à medida que acompanhava com um recurso visual do animal.

Após este momento, é colocado desafio: contruir o jogo do bingo. Neste momento a aluna questiona o grupo se sabem o que é o bingo. Algumas crianças partilham que têm esse jogo em casa e que jogam com a família. A investigadora pede-lhes que tentem explicar aos amigos como se joga. Com a ajuda da investigadora, explicam aos colegas como se joga e qual o objetivo. Consolidam as regras e finalidade do jogo para poder partir para a elaboração dos cartões de jogo.



Figura 44 – Recorte das imagens dos animais



Figura 45 – Colagem das imagens nas cartolinas

A investigadora oferece a escolher a cada criança duas folhas A4 com diversas imagens de animais selvagens que já conhecem. Cada criança escolheu o conjunto de animais que pretendia colocar nos seus cartões. Seguidamente procederam ao recorte das imagens (figura 44) e à sua colagem nas cartolinas escolhidas por si (figura 45), cada criança iria criar dois cartões. A investigadora deu a indicação às crianças que cada cartão iria ser formado por três filas, cada uma com três animais. No final cada criança identificou os cartões com o seu nome (figura 46).

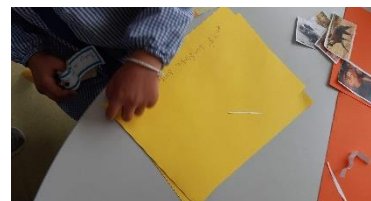


Figura 46 – Identificação dos cartões

Após a construção dos cartões foi lançado o jogo, fez-se novamente uma pequena síntese das regras e objetivos do jogo. As crianças tiravam à vez um cartão de dentro do saco, que continha um animal. A investigadora dava algumas pistas sobre que animal era, como por exemplo características físicas, de alimentação, habitat ou locomoção sobre o animal para que tentassem adivinhar qual era o animal que tinha saído no cartão. Após alguém conseguir adivinhar, a investigadora virava o cartão para que todos pudessem ver qual era e, se estivesse no seu cartão, riscar. Sempre que as crianças conseguissem uma linha (horizontal ou vertical), ganhavam um ponto. Esse ponto era registado num quadro para realizar uma representação icónica da pontuação, que se encontrava na parede da sala. Após terminar o jogo, todos em grupo analisaram essa representação, de modo a conseguir interpretar para responder algumas questões, colocadas pela investigadora.

### **Análise / Reflexão da atividade**

Durante o diálogo com o grupo sobre o que sabiam sobre os animais selvagens foram bastantes participativos e partilharam as suas conceções de forma muito animada e de forma assertiva. Durante este diálogo surgiu um momento muito engraçado entre um grupo de crianças, em que uma criança refere o ogre como sendo um animal selvagem e outra muito rapidamente responde que o ogre é um animal mitológico e explica que os animais mitológicos não existem e são das histórias. Esta criança revelou-se particularmente interessado no tema e foi uma boa demonstração de como as crianças têm as suas próprias vivências.

E.R. – Pergunta-me porque lhes trago tantos jogos. (Eu pergunto-lhe se ela gosta e ela sorri e diz que sim).

Ao longo do jogo, a investigadora que nem todas as crianças tinham percepção quando conseguiam completar uma linha (figura 47), e deste modo, a investigadora com a cooperação da EC e auxiliar da sala, iam olhando para



as mesas e iam questionando as crianças sobre os seus cartões, procurando deste modo orientá-las (figura 48).

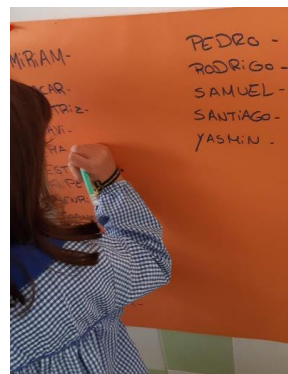
Cada vez que uma criança gritava “BINGO”, dirigia-se ao quadro de classificação (figura 49), e registava a sua pontuação, essa tabela encontrava-se estrategicamente colocada ao nível de visão das crianças.

Após terminado o jogo, deu-se a interpretação da representação do quadro de pontuação, com o intuito de fazer uma leitura com o grupo sobre quem teve mais e menos pontos com o objetivo de promover o desenvolvimento da noção de quantidade e relacionar os conceitos mais e menos, com questões como “Quem teve menos pontos?” e “Quem teve mais pontos?” ou ainda “Quem teve a mesma pontuação?” Explorou-se a tabela, também do ponto de vista da cardinalidade de número procurando descobrir quem ficou em 1ª, 2ª e 3ª posição.



MIRIAM -  
 BACAR -  
 BEATRIZ -  
 DANI -  
 EVA -  
 ESTRELA -  
 FÉLIX -  
 HENRIQUE -  
 JANE -  
 LONARDO -  
 MARIANA -  
 JULIA -

PEDRO -  
 RODRIGO -  
 SAMUEL -  
 SANTIAGO -  
 YASHUN -



72

#### 4.1.5 – Descrição da atividade “Jogo da Memória”

A atividade do Jogo da Memória realizou-se no dia 7 de maio de 2019.

A atividade teve como base o tema em vigor na semana da intervenção em contexto, consolidação sobre os animais da quinta e animais selvagens.

A investigadora criou o jogo da memória com os animais. O principal objetivo no domínio da Matemática, nomeadamente, o subdomínio de números e operações, foi promover junto das crianças a noção de par.

A investigadora pretendeu comprovar que é possível desenvolver aprendizagens matemáticas através de materiais manipuláveis, nomeadamente jogos. Nesta atividade específica as crianças desenvolveram a capacidade de concentração, atenção, memória, noção de pares e ainda assimilação de conceitos da natureza e dos animais.

Como motivador para a proposta de atividade deste dia, a investigadora contou a história “A Galinha Medrosa”.

Após a leitura do conto, seguiu-se um diálogo sobre quem são os animais da quinta e o que matéria prima oferecem aos humanos. Foi efetuado um registo com o grupo.

A história, o diálogo, o registo e o jogo foram estratégias de consolidação das aprendizagens anteriormente realizadas com a EC ao longo da semana anterior.

Foi distribuído a cada criança um cartão com um animal da quinta ou selvagem (figura 50). O jogo iniciou-se com todos sentados menos a criança que teria de mover as peças.

As crianças eram chamadas para o tabuleiro de jogo (tapete) de acordo com características dos seus animais, como por exemplo “animais carnívoros” ou “animais que rastejam”, entre outros, promovendo a assimilação de conceitos. Colocavam-se no tabuleiro de jogo virados para a crianças que iria jogar durante alguns segundos e voltavam-se de costas. A criança que estava a procurar os pares, dizia o nome dos amigos que pretendia que se voltassem para ele para completar o par.



Figura 50 – Cartões dos animais distribuídos pelas crianças

### **Análise / Reflexão da atividade**

Esta atividade pretendia que não só promovessem aprendizagens na área temática inserida no projeto educativo, mas também que promovesse aprendizagens na área da Matemática. A atividade decorreu dentro do que estava planificado conseguindo dinamizar a atividade dentro do tempo previsto durante a planificação.

Durante o decorrer do jogo pude perceber que a maioria das crianças já tinha memorizado os cartões dos amigos e estando a tornar-se cada vez mais fácil encontrar os pares. A investigadora decidiu torná-lo mais desafiante, solicitando que voltassem a trocar os cartões uns com os outros, com o objetivo de continuar a manter a atividade estimulante para as crianças. O número de crianças no tabuleiro ia aumentando de forma gradual, ajustando as “peças” de acordo com o nível de desafio que cada criança ia apresentando (figura 51).



Figura 51 – Crianças no tabuleiro de jogo

O grupo aderiu muito bem a este jogo, revelando-se alegres e divertidas, e demonstraram uma grande capacidade de memorização algo que me surpreendeu bastante pois pensava que iriam surgir mais dificuldades durante o jogo, mesmo com crianças que se costumam revelar mais distraídas, o que não aconteceu.

Após reflexão sobre a ação com intuito de considerar as fragilidades da atividade e como a melhorar, a investigadora não considerou a atividade uma mais valia para o que era o objetivo principal da atividade proposta: promover a noção de par. Pois a investigadora considerou que as crianças relacionavam as imagens entre si por relacionar dois itens iguais mas não compreendiam a noção de par. Para realizar aprendizagens com o objetivo pretendido, a investigadora poderia ter explorado com o grupo, a título de exemplo, agrupar em pares as crianças com cartões iguais, e explorar a questão de quantos pares foram formados.

No entanto, foi uma atividade bastante prazerosa de dinamizar, que promoveu junto do grupo não só exploração e aprendizagens no domínio da Matemática e na área de conhecimento do mundo, mas também na área de formação pessoal e social. Pois para que seja possível dinamizar este tipo de atividades juntos das crianças, é necessário a colaboração delas para que se consiga manter o equilíbrio dentro da sala, entre o divertimento e o clima de aprendizagem. Com esta dinâmica de jogos, desenvolveu-se,

gradualmente, junto do grupo atitudes de respeito pelo outro, ser capaz de esperar pela sua vez e regras de convivência social, mantendo esta linha para a próxima atividade a propor, desenvolvendo aprendizagens matemáticas de forma implícita através de jogos.

Silva et al. (2016) reforçam esta premissa indicando que” ...os jogos favorecem o envolvimento da criança na resolução de problemas, pois permitem que explore o espaço e os objetos, oferecendo também múltiplas oportunidades para o desenvolvimento do pensamento e raciocínio matemático” (p.75).

#### 4.1.6 – Descrição da atividade “Dominó dos animais marinhos”

A presente proposta de atividade inseriu-se na temática do projeto educativo da sala, os animais marinhos. Para dinamização desta atividade utilizou-se como motivação a história “O Polvo Coceguinhas”. A história explora as características anatómicas do polvo.

Após o conto fez-se a exploração de questões de interpretação e sequencia dos eventos narrados pela investigadora.

Seguidamente, dialogou com as crianças sobre a importância da vida dos animais marinhos e propôs registar com o grupo, o que podemos todos fazer para ajudar a preservar os oceanos e a biodiversidade marinha quando vamos à praia. Considerando o tema atual da nossa sociedade sobre a preservação da biodiversidade marinha e das consequências da poluição dos mares.

Na proposta de jogo seguinte, foi, à semelhança da atividade dos cartões de pintas, realizado em grupos. De modo a que todos pudessem estar envolvidos na temática, propôs uma dinâmica diferente. A investigadora deslocou-se pelas diversas mesas para fazer o jogo de dominó com figuras marinhas à vez. Enquanto estava a realizar o jogo com um grupo, os restantes iriam elaborar um registo gráfico de um evento que mais tivessem gostado na história (figura 52).



Figura 52 – Produções das crianças sobre a história

As crianças foram buscar os seus materiais e deram início ao desenho. A investigadora sentou-se com um grupo e mostrou-lhes o dominó, e permitiu que estas interagissem com as peças, manipulando-as. Questionou as crianças se conheciam o jogo e se já alguma vez tinham jogado. Algumas crianças já conheciam o jogo e auxiliaram na explicação das regras e objetivos da atividade.

Deu-se início ao jogo, atendendo que a primeira partida serviu apenas para que as crianças tivessem oportunidade de colocar em prática as regras que tinham aprendido momentos antes. A partir da segunda partida, começou a desafiar os participantes com questões para as consciencializar das suas capacidades, estimulando o raciocínio e promovendo a leitura de *subitizing*.

Após o primeiro participante ficar sem peças, questiona o grupo se sabem como poderiam saber em que posição ficaram os outros participantes, propondo assim que se realize uma tabela com as pontuações de cada um. Assim cada criança contabiliza a quantidade de figuras remanescentes, correspondendo ao seu total de pontos, e regista na tabela. Em seguida, as crianças, ao observar a tabela com os dados desorganizados, auxiliam a investigadora a organizar as posições, organizando os números por ordem crescente, com o objetivo de descobrir a sua posição.

### **Análise / Reflexão da atividade**

Esta atividade, à semelhança de todas as propostas pretendia que não só promovessem aprendizagens na área temática inserida no projeto educativo, mas também que promovesse aprendizagens na área da Matemática. A atividade decorreu dentro do que estava planificado conseguindo dinamizar a atividade dentro do tempo previsto na elaboração da planificação.

O diálogo com o grupo foi bastante produtivo, dentro deste tema inicial surgiram outros temas atuais como por exemplo o surgimento da caravela portuguesa nas praias do concelho, onde se explorou os cuidados a ter e como deveriam agir em caso de avistamento de uma nas praias.

Foram explicadas às crianças as regras do jogo, mas foi possível observar que algumas crianças já conheciam o jogo anteriormente e para eles foi mais fácil mobilizar os seus

conhecimentos prévios para aquela atividade. Durante o jogo foi possível observar nas crianças a capacidade de *subitizing* e nesses momentos desafiei as crianças.

L.O. – “São seis.”

Investigadora – Como sabes que são seis?

L.O. – “São 3+3, que é seis.”

M.P. – “São quatro peixes.”

Investigadora – Sim, mas nesta peça tens quatro peixes aqui e quatro aqui, quantos peixes são?

M.P. – “Oito.”

Notas de campo 21 de maio 2019, Apêndice 35

A evidência recolhida através das notas de campo do participante L.O. acontece num momento em que a criança afirma que são seis figuras. A investigadora questiona a criança sobre como sabe que são seis e ele afirma que tem três de um lado e três de outro, que são 6 (figura 53), evidenciando capacidade de mobilizar outras ferramentas, nomeadamente estratégias aritméticas de adição, para se explicar. Evidência ainda capacidade de percepção composta. Este tipo de *subitizing* caracteriza-se, de acordo com as autoras Castro e Rodrigues (2008), pela capacidade de a criança perceber “quantidades superiores a 6 por composição de percepções simples” (p.23).

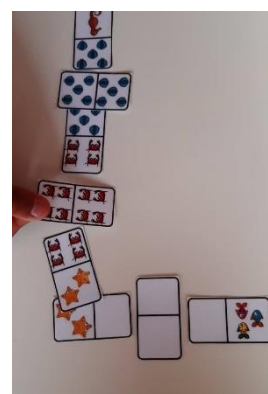


Figura 53 – Contagem da criança sobre a peça dos caranguejos

A evidência obtida através da participante M.P. revela as mesmas capacidades mobilizadas pelo participante anterior, no entanto, a criança quando questionada sobre a

adição das quatro figuras de cada lado da peça, responde prontamente o número oito, sem recorrer à contagem ou a olhar novamente para a peça.

Durante o decorrer do jogo um participante com necessidades educativas especiais demonstra capacidade de fazer corresponder os elementos mesmo sem realizar a sua contagem, e depois, auxiliada pela investigadora realiza a contagem das peças para verificar que o número de elementos corresponde ao que é pretendido, de forma a consciencializar e estimular o processo de contagem.

Na organização de dados para descobrir as posições em que ficaram, as crianças compararam os números, com a orientação da estagiária para os colocar por ordem crescente. Durante a atividade senti que as crianças necessitavam de algum apoio mais visual para fazer a interpretação das pontuações. Pois nem todos conseguiam chegar à conclusão sobre qual o maior número, sem ser capaz de associar o número à respetiva quantidade, e neste caso algum material que pudesse servir para criar conjuntos de acordo com os pontos obtidos, teria feito emergir das crianças uma maior compreensão sobre a noção de número e a respetiva quantidade.

#### 4.1.7 – Descrição da atividade “Moldura de Dez”

A presente proposta de atividade foi planificada pela investigadora, e diferentemente do que tinha sido realizado até à data, não se encontrava inserido no tema a explorar, uma vez que nesta altura se encontravam em preparativos para a festa de finalistas. Deste modo, propôs à EC, planificar uma atividade que pudesse promover o desenvolvimento do sentido de número e a capacidade de realizar *subitizing*.

A investigadora planificou e iniciou a proposta de atividade com o livro intitulado de “Um livro”, uma história interativa em volta de um círculo que faz peripécias ao virar de cada página. No final do conto, questionou se achavam que a brincar com os círculos e poderiam aprender Matemática, eles respondem que sim, mas quando questiono como não formulam hipóteses. Então apresento a minha proposta para a minha intervenção, o jogo da Moldura de Dez.

Esta atividade consiste num jogo com dois dados, um de cor azul e outro de cor vermelha, com pontos nas diferentes faces, com as quantidades



Figura 54 – Jogo Moldura de 10

de um a seis (figura 54). Havia cartões com vários padrões e cada criança escolheu um e o seu objetivo passava por recriar esse padrão num tabuleiro, preenchendo-o com as peças azuis e vermelhas de modo a replicar o cartão com o padrão selecionado por si, através do lançamento dos dados, que determinava a quantidade de peças azuis ou vermelhas que poderiam ir buscar para completar esse mesmo padrão. Antes de iniciar o jogo, a investigadora, explorou com as crianças a quantidade de espaços que existiam dentro da moldura para preencher e relacionar o número de espaços com os círculos nos cartões de padrões.

Nesta atividade, uma vez mais foi estimulada a capacidade de *subitizing* nas crianças, bem como a interpretação de padrões e a sua repetição. Após concluírem o tabuleiro de acordo com o padrão, colocava questões orientadoras que conduzissem as crianças a um raciocínio aritmético, estimulando-os a realizar pequenas adições e subtrações, explorando as potencialidades do *subitizing*.

### **Análise / Reflexão da atividade**

A atividade proposta correspondeu, e superou aquelas que eram as expectativas da investigadora aquando a elaboração da planificação e a antecipação das dificuldades do grupo de participantes.

Relativamente à proposta de motivação, as crianças aderiram muito bem e demonstraram-se atentas e participativas, considerando este género de literatura muito cativantes para esta faixa etária.

Ao longo do jogo a investigadora questionava as crianças sobre quantas peças tinham no seu tabuleiro, sobre quantas azuis e quantas vermelhas, formulando hipóteses, como por exemplo, se retirassem as vermelhas quantas ficavam a faltar para ter dez peças azuis, desafiando o seu raciocínio e pensamento lógico.

Foi possível constatar que com a concretização desta atividade é que as crianças revelam maior capacidade para contagem através do *subitizing* quando os círculos da mesma cor estavam organizados de formas que lhes são familiares, nomeadamente como os dados.

Quando os padrões de cores eram desorganizados precisavam recorrer à contagem para conferir. Durante a atividade foram observadas algumas atitudes nas crianças que

revelam a sua forma de organização, a título de exemplo, uma criança antes de iniciar o jogo coloca o cartão de padrão por cima do tabuleiro para conseguir perspetivar de que forma irá organizar os círculos.

R.S. – “Tens de arrumar as peças pela ordem certa” (diz ao ver o seu colega a colocar as peças aleatoriamente).

M.R. – (Sai um ponto no dado) “Era mesmo o que precisava para acabar.”

S.O. – “Já não preciso de mais vermelhos. Só falta dois azuis.”

Investigadora – Se falta dois quantos tens?

S.O. – “Dois. Tenho oito bolas e mais duas que falta, dez.”

Notas de campo 28 de maio 2019, Apêndice 36

A evidência obtida através da observação do participante R.S., ressalva uma vez mais a importância dos jogos em grupo, oferecendo a possibilidade de as crianças cooperarem entre si, ajudando os colegas e recebendo ajuda. Nesta situação, a criança ainda não tinha percebido que tinha de relacionar a moldura com o padrão. A investigadora, embora já o tivesse percecionado, reparou como o colega ao seu lado virava a cabeça procurando entender o padrão do seu colega. A investigadora decidiu não intervir e deste modo proporcionar este momento de aprendizagem cooperativa.

O participante R.S. ao fazer a sua observação ao amigo, simultaneamente, ajuda-o a organizar os círculos que tem, de acordo com o padrão (figura 55).

Analisando a evidência da M.R., é possível constatar que a criança recorreu a ferramentas de pensamento aritmético, efetuando-o mentalmente, pois ela não só sabia quantos círculos precisava, como a cor. E ao sair um ponto no dado, foi imediatamente capaz de relacionar a quantidade que saiu no dado, com a quantidade de espaços na moldura que faltavam preencher.

Relativamente à evidência recolhida através da interação com o participante S.O., pode-se dizer que se assemelha à analisada anteriormente, com a particularidade de este



Figura 55 – Criança a ajudar o amigo a interpretar o padrão

participante ser capaz de expressar o seu raciocínio, indicando que já sabia não precisar de mais círculos vermelhos para terminar o padrão, e então só iria lançar o dado azul, para obter os dois círculos que faltavam. Quando a investigadora pergunta quantos círculos tem dentro da sua moldura ela responde espontaneamente, relevando capacidade de domínio de números até dez, permitindo-lhe realizar esse raciocínio de forma inata.

Carpenter (1986), as crianças são capazes de usar conhecimentos informais de aritmética para analisar e resolver problemas de cabeça de adições e subtrações antes das aprendizagens formais.

De acordo com Castro e Rodrigues (2008), as questões colocadas às crianças devem estruturar questões de comparação e estar atento à estratégia que a criança recorre para responder, pois o facto de por vezes a criança não responder está relacionado com a capacidade de interpretação e compreensão e não ter percebido a mensagem.

E.L. – “Trazes outro jogo?”

D.S. – “Sim, ela trouxe dados.”

E.L. – “Gosto muito de fazer jogos.”

Notas de campo 28 de maio 2019, Apêndice 36

Uma outra evidência que importa salientar, é o nível de satisfação e motivação que as atividades que envolvem materiais manipuláveis estimulam nas crianças (figura 56). Pois como é possível constatar no quadro acima, as crianças revelam muito mais prazer em abordar os conceitos matemáticos que a investigadora propõe objetivo aquando a elaboração da planificação. Mencionado novamente, a importância da componente cooperativa que estas atividades possibilitam, uma vez que esta ajuda mútua promove o desenvolvimento da sua autoestima individual pelo sentimento de que é capaz de ajudar os outros proporcionando-lhe mais segurança em si e no (re)conhecimento das suas capacidades e limitações (figura 56).



Figura 56 – Momento de cooperação para contabilizar as peças

## 4.2 Contexto educativo 2019/2020

Como foi referido anteriormente, neste contexto educativo, a investigadora incidiu com maior predomínio nas vantagens da utilização dos MM no desenvolvimento do sentido de número. Após ter elaborado e aplicado atividades com MM e dinamizado com o grupo de crianças do contexto educativo anterior, a investigadora adquiriu uma maior sensibilidade ao modo como deve ser mediadora durante a sua dinamização, para que possa promover aprendizagens no desenvolvimento do sentido de número. Nesse sentido, a investigadora decidiu implementar alguns MM que construiu no contexto educativo anterior com o intuito de aperfeiçoar a sua dinamização, uma vez que já os aplicou e teve oportunidade de refletir e reconstruir a sua prática, conhecendo melhor as potencialidades e limitações de cada um. Além desses MM elaborou novos MM que proporcionassem o desenvolvimento do sentido de número, utilizando sempre materiais reciclados, considerando o tema anual da sala: A Sustentabilidade.

Antes de iniciar a sua prática investigativa no segundo contexto educativo, a investigadora elaborou uma entrevista e aplicou-a à EC, como o intuito de compreender a importância que auferem às aprendizagens matemáticas e de que modo as promove na organização do ambiente educativo e rotinas. A investigadora procurou ainda, realizar um levantamento sobre as aprendizagens matemáticas no desenvolvimento do sentido de número dos participantes selecionados e de que modo expressam o desenvolvimento dessas capacidades.

Relativamente à forma importância que a EC auferem às aprendizagens matemáticas em idade Pré-Escolar é possível constatar que compreende e reconhece a importância das mesmas devido ao seu contributo e aplicação para atividades do seu quotidiano. A EC auferem importância à transversalidade da Matemática.

“...tudo, tudo tem a ver com Matemática...quanto mais cedo a criança tiver contacto com isto, mais cedo a criança vai conseguir ter mais facilidade no seu dia-a-dia, na sua vida futura, em colocar isto tudo em prática e vai ser muito mais fácil, calculo mental, contas, tudo mais, é mais fácil para a criança quanto mais cedo ela tiver contacto com este tipo de realidade....

Excerto da entrevista à EC, Apêndice 19

No que concerne à organização das rotinas para a promoção de aprendizagens que desenvolvam o sentido de número, a EC dá exemplos práticos das rotinas em que as crianças têm oportunidade de desenvolver e mobilizar competências matemáticas.

É possível apurar que a EC reconhece a intencionalidade na sua prática e organiza a rotina pretendendo desenvolver a aquisição do sentido de número, e através dessas atividades auferir às crianças oportunidade de dar sentido às aprendizagens em aplicações práticas do seu quotidiano.

“...Às vezes os pais trazem doces para a escola ou trazem bolachas...nós abrimos a caixa e vamos ver quantos tão, quantos meninos são. Então dá um para cada um, dá dois, às vezes não chega, se partimos à metade? Porque metade também é um... um conceito...Também utilizamos muito a Matemática na contagem de bolachas por exemplo quando damos às crianças perguntamos queres uma, duas, três bolachas, que a própria criança vai distribuindo às outras e vai dando a quantidade associando ao número ... de bolachas que a outra criança pretende comer... a própria criança coloca a sua presença ajuda a contar quantos meninos estão na sala, ajuda a contar que dia é hoje, os dias da semana quantos são, quantas são as estações do ano... contar o número de crianças que está na sala, o número de crianças que não veio á escola que ficou em casa, o número de dias que falta, por exemplo, para o fim de semana ... quantos dias faltam para as férias ou quantos dias aquele menino vai estar de férias tudo isto está-se a promover esta coisa do número... da quantidade... E ao contar a criança vai interiorizar que os números têm uma sequência, que os números têm uma lógica e isso obedece sempre a quantidades”

Excerto da entrevista à EC, Apêndice 19

Quando questionada sobre a existência de uma área da Matemática na sala, a EC refere que tem e que dos materiais existentes alguns são contruídos pela educadora e crianças referindo realizar atividades que permitam às crianças estabelecer relações numéricas.

“Sim, temos jogos...uns jogos que já estão feitos e outros que nós colocamos... promovemos atividades em que associamos sempre o número à quantidade, isso é uma forma de a criança perceber que aquela quantidade de traduz naquele número, a criança vai conhecer o próprio número desenhando o número e com isso a criança está a aprender mesmo pensando que está a brincar apenas”

Excerto da entrevista à EC, Apêndice 19

#### **4.2.1 – Descrição da atividade “O ciclo do mel”**

A presente proposta de atividade inseriu-se na temática do projeto educativo da sala, o ciclo do mel, tendo sido explorado pela EC anteriormente o ciclo do leite. Esta proposta de atividade foi elaborada com a colaboração da EC, com o principal objetivo de promover aprendizagens significativas e realizar uma atividade de consolidação sobre a temática a ser explorada. Esta atividade tem também o propósito de a investigadora poder observar as crianças e selecionar três participantes para o estudo. A investigadora sentiu que para poder observar os participantes com maior profundidade, e de modo a obter mais evidências sobre a utilização de materiais manipuláveis para o desenvolvimento do sentido de número, deveria selecionar uma amostra de participantes mais reduzida.

Assim sendo, esta atividade permitiu à investigadora observar no grupo de crianças, participantes com características em comum e outras que as diferenciasssem, como foi explicitado na metodologia do presente relatório final.

Como motivador e fio condutor para apresentar as atividades propostas, a investigadora utilizou o livro “De onde vem?”. Este livro foi considerado, como uma mais valia, pelo facto de ter janelas, que permitia, ao longo da história, explorar a origem de diversos alimentos providenciados pelos animais, nomeadamente as abelhas e o mel.

Após o conto da história, questionou o grupo se sabiam o que era o mel e quem o fazia. Após este momento proporcionou-se espaço para criar um clima de diálogo e a partilha de vivências relativamente ao que as crianças já sabem sobre as abelhas. Conversou com o grupo sobre a importância das abelhas e alerta que não se deve fazer mal porque são muito importantes e, elas só picam quando se sentem ameaçadas.

De seguida, questiona quem já provou mel, mostrando um frasco. Propõe a quem quiser provar o mel que trouxe para que todos tivessem oportunidade de conhecer o seu sabor. Seguidamente, propõe a atividade a desenvolver sobre a abelha. A atividade consiste em colorir as abelhas de acordo com as cores que visualizaram no livro e colorir uma colmeia, a casa das abelhas e onde elas produzem o mel. As crianças vão buscar os copos identificados com o seu material e sentam-se nas mesas. A investigadora distribui a cada criança as duas folhas A<sub>3</sub> iniciando a atividade de colorir as abelhas de acordo com o que viram no livro, para depois recortar com tesoura e colá-las na sua colmeia, identificando com o seu nome e data.

Ao longo da semana, as crianças continuaram a explorar a temática do projeto educativo com a EC, a exploração do ciclo do azeite.

Na intervenção da semana seguinte, a investigadora propôs à EC realizar uma atividade que proporcionasse consolidar as aprendizagens e possibilitassem às crianças um momento de partilha, promovendo as comunicações orais.

Deste modo, no decorrer da semana de 5 a 11 de novembro entre foi solicitado às famílias que colaborassem, procurando informações em casa com as crianças sobre os três ciclos e trouxessem para que se pudessem criar cartazes informativos.

No dia da atividade proposta, a investigadora dialogou com o grupo sobre as informações que trouxeram de casa, questionando onde tinham obtido as informações e imagens. Seguidamente, propôs ao grupo realizar uma atividade em três grupos, onde cada um era responsável por tratar as informações sobre cada um dos ciclos.

Foram nomeados três chefes de grupo, importa ressaltar que a nomeação dos chefes de grupo percorre todas as crianças da sala sempre que surge uma atividade ou tarefa a realizar em grupo, dando oportunidade a todos, os chefes de grupo selecionaram os elementos para compor o seu grupo, e sentaram-se na mesa, onde em conjunto decidiram a cor da cartolina que iriam utilizar.

Os grupos reuniram-se nas mesas e, com a colaboração da EC e da auxiliar da sala cada uma ficou responsável por orientar o processo de recolha da informação para os cartazes, uma vez que ainda é preciso orientação do adulto com as crianças para organizar e tratar as informações.

A investigadora ficou a orientar o grupo do ciclo do leite. Começou por distribuir as informações que tinham trazido de casa.

Colocou os copos em cima das mesas com as tesouras e as colas para iniciar o recorte e colagem das informações. Ao longo de toda a atividade a investigadora foi consolidando com o grupo o ciclo do leite para que lhes fizesse sentido as imagens coladas, fazendo-as corresponder a cada etapa do processo do ciclo (figura 57).

Após esta consolidação em grupo e de todos os grupos terminarem, passou-se para a apresentação dos cartazes.

Cada grupo foi mostrar as imagens e falar sobre o ciclo que tinha sido explorado (ciclo de mel, leite e azeite).

De acordo com Niza, citado por Folque (1999), as oportunidades de comunicação entre crianças-adultos e crianças-crianças promovem aprendizagens coletivas mobilizando processos colaborativos onde todos desempenham um papel ativo no processo de aprendizagem.

Após as apresentações foram colocadas as cartolinas no painel no exterior da sala com intuito de expor à comunidade escolar e familiar a atividade desenvolvida.



Figura 57 – Organização e tratamento da informação para elaborar os cartazes

### **Análise / Reflexão da atividade**

A atividade decorreu de acordo com o que foi planificado, e a investigadora foi capaz de antecipar algumas dificuldades que pudessem surgir, nomeadamente, o facto de haver crianças que não gostassem de mel ou não estivessem interessadas em provar e colocando-as à vontade dizendo que só provava quem quisesse, deste modo a investigadora pretendeu transmitir a mensagem de respeito pela sua individualidade, fazendo-as sentir valorizadas.

Durante o diálogo sobre o que sabiam sobre as abelhas, o grupo revelou-se muito interessado e participativo, intervindo de uma forma contextualizada e complementando com informação que não estava no livro, como foi o caso da partilha da C.V.

Todas estas partilhas foram importantes para avaliar as pré conceções das crianças sobre este tema e poder explorar algumas questões que não estavam planificadas, mas que perante o nível de conhecimento das crianças sobre o tema, fez todo o sentido ajustar à medida que o diálogo fluía. Através da partilha da última criança mencionada, explorou-se a hierarquia das abelhas e quais as diferentes funções que cada uma desempenha. A investigadora explicou como as abelhas transportadoras levam o pólen até à colmeia, onde as abelhas porteiras só deixam entrar quem pertence à colmeia e

depois passam o pólen às obreiras, que vão através da saliva libertar duas substâncias e transformar o pólen das flores em mel. Perante isto uma criança diz “elas deitam uma coisa da boca para fazer mel” consolidando para si o que acabou de descobrir. Vigotsky defendia o conceito de pensamento verbal, que consiste na capacidade humana de unir a linguagem ao pensamento para organizar a realidade.

Ao longo do recorte das abelhas a investigadora colocava questões às crianças sobre a quantidade de abelhas recortadas.

Marisa - “Oh Luísa, faltam 17 abelhas para eu cortar” (passado alguns minutos) “Já faltam 13 abelhas”

Investigadora – Questiona como sabia que faltavam 17.

Marisa – Subjacente a este pensamento a criança sabe que a totalidade das abelhas são 20 e que já cortou três. Sabe que só faltam 17.

Notas de campo 4 de novembro 2020, Apêndice 37

Através da evidência da participante Marisa, a investigadora pode analisar que ela estava a realizar contagem decrescente, mobilizando os seus conhecimentos para o fazer. O que por vezes pode ser bastante abstrato para algumas crianças. A Marisa conseguiu fazê-lo sem dificuldade, continuando a contabilizar as abelhas à medida que recortava (figura 58). De acordo com as autoras Castro e Rodrigues (2008), a capacidade de contar de ordem decrescente exige da criança maior abstração.

As autoras supracitadas afirmam que “à medida que vai construindo o sentido do número, a criança vai desenvolvendo capacidades de contagem progressivamente mais elaboradas. Contar a partir de certa ordem (crescente ou decrescente) é uma capacidade que exige, já alguma abstração. Determinados contextos favorecem este tipo de contagem” (p.21). As autoras afirmam ainda que “os primeiros cálculos que as crianças realizam são cálculos por contagem, apoiados em materiais que a facilitem” (p.29).

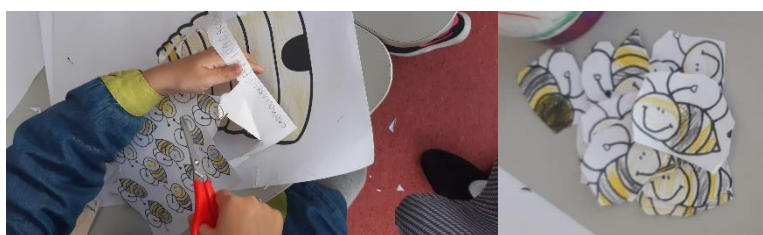


Figura 58 – Recorte e contagem decrescente das abelhas

Na atividade da elaboração dos cartazes informativos, de uma forma geral foi uma dinâmica que promove o gosto e permite desenvolver a partilha do saber e promover a cooperação entre as crianças, diminuindo o espírito de competitividade entre as crianças.

Uma evidência desse facto, foi observado quando uma criança ao ver as informações que trouxe de casa, agarra-se a elas e diz que são suas. A investigadora dialoga com a criança explicando-lhe que as informações que trouxe são muito importantes e ainda bem que a família ajudou e agora iríamos poder partilhar com os restantes elementos do grupo e depois com todos os colegas. A criança sorriu, aceitando partilhar e pediu para ser ela a cortar essa informação. Com postura com a criança e transmissão da importância da partilha, sensibilizou-se a criança para a importância do espírito de partilha e cooperação, fazendo-a compreender que o conhecimento de cada um fortalece o grupo.

No geral, o grupo revelou alguma dificuldade em seleccionar as informações a utilizar e foi preciso ir orientando-as relativamente ao espaço que estariam a ocupar e o que seria preciso, para que percebessem que não haveria espaço para todas as informações naquela cartolina e foi necessário arranjar outra para complementar a informação. É normal pois as crianças quando estão envolvidas na atividade, nomeadamente o recorte, acabam por não prestar atenção a outros elementos como foi o caso da orientação das imagens que colavam, pois foi preciso corrigir em grupo imagens que foram coladas ao contrário.

Na apresentação dos cartazes informativos (figura 59) as crianças, revelaram um pouco mais de capacidade para falar para o grupo, mas ainda assim foi necessário continuar a incentivá-las e colocar questões orientadoras para as conduzir durante a apresentação das informações aos colegas. Segundo as autoras Sim-Sim et al. (2008), estabelecer um diálogo com a criança é um fator crucial para o processo de desenvolvimento da criança falante. É através do diálogo que o adulto promove a comunicação oral “...interpretando-a, clarificando as suas produções, expandindo os enunciados que a criança produziu e providenciando modelos que ela testa” (p.31).

A investigadora achou pertinente colocar esta atividade como evidência com o intuito de ressaltar a importância da interdisciplinaridade, pois a área que se encontrava com

maior predominância era a área do Conhecimento do Mundo, no entanto, emergiu no diálogo entre as crianças a questão da quantidade de abelhas recortadas, que ao ser estimulada pela investigadora proporcionou oportunidade de aprendizagem significativa.



Figura 59 – Apresentação dos cartazes informativos

#### 4.2.2 – Descrição da atividade “As Letras Escondidas”

A atividade desenvolvida nesta intervenção incidiu sobre a temática da investigação, com o objetivo de avaliar as capacidades e competências matemáticas dos participantes no estudo.

Para esse efeito estas atividades só foram efetuadas com os sujeitos da investigação, de forma a conseguir localizar o nível de desenvolvimento de cada um, e avaliar as suas capacidade e limitações para que possa atuar na zona de desenvolvimento proximal de cada uma delas. Entende-se por zona de desenvolvimento proximal pela distância entre o nível real de desenvolvimento da criança, definido pelas suas atuais capacidades para resolver problemas autonomamente, e o nível de desenvolvimento potencial, definido pela resolução de problemas guiado de adultos ou com os seus pares.

Para a implementação da atividade a investigadora não realizou uma planificação, preferindo a elaboração de um guião que a orientasse na dinamização das atividades, permitindo-lhe explorar os MM com as crianças sem perder a objetividade.

- Colocar em cima da mesa três copos de cores diferentes com diferentes quantidades de objetos no seu interior;
- Explicar à criança as regras do jogo;
- Colocar à sua disposição uma folha A4 e canetas de feltro;
- Pedir à criança para escolher um copo, contar a quantidade de objetos e efetuar o registo na folha com a cor do copo escolhido;
- Repetir o processo nos três copos;
- Questionar a criança sobre a ordem das cores escolhidas, explorando a sua noção de cardinalidade.

A primeira atividade consistiu num simples jogo. Em cima da mesa, encontravam-se três copos de cores diferentes, e cada copo continha diferentes quantidades de letras.

Os participantes escolhiam um copo e contabilizavam o número de objetos dentro do copo. Seguidamente realizaram um registo numa folha A4 para organizar a informação sobre quantos objetos estavam dentro de cada copo e qual a ordem pela qual escolheram os diferentes copos.

De acordo com as autoras Castro e Rodrigues (2008), “só através da criação de oportunidades em que se torne fundamental a contagem de objectos é que a criança vai sentindo a necessidade de conhecer os termos da contagem oral e de relacionar os números” (p. 17). Afirmam ainda que “contar objectos implica o domínio de determinadas capacidades que, uma vez mais, se vão desenvolvendo experimentando e observando, sempre com o apoio do outro (adulto ou criança) e da contagem oral” (p. 18).

Após terminar as contagens e o registo, a investigadora questionou as crianças sobre qual a cor do primeiro, segundo e último copo que escolheram. As crianças iam buscar essa informação ao registo que tinham elaborado.

## **Análise / Reflexão da atividade**

A realização desta atividade direcionadas para o desenvolvimento do sentido de número foi dinamizada com os participantes individualmente. Após selecionar os participantes do estudo e realizar a entrevista à EC para tentar conhecer as aprendizagens prévias dos participantes, a investigadora achou pertinente realizar esta atividade para complementar as evidências obtidas e conhecer as capacidade e limitações de cada um.

Para a dinamizar a atividade não foi realizada uma planificação, mas um guião de procedimentos para guiar a investigadora ao longo da atividade sem perder o foco do que pretendia avaliar no participante.

Relativamente ao Bruno, revelou ser uma criança com bastante segura de si e muito curiosa. Ao longo da atividade revelou ter domínio sobre número e quantidades. Ao analisar o excerto da transcrição do vídeo, ele realiza contagem oral com mais de dez elementos, e sabe relacionar a quantidade à respetiva representação numérica. O Bruno realizou o registo da atividade numa folha A4, onde é possível verificar a representação numérica das peças e a sua respetiva quantidade.

Investigadora: “Então agora tu vais escolher uma cor.”

“Levanta o copo. Sabes o que temos aqui dentro?”

Bruno: “Letras.”

Investigadora: “E sabes quantas?”

Bruno: “Não.”

Investigadora: “Vamos contá-las?... Então conta lá.”

Bruno: “Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze.”

Investigadora: “Muito bem! Então o que vais fazer agora, vais desenhar um copo com a cor vermelha.”

Investigadora: “Lembras-te de quantas peças é que estavam aqui antes?”

Bruno: “Doze.”

Investigadora: “Tu sabes escrever o número 12?”

Bruno: “Um 1 e um 2.”

Investigadora: “Boa, então escreve aqui.”

“Agora faz aqui em baixo 12 pintinhas.”

Bruno: “Doze? Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze.”

No excerto da transcrição, ao ver as letras, o Bruno responde rapidamente que estão seis peças. E enquanto a investigadora questiona como ele sabe que são seis, ele corrige, afirmando que são sete, sem recorrer à contagem oral ou manipulação das peças. Perante esta evidência, é possível constatar que o Bruno utilizou estratégias de *subitizing*, percebendo automaticamente a totalidade das letras.

O Bruno realiza o registo escrito organizando as quantidades de forma linear (figura 60).

Investigadora: “Quantas peças é que aí estão?”

Bruno: “Seis.”

Aluna: “Seis? Como é que sabes? Contas-te?”

Bruno: “São sete.”

Investigadora: “Como é que sabes que são sete?”

Bruno: “Porque sei. Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete.”

Excerto da transcrição vídeo– Apêndice 24



Figura 60 – Registo do Bruno

Relativamente ao Sandro, revelou conhecer e associar números e quantidades até dez unidades. Mas ao entrar nas dezenas revela alguma dificuldade em associar as quantidades à respetiva representação numérica. Depreende-se que o Bruno não tem consolidado o conhecimento sobre as regras que formam as dezenas e apenas tem decorada a sequência numeral até 10, e deste modo a investigadora tenta construir esse conhecimento com ele, através da contagem das bolas, explicando que se são 10 bolas mais uma, será então 1 da dezena mais uma bola da unidade. Que para representar o 18 precisariam de 10 bolas mais 10 bolas.

Sandro: “Onze.”

Investigadora: “Então vais desenhar 11 bolinhas.”

“E sabes escrever o número 11?”

Sandro: “Um 1 e um 8.”

Investigadora: “Não, isso era se tivéssemos 10 mais 8. Nós temos 10 mais quantas? Vamos contar dez bolinhas, pode ser?”

Sandro: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez.”

Investigadora: “Temos dez mais quantas bolinhas?”

Sandro: “Uma.”

Investigadora: “Uma. Então é o 1 do dez e...”

Sandro: “E um.”

Investigadora: “O 1 do dez. É a dezena mais uma bolinha.”

Excerto da transcrição vídeo – Apêndice 26

No último copo, o Sandro encontrou 14 letras, o que foi mais uma oportunidade para aplicar a aprendizagem anterior. Quando a investigadora o questiona se sabe representar esse número, ele diz que não, e ao ser orientado pela investigadora é capaz de acompanhar o pensamento aritmético e percebe como representar o número 14. O Sandro organizou a informação de forma linear (figura 61).

Investigadora: “Tu sabes desenhar o número quatorze?”

Sandro: “Não.”

Investigadora: “Então quatorze é dez mais quantas? Sabes?... Vamos ver? Vamos contar dez peças, pode ser?”

Sandro: “Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez.”

Investigadora: “Então eu vou esconder agora dez. E quantas bolinhas é que ficam ali ainda?”

Sandro: “Quatro!”

Investigadora: “Então é dez mais...?”

Sandro: “Quatro.”

Investigadora: “Então é um 1 e um...?”

Sandro: “Quatro.”

Excerto da transcrição vídeo – Apêndice 26

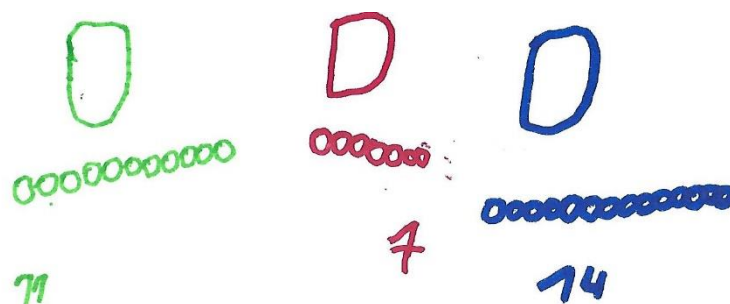


Figura 61 – Registo do Sandro

Da atividade realizada com a Marisa, foi possível apurar que foi a participante que revelou maior fragilidade no desenvolvimento do sentido de número. Na contagem oral perde-se na sequência com facilidade e também se perde na contagem com recurso a objetos por não revelar estratégias de organização das peças para facilitar a sua contagem, como é possível constatar no excerto da transcrição de vídeo abaixo apresentado.

Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco... seis, sete, oito, nove, dez, oito, nove. Oh Cátia eu já contei nove.”

Investigadora: “Boa, então continua.”

Marisa: “Eu já não me lembro do...do a seguir.”

Investigadora: “Então vamos lá voltar a contar desde o um para descobrir o que vem a seguir, tu consegues!”

Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez. É o dez!”

Investigadora: “Boa então vamos continuar.”

Marisa: “Onze, doze, treze.”

Excerto da transcrição vídeo – Apêndice 22

O excerto abaixo apresentado, reforça a ideia da investigadora de que a Marisa perde-se na sequência da contagem oral com muita dificuldade de necessita de orientação do adulto para conseguir desenvolver estratégias que a auxiliem. Importa ressaltar, nesta situação a importância da MM, para a auxiliar nesta aprendizagem, pois possibilita a passagem do conhecimento abstrato para o concreto, como foi referido na fundamentação teórica.

Relativamente à classificação da ordem em que escolheram os copos, nenhum dos participantes revelou dificuldade, revelando noções de número ordinal. Os participantes foram capazes, autonomamente, de recorrer ao registo que foi elaborado para indicar qual tinha sido a ordem dos copos escolhidos.

Marisa: “Hey tem preto!! Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze... Já não me lembro.”

Investigadora: “Se não tem lembras começamos de novo, não tem mal.”

Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez...”

Investigadora: “Olha o que achas se cada vez que contares uma pecinha, para não te baralhares, arrumas noutro lugar? Queres tentar assim? Então tenta lá assim.”

Marisa: “Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove dez, onze... um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze.”

Excerto da transcrição vídeo – Apêndice 22

#### 4.2.3 – Descrição da atividade “Cartões de Pontos”

Pelo facto de ser um grupo de crianças diferentes, a investigadora decidiu aplicar esta atividade com o grupo deste contexto, de modo ter maior capacidade de análise e recolha de evidências em maior nível de profundidade. Para propor a atividade, a investigadora elaborou um guião de atividade, para a orientar nos procedimentos que pretendia realizar com cada um dos participantes, de modo a garantir a obtenção das evidências que pretendia.

##### Quadro nº 11- Guião de atividade "Cartão de pontos"

- Apresentar à criança as cartas de pontos padronizados e deixá-la explorar livremente;
- Familiarizar a criança com as regras do jogo;
- Colocar à sua disposição folhas A4 e canetas de feltro;
- A criança lança os dois dados (um com cores e outro com numerais);
- Procura entre os cartões de pintas a quantidade do numeral correspondendo à cor que saiu no dado;
- Associar o número à sua quantidade;
- Efetuar o registo das quantidades que saem na folha;
- Questionar a criança sobre a quantidade de pintas que registou na folha;
- Questionar a criança sobre a ordem em que registou as pintas.

## Análise / Reflexão da atividade

A investigadora considerou o facto de já ter construído o material como uma mais valia e dinamizar com o grupo de participante no contexto, pois já o tinha testado e aplicado com o grupo de participantes do contexto anterior. O que auferiu à investigadora a possibilidade de obter uma maior compreensão da capacidade de *subitizing* dos participantes.

Sandro: “Um quatro azul”

Investigadora: “Então vamos procurar um 4 azul.”

Sandro: “Está aqui.”

Investigadora: “Boa! Como é que sabes? Tu não contaste, contaste? Como é que sabias que era quatro?”

Sandro: “Porque dois mais dois dá quatro.”

...

Sandro: “Amarelo. Seis.”

“Tá aqui”

Investigadora: “Como é que sabes que é seis?”

Sandro: “Três mais três dá seis.”

Excerto da transcrição vídeo – Apêndice 27

Na evidência acima apresentada com os cartões de pontos padronizados, o Sandro expressa a forma como conseguiu ver a totalidade dos pontos do cartão de forma automática, dizendo que era dois mais dois. Perante o que foi apresentado Clements (1999), o Bruno fez uma composição de dois grupos de dois, que visualizou como um quatro. Ao expressar este raciocínio relevou capacidade de *subitizing* conceptual, sendo capaz de perceber números e padrões numéricos como unidades de unidades. Segundo o autor supramencionado, o desenvolvimento deste tipo de *subitizing*, promovendo o desenvolvimento do sentido de número e competências aritméticas.

Investigadora: “E a carta cinco? Onde está?”

Sandro: “Tenho de procurá-la.”

Investigadora: “Hahaha então procura lá.”

Sandro: “É difícil.”

Investigadora: “Descobre. Para descobrir conta.”

Sandro: “Tá aqui. Só contei estas duas.”

Investigadora: “Então e depois como é que sabias que era o cinco?”

Sandro: “Porque três mais três dá seis e dois mais três dá cinco.”

Investigadora: “Muito bem Sandro, és muito bom neste jogo.”

Excerto da transcrição – Apêndice 27

No excerto da transcrição de vídeo apresentado, durante a atividade com os cartões de pontos não padronizados, o Sandro revelou um pouco mais de dificuldade a encontrar as quantidades, e mobilizou estratégias de *subitizing* que lhe permitissem chegar à quantidade que queria. Neste caso recorreu à combinação da soma de três mais três, sabendo que era seis e que para obter cinco teria de um ponto, o que resultaria em 6-1 e por sua vez 3+2. Após este raciocínio, conseguiu instantaneamente descobrir o cartão que pretendia. Estas evidências refutam o que foi referido pelo autor Clements (1999), que indica que a maioria das crianças em idade Pré-Escolar não são capazes de efetuar *subitizing* conceptual.

Segundo Carpenter (1986), as crianças são capazes de usar conhecimentos informais de aritmética para analisar e resolver problemas de cabeça de adições e subtrações antes das aprendizagens formais.

A Equipa do Projecto (2006) afirma que as crianças possuem capacidade para resolver problemas aditivos e subtrativos e quanto mais for estimulada mais desenvolvida será esta competência e os mecanismos mobilizados.

Ao analisar o registo do Sandro é possível verificar que registou o número 1 em espelho (figura 62). De acordo com Castro e Rodrigues (2008), é normal que se verifique este tipo de situações, e que a correção vá acontecendo à medida que se desenvolve o sentido de lateralidade ou o sentido espacial na criança. No entanto, refere que o educador de infância deve ir questionando a criança se a representação que observa corresponde ao seu registo, estimulando na criança uma maior perceção sobre esta questão.



Figura 62 – Registo de Sandro com o 1 em espelho

Investigadora: “Vamos lançar outra vez?”  
Marisa: “Amarelo. Dois amarelos, fácil.”  
Investigadora: “Como é que sabes?”  
Marisa: “Vi!”  
Investigadora: “Como é que sabes que são dois se tu não contaste?”  
Marisa: “Um... dois”  
Investigadora: “Muito bem. Então vá, o que temos de fazer agora?”  
Marisa: “Dois amarelos. Vou procurar a caneta amarela. Adoro. Este jogo é giro.”  
Investigadora: “Muito bem. Vamos outra vez?”  
Marisa: “Sim!!”  
Três. “Outra vez!! Azul! Três azuis. Um, dois, três”

Excerto da transcrição vídeo – Apêndice 23

Durante a atividade com os cartões de pontos padronizados, a Marisa revelou maior capacidade para ver automaticamente quantos são, como é possível constatar no excerto da transcrição do vídeo da atividade, no entanto, importa salientar que a participante mesmo que veja automaticamente as quantidades, recorre à contagem oral para ter segurança na sua resposta.

Investigadora: “Queres o cinco? Porque é que queres o cinco?”  
Marisa: “Para pintar com canetas. Uhhh, calhou seis.”  
Investigadora: “Seis de que cor?”  
Marisa: “Calhou azul. Calhou azul e seis azul.”  
...  
Marisa: “Acho que é esta. Um, dois, três, quatro, cinco. (outra carta) Um, dois, três quatro, cinco, seis. SEIS!”

Excerto da transcrição vídeo – Apêndice 23

Relativamente às evidências obtidas durante a dinamização dos cartões de pontos não padronizados com a Marisa, foi possível constatar que, embora consiga ter uma perceção aproximada da quantidade de pontos que pretende (muitos ou poucos), ainda necessita de realizar a contagem, revelando menor capacidade para realizar operações aritméticas, suportando a sua procura pelo cartão, na contagem de um a um dos pontos.

Ao analisar o registo efetuado pela Marisa é possível verificar, que ao contrário dos seus amigos, não regista de forma linear. Apresenta maior desorganização na forma como contabiliza os objetos, o que se reflete no seu registo (figura63).

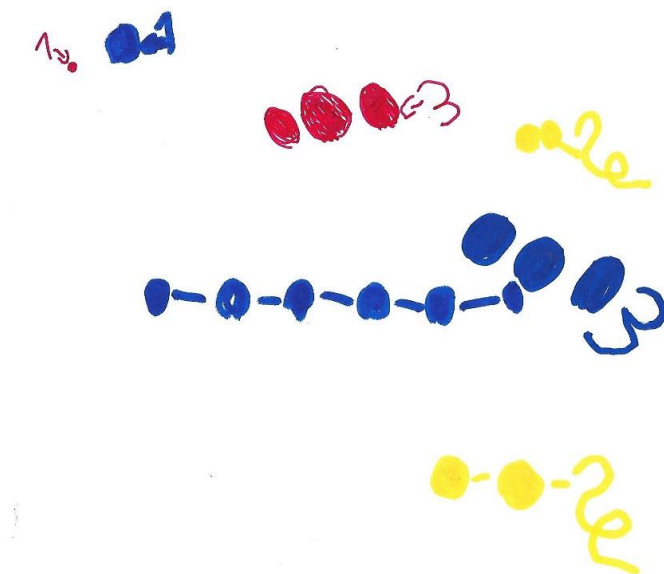


Figura 63 – Registo da Marisa

Na realização da atividade, a investigadora, após verificar que os participantes eram capazes de identificar e ordenar os números ordinais até três, planificou nesta atividade acrescentar mais uma posição. Nesta etapa da atividade o Bruno responde sem hesitações, confirmando com o olhar depois de responder para retificar com os registos que tinha elaborado.

“E agora lembras-te qual foi o primeiro número que te saiu?”

Bruno: “Três.”

Investigadora: “E o último”

Bruno: “Quatro.”

Investigadora: “E o segundo, qual foi?”

Bruno: “Um”

Investigadora: “E o quarto? Qual foi o quarto que te saiu?”

Bruno: “Seis.”

Excerto da transcrição de vídeo – Apêndice 25



Figura 64 – Registo do Bruno com o 6 em espelho

Analisando os dados obtidos através da entrevista à EC, é possível corroborar que o Bruno é uma criança que experiências prévias relativamente à numeração ordinal, por ser uma criança que, por competição, ordena e posiciona, facto esse que contribuiu para o desenvolvimento do sentido de número. À semelhança do que se verificou com o Sandro, o Bruno registou o 6 em espelho.

#### **4.2.4 – Descrição da atividade “Moldura de 10”**

A proposta de atividade realizou-se no mesmo modo que no contexto anterior, apresentando o livro “Um Livro”, explorando a dinâmica do livro para interagir com o grupo de crianças e assim contextualizar a sua proposta de atividade com os participantes do estudo.

Esta atividade consiste num jogo com dois dados, um de cor azul e outro de cor vermelha, com pontos nas diferentes faces, com as quantidades de um a seis. Havia cartões com vários padrões e cada criança escolheu um e o seu objetivo passava por recriar esse padrão num tabuleiro, preenchendo-o com as peças azuis e vermelhas de modo a replicar o cartão com o padrão selecionado por si, através do lançamento dos dados, que determinava a quantidade de peças azuis ou vermelhas que poderiam ir buscar para completar esse mesmo padrão. Antes de iniciar o jogo, a investigadora, explorou com as crianças a quantidade de espaços que existiam dentro da moldura para preencher e relacionar o número de espaços com os círculos nos cartões de padrões.

Nesta atividade, uma vez mais foi estimulada a capacidade de *subitizing* nas crianças, bem como a interpretação de padrões e a sua repetição. Após concluírem o tabuleiro de acordo com o padrão, colocava questões orientadoras que conduzissem as crianças a um raciocínio aritmético, estimulando-os a realizar pequenas adições e subtrações, explorando as potencialidades do *subitizing*.

## **Análise / Reflexão da atividade**

A terceira atividade foi o jogo da moldura de dez. Reutilizando o material manipulável já construído para dinamizar no contexto anterior. A investigadora considerou novamente uma oportunidade para dinamizar a atividade por já ter sido aplicada e ter refletido sobre as suas potencialidades.

Nesta atividade os participantes atiravam o dado da cor que pretendiam ir buscar os círculos para completar o padrão. Ao longo da atividade a investigadora foi questionando as crianças sobre a quantidade de peças que tinham ou faltavam para completar o padrão. A atividade decorreu como planificado, no entanto não foi possível

Sandro: “Quatro.”

Investigadora: “E como é que sabes que é quatro?”

Sandro: “Porque dois mais dois é quatro.”

...

Investigadora: “Como é que sabes que são seis? Explicas à Marisa?”

Sandro: “Porque três mais três são seis.”

Investigadora: “Mas como é que tu sabes que são três pintas mais três pintas? Só de olhar?”

Sandro: “Sim.”

...

Investigadora: “Sandro o que é que te falta para conseguires completar o padrão que aqui está? Quantos vermelhos é que te faltam?”

Sandro: “Um.”

Investigadora: “E azuis?”

Sandro: “Cinco.”

Investigadora: “Como é que sabes? Contaste?”

Sandro: “Não!”

Investigadora: “Então como é que tu sabes que são cinco?”

Sandro: “Porque três mais dois dá cinco.”

Investigadora: “E quantas peças, ao total tu tens neste momento?”

Sandro: “Quatro. Uma, duas, três, quatro.”

Investigadora: “E tu ainda te lembras quantos buraquinhos tinha a caixa dos ovos?”

Sandro: “dez.”

Investigadora: “Boa. Então se tu tens quatro, quantos é que te faltam para acabar?”

Sandro: “Seis.”

Investigadora: “Então como é que sabes?”

Sandro: “Quatro mais dois dá seis”. (apontando para a organização do seu tabuleiro, em que tem dois buracos juntos e mais quatro).

...

Investigadora: “Então e tu, Sandro, quantas bolas vermelhas tens?”

Sandro: “Cinco.”

Investigadora: “Como é que sabes? Tu não contas?”

Sandro: “Não.”

Investigadora: “Então mas tu não precisas de contar? Como é que tu descobres isso?”

Sandro: “Porque eu vejo.”

Excerto da transcrição de vídeo – Apêndice 28

fazer com os três participantes como tinha sido planejado por se verificar a ausência do Bruno.

As evidências acima apresentadas são correspondentes ao participante Sandro. Ao longo do excerto pode-se verificar que recorre ao *subitizing* conceptual, sendo capaz de responder rapidamente a questões que envolvem aritmética, afirmando que não precisa de contar, porque vê. Clements (1999) indica a utilização do *subitizing* conceptual como uma ferramenta para promover o desenvolvimento do raciocínio de adição e subtração.

O Sandro revela também reconhecer a flexibilidade dos números. Quando expressa os raciocínios aritméticos que utilizou, mobiliza os números de forma diferente, revelando conhecer a flexibilidade que os números podem assumir para obter produtos iguais.

De acordo com as afirmações de Fosnot e Dolk (2001), deve-se considerar a importância de proporcionar às crianças múltiplas e diversificadas experiências com recurso a diversos tipos de materiais com o intuito de promover as relações numéricas.

O que fundamenta a utilização de recursos manipuláveis para estas aquisições, pois também facilita à criança a manipulação para mostrar as relações matemáticas que está a mobilizar. Este participante foi capaz de expressar que a caixa tinha dez “buracos” e através do suporte visual constatou que tinha seis círculos e através dessas informações calculou que faltavam quatro círculos. Importa ressaltar que a criança recorreu ao *subitizing* para calcular a quantidade exata, agrupando na totalidade os “buracos” que faltavam preencher.

Ao longo da atividade, o Sandro revelou-se muito concentrado, atento ao jogo da Marisa, sempre a ajudar quando ela se perdia. A investigadora observou muitas vezes, ele a fazer as contas baixinho relativamente ao tabuleiro da Marisa.

Investigadora: “Quantos buraquinhos é que tem a vossa caixa?”  
Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito nove, dez. O meu tem dez.”  
 ...  
Investigadora: “Então eu vou buscar três bolinhas vermelhas e vou colocar no meu tabuleiro, igual ao meu cartão, perceberam? Agora tenta a Marisa.”  
Marisa: “Três.”  
Investigadora: “E como é que sabes se tu não contaste?”  
Marisa: “Porque sei. Olha, um, dois, três.”  
 ...  
Marisa: “Cinco.”  
Investigadora: “Como é que sabes que é cinco?”  
Marisa: “Porque olha, sei. Dois mais dois e mais um dá cinco.”  
 ...  
Sandro: “Cinco.”  
Investigadora: “São cinco? Não é seis?”  
Sandro: “Não! É cinco.”  
Marisa: “Dois mais dois e mais um dá cinco.”  
 ...  
Investigadora: “E a Marisa? Quantas bolas azuis tens?”  
Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco.”  
Investigadora: “E vermelhas, quantas tens?”  
Marisa: “Cinco.”  
Investigadora: “Como é que sabes? Tu não contaste.”  
Marisa: “Eu não contei, mas sei. Se este é cinco, este também é cinco.”

Excerto da transcrição de vídeo – Apêndice 28

Ao longo da atividade, a Marisa continuou a recorrer à contagem oral para responder a questões, para arrumar as peças no tabuleiro ou mesmo para contar os dados, no entanto começou a evidenciar a utilização do *subitizing*, com maior facilidade quando comparado às atividades realizadas anteriormente. Perante um diálogo com o participante Sandro a Marisa explica que cinco é  $2+2+1$ . Através da sua explicação ao Sandro, foi capaz de expressar a sua forma de pensar que surgiu com naturalidade durante o seu discurso (figura 65).



Figura 65 – Diálogo entre Marisa e Sandro

De acordo com Niza, citado por Folque (1999), as oportunidades de comunicação entre crianças-adultos e crianças-crianças promovem aprendizagens coletivas mobilizando processos colaborativos onde todos desempenham um papel ativo no processo de

aprendizagem. Pode-se, portanto, considerar as atividades coletivas mais ricas do ponto de vista da aprendizagem cooperativa, pois existe a interação investigadora – crianças e crianças – crianças, onde todos participam e desempenham um papel fundamental na construção do saber.

Bruno: “Faltam-me duas.”  
Investigadora: “Faltam-te duas? Como é que sabes?”  
Bruno: “Uma, duas.”  
Investigadora: “Então, mas sabes quantas peças é que tens, sem contar?”  
Bruno: “Oito” (olha para o tabuleiro sussurra, contando de dois em dois.)

Excerto da transcrição de vídeo – Apêndice 29

Relativamente ao participante Bruno, a atividade foi realizada posteriormente, pois esteve ausente durante algum tempo. Durante a realização da atividade, numa situação em que foi questionado sobre quantas peças tinha sem contar, ele conta baixinho para si (figura 66), sussurrando os números de dois em dois. Esta evidência ao ser analisada permite entender que o Bruno mobilizou estratégias de adição, contando de dois em dois, recorrendo visualmente aos buracos do tabuleiro para realizar o seu raciocínio.

De acordo com as autoras Castro e Rodrigues (2008), as crianças que já dominam a sequência de contagem de um em um, têm capacidade para realizar contagens de dois em dois e até de cinco em cinco.

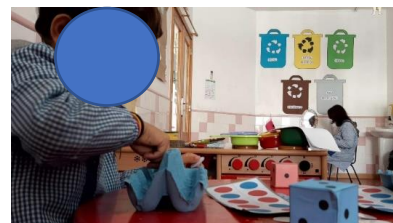


Figura 66 – Contagem de dois em dois

#### 4.2.5 – Descrição da atividade “O Crocodilo Comilão”

Na atividade do crocodilo, a investigadora construiu material manipulável com material reutilizado, nomeadamente, cartões e tampas de garrafas. Os cartões encontravam-se divididos em três quadrados, no quadrado do centro encontrava-se um número entre 2 e 15. Nas tampas das garrafas foram gravados os números de 1 a 16. A investigadora imprimiu três crocodilos que tinham os sinais de maior, menor e igual.

Para implementar a atividade, a investigadora apresentou o jogo aos participantes pedindo-lhes que explorassem as tampas.

**Quadro nº 12- Guião de atividade "Crocodilo comilão"**

- Apresentar à criança as tampas para explorar a ordem crescente e o princípio da cardinalidade
- Familiarizar a criança com as regras do jogo;
- Colocar à sua disposição as tampas e cartões;
- Selecionar o cartão;
- Questionar a criança sobre o número árabe apresentado;
- Proporcionar oportunidade e tempo à criança para explorar as possibilidades;
- Associar o número à sua quantidade;
- Continuar a exploração das regras de formação da dezena;
- Apresentar à criança os conceitos maior e menor;
- Proporcionar à criança estabelecer relação entre a posição do símbolo maior e menor em relação aos números.

Após explorarem os números que se encontravam escritas nas tampas, apresentou os cartões dos números para iniciar a atividade.

Cada criança tinha um cartão, e o objetivo era identificar os números que vinham antes e depois do número que se encontrava no centro.

Pelo facto de a investigadora, através das atividades anteriores, ter apurado que a Marisa apresentava alguma dificuldade para realizar *subitizing*, decidiu levar umas peças com a função de auxiliar no decorrer das contagens, de modo a perceber qual seria o número maior, menor ou igual, relacionado os números às respetivas quantidades.

Após explorar os números antes e depois, a investigadora pedia que colocassem as peças, e depois, apresentou o crocodilo. Um crocodilo com muita fome, que abria sempre a sua boca para o lado com mais peças.

A investigadora, tapava o número do centro e questionava as crianças sobre para qual dos lados o crocodilo ia abrir a boca. O objetivo principal desta exploração foi desenvolver com as crianças o conceito de maior e menor, e apresentar os sinais que representam cada um, através da boca do crocodilo.

### **Análise / Reflexão da atividade**

A atividade planificada correu de acordo com as expectativas da investigadora, no entanto, uma vez mais, não foi possível realizar com os três participantes porque o Bruno ainda se encontrava a faltar. Deste modo, as atividades foram dinamizadas em dois momentos.

No momento da planificação da atividade, a investigadora, refletiu sobre as dificuldades da Marisa relativamente a estabelecer relação entre a representação dos números e a sua quantidade. De modo a promover o estabelecimento dessa relação, a aluna considerou levar peças para que pudesse colocar as quantidades por baixo dos números, com o objetivo de tornar concreta essa relação.

Relativamente às evidências obtidas através da transcrição da atividade, é possível verificar a dificuldade supramencionada. Pois embora reconheça a representação dos números até dez, não estabelece relações entre eles.

Investigadora: “O que é que eu tenho aqui hoje?”

Marisa: “Tens tampinhas com números.”

Investigadora: “E que números são? Vocês conhecem?”

Marisa: “Isto é o um, isto é o três, isto é o oito...”

...

Marisa: “Quatro.” (coloca a peça)

...

Marisa: “Espera eu vou contar para saber. Um, dois, três, quatro, cinco, seis. Este Cátia.” (Mostra o 11)

Sandro: “Não, a seguir ao oito é o nove).

Marisa: “É assim?” (Mostra ao Sandro)

Sandro: “Sim, e agora sete, oito nove.”

...

Investigadora: “O que é que vem antes do dez?”

Marisa: “Nove.”

Investigadora: “Então procura o nove.”

Marisa: (não consegue identificar e pede para ir ver os números que se encontram como recurso numa parede, enquanto o Sandro continua o cartão dele.)

...

Marisa: (volta)

Investigadora: “Já descobriste qual é o nove?”

Marisa: (Pega na tampa com o número nove)

Investigadora: “Muito bem. Então e depois do dez? Nove, dez...”

Marisa: “Onze” (procura a tampa com o número onze)

...

Investigadora: “Muito bem. Que é o quatorze. Onde é que está um 1 e um 4 Marisa?”

Marisa: “Está aqui.” (segura a tampa com a peça 14)

Investigadora: “E a seguir ao 14, que é o 1 e um 4, qual é que vem?”

Marisa: “Cinco.” (diz enquanto pega na peça com o número 15)

Excerto da transcrição de vídeo – Apêndice 30

Numa ocasião a Marisa pede para se dirigir a um recurso existente na sala, um vidro com os números por ordem crescente até 10. Esta atitude revela autonomia, tendo procurado e mobilizado instrumentos disponíveis para a auxiliar, em vez de questionar a investigadora de como se representa um nove. Esta atitude revela iniciativa por parte da participante. Silva et al. (2016), afirmam que na EPE a independência traduz-se na capacidade de a criança utilizar os materiais e instrumentos que se encontram ao seu redor.

A EC, no decorrer das Narrativas Supervisivas Dialogadas, considera que a investigadora promove um ambiente propício à promoção da autonomia e independência das crianças (anexo 8).

Sandro: “Dez, onze, o doze está aqui Marisa.  
Investigadora: “Qual vai ser o treze?”  
Sandro: “Este.”  
Investigadora: “Boa Sandro.”  
Sandro: “Quatorze, quinze.  
...  
Investigadora: “Então e se fizermos assim? Quantas é que temos?” (retira diversas peças)  
Investigadora: “Ainda precisas de contar Sandro?”  
Sandro: “Dez.”  
...  
Investigadora: “E se eu fizer assim? Quantas temos?” (retira mais peças)  
Sandro: “Sete.”  
Investigadora: “E assim?”  
Sandro: “Três”  
...  
Marisa: “Qual é que é esta aqui?” (questiona segurando o crocodilo com o sinal de igual)  
Investigadora: “Olha por exemplo, se tivermos duas bolinhas aqui, e duas bolinhas aqui, o crocodilo não quer comer nenhuma, porquê? Porque está dois de um lado e dois do outro. Se tivermos três bolinhas e três bolinhas, o crocodilo fica baralhado...”  
Sandro: “E se fizermos assim...” (diz enquanto acrescenta uma bolinha)  
Investigadora: “Para onde é que achas que o crocodilo vai virar a boca, este ou este?”  
Sandro: “Aponta para o crocodilo com a boca aberta para as quatro bolinhas)  
Investigadora: “Muito bem. Porque aqui é maior.”  
...  
Investigadora: “Qual é o crocodilo que vamos colocar aqui?”  
Sandro: (Coloca o crocodilo com a boca aberta para o quatro)  
Investigadora: “Porquê?”  
Sandro: “Porque este aqui tem quatro e este tem duas.”  
Investigadora: “E qual é que tem mais?”  
Sandro: (aponta para o quatro)  
Investigadora: “Então este aqui é mai...”  
Sandro: “Maior.”  
Investigadora: “Então agora vamos fingir que o crocodilo, comeu. Mas como ele não tinha muita fome só comeu duas. E agora o que é que vai acontecer ao crocodilo?”  
Sandro: (Vai buscar o sinal de igual)  
Investigadora: “Porquê?”  
Sandro: “Porque aqui está dois e aqui está dois.”  
Investigadora: “Muito bem.”  
...  
Investigadora: “Vamos olhar” (Coloca a tampa do doze e treze depois do onze). O número que vem a seguir ao 11 é o 12. Um 1 e um dois, e a seguir é o treze. Um 1 e o três.” Repara um 1 e um 1, um 1 e um 2, um 1 e um 3, a seguir é um 1 e um...”  
Sandro: “Quatro.”

Excerto da transcrição de vídeo – Apêndice 30

Ao analisar o excerto da transcrição de vídeo, da participação do Sandro, é possível apurar que revela facilidade em apropriar-se de conceitos previamente explorados e mobilizá-los durante a realização da atividade. A sua confiança no que está a realizar permite-lhe auxiliar a amiga, e a própria colega (figura 67), ao longo da atividade procura a sua aprovação quando pegava numa tampa com um número, e este acenava-lhe com a cabeça. No decorrer da exploração do sinal de igual, ele experimenta possibilidades, testando-as. Este à vontade coloca-o num patamar de desenvolvimento de sentido de número acima dos outros participantes, embora seja condicional para o ingresso ao 1º ciclo.

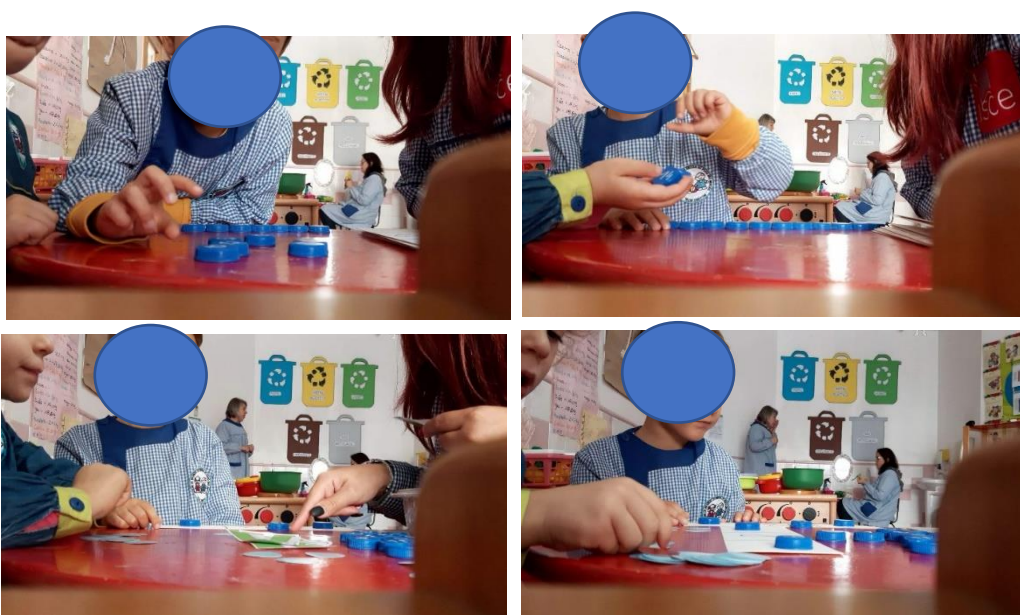


Figura 67 – Sandro a ajudar a Marisa

Ao ver o jogo, o Bruno pega nas tampas e organiza-as por ordem crescente.  
 Bruno: “Quinze.”  
 ...  
 Investigadora: “Que número é este?”  
 Bruno: “Quatro.”  
 Investigadora: “Então qual é o número que vem antes e depois do quatro?”  
 Bruno: “Três e o cinco.”  
 ...  
 Investigadora: “E agora que número é este?”  
 Bruno: “Quinzeee.”  
 Investigadora: “E qual é o número que vem antes do quinze?”  
 Bruno: “Vinte e dois.”  
 Investigadora: “Conta até quinze.”  
 Bruno: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze, treze, quatorze, quinze. Quatorze.”  
 ...  
 Bruno: (Coloca o crocodilo com a boca grande, para o onze)  
 Investigadora: “E porque aqui?”  
 Bruno: “Porque tem mais.”  
 Investigadora: “Muito bem.”  
 Bruno: “Porque é o onze é mais que nove.”  
 Investigadora: “É maior, não é?”  
 Bruno: “Sim.”  
 ...  
 Bruno: “Tens aí o cem?”  
 Investigadora: “Não, não tenho o cem. Mas tu queres que eu faça o cem?”  
 Bruno: “Sim.”  
 Investigadora: “Então eu faço o cem. Como é que se escreve o cem, sabes?”  
 Bruno: “Um 1 e um 0 e um 0.”  
 Investigadora: “Então como eu não tenho pecinhas para o 100...”  
 Bruno: “Tens, tens. Eu sei como fazer. É assim.” (Vira o cartão para si e pega uma caneta).  
 Investigadora: “Aqui é o cem. O que é que vem a seguir ao cem?”  
 Bruno: “Um, zero, um.”

Antes de a investigadora apresentar a atividade, colocou-os materiais em cima da mesa, e o Bruno teve a iniciativa de começar a explorar as tampas, e colocou-as por ordem crescente (figura 68). Ao terminar disse que eram quinze. Perante esta iniciativa, a aluna explora com ele a relação entre o último número da contagem e o número total de tampas.

De acordo com as autoras Castro e Rodrigues (2008), “compreender o princípio da cardinalidade... é complexo para as crianças mais pequenas e vai-se construindo progressivamente... recorrendo a inúmeras situações de contagem” (p.19).

Foi possível apurar que a partir do número dez, revelou dificuldade para estabelecer relações entre os números, dizendo que antes de dezasseis era o vinte e dois. Só após a contagem até quinze é que consegue estabelecer a relação.

Relativamente à exploração de maior e menor, o Bruno não revelou dificuldade em relacionar o maior número com as respetivas quantidades, e inclusive pediu um desafio. Questionou a investigadora por duas vezes, se tinham o 100. Perante a insistência do Bruno, a aluna arranjou um cartão e colocou o número cem no centro. Perante o facto de não ter peças, o Bruno resolveu a questão com naturalidade, virando para si o cartão e com uma caneta começa a escrever (figura 69). Coloca o noventa e nove antes do cem, e o cento e um depois do cem. Ele sorri e mostra, orgulhoso de si. A investigadora questiona se sabe que números são aqueles, e ele responde que não. Embora conheça a sequência, ainda não é capaz de efetuar a leitura do número.

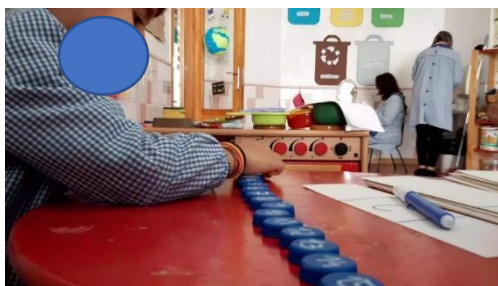


Figura 68 – Bruno a ordenar por ordem crescente as tampas

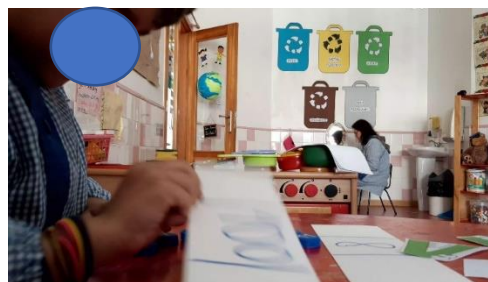


Figura 69 – Bruno a solucionar a falta de peças para o número cem

#### 4.2.6 – Descrição da atividade “Dominó”

A presente atividade apresentada, surgiu do interesse da participante Marisa. Num dia de intervenção em contexto da investigadora, a menina pediu à sua avó para deixar trazer o jogo para a escola para jogar com a Cátia.<sup>o</sup>

A investigadora decidiu aproveitar essa oportunidade para promover aprendizagens significativas e envolver todos os participantes no jogo e descobrir possibilidades de aprendizagem através da exploração do dominó para promover aprendizagens do desenvolvimento do sentido de número.

A investigadora questiona os participantes, se já alguma vez viram aquele jogo e se já o tinham jogado em casa. Ao que o Sandro responde que sim, que já tinha jogado com a família. O facto de dois participantes conhecerem o jogo foi uma mais valia, pois foram ajudando o amigo no conhecimento e interiorização das regras do jogo.

De acordo com as autoras Castro e Rodrigues (2008), o facto de surgirem “situações significativas é fundamental para o desenvolvimento do sentido de número” (p.12).

### **Análise / Reflexão da atividade**

Na primeira partida foi possível perceber a diferença entre quem nunca tinha tido contacto com este jogo, pois foi preciso ajudar a entender como se joga e contou-se com a colaboração da Marisa e do Sandro para explicar ao Bruno.



Figura 70 – Jogo do dominó

Na primeira partida houve um empate, pois ninguém tinha mais peças para jogar, e não sabiam o que fazer. A investigadora explicou-lhes que teriam de contar as pintas de todas as peças que tivessem sobrado e quem tivesse menos pintas ganhava o jogo (figura 70).

Após esta partida as crianças já estavam mais à vontade com as regras do jogo e então a investigadora começou a colocar algumas questões. O Sandro, ao colocar a peças 3/3 responde imediatamente que tem 6 pintas, mas ao longo do jogo foi possível perceber que só é capaz de realizar *subitizing* com quantidades até dez, no entanto, é capaz de reconhecer quantidades superiores a dez pela quantidade de pintas. Ao segurar uma peça 6/5 diz de imediato” isto é mais que dez”. Embora não seja capaz de fazer *subitizing* percutual, associa que  $5+6$  é mais que dez ( $5+5$ ).

Baroody (1987), indica que “o *subitize* é uma competência fundamental no desenvolvimento dos alunos para a compreensão do número” (p.115).

A Marisa, com as atividades que têm sido promovidas ao longo do estágio, já revela maior capacidade de *subitizing*, já não precisa de recorrer sempre à contagem para saber quantas pintas estão na peça, realizando *subitizing*, como por exemplo, ao colocar uma peça 2/2, disse que está a “pôr 4 bolinhas”.

De acordo com Steffe e Coob (1988) a Marisa viu o dominó com uma composição de 2 grupos de 2 e como um 4. De acordo com os autores “estas pessoas são capazes de ver números e padrões numéricos como unidades de unidades”. No final do jogo, as crianças pedem para jogar mais uma vez, revelando entusiasmo por este tipo de jogos.

Após o jogo, a investigadora explorou uma utilização das peças de dominó, utilizando-as para promover aprendizagens no âmbito da flexibilidade da representação de números.

Em folhas A4 branca, colocou alguns números dentro de um círculo e pediu aos participantes que o identificassem. Os três conseguiram fazê-lo sem dificuldade, e não apresentam dificuldade na correspondência entre número e quantidade. Seguidamente, solicitou que procurassem no dominó peças que no total tivessem o mesmo número de pintas que o número que estava representado na folha e colocassem sob a folha (figura 71). Com esta proposta procurou-se explorar com eles que o mesmo número pode ser “escrito” de diferentes formas.

Nesta atividade eles colaboraram uns com os outros, e em algumas peças o Sandro associou rapidamente a quantidade de pintas ao número em questão, nas formas mais convencionais como por exemplo 4+4. Mas para as outras formas de associação já foi necessário a contagem de cada um dos lados das peças e foi possível observar que contavam pelos dedos para juntar as quantidades de cada lado da peça de dominó. Isto porque as crianças estão habituadas a representações convencionais de quantidade e número e nem sempre têm a percepção de que peças diferentes podem conter o mesmo número de peças e esta atividade espontânea permitiu desenvolver essa percepção junto das crianças.

O grupo revelou-se respeitador pelas regras, sabendo esperar pela sua vez e até foram ajudando-se uns aos outros, quando algum colega se enganava e colocava uma peça ao contrário ou mal, eles identificavam e corrigiam. Como já foi referido pela investigadora ao longo do presente relatório final, este tipo de atividades permite desenvolver atitudes de respeito pelo outro e normas de convivência social, tendo sido percecionado ao longo da intervenção com o grupo.

De acordo com a Narrativas Supervisivas Dialogadas, a EC reconhece a capacidade de investigadora retirar proveito de oportunidades de aprendizagens significativas, estando atenta ao que as crianças partilham consigo (anexo 9).



Figura 71 – Relacionar o número à quantidade

## Capítulo V



## **5. Conclusões**

### **5.1 Conclusões da dimensão investigativa**

Este capítulo do presente relatório final, tem como principal objetivo apresentar o resultado da investigação realizada nos dois contextos educativos que ocorreram entre o ano letivo 2018/2019 e 2019/2020.

Em ambos os ambientes educativos onde decorreu a investigação, os participantes do grupo tinham idades compreendidas entre os quatro e seis anos de idade.

No primeiro contexto foi realizada a investigação com o grupo de 22 crianças, o que permitiu à investigadora obter evidências das potencialidades da utilização de MM em grande grupo, no entanto a investigadora sentiu dificuldade em obter evidências mais aprofundadas relativamente ao contributo dos MM para o desenvolvimento do sentido de número, pelo facto de ser necessário dar atenção a todos e oferecer resposta a todas as necessidades das crianças do grupo e às suas dificuldades na dinamização das atividades.

Para fazer face a essa necessidade de obter evidências mais aprofundadas, no segundo contexto, a investigadora optou por realizar a investigação com uma pequena amostra do grupo de crianças, selecionando três participantes com características que as diferenciavam entre si, tendo como característica comum: a sua capacidade de expressão e comunicação, bem como a sua assiduidade e pontualidade.

A questão problema surgiu por interesse da investigadora, que encontrou nesta área um desafio e uma oportunidade de enriquecer a sua futura prática pedagógica na área da Matemática.

Todo o trabalho desenvolvido com os participantes ao longo dos dois contextos, teve como principal objetivo encontrar resposta à questão problema: “O contributo dos materiais manipuláveis para o desenvolvimento do sentido de número”. E procurar ainda esclarecer as questões de investigação: “Que estratégias promotoras da exploração dos materiais manipuláveis deve o educador utilizar?” e “Quais as vantagens da utilização do uso de materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número?”

Para dar início à investigação, foi elaborado um plano de investigação, bem como um cronograma de investigação, que orientaram a investigadora relativamente à implementação do plano de investigação e às técnicas de recolha de dados a adotar. Importa de referir que tanto o plano, como o cronograma tiveram um desenvolvimento dinâmico, adaptando-se ao longo do percurso de implementação, resultado do percurso cíclico constante de planificação – implementação – reflexão que caracterizam a prática educativa da investigadora.

Deste modo, será dada resposta às questões de investigação:

- Que estratégias promotoras da exploração dos materiais manipuláveis deve o educador utilizar?

A investigadora, ao longo dos dois períodos de prática de ensino supervisionada, promoveu atividades com MM. Essa dinamização sensibilizou-a para alguns fatores que deve ter em consideração aquando a proposta deste tipo de atividades.

Um desses fatores prende-se com a questão da quantidade de materiais disponíveis para promover a atividade com o grupo. Deve ser assegurado, com o objetivo de ser garantido o sucesso das aprendizagens, que existem materiais para todas as crianças ou grupos, para não correr o risco de causar desmotivação junto das crianças que aguardam.

Um outro fator é a apresentação dos MM ao grupo, permitindo que estes explorem as suas características e possibilidades livremente.

Outro aspeto a ter em consideração é a exploração das regras da atividade com as crianças. É preciso ter em consideração as vivências prévias das crianças e nem todas tiveram acessos a jogos ou materiais, o que as pode condicionar desde o início da atividade. Deste modo, a investigadora tirou partido das crianças que já tinham tido contacto com alguns materiais e em colaboração ajudaram os colegas a conhecer as regras e objetivos das atividades, permitindo sempre uma primeira partida apenas para poder colocar em prática as regras promovendo a sua assimilação, pois o conhecimento constrói-se através da prática.

Depois de toda esta importante tarefa de exploração é que devem ser implementadas as atividades com MM com objetivo de promover ou avaliar aprendizagens.

Ao implementar, no primeiro contexto, dois materiais para promover a exploração do sentido de número, planificou de que forma os iria apresentar e explorar as potencialidades, auferindo um sentido e propósito.

É importante salientar, que ao colocar materiais nas áreas da sala, o educador de infância deve sempre apresentar os materiais ao grupo e explorar com eles o objetivo de estarem a ser implementados em sala, para não incorrer no risco de colocar materiais em sala sem finalidade pedagógica. As conclusões que a investigadora obteve corroboram com o que havia sido indicado em 2006 por Rêgo e Rêgo.

Em suma, o educador de infância ao planificar uma atividade com MM, de modo a assegurar as potencialidades do instrumento deve: escolher o tipo de MM em função das aprendizagens a promover; adequar à faixa etária; ajustar a dinâmica da atividade, em grande ou pequeno grupo, de acordo com os objetivos que pretende alcançar e as competências e aprendizagens que pretende promover junto das crianças; prever a possibilidade de ajustar os MM às diferentes capacidades ou limitações das crianças; garantir um número adequado de MM para o grupo de crianças onde se irá desenvolver a proposta; proporcionar um momento de exploração livre dos materiais; explorar com o grupo as regras e os objetivos da manipulação do MM; apoiar a exploração das crianças, assumindo um papel de mediador antevendo um conjunto de questões que promovam a (re)construção das aprendizagens; após as atividades deve proporcionar momentos de reflexão, individuais ou em grupo.

Relativamente à questão de investigação:

- Quais as vantagens da utilização do uso de materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número?

Ao longo da investigação, foi possível observar e identificar vantagens associadas à utilização de MM quer em grande ou pequeno grupo.

Embora o foco da investigação seja as aprendizagens no desenvolvimento de sentido de número é preciso considerar a educação holística e compreender que é impossível dissociar a matemática de outras aprendizagens promovidas nas demais áreas de conteúdo.

Nesse sentido, uma das vantagens associadas à utilização de MM que importa referir, foi o envolvimento das crianças nas atividades propostas.

Ao longo da observação do contexto, a investigadora pode apurar que não existia uma exploração ativa de materiais manipuláveis e ao entrarem em contacto com esta dinâmica os participantes revelaram-se mais atentos, envolvidos e motivados para realizar as atividades propostas. Ao longo do percurso da investigadora as crianças questionavam se iria trazer mais jogos, e numa situação específica, a participante agradeceu à investigadora por trazer jogos.

M.R. – Pede para mais jogos.

Notas de campo 2 de abril 2019. Apêndice 32

E.R. – Pergunta-me porque lhes trago tantos jogos. (Eu pergunto-lhe se ela gosta e ela sorri e diz que sim).

Notas de campo 23 de abril 2019, Apêndice 34

E.L. – “Trazes outro jogo?”

D.S. – “Sim, ela trouxe dados.”

E.L. – “Gosto muito de fazer jogos.”

Notas de campo 28 de maio 2019, Apêndice

- Marisa agradece por trazer jogos

Notas de campo 18 de novembro 2020 – Apêndice

Pode-se constatar que a introdução destas atividades com MM podem significar um aumento do envolvimento das crianças nas atividades propostas, sendo uma estratégia aliada para a consolidação e mobilização de aprendizagens prévias. Simultaneamente desmistificar a Matemática desde a idade pré-escolar, evitando o sentimento de receio infundado que muitas vezes se cria em volta da Matemática no ingresso ao 1º ciclo.

Uma outra vantagem, relativamente à utilização de MM, é a componente da promoção de atitudes de respeito e aquisição de normas e regras de convivência social. Durante a dinamização deste tipo de atividades, as crianças facilmente se entusiasmam e não cumprem regras de convivência, nomeadamente o princípio da cortesia, saber escutar o outro e esperar pela sua vez para participar no diálogo ou na atividade.

No primeiro contexto onde decorreu a prática de ensino supervisionado, a investigadora sentiu alguma dificuldade nas primeiras atividades, pois as crianças queriam tanto participar que acabavam por se entusiasmar e não respeitar a individualidade do outro. Era possível observar como ficavam em cima dos colegas que participavam na atividade e facilmente tentavam jogar pelo outro. Ao longo do percurso, a investigadora foi sensibilizando as crianças para a importância de respeitar o outro, com serenidade dialogava com eles sobre a importância de todos respeitarem-se uns aos outros para que as atividades pudessem correr bem e fazer cada vez mais atividades, garantido sempre que todas as crianças tinham oportunidade de realizar a atividade. Para que não se gerasse ansiedade junto das crianças querendo ser as primeiras, com receio de não ter a oportunidade de realizar as atividades. Por essa mesma razão a investigadora necessitou de, ao longo da atividade, prolongar a planificação de algumas atividades, pois no período planificado não deu tempo para dinamizar com todas as crianças ou alguém tinha faltado nesse dia, proporcionando oportunidade a todas as crianças de participar e realizar as propostas com MM.

Ao longo das intervenções, foi possível constatar um aumento do respeito pelas regras de participação, conseguindo prolongar o tempo de atenção das crianças em grande grupo, através da exploração deste tipo de materiais.

No segundo contexto, pelo facto de serem menos participantes, essa questão foi mais fácil de lidar, uma vez que era mais fácil e os tempos de espera para jogar eram menores.

Uma outra vantagem que importa ressaltar relativamente à utilização de MM, é a cooperação que surge entre os participantes.

Ao longo da dinamização das atividades, foi diversas as situações em que as crianças colaboraram entre si, para desenvolver as atividades propostas.

R.S. – “Tens de arrumar as peças pela ordem certa” (diz ao ver o seu colega a colocar as peças aleatoriamente).

Notas de campo 28 de maio 2019, Apêndice 36

Sandro: Ajuda colega a recortar

Notas de Campo 4 de novembro 2019 – Apêndice 37

Sandro: “Cinco, seis, sete, oito, nove,”

Marisa: “Temos de chegar mais para lá.” (chega as peças para um canto de modo a que caibam as restantes).

Sandro: “Dez, onze, o doze está aqui Marisa.

...

Marisa: “É um 1 e um 0.”

Sandro: “É o dez. O meu é um 7.”

Excerto da transcrição do vídeo – Apêndice 31

Entre outras situações, como foi a situação específica, durante a realização da atividade relativamente ao recorte das abelhas sobre o ciclo de mel, a investigadora presenciou um momento de colaboração entre duas crianças. Uma estava com dificuldade em realizar o recorte, e o Sandro ao ver a dificuldade da amiga em manusear, levanta-se e ajuda-a a posicionar corretamente a tesoura.

A criança perante a situação agradece, e começa a recortar, e ao terminar de recortar questiona o seu amigo se está a fazer bem.

Relativamente ao desenvolvimento do sentido de número, a utilização de MM verificou-se uma mais valia para o desenvolvimento de competências dos diversos domínios que compõem sentido de número. Pelo facto de permitir tornar conceitos abstratos em concretos junto das crianças e permitir desconstruir e brincar com a Matemática, promovendo aprendizagens significativas.

Tendo em consideração que a investigadora construiu os MM a dinamizar, revelou-se uma mais valia. À medida que conhecia as capacidades e limitações das crianças, a investigadora pode ajustar o grau de dificuldade e estratégias a utilizar durante as atividades tendo em conta a zona de desenvolvimento proximal dos participantes.

A investigadora, conseguiu através da utilização de MM proporcionar aprendizagens relativas ao estabelecimento de relações entre número e quantidades, promover o desenvolvimento da capacidade de *subitizing*, compreensão na sequência numérica, explorar os números ordinais e ainda conceitos como maior, menor ou igual.

Durante as atividades que envolviam tarefas de *subitizing*, foi possível constatar que as crianças realizam operações aritméticas de forma intuitiva, mobilizando estratégias que ainda não foram ensinadas formalmente, para resolver situações que a investigadora colocava, com o intuito de os consciencializar sobre a potencialidade das operações e da

flexibilidade dos números. Campos, Carvalho e Moreira (2015), corroboram que a criação de desafio às crianças promove o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas.

Ao longo da investigação a aluna conseguiu obter evidências de como a utilização dos MM contribuiu para promover o desenvolvimento de todas as dimensões do sentido de número, mencionadas pelas autoras Castro e Rodrigues (2008).

Importa referir que estas aprendizagens surgiram através de atividades planificadas pela investigadora, no entanto, houve flexibilidade e oportunidade para promover aprendizagens de forma espontânea, como foi a situação da atividade de exploração das abelhas, e o dominó que a participante trouxe para jogar com a investigadora e os seus colegas. Nesses momentos não estavam planificadas intencionalidade de promover aprendizagens com incidência na área da Matemática, mas como a aprendizagem é dinâmica é preciso estar atento às oportunidades que surgem e ser flexível para saber utilizar essas situações para promover aprendizagens que façam sentido à criança, promovendo as aprendizagens significativas.

A investigadora procurou sempre promover momentos de cooperação entre as crianças desafiando-as a cooperar entre si. Esta característica é muito comum nos jogos e aproveitou essa característica para que eles se ajudassem uns aos outros no decorrer da atividade, pois o importante era fomentar o espírito de equipa e cooperação, pois eram crianças que se preocupavam com os amigos, e na opinião da investigadora essa atitude deve ser preservada e promovida pelo educador.

A Matemática está implícita nas rotinas do dia-a-dia e saber aproveitá-las e potenciá-las é um dever do educador de infância, enquanto desempenha um papel de facilitador das aprendizagens.

O facto de os materiais manipuláveis terem sido construídos pela investigadora permitiu articulá-los com outras áreas de conteúdo promovendo constantemente a interdisciplinaridade e adaptá-los os objetivos e aprendizagens de cada MM. A versatilidade que os MM oferecem, permite ao educador de infância um vasto leque de possibilidades de exploração, através da adaptação da forma como os pretende dinamizar.

Em resposta à questão problema “O contributo dos materiais manipuláveis para o desenvolvimento do sentido de número”, conclui-se que são ferramentas potenciadoras

de aprendizagens na área da Matemática, nomeadamente, no desenvolvimento do sentido de número. Pois permitem proporcionar às crianças aprendizagens, potenciando os níveis de envolvimento que por sua vez aumentam a motivação e o prazer que as crianças empenham durante a dinamização de atividades com MM.

Os MM permitem auxiliar as crianças a “ver” os números, construindo o conhecimento numa base concreta que se vai tornando, gradualmente, mais abstrata, potencializando nas crianças a capacidade de brincar com os números, desmistificando desde a idade pré-escolar o medo irracional que muitos sentem, numa fase mais avançada, pela Matemática.

## **5.2 Implicações da investigação para a prática profissional futura**

De modo a refletir sobre as implicações da investigação para a prática profissional futura, a investigadora precisa de considerar a componente prática e investigativa como um resultado global, pois ao longo do percurso de formação ambas se complementaram, não sendo possível à investigadora desvincular-se.

O presente relatório final de habilitação para a docência é o culminar de quatro anos e meio de crescimento e desenvolvimento pessoal e profissional. Todo este processo contribuiu, progressivamente, para a consciencialização da investigadora sobre os objetivos da formação de educação pré-escolar: formar futuros educadores reflexivos, que sejam capazes de se aperceber da riqueza dos contextos, mas por outro lado, sejam capazes de identificar os aspetos menos positivos da sua prática e aperfeiçoá-los num ciclo constante de reflexão.

Ao longo do processo da componente prática a investigadora deparou-se com situações que por vezes não foram tidas em consideração na sua componente teórica, como por exemplo, os conflitos. Através do contacto com a realidade que a investigadora foi desenvolvendo ferramentas para lidar com este tipo de situações e aprender a como ser mediadora de conflitos. Nos momentos de introspeção após a prática, a investigadora adquiriu consciência sobre qual o seu papel para minimizar o impacto destas situações. A competitividade pode ser uma mais valia para o educador, motivando algumas crianças a serem mais autónomas, no entanto o educador de infância deve ser capaz de avaliar os níveis de competitividade entre as crianças e ir gerindo estratégias para agir

em conformidade, nomeadamente, tarefas em conjunto e jogos de cooperação para diminuir os níveis de competitividade, que muitas vezes está na origem de pequenos conflitos em sala. Esta componente prática da formação, em conjunto com a reflexão, providenciou consciencialização não só para os aspetos a ter em consideração na dinamização de atividades, como por exemplo, como disponibilizar materiais ou como organizar os grupos, mas também para a mediação das relações dentro da sala e da importância do educador de infância na manutenção de um ambiente harmonioso entre todos.

Um outro aspeto que a investigadora considerou uma mais valia, foi o facto de aprender a trabalhar em estrita colaboração, neste caso em concreto, com as educadoras cooperantes, orientadora e coorientadora. Este aspeto também contribuiu para a reflexão sobre a importância de debater com os outros ideias ou dúvidas, pois, o ponto de vista do outro é sempre diferente e essa partilha enriquece a prática pedagógica. Essa partilha com as educadoras cooperantes contribuiu para que a investigadora considerasse aspetos da sua prática que não estavam no seu “campo de visão”, permitindo-lhe melhorar algumas fragilidades na sua prática. A investigadora pretende levar consigo esse espírito de colaboração e equipa para a sua futura prática de ensino, fomentando a partilha do processo de ensino-aprendizagem. Procurando criar uma comunidade educativa onde seja capaz de partilhar as suas dificuldades ou receios com os outros, e vice-versa, para que juntos possam encontrar solução para as dificuldades e preocupações uns dos outros, sempre com o principal objetivo de prestar um serviço de qualidade para com as crianças e famílias e estar num processo de melhoria e desenvolvimento constante.

Um outro aspeto que a investigação promoveu na investigadora foi a resiliência, pois é necessário um processo de reavaliação constante para entender se as mudanças aplicadas se aplicam ao contexto, pois as estratégias que funcionam em um contexto podem não funcionar em outros, pelas dinâmicas próprias do grupo e adultos da sala. A investigadora teve de desenvolver estratégias que a permitissem adaptar-se, reinventar-se com o propósito de desenvolver novas habilidades para lidar com as diferentes dinâmicas de grupos.

A prática do educador de infância não pode ser estandardizada, o educador tem de ser capaz de personalizar as dinâmicas perante os desafios que encontra em cada grupo e contexto para procurar dar respostas às reais necessidades do grupo, para isso precisa de ter capacidade de resiliência e flexibilidade.

Ao longo da sua prática de ensino supervisionado, a investigadora deparou-se com algumas fragilidades na implementação da sua prática. Um primeiro aspeto a salientar que sensibilizou a investigadora foi a quantidade de MM a utilizar. Pelo facto de a investigadora estar a desenvolver experiência, no início, algumas atividades não podiam ser manipuladas em grande grupo o que proporcionava alguma desmotivação nas crianças que estavam à espera. A investigadora teve de desenvolver algumas estratégias que pudessem garantir que todos se encontravam envolvidos na atividade, uma das estratégias foi propor duas atividades: uma envolvendo a dinamização de MM e outra proposta no âmbito de outra área de conteúdo, nomeadamente as artes visuais, permitindo o envolvimento e participação de todas as crianças nas atividades com MM por grupos de mesa. A outra prende-se com a planificação das atividades, procurando, quando possível com o que eram os objetivos das atividades, realizar atividades em grande grupo e envolvendo o grupo de crianças na construção dos materiais.

A literatura foi fundamental para complementar a prática e a reflexão da investigadora, como por exemplo, na reflexão e análise da literatura sobre os pictogramas, a investigadora tomou consciência da importância de dar um título às representações com as crianças e registá-lo no pictograma para que entendessem a natureza dos dados que estão a ser tratados e organizados.

Relativamente às potencialidades da investigação para a prática profissional futura investigadora considera que o grupo de crianças com quem dinamizou atividades e rotinas foram sempre muito comunicativas e interativas, considerando o facto de já a conhecerem de dentro da instituição como um aspeto positivo, pois agilizou o processo de integração com o grupo de crianças. Considera ainda que, por esse facto, elas revelaram maior à vontade para partilhar o que pensavam sobre o que estavam a fazer e dar algum *feedback* de como tinha corrido a atividade dinamizada.

Estas atividades além de promover aprendizagens sobre a temática da investigação, promoveram o desenvolvimento do domínio da Matemática de uma forma mais informal do que ao que estavam acostumados, pois a investigadora não lhes dizia que iriam aprender Matemática, as aprendizagens eram integradas e complementavam-se, de acordo com o paradigma holístico característico da educação pré-escolar.

A investigadora, com o passar dos meses de intervenção, tomou consciência de que fluíam com mais naturalidade pensamentos reflexivos no momento da sua prática, desenvolvendo uma capacidade gradual de se aperceber do que não estava a funcionar

nos momentos em que estava a dinamizar alguma atividade ou rotina. Providenciou ferramentas essenciais, enquanto futura educadora, que permitirão fazer uma avaliação constante da sua prática. Na sua ótica, fator irá promover a busca de novos conhecimentos e estratégias como forma de dar resposta a essas situações identificadas na reflexão. Na opinião da investigadora, o educador de infância deve ser consciente para o facto de que a sua prática pedagógica vai-se construindo ao longo de toda a sua carreira, para que esteja predisposto a procurar e aceitar novas ferramentas, estratégias e visões sobre a educação pré-escolar.

Nas Narrativas Supervisivas Dialogadas a EC do contexto educativo 2019/2020 salientou a capacidade de a investigadora se revelar atenta às necessidades das crianças, reforçando que foi criada uma interação positiva e natural entre as crianças e a investigadora (anexo 8 e 9), corroborando aquele que era a perspetiva da investigadora na relação que construiu com o grupo de crianças.

A presente investigação permitiu à investigadora observar diversas dinâmicas no contexto em educação pré-escolar e promover em si a competência de observar, refletir e construir uma crítica sobre um determinado assunto, com base nas suas aprendizagens prévias, adquiridas ao longo da licenciatura em educação básica, bem como no mestrado em educação pré-escolar.

Esta “bagagem” que foi adquirida ao longo dos anos, tornou-se imprescindível para a continuidade da sua formação, permitindo-lhe ter ferramentas para poder chegar até aqui, o início de uma futura profissão, onde o conhecimento não é dado adquirido, mas sim uma jornada de procura pelo conhecimento com o intuito de proporcionar o crescimento profissional e pessoal.

“ Os maiores inimigos do crescimento profissional são a falta de motivação e o comodismo. É quando a pessoa não sabe onde quer chegar e se contenta em ficar onde está. ” – Susanne Diniz

## Referências

- Aires, L. (2015). *Paradigma Qualitativo e Práticas de Investigação Educacional*. Lisboa: Universidade Aberta
- Amado, J. & Ferreira, S. (2013). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação*. Coimbra: Universidade de Coimbra
- Arribas, T.(2004). *Educação Infantil - Desenvolvimento, currículo e organização escolar*. Porto Alegre: Artmed.
- Barbosa, H. (2007). Sentido de número na infância: uma interconexão dinâmica entre conceitos e procedimentos. *Paidéia*, 17, 181-194.
- Baroody, A. (2002). Incentivar a aprendizagem Matemática das crianças. In B. Spodek (org.), *Manual de Investigação em Educação de Infância* (trad. Portuguesa), Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Batista, E., Matos, L. & Nascimento, A. (2017). A entrevista como técnica de investigação na pesquisa qualitativa. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*. DOI: 1980- 7031
- Bessa, F., Coutinho, C., Dias, A., Ferreira, M., Sousa, A., & Vieira, S. (2009). Investigação-ação: Metodologia preferencial nas práticas educativas. *Psicologia Educação e Cultura*, Vol. XIII nº2, 355-379.
- Bogdan, R & Taylor, S. (1975). *Introduction to qualitative research methods: a phenomenological approach to the social sciences*. New York. J. Wiley.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Investigação*. Porto: Porto Editora
- Brandt, B. (2013). *Everyday pedagogical practices in mathematical play situations in German “Kindergarten”*. Educational Studies in Mathematics
- Brocardo, J. & Carrillo, J. (2019). Ensino e aprendizagem dos números e das operações. *Quadrante*, 28, 1-5.
- Caldeira, F. (2009a). *A Importância dos Materiais para uma Aprendizagem Significativa da Matemática*. Tese de doutoramento, Universidad de Málaga, Málaga.
- Caldeira, F. (2009b). *A Importância dos Materiais para uma Aprendizagem Significativa da Matemática*. In *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. Braga: Universidade do Minho

- Campos, H., Carvalho, A., & Moreira, R. (2015). O Jogo no Ensino e Aprendizagem da Matemática nos primeiros anos. *Revista eletrónica de Educação e Psicologia*, 6, 30-51.
- Canavarro, A. (2007). O pensamento algébrico na aprendizagem da Matemática nos primeiros anos. *Quadrante*, 16, 81-118.
- Cardona, M., (1999). O espaço e o tempo no jardim de infância. *Pró-Posições*, 10, 132-138.
- Castro, J. P., & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados*. Lisboa: Ministério da Educação - Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Clements, D. (1999). *Subitizing: What is it? Why teach it? Teaching children mathematics*, 5, 400-405.
- Colaço, H., Horta, M., Pires, A & Ribeiro, M. (2013). Desenvolver o sentido de número no pré-escolar. *Revista Científica ESEC.*, 7, 114-128
- Equipa, d. P. (2006). Desenvolvendo o sentido do número: Perspectivas e exigências curriculares: *Materiais para o educador e para o professor do 1.º ciclo*. Lisboa: APM.
- Folque, M. A. (1999). *A influência de Vigotsky no modelo curricular do Movimento da Escola Moderna para a educação pré-escolar*, Escola Moderna
- Forneiro, M., (2008). Observación y evaluación del ambiente de aprendizaje en educación infantil: dimensiones y variables a considerar. *Revista iberoamericana de educación*, 47, pp. 49-70.
- Fosnot, C.; Dolk, M. (2001). *Young mathematicians at work*. [S.1.]: Kindle
- Gazire, E., & Rodrigues, F. (2012). Reflexões sobre o uso de material didático manipulável no ensino de Matemática: da ação experimental à reflexão. *Revista Eletrónica de Educação Matemática*, 7, 187-196
- Giddens, A. (2004). *Sociologia*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Gomes, J., Ribeiro, D., & Valério, N. (2009). *Cálculo Mental*. Escola Superior de Educação de Lisboa: Lisboa
- Guifford, S. (2004). A new mathematics pedagogy for the early years: in search of principles for practice. *Internacional Journal of Early Years Education*, 12, 99-115
- Graells, P. (2000). Los Medios Didáticos. Acedido em: <http://peremarques.pangea.org/medios.htm#inicio> [06/04/2020]

- Lobo, M. (1988). A concepção do espaço educativo. *Cadernos de Educação de Infância* nº5
- Lorenzato, S. (2006). *Laboratório de ensino de Matemática e materiais didáticos manipuláveis. Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores*. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 3-38.
- Lüdke, M., & André, M. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU
- Mesquita, C. (2014). Aprender a documentar a voz e as aprendizagens das crianças. *Nuances: estudos sobre educação*. Vol.25 nº3. pp. 16-136
- McIntosh, A., Reys, B. J. & Reys, R. E. (1992). *A proposed framework for examining basic number sense*. For the Learning of Mathematics
- Moreira, D. (2002). *O método fenomenológico na pesquisa*. São Paulo: Pioneira Thomson
- Ortega, J., & Obispo, J. (2007). *Manual de Psicomotricidad* (Teoria, Exploración, Programación y Práctica). Cáceres: Ediciones La Tierra Hoy.
- Patacho, P. (2013). Paradigmas de investigação em Ciências Sociais. *Revista Angolana de Ciências Sociais*, Vol. III nº6. 13-28.
- Ponte, J., & Serrazina, L. (2004). *Didáctica da Matemática no 1º Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ponte, J. (2002). Investigar a nossa própria prática. In *GTI (Org), Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Lisboa: APM
- Portugal, G. (2008). A educação das crianças dos 0 aos 12 anos. In *Relatórios do estudo, Actas do Seminário Parecer* (pp. 33 – 34). Lisboa: Conselho nacional de educação
- Ribeiro, A. (1995). *Concepções de professores do 1º ciclo: A Matemática, o seu ensino e os materiais didáticos*. Tese de mestrado, Associação de Professores de Matemática: Lisboa.
- Rodrigues, (2010). *O Sentido de um número: Uma experiência de aprendizagem e desenvolvimento no pré-escolar*. Dissertação de Doutoramento. Universidade da Estremadura. Faculdade de Ciências de la Educación
- Schön, D. (1995). Formar professores como profissionais reflexivos. In Nóvoa, A. (Coord.), *Os professores e a sua formação* (pp. 77-92). Lisboa: Publicações Dom Quixote.

Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.

Swan, P., & Marshall, L. (2010). Revisiting Mathematics Manipulative Materials. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 15 (2), pp. 13-19.

Teixeira, M., e Reis, M. (2012). *A organização do espaço em sala de aula e suas implicações na aprendizagem cooperativa*. Meta: Avaliação. Rio de Janeiro

Treffers, A. (2001a). Kindergarten 1 and 2: Growing number sense. In M. Heuvel-Panhuizen (Ed.), *Children Learn Mathematics: A learning-teaching trajectory with intermediate attainment targets for calculation with whole numbers in primary school* (pp. 31-42). Netherlands: Freudenthal Institute (FI) Utrecht University and National Institute for Curriculum Development (SLO).

Vale, I. (1999). Materiais manipuláveis na sala de aula: O que se diz, o que se faz. In *APM (Eds.), Actas do ProfMat99* (pp. 111-120). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.

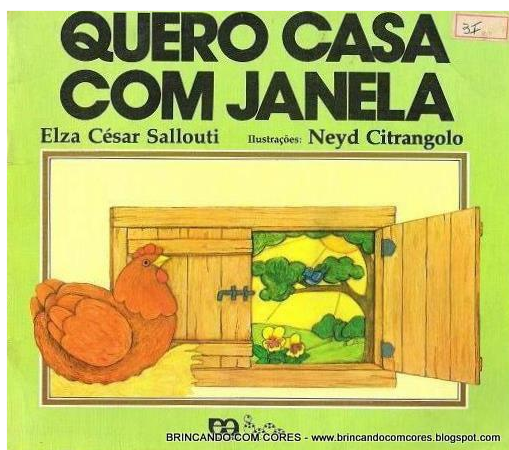
Zabala, A. (1998). *A Prática educativa: Como ensinar*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Lda.

Decretos lei

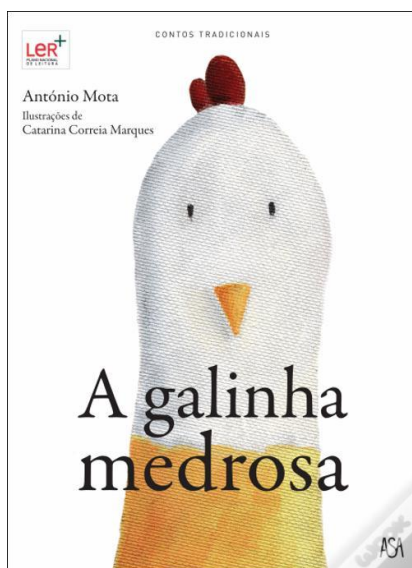
- ✓ Decreto lei 241/2001

## Anexos

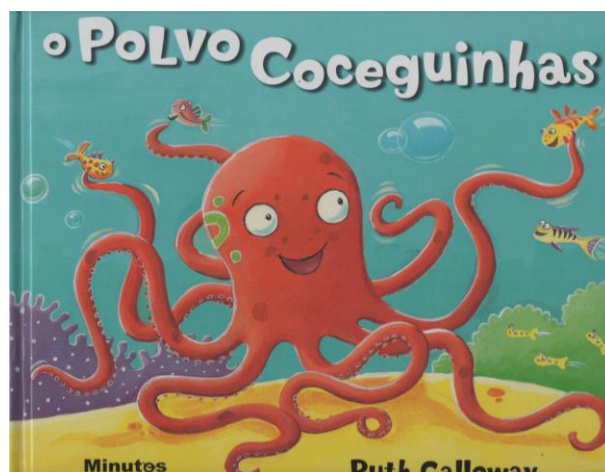
**Anexo 1-** Capa do livro "Quero casa com janela"



**Anexo 2 -** Capa do livro "A galinha medrosa"



**Anexo 3 -** Capa do livro "O Polvo Coceguinhas"



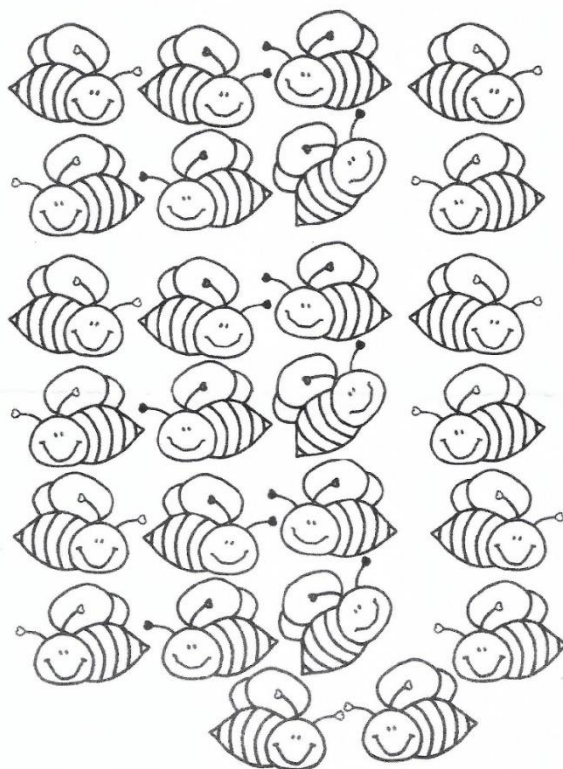
**Anexo 4** - Capa do livro "Um Livro"



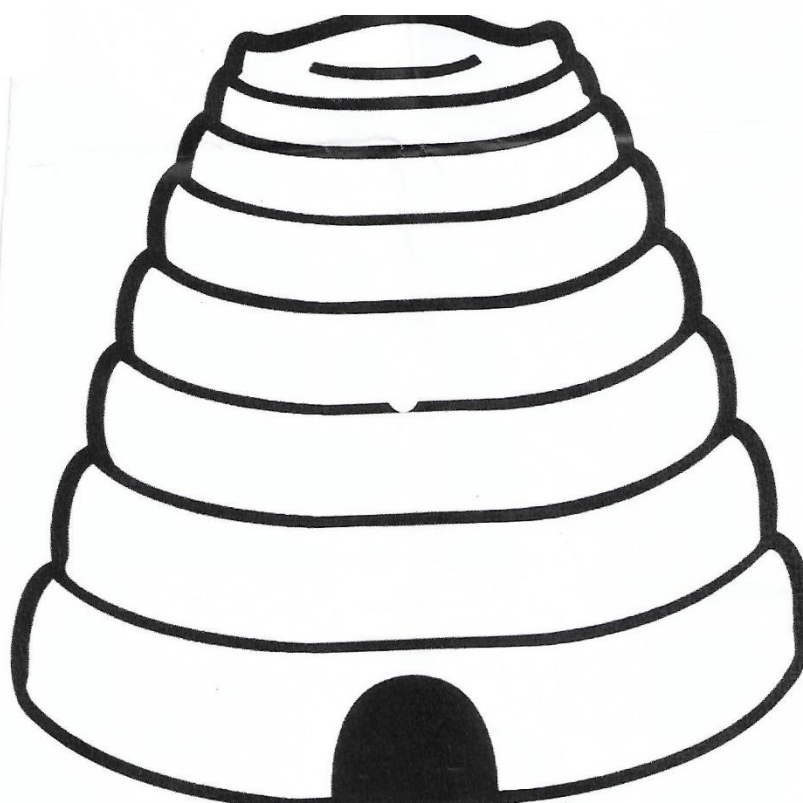
**Anexo 5** - Capa do livro "De onde vem?"



**Anexo 6 – Fotocópias das abelhas para recortar**



**Anexo 7 – Fotocópia da colmeia**



#### **Anexo 8 - Excerto 3ª Narrativa Supervisiva Dialogada Educadora Cooperante**

Tendo em conta os objetivos que se pretenderam alcançar, em termos de planificação de sala, a Cátia realizou um trabalho em grupo, o que é uma dinâmica bastante positiva nesta fase de pré-escolar.

As temáticas foram previamente apresentadas e faladas nas semanas anteriores e este trabalho de grupo veio consolidar tudo aquilo que já tinha sido mostrado.

A estagiária em questão teve o cuidado de, previamente, preparar todo o material necessário assim como a divisão do grupo de sala, que foi feita de uma forma organizada para que pudessem ser as crianças a fazer as suas escolhas.

A meu ver um aspeto positivo a salientar, visto que é, é importante as crianças conseguirem agir com certezas e saber escolher com quem querem trabalhar. A vida é feita de escolhas e quanto mais cedo as crianças souberem agir com essa segurança, mais facilmente vão acertando nas escolhas que fizerem.

#### **Anexo 9 - Excerto 4ª Narrativa Supervisiva Dialogada Educadora Cooperante**

O grupo mostra-se sempre cooperante e à vontade quando a Cátia está a realizar a sua prática.

Este aspeto é bastante benéfico para ambos, visto que ao criar-se esta interação positiva, o adulto consegue perceber mais facilmente as necessidades reais do grupo.

E por sua vez, as crianças conseguem interagir de uma forma aberta e natural.

Tem sido positiva esta interação e uma mais valia para o grupo a realização de atividades que visam o desenvolvimento de várias competências essenciais, adequando-as aos temas do plano de atividades de sala.

Na conversa em grupo a Cátia mostra-se sempre atenta às novidades das crianças, e consegue a partir daí tirar o melhor partido para a realização de algo positivo e benéfico para o grupo.

## Apêndices

### Apêndice 1 – Autorização da direção da instituição

#### Autorização Direção da IPSS

Eu, Cátia Sofia Duarte Rebelo Ruas, no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar, estou a elaborar um relatório final de habilitação para a docência onde procuro compreender o contributo dos materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número. Para tal, necessito de recolher dados/evidências dos processos desenvolvidos com as crianças do grupo do local onde está a decorrer a investigação.

A recolha de dados, será feita apenas por mim e irá decorrer ao longo do período de estágio, implicando a gravação áudio e vídeo, registos fotográficos, registos escritos das vozes das crianças durante o desenvolvimento de algumas atividades no âmbito da investigação. Os dados recolhidos serão apenas divulgados no relatório final, são confidenciais, sendo o nome das crianças alterado e os seus rostos desfocados, de modo a preservar a sua identidade, não sendo em momento algum revelada a identificação dos participantes ou da instituição.

Deste modo solicito a colaboração da instituição, permitindo-me realizar a recolha de dados, para este estudo, nesta instituição. Agradeço desde já a atenção dispensada.

Com os melhores cumprimentos

Cátia Sofia Duarte Rebelo Ruas

Eu, , na qualidade de diretora pedagógica da instituição autorizo a recolha de dados na realização deste estudo, na área da matemática.



Data: 30/10/2019

## Apêndice 2 – Autorização educadora cooperante do 1º contexto educativo

### Autorização Educadora Cooperante

Eu, Cátia Sofia Duarte Rebelo Ruas, no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar, estou a elaborar um relatório final de habilitação para a docência onde procuro compreender o contributo dos materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número. Para tal, necessito de recolher dados/evidências dos processos desenvolvidos com as crianças do grupo pelo qual é responsável.

A recolha de dados, será feita apenas por mim e irá decorrer ao longo do período de estágio, implicando a gravação áudio e vídeos, registos fotográficos, registos escritos das vozes das crianças durante o desenvolvimento de algumas atividades no âmbito da investigação. Os dados recolhidos serão apenas divulgados no relatório final, são confidenciais, sendo o nome das crianças alterado e os seus rostos desfocados, de modo a preservar a sua identidade, não sendo em momento algum revelada a identificação dos participantes ou outros intervenientes bem como a instituição.

Deste modo, solicito a sua colaboração, permitindo-me realizar a recolha de dados, para este estudo na sua sala. Agradeço desde já a atenção dispensada.

Com os melhores cumprimentos

Cátia Sofia Duarte Rebelo Ruas

Eu, Isabel Gómeas Correia na qualidade de educadora cooperante da instituição autorizo a recolha de dados na realização deste estudo, na área da matemática.

Data: 12/07/2019

Eu, Cátia Sofia Duarte Rebelo Ruas, no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar, estou a elaborar um relatório final de habilitação para a docência onde procuro compreender o contributo dos materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número. Para tal, necessito de recolher dados/evidências dos processos desenvolvidos com as crianças do grupo pelo qual é responsável.

Deste modo, solicito a sua colaboração, permitindo-me realizar a recolha de dados, para este estudo na sua sala. Agradeço desde já a atenção dispensada

Cátia Sofia Duarte Rebelo Ruas

11/11/11

Data: 21/11/19

## Apêndice 4 - Autorização Encarregado de Educação Participante do estudo 2019/2020

### Permissão de consentimento para recolha de dados

Eu, Cátia Sofia Duarte Rebelo Ruas, no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar, estou a elaborar um relatório final de habilitação para a docência onde procuro compreender o contributo dos materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número. Para tal, necessito de recolher dados/evidências dos processos desenvolvidos com as crianças selecionadas como participantes/sujeitos da investigação.

A recolha de dados, será feita apenas por mim e irá decorrer ao longo do período de estágio, implicando a gravação áudio e vídeo, registos fotográficos, registos escritos das vozes das crianças durante o desenvolvimento de algumas atividades no âmbito da investigação. Os dados recolhidos serão apenas divulgados no relatório final, será mantido o anonimato, sendo o nome das crianças alterado e os seus rostos desfocados, de modo a preservar a sua identidade, não sendo em momento algum revelada a identificação dos participantes ou outros intervenientes, bem como a da instituição.

Deste modo, solicito a sua colaboração, permitindo-me realizar a recolha de dados com o/a seu/a educando/a, para a investigação apresentada.

Agradeço desde já a atenção dispensada.

Atenciosamente,

Cátia Ruas

Eu, , autorizo / ~~não autorizo~~ a participação do(a) meu(a) educando(a) na realização deste estudo. (riscar o que não interessa)

  
(Assinatura)

12/11/2019  
(Data)

## Apêndice 5 - Autorização Encarregado de Educação Participante do estudo 2019/2020

### Permissão de consentimento para recolha de dados

Eu, Cátia Sofia Duarte Rebelo Ruas, no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar, estou a elaborar um relatório final de habilitação para a docência onde procuro compreender o contributo dos materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número. Para tal, necessito de recolher dados/evidências dos processos desenvolvidos com as crianças selecionadas como participantes/sujeitos da investigação.

A recolha de dados, será feita apenas por mim e irá decorrer ao longo do período de estágio, implicando a gravação áudio e vídeo, registos fotográficos, registos escritos das vozes das crianças durante o desenvolvimento de algumas atividades no âmbito da investigação. Os dados recolhidos serão apenas divulgados no relatório final, será mantido o anonimato, sendo o nome das crianças alterado e os seus rostos desfocados, de modo a preservar a sua identidade, não sendo em momento algum revelada a identificação dos participantes ou outros intervenientes, bem como a da instituição.

Deste modo, solicito a sua colaboração, permitindo-me realizar a recolha de dados com o/a seu/a educando/a, para a investigação apresentada.

Agradeço desde já a atenção dispensada.

Atenciosamente,

Cátia Ruas

Eu, [assinatura], autorizo / ~~não autorizo~~ a participação do(a) meu(a) educando(a) na realização deste estudo. (riscar o que não interessa)

[assinatura]  
(Assinatura)

12/11/19  
(Data)

## Apêndice 6 - Autorização Encarregado de Educação Participante do estudo 2019/2020

### Permissão de consentimento para recolha de dados

Eu, Cátia Sofia Duarte Rebelo Ruas, no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar, estou a elaborar um relatório final de habilitação para a docência onde procuro compreender o contributo dos materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número. Para tal, necessito de recolher dados/evidências dos processos desenvolvidos com as crianças seleccionadas como participantes/sujeitos da investigação.

A recolha de dados, será feita apenas por mim e irá decorrer ao longo do período de estágio, implicando a gravação áudio e vídeo, registos fotográficos, registos escritos das vozes das crianças durante o desenvolvimento de algumas atividades no âmbito da investigação. Os dados recolhidos serão apenas divulgados no relatório final, será mantido o anonimato, sendo o nome das crianças alterado e os seus rostos desfocados, de modo a preservar a sua identidade, não sendo em momento algum revelada a identificação dos participantes ou outros intervenientes, bem como a da instituição.

Deste modo, solicito a sua colaboração, permitindo-me realizar a recolha de dados com o/a seu/a educando/a, para a investigação apresentada.

Agradeço desde já a atenção dispensada.

Atenciosamente,

Cátia Ruas

Eu, [assinatura] autorizo/ não autorizo a participação do(a) meu(a) educando(a) na realização deste estudo. (riscar o que não interessa)

[assinatura]  
(Assinatura)

11 / 11 / 2019  
(Data)

**Finalidade:** Promover o desenvolvimento do sentido de número

**Grupo alvo:** 5/6 anos      **Data:** 2/04/2019

| Área de conteúdo          | Domínio / Subdomínio            | Objetivo                                                                                                            | Atividades / Estratégias                                                                                                                                                                                     | Avaliação                                                                                                        | Recursos                                                                                                                          | Calendarização |
|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Formação Pessoal e Social | Consciência de si como aprendiz | - Avaliar os conhecimentos prévios do grupo de crianças<br>- Cooperar uns com os outros no processo de aprendizagem | 1º-Distribuir os grupos pelas mesas e fazer a contagem das crianças na sala.<br>No momento da soma questionar as crianças sobre os números e como se representa numericamente o número do total de crianças. | -Registrar as vivências e conhecimentos prévios do grupo<br>-Saber esperar pela sua vez para intervir no diálogo | Recursos humanos:<br>-Educadora cooperante<br>-Auxiliar de sala<br>-Crianças<br>-Estagiária<br>Recursos materiais:<br>-Cartolinas | 3 horas        |
| Expressão e comunicação   | • Linguagem oral                | -Criar um clima de comunicação<br>-Escutar e valorizar o conhecimento de cada criança<br>-Usar o nome dos números   |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                  |                                                                                                                                   |                |

|                           |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Formação Pessoal e Social | <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números e operações</li> <li>• Organização e tratamento de dados</li> </ul> <p>Consciência de si como aprendente</p> | <p>e numerais escritos para representar quantidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Desenvolver o sentido de número e associar as respetivas quantidades</li> <li>-Promover a distinção entre número cardinal e ordinal</li> <li>-Registar tabela de dupla entrada</li> <li>-Desenvolver uma atitude de pesquisa centrada na capacidade de observar e refletir sobre o fenómeno observado</li> <li>-Consolidar as</li> </ul> | <p>2º- Apresentar e introduzir na sala o mapa dos números.</p> <p>Explorar em grande grupo os números que este representa</p> <p>3º- Apresentar o jogo de cartões <i>subitizing</i> e explicar as regras.</p> <p>Realizar o jogo por mesa, com dois dados, um com numerais e outro com cores. Lançam os dois dados e têm de encontrar o cartão que corresponde à quantidade na cor do dado.</p> <p>4º-Realizar com as crianças um registo das quantidade e cor que sai nos dados de acordo com a ordem de saída</p> <p>5º-Em reunião com o grupo sobre o que se pode analisar através dos</p> | <p>- Ser capaz de identificar e associar as cores e quantidades nos cartões de pintas correspondente ao número cardinal do dado e efetuar o registo em tabela de dupla entrada</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-EVA</li> <li>Tesoura</li> <li>-Cola UHU</li> <li>-Fotocópia pintas</li> <li>-Papel autocolante</li> <li>-Numerais</li> <li>-Folhas A4</li> <li>-Canetas de feltro</li> <li>-Fita cola</li> <li>-Bostick</li> <li>-Dados</li> </ul> |  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                       |                                                   |                     |                                                                                |  |  |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Convivência e democrática e cidadania | aprendizagens do grupo, expor as ideias e debater | registros efetuados | -Registro das aprendizagens adquiridas pelo grupo de crianças após a atividade |  |  |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Apêndice 8 – Planificação da atividade “Quero uma casa com janela”****Finalidade:** Dar a conhecer o processo de construção e diversos tipos de habitações**Grupo alvo:** 5/6 anos **Data:** 3/04/2019

| Área de conteúdo          | Domínio / Subdomínio                                        | Objetivo                                                                                                                | Atividades / Estratégias                                                                                                                                                                                                    | Avaliação                                                | Recursos                                                                                                              | Calendarização |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Formação Pessoal e Social | Consciência de si como aprendente                           | - Avaliar os conhecimentos prévios do grupo de crianças<br><br>- Cooperar uns com os outros no processo de aprendizagem | 1º- No momento da reunião da manhã, contar ao grupo a história “Quero uma casa com janela”<br><br>Questionar o grupo se as suas casas são como as da história, com o objetivo de perceber que todas as casas são diferentes | -Registrar as vivências e conhecimentos prévios do grupo | Recursos espaciais:<br><br>-Sala<br><br>Recursos humanos:<br><br>-Educadora<br><br>-Auxiliar de sala<br><br>-Crianças | 3 horas        |
| Expressão e comunicação   | Linguagem oral e abordagem à escrita<br><br>•Linguagem oral | -Criar um clima de comunicação<br><br>-Escutar e valorizar o conhecimento de cada criança                               |                                                                                                                                                                                                                             | -Saber esperar pela sua vez para intervir no diálogo     | Recursos                                                                                                              |                |

|                         |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |  |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Conhecimento do mundo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abordagem à escrita</li> <li>• Conhecimento do mundo físico e natural</li> </ul>                         | <p>-Promover o livro para desenvolver o prazer pela leitura</p> <p>-Dar a conhecer materiais de construção e diferentes tipos de construções</p>                                                                                       | <p>2º-Questionar as crianças sobre os elementos necessários para a construção da casa da história.</p> <p>3º-Questionar sobre o que pensam ser necessário para construir uma casa</p> <p>Mostrar alguns deles e perguntar se conhecem e sabem para que serve. Efetuar um registo.</p> <p>4º- Mostrar diferentes tipos de construções (casas, castelos, palhotas, prédios)</p> <p>5º- Em pequeno grupo realizar um pictograma dos materiais utilizados na construção da história</p> <p>6º- Realizar um desenho de uma construção que tenha visto</p> | <p>- Ser capaz de relembrar aspetos importantes do conto pela sequência dos eventos</p> <p>- Ser capaz de reconhecer os diferentes materiais</p> <p>-Registo das observações</p> <p>- Ser capaz de relacionar a quantidade e realizar a representação através de um pictograma</p> | <p>materiais:</p> <p>-Livro</p> <p>-Folhas A4</p> <p>-Imagens materiais de construção</p> <p>-Tesoura</p> <p>-Cola batom</p> <p>-Imagens construções</p> |  |
| Expressão e comunicação | <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização e tratamento de dados</li> </ul> <p>Educação artística / Artes visuais</p> | <p>-Participar na organização da informação recolhida recorrendo a um pictograma</p> <p>-Promover a criatividade pessoal através das produções da criança com recurso a diversos recursos como estratégia de identificação pessoal</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |  |

|  |  |                                                           |  |                                                                            |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | - Possibilitar acesso a diversos materiais e instrumentos |  | -Ser capaz de expressar a sua escolha e mobilizar os materiais necessários |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Apêndice 9** – Planificação da atividade “Bingo”

**Finalidade:** Promover a descoberta sobre os animais selvagens

**Grupo alvo:** 5/6 anos **Data:** 7/05/2019 – 8/05/2019

| Área de conteúdo          | Domínio / Subdomínio                                         | Objetivo                                                                                                                | Atividades / Estratégias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Avaliação                                                                                                            | Recursos                                                                                                                                                      | Calendarização |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Formação Pessoal e Social | Consciência de si como aprendente                            | - Avaliar os conhecimentos prévios do grupo de crianças<br><br>- Cooperar uns com os outros no processo de aprendizagem | 1º-Questionar as crianças sobre o que sabem sobre os animais selvagens?<br><br>Realizar o registo do que as crianças pensam saber<br><br>2º - Mostrar diversas imagens de animais selvagens e questionar sobre o seu nome, onde habitam, se são mamíferos, aves ou reptéis (conceito já explorado com a educadora cooperante anteriormente). À medida que se explora os animais dou a conhecer | -Registrar as vivências e conhecimentos prévios do grupo<br><br>-Saber esperar pela sua vez para intervir no diálogo | Recursos humanos:<br><br>-Educadora cooperante<br><br>-Auxiliar de sala<br><br>-Crianças<br><br>-Estagiária<br><br><br>Recursos materiais:<br><br>-Cartolinas | 5 horas        |
| Expressão e comunicação   | Linguagem oral e abordagem à escrita<br><br>• Linguagem oral | -Criar um clima de comunicação<br><br>-Escutar e valorizar o conhecimento de cada criança                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                                                                                               |                |

|                         |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |                                                                                                                    |  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Conhecimento do mundo   | Conhecimento do mundo físico e natural                                                                                                 | <p>-Sensibilizar para a preservação dos animais e ambiente</p> <p>- Compreender e identificar características distintas dos animais selvagens</p>                                                                         | <p>algumas particularidades sobre alguns.</p> <p>3º- É proposto ao grupo jogar ao Bingo. Questionando-os se conhecem esse jogo.</p> <p>4º- De acordo com as respostas obtidas procurar explicar as regras do jogo.</p>                                                                                                                           |                                                                                  | <p>Tesoura</p> <p>-Cola UHU</p> <p>-Fotocópia animais</p> <p>-Folhas A4</p> <p>-Canetas de feltro</p> <p>-Saco</p> |  |
| Expressão e comunicação | <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números e operações</li> <li>• Organização e tratamento de dados</li> </ul> | <p>-Promover a compreensão de número cardinal</p> <p>- Proporcionar a contagens de 2 em 2 e desenvolver o conceito de par</p> <p>- Proporcionar às crianças oportunidade de registar dados em tabela de dupla entrada</p> | <p>Um jogador faz bingo sempre que complete uma linha reta na vertical no seu cartão.</p> <p>Para garantir que não existem cartões iguais, as crianças vão escolher entre 36 animais, 18 para si e recortar e colar pela ordem que desejarem, garantindo que o grupo não faz bingo todo ao mesmo tempo.</p> <p>5º- Realizar uma tabela com o</p> | <p>- Ser capaz de colar as imagens de acordo com as indicações da estagiária</p> |                                                                                                                    |  |

|          |                                                                        |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Formação | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometria e Medida</li> </ul> | <p>-Analisar a tabela para descobrir quem conseguiu um maior número de pontos</p> <p>- Promover a visualização e orientação espacial</p> <p>- Apelar para a</p> | <p>nome dos jogadores e sempre que alguém fizer bingo regista os seus pontos na tabela de dupla entrada. Cada vez que uma criança consiga combinar uma linha de animais assinalados, ganha 2 pontos</p> <p>6º- Construir com as crianças os seus dois cartões de bingo em que precisam alinhar três figuras recortadas dos animais escolhidos por três filas distintas, e colar.</p> <p>7º- Questionar se alguma criança quer ficar responsável por tirar os cartões do saco, pois poderão preferir jogar e nesse caso a</p> | <p>- Ser capaz de registar no cartão sempre que saia o seu animal e reconheça que completou uma linha dizendo “Bingo”</p> <p>-Conseguir colocar o número de pontos obtidos na sua linha e coluna da tabela</p> |  |  |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                  |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               |  |  |
|------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Pessoal e Social | Convivência democrática e cidadania | <p>importância das regras no jogo e ser capaz de as cumprir</p> <p>-Consolidar as aprendizagens do grupo, expor as ideias e debater o aprenderam sobre os animais selvagens, confrontando as preconcepções obtidas antes da exploração do tema</p> | <p>estagiara realizará essa tarefa.</p> <p>5º-Em reunião de grande grupo relemos as ideias iniciais que as crianças tinham sobre os animais selvagens e refletir com o grupo se ainda concordam com o que disseram antes de descobrir mais sobre estes animais, ou se têm mais algum conhecimento para acrescentar</p> | -Registo das aprendizagens adquiridas pelo grupo de crianças após a atividade |  |  |
|------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Apêndice 10** – Planificação da atividade “Jogo da memória”**Finalidade:** Promover a descoberta sobre os animais da quinta**Grupo alvo:** 5/6 anos    **Data:** 14/05/2019

| Área de conteúdo          | Domínio / Subdomínio                                         | Objetivo                                                                                                                  | Atividades / Estratégias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Avaliação                                                                                                            | Recursos                                                                                                                                                  | Calendarização |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Formação Pessoal e Social | Consciência de si como aprendente                            | - Registrar os conhecimentos prévios do grupo de crianças<br><br>- Cooperar uns com os outros no processo de aprendizagem | 1º-Questionar as crianças sobre o que sabem sobre os animais da quinta?<br><br>Realizar o registo do que as crianças pensam saber<br><br>2º - Contar a história “A galinha medrosa”.<br><br>3º - Explorar os vários elementos da história (personagens, o que aconteceu, e como terminou)<br><br>Questionar o grupo se as personagens são animais da quinta e porquê. | -Registrar as vivências e conhecimentos prévios do grupo<br><br>-Saber esperar pela sua vez para intervir no diálogo | Recursos humanos:<br><br>-Educadora cooperante<br><br>-Auxiliar de sala<br><br>-Crianças<br><br>-Estagiária<br><br><br>Recursos materiais:<br><br>Tesoura | 3 horas        |
| Expressão e comunicação   | Linguagem oral e abordagem à escrita<br><br>• Linguagem oral | -Criar um clima de comunicação<br><br>-Escutar e valorizar o conhecimento de cada                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |                |

|                         |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                       |                                                                                                                |  |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Conhecimento do mundo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abordagem à escrita</li> </ul>                   | <p>criança</p> <p>-Promover o livro para desenvolver o prazer pela leitura</p> <p>-Sensibilizar para a preservação dos animais e ambiente</p> <p>- Compreender e identificar características distintas dos animais da quinta e animais selvagens</p> <p>-Estabelecer a ligação entre pares e o número dois e a capacidade de contar de dois em dois</p> | <p>4º - Propor ao grupo jogar o jogo da memória com os animais da quinta e animais selvagens.</p> <p>As crianças escolherão o seu animal e colocam o colar ao pescoço para identificar. São selecionados de acordo com as características do seu animal para entrar no tabuleiro do jogo. Viram-se durante alguns segundos para o colegas que está a procurar os pares e depois voltam-se de costas. Cada vez que errar e escolher dois elementos que não são pares, voltam a virar-se.</p> <p>O jogo termina quando a criança conseguir encontrar os pares.</p> <p>Depois troca os grupos e a criança</p> | <p>- Ser capaz de reconhecer as características de cada animal para perceber quando deverá entrar na área de jogo</p> | <p>-Cola UHU</p> <p>-Fotocópia animais</p> <p>-Folhas A4</p> <p>-Trapilho</p> <p>-História</p> <p>-Furador</p> |  |
| Expressão e comunicação | <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números e operações</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                       |                                                                                                                |  |

**Apêndice 11** – Planificação da atividade “Dominó animais marinhos”**Finalidade:** Dar a conhecer às crianças os animais marinhos**Grupo alvo:** 5/6 anos      **Data:** 21 e 22 de maio

| Área de conteúdo        | Domínio / Subdomínio                                                                  | Objetivo                                                                                                                                             | Atividades / Estratégias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Avaliação                                                                                                                                       | Recursos                                                                                                                          | Calendarização |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Expressão e comunicação | Linguagem oral e abordagem à escrita<br>• Abordagem à escrita<br><br>• Linguagem oral | Promover o livro para desenvolver o prazer pela leitura<br><br>-Criar um clima de comunicação<br>-Escutar e valorizar o conhecimento de cada criança | 1º- Apresentar ao grupo a história do “Polvo Coceguinhas”<br><br>Perguntar sobre o que acham que trata a história.<br><br>Questionar sobre onde mora o polvo e o que come.<br><br>Contar a história, fazendo referência a outros animais marinhos<br><br>2º- Conversa com o grupo sobre o que<br><br>Pensam saber sobre os animais marinhos e quais são os que | - Ser capaz de relembrar aspetos importantes do conto pela sequência dos eventos<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>-Saber esperar pela sua | Recursos espaciais:<br><br>-Sala<br><br><br>Recursos humanos:<br><br>-Educadora<br>-Auxiliar de sala<br>-Crianças<br><br>Recursos | 3 horas        |

|                           |                                        |                                                          |                                                                                                                                   |                                                                                                                            |                              |  |
|---------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--|
| Formação Pessoal e Social | Consciência de si como aprendente      | Avaliar os conhecimentos prévios do grupo de crianças    | conhecem ou já ouviram falar                                                                                                      | vez para intervir no diálogo                                                                                               | materiais:                   |  |
| Conhecimento do mundo     | Conhecimento do mundo físico e natural | - Cooperar uns com os outros no processo de aprendizagem | Sensibilizar o grupo para a importância de não poluir a água e as praias.                                                         |                                                                                                                            | -Livro ou em formato digital |  |
| Expressão e comunicação   | Matemática                             |                                                          | Registrar com as crianças o que se pode fazer quando vamos à praia para não a poluir.                                             |                                                                                                                            | -Dominó dos animais marinhos |  |
|                           | • Números e operações                  | -Dar a conhecer diferentes formas de vida marinha        | -Registrar as vivências e conhecimentos prévios do grupo                                                                          | - Ser capaz de reconhecer os diferentes materiais                                                                          | -Folhas A4                   |  |
|                           |                                        | -Sensibilizar para a preservação do ambiente             | 3º- Propor ao grupo o jogo do dominó de animais marinhos.                                                                         | -Registo das observações                                                                                                   | -Canetas de feltro           |  |
|                           |                                        | -Desenvolver o conceito de par                           | O jogo realizar-se-á por grupos de 4 a 5 crianças de cada vez. São distribuídas 4 peças a cada uma.                               | - Ser capaz de contar os seus pontos no final da partida e comparar com os outros valores sobre quais os menores e maiores | -Lápis de cor                |  |
|                           |                                        |                                                          | Inicia-se o jogo com uma peça central e as restantes viradas para baixo e sempre que ninguém tenha correspondência irá buscar uma |                                                                                                                            | -Cartolina                   |  |

|  |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                    |  |  |
|--|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Educação<br>artística / Artes<br>visuais | <p>-Promover a correspondência de quantidades</p> <p>-Estimular a capacidade de <i>subitizing</i></p> <p>- Promover o conceito de comparação entre maior e menor</p> <p>-Promover a criatividade pessoal através das produções da criança</p> <p>- Recriar através da expressão plástica a história recorrendo a diversos materiais</p> | <p>peça.</p> <p>Ganha o jogador que ficar com menos peças.</p> <p>Para descobrir quem ficou um 2º e 3º lugar as crianças terão de contar as figuras que sobraram. Quantos menos figuras melhor a sua pontuação.</p> <p>4º- Propor ao grupo realizar um desenho sobre a parte da história que mais gostaram</p> | <p>-Ser capaz de mobilizar os materiais necessários</p> <p>-Expressar verbalmente as suas produções artísticas</p> |  |  |
|--|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Apêndice 12** – Planificação da atividade “Moldura de Dez”

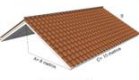
**Finalidade:** Desenvolver a contagem entre 5 e 10 objetos

**Grupo alvo:** 5/6 anos **Data:** 28/05/2019 – 29/05/2019

| Área de conteúdo          | Domínio / Subdomínio                                          | Objetivo                                                | Atividades / Estratégias                                                                                                                                                              | Avaliação                                                  | Recursos                                                        | Calendarização |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|
| Expressão e comunicação   | Linguagem oral e abordagem à escrita<br>• Abordagem à escrita | Promover o livro para desenvolver o prazer pela leitura | 1º - Dinamizar no grupo a história “Um livro” que vai possibilitar a interação do grupo com a história como estratégia de envolver o grupo na atividade a desenvolver durante a manhã | -Ser capaz de esperar para intervir na história            | Recursos humanos:<br>-Educadora cooperante<br>-Auxiliar de sala | 6 horas        |
| Formação pessoal e social | Convivência democrática e cidadania                           | - Conhecer as regras do jogo da caixa e respeitá-las    | Levar a refletir sobre os fenómenos que acontecem com o círculo                                                                                                                       |                                                            | -Crianças<br>-Estagiária                                        |                |
| Expressão e               | Linguagem oral e abordagem à                                  | -Criar um clima de                                      | 2º-Apresentar a proposta ao grupo, para jogarem em grupos de 4 a 5 crianças, questionando se também podemos brincar com os círculos                                                   | -Cumprimento das regras do jogo<br><br>-Saber esperar pela | Recursos materiais:<br>-Cartolinas                              |                |

|             |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| comunicação | <p>escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linguagem oral</li> </ul> <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números e operações</li> </ul> | <p>comunicação</p> <p>-Desenvolver as contagens entre 5 e 10 objetos, fazendo corresponder o que contam ao que verbalizam</p> <p>- Desenvolver a capacidade de <i>subitizing</i></p> <p>-Utilizar operações de adição e subtração.</p> | <p>3º - Explicar ao grupo as regras do jogo. Cada jogador vai ter uma moldura com um padrão diferente e um tabuleiro. Terão um dado para cada cor de bolas e colocam no seu tabuleiro tantas bolas como a que saio no seu dado, cada jogador pode jogar até três vezes, se terminarem um tabuleiro podem ir buscar outro.</p> <p>4º- No final contam e registam quantas bolas azuis e vermelhas têm os seus tabuleiros. A estagiária irá promover a reflexão sobre as bolas levando-os a calcular e contar até 10 objetos e comparar os tabuleiros entre os colegas da mesa</p> | <p>sua vez para intervir no jogo</p> <p>- Ser capaz corresponder a cor e número de pintas do dado com a cor e número de peças retiradas para a moldura</p> <p>- Evidencias de <i>subitizing</i></p> <p>- Ser capaz de contar até dez objetos</p> <p>-Ser capaz de realizar adição e subtração com recurso a objetos</p> | <p>Tesoura</p> <p>-Cola UHU</p> <p>-Moldura de padrão</p> <p>-Dados</p> <p>-Bolas azuis</p> <p>-Bolas vermelhas</p> <p>-Caixas de ovos</p> <p>-Folhas A4</p> |  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

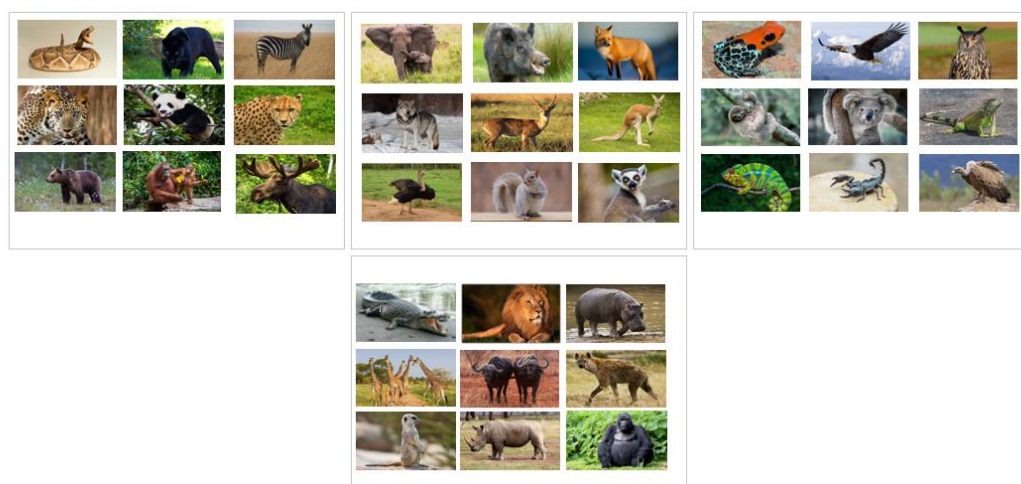
Apêndice 13 – Grelha para elaboração do Pictograma

|                                                                                  |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/>                                                         | <input type="checkbox"/>                                                          | <input type="checkbox"/>                                                          | <input type="checkbox"/>                                                          | <input type="checkbox"/>                                                          |

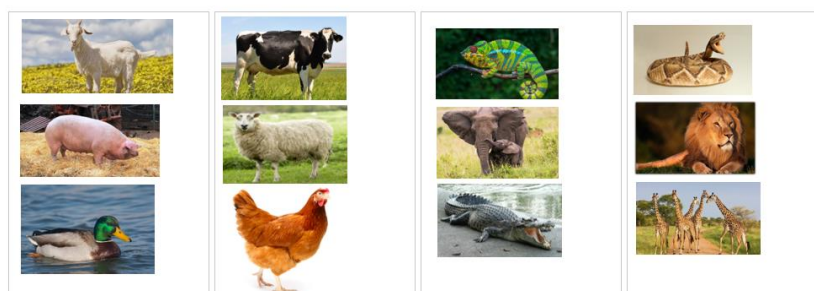
Apêndice 14 – Materiais de construção para elaboração do pictograma



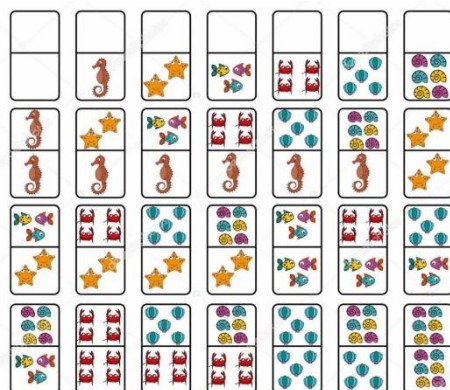
## Apêndice 15 – Animais para construção dos cartões para o Bingo



## Apêndice 16 – Figuras de animais utilizados para o jogo da Memória



## Apêndice 17 – Peças de construção para o jogo do Dominó Marinho



## Apêndice 18 – Guião da entrevista à educadora cooperante

| Bloco                            | Objetivos                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Assunto a abordar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A<br>Legitimação da entrevista   | Legitimar a entrevista e motivar o entrevistado                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Transmitir ao entrevistado a pertinência da entrevista e do seu contributo, explicando brevemente o estudo que se está a desenvolver na área da Matemática, nomeadamente no desenvolvimento do sentido de número.</li> <li>2) Informar quais os objetivos do plano de investigação</li> <li>3) Informar o entrevistado de que os dados serão tratados preservando o seu anonimato</li> <li>4) Solicitar permissão para gravar a entrevista</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B<br>Caracterização da educadora | Recolher dados pessoais e profissionais sobre a educadora                                                                                                                                                                                                                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Qual o seu género?</li> <li>2) Localize a sua faixa etária entre 20-30/30-40/40-50/50-60.</li> <li>3) Qual o seu grau de habilitação?</li> <li>4) Há quantos anos exerce a profissão?</li> <li>5) Há quantos anos está na instituição?</li> <li>6) Com que faixa etária se encontra este ano letivo?</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| C<br>Componente pedagógica       | <p>Obter dados sobre a importância que a educadora atribui às aprendizagens matemáticas e como promove na organização do espaço e rotinas o desenvolvimento de sentido de número</p> <hr/> <p>Obter dados sobre experiências e vivências prévias das crianças relativamente ao desenvolvimento de sentido de número</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Para si, qual é a importância das aprendizagens matemáticas em idade pré-escolar?</li> <li>2) Na sua sala tem uma área que promova aprendizagens matemáticas?</li> <li>3) Considera que a organização da sua sala promove o desenvolvimento do sentido de número? Dê-me um exemplo.</li> <li>4) Na rotina do grupo procura promover o desenvolvimento do sentido de número? Se sim, como? Se não, porquê?</li> </ol> <hr/> <ol style="list-style-type: none"> <li>5) Que material didático costuma utilizar na dinamização de atividades que promovem o desenvolvimento de sentido de número?</li> <li>6) Considera importante a utilização desses recursos? Porquê? Quais as suas características?</li> </ol> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>7) Que recursos considera imprescindíveis para promover o desenvolvimento do sentido de número?</p> <p>8) Quando utiliza materiais didáticos, encontra algum obstáculo na sua dinamização?</p> <p>9) Se sim, que materiais didáticos estão disponíveis para as crianças manipularem autonomamente?</p> <p>10) Se não, porquê?</p> <p>11) Como caracterizaria as crianças Marisa, Bruno, Sandro e Cristiana, do ponto de vista das suas competências na aquisição do sentido de número?</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Apêndice 19 – Entrevista à educadora cooperante

| Bloco | Objetivos                                                                                                                                       | Questões                                                                          | Respostas                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                 |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A     | <b>Legitimar a entrevista e motivar o entrevistado</b>                                                                                          | Solicitar permissão para gravar a entrevista                                      | Está permitida                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B     | <b>Recolher dados pessoais e profissionais sobre a educadora</b>                                                                                | Qual o seu género?                                                                | Feminino                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                 | Localize a sua faixa etária entre 20-30/30-40/40-50/50-60.                        | 30-40                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|       |                                                                                                                                                 | Qual o seu grau de habilitação?                                                   | Mestrado                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                 | Há quantos anos exerce a profissão?                                               | 14 anos                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|       |                                                                                                                                                 | Há quantos anos está na instituição?                                              | Há 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|       |                                                                                                                                                 | Com que faixa etária se encontra este ano letivo?                                 | 5 anos, pré-escolar.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| C     | <b>Obter dados sobre a importância que a educadora atribui às aprendizagens matemáticas e como promove na organização do espaço e rotinas o</b> | Para si, qual é a importância das aprendizagens matemáticas em idade pré-escolar? | É assim a idade pré-escolar nós fazemos muita coisa que implica contexto matemático, ou seja, haaa... colocação das presenças, contar os meninos. Tudo o que nós temos em sala ajuda a que a criança consiga desenvolver muito inicialmente, haaa... desde pequena, que contem haaa... os termos matemáticos e as |

|  |                                             |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>desenvolvimento de sentido de número</b> |                                                                 | quantidades e as coisas. Tudo aquilo que nós precisamos para a nossa vida, fazer um bolo, apanhar o comboio, as horas... tudo, tudo tem a ver com Matemática, contar dinheiro, ou seja, quanto mais cedo a criança tiver contacto com isto, mais cedo a criança vai conseguir ter mais facilidade no seu dia-a-dia, na sua vida futura, em colocar isto tudo em prática e vai ser muito mais fácil, calculo mental, contas, tudo mais, é mais fácil para a criança quanto mais cedo ela tiver contacto com este tipo de realidade.                                                                                             |
|  |                                             | Na sua sala tem uma área que promova aprendizagens matemáticas? | Sim, temos jogos, temos bastantes jogos, muitos jogos que promovem isso mesmo, uns jogos que já estão feitos e outros que nós colocamos. Todos os dias a criança, a própria criança coloca a sua presença e conta as , ajuda a contar quantos meninos estão na sala, ajuda a contar que dia é hoje, os dias da semana quantos são, quantas são as estações do ano, tudo isto são contextos matemáticos que a criança mesmo sem saber que é Matemática está a vivenciá-los e isso vai ajudar para que no futuro , como eu já disse, a criança consiga ter mais facilidade em interiorizar isso e aplicar isso no seu dia-a-dia. |
|  |                                             | Considera que a organização da sua sala                         | Sim, por exemplo... A nossa sala, todas as salas pré-escolar ainda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |  |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | promove o desenvolvimento do sentido de número? Dê-me um exemplo.                                         | por cima estão divididas por áreas. Ou seja, cada criança tem um limite para estar numa determinada área. Logo aí estamos a desenvolver o conceito de número. A criança sabe que naquela área não podem estar mais do que quatro crianças, noutras não podem estar mais do que três crianças e a sala está disposta a contabilizar as crianças todas, o número total, e as crianças estão divididas, encaixadas em cada área de forma a que possam trabalhar haaa... e ter o espaço e conseguir usufruir das coisas, não ultrapassando o limite que as crianças têm.                                                                                                                     |
|  |  | Na rotina do grupo procura promover o desenvolvimento do sentido de número? Se sim, como? Se não, porquê? | Sim, ok... Como eu já referi, em tudo o que nós fazemos eu tento sempre que as crianças percebam que existem números, que existe uma sequência, existe uma ordem. Em tudo o que nós fazemos nós tentamos. E ao contar a criança vai interiorizar que os números têm uma sequência, que os números têm uma lógica e isso obedece sempre a quantidades, ou seja, nós temos jogos na sala e promovemos atividades em que associamos sempre o número à quantidade, isso é uma forma de a criança perceber que aquela quantidade de traduz naquele número, a criança vai conhecer o próprio número desenhando o número e com isso a criança está a aprender mesmo pensando que está a brincar |

|  |                                                                                                                                     |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                     |                                                                                                                                 | apenas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | <p><b>Obter dados sobre experiências e vivências prévias das crianças relativamente ao desenvolvimento de sentido de número</b></p> | <p>Que material didático costuma utilizar na dinamização de atividades que promovem o desenvolvimento de sentido de número?</p> | <p>Todos os jogos que nós temos, muitas das vezes nós sentamo-nos, por exemplo, num puzzle, existem puzzles que são adequados a cada faixa etária e em cada deter... e em determinada faixa etária a criança obedece a um puzzle tendo aquelas peças, tendo aquelas cores e esta organização. Nós contamos sempre “Quantas peças tem este puzzle? Este puzzle tem mais peças, aquele puzzle tem mais peças”. Arrumamos jogos, por exemplo, tendo em conta quantidades, tendo em conta haam... aquilo que eles pretendem e logo aí estamos a contar quantos jogos há daquele tipo, quantos jogos há doutro tipo. Também utilizamos muito a Matemática na contagem de bolachas por exemplo quando damos às crianças perguntamos queres uma, duas, três bolachas, que a própria criança vai distribuindo às outras e vai dando a quantidade associando ao número haaa... haaa. haaa... o número de bolachas que a outra criança pretende comer, também como eu já referi nas presenças, contar o número de crianças que está na sala, o número de crianças que não veio á escola que ficou em casa, o número de dias que falta, por exemplo, para o fim de semana, quantos dias faltam, quantos dias faltam para as férias ou quantos dias aquele</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>menino vai estar de férias tudo isto está-se a promover esta coisa do número... da quantidade, de quantos faltam, quantos estão. Quando estamos com legos ou peças de encaixe nós, por exemplo, se pretendemos fazer alguma figura especifica nós vamos contar quantas peças são necessárias para fazer aquela figura. Se nós por exemplo fizemos uma figura igual mas queremos fazer tamanho mais reduzido vamos associar que necessitamos de menos peças do que se quiséssemos fazer aquilo de um tamanho maior. Ou seja, tudo isto implica conceitos matemáticos. Quando vamos arrumar a cozinha, por exemplo, na cozinha nós colocamos sempre as coisas arrumadas de modo a “Quantos pratos existem na cozinha? Quantas crianças estão na cozinha? Tão vá, vamos sentar as crianças na mesa. Quantos pratos? Um para cada um e quanto são? São quatro meninos, um prato para cada um, então são um, dois, três, quatro. Quantos copos? Talheres? Já é a dobrar, já são dois. Porque é que são dois? Porque precisamos da faca e do garfo, se comermos sopa já são três, ou seja, tudo isto faz com que a criança vá contabilizando, mesmo sem saber contar, mesmo sem saber ler, vai contabilizando quantos são necessários e vai associar isso ao</p> |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>número porque isso é uma associação. Associa o número de pratos, o número de talheres aaaa... à criança. É uma associação sem querer está a desenvolver, está a desenvolver a quantidade, número, o próprio número e associação. Estar a associar uma coisa à outra. Ou seja, tudo aquilo que nós fazemos aqui em sala, jardim de infância, são coisa que nos ajudam a desenvolver o tempo todo na criança que ela nem se dá conta. De uma forma lúdica, a brincar ela vai desenvolvendo conceitos matemáticos e outros... e outros con.. conceitos prontos... Por exemplo, quando damos doces, às vezes os pais trazem doces para a escola ou trazem bolachas para a escola ou trazem rebuçados... nós abrimos a caixa e vamos ver quanto tão, quantos meninos são. Então dá um para cada um, dá dois, às vezes não chega, se partimos à metade? Porque metade também é um... um conceito um bocadinho mais à frente, ou seja, uma metade, e se dividirmos por três? Já são outros conceitos mas isto acontece também, temos que dividir, não chega para todos vamos dividir. Um bolo, um bolo de aniversário, dividimos um fatia em três porque não chega para todos. Ou seja, tudo aquilo que nós fazemos está implícito contextos matemáticos e a criança vai adquirindo estes contextos,</p> |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                         | <p>a criança vai vivenciando isto, isto acaba por fazer parte do seu dia-a-dia e quando... uuh... consoante elas vão crescendo isto vai sendo banal para elas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  | <p>Quando utiliza materiais didáticos, encontra algum obstáculo na sua dinamização?</p> | <p>Uhh... não, não porque é assim, nós, na profissão temos sempre a capacidade de, numa coisa conseguir fazer mil e uma outras coisas, ou seja, dar uma utilização diferente daquilo que nós, que inicialmente... prá... para aquilo que a coisa serve. Ou seja, nós pegamos naquilo e aquilo pode dar para inúmeras coisas. Interessa é ter imaginação. Nunca há limites porque nós usamos sempre, tiramos o maior partido das coisas que temos em sala. Isso faz parte da nossa profissão. É pegar e dizer “Hoje vamos pegar nisto e o que é vem daqui?” Até porque a própria criança tem uma capacidade de imaginação tão grande que nós a chegarmos com uma simples peça, a criança pode agarrar e dizer “olha com esta peça fizemos um bolo, era um bolo era, e nós fomos dividir para..., ou seja, tudo aquilo que nós temos pode dar azos a inúmeras coisas. E então também podemos trabalhar os conceitos matemáticos e utilizar as coisas para... para.... Para determinados fins.</p> |

|  |  |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Como caracterizaria o sujeito de estudo Marisa, do ponto de vista das suas competências na aquisição do sentido de número? | A Marisa é uma menina muito curiosa, é uma menina que está sempre a perguntar tudo e é uma menina que está sempre a ver quem falta e quem não falta na escola está sempre atenta a tudo e quantos faltam e hoje falta quantos, é uma menina muito curiosa nesse aspeto. Ela é uma menina, ou seja, entre aspas, dá luta porque nós conseguimos falar para ela e ela consegue contrapor.                                                               |
|  |  | Como caracterizaria o sujeito de estudo Sandro, do ponto de vista das suas competências na aquisição do sentido de número? | O Sandro é um menino muito comportado, o Sandro é um menino que nós dizemos para fazer aquilo e ele obedece muito bem mas tem uma grande capacidade para conceitos matemáticos, de associação haaa... haaa... a contar é um menino que tem características diferente da menina anterior mas tem uma capacidade muito grande na aquisição do sentido de número.                                                                                        |
|  |  | Como caracterizaria o sujeito de estudo Bruno, do ponto de vista das suas competências na aquisição do sentido de número?  | O Bruno é um menino crescido, que eu digo que já não se encaixa muito no pré-escolar porque a cabeça dele está tão à frente, devia ser já um menino de escola primária até pelas atitudes que ele tem. Também é um menino que... que consegue argumentar bastante bem e contrapor e perguntar e como é que é, como é que não é. E é um menino muito competitivo, é muito competitivo neste sentido, “eu sou o primeiro” primeiro, sentido de ordinal, |

|  |  |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                      | <p>“então eu sou o primeiro tu és o segundo tu és o segundo, o Bruno é muito por aí, é muito, no sentido de número mas sentido de contar, de ser primeiro, segundo é um menino muito competitivo. Tem características que nós conseguimos trabalhar bem naquilo que se pretende mas é um menino que vai por outros aspetos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  | <p>Como caracterizaria o sujeito de estudo Cristiana, do ponto de vista das suas competências na aquisição do sentido de número?</p> | <p>A Cristiana tem assim umas características muito parecidas com o bernardo, é menina, é também uma menina muito crescida. É uma adulta em ponto pequeno, uma mulherzinha em ponto pequeno. É uma menina que tá sempre atenta a tudo e que não lhe escapa nada, também está sempre a contar quem está, quem não está, como está, quem foi primeiro, quem não foi primeiro, estou na casinha e estão meninos a mais. É uma menina que está sempre atenta quando estão nas áreas meninos a mais , por exemplo. É uma menina que “olha ali está a mais” consegue perceber ao olhar, mesmo não contando, consegue perceber que ali estão meninos a mais.</p> <p>Estas crianças são todas elas com características diferentes mas que é muito fácil de se trabalhar esta coisa do sentido de número, que eles têm... têm ali bons indicadores, nós conseguimos pegar e</p> |

|   |                       |  |                                                              |
|---|-----------------------|--|--------------------------------------------------------------|
|   |                       |  | trabalhá-los no sentido de atingir os objetivos pretendidos. |
| D | <b>Agradecimentos</b> |  |                                                              |

## Apêndice 20 – Planificação atividade “O ciclo do mel”

**Finalidade:** Explorar o ciclo do mel

**Faixa etária:** 5/6 anos **Semana de estágio:** 4 a 6 novembro

| <u>Área de conteúdo/<br/>Domínio</u> |                                                                    | <u>Objetivos de<br/>aprendizagem</u>                                                                                                                                                             | <u>Estratégias</u>                                                                                                                                                                                                           | <u>Avaliação</u>                                                                                                         | <u>Recursos</u>                                                                                               |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formação pessoal e social            | -Independência e autonomia<br><br>-Consciência de si como aprendiz | - Respeitar e valorizar o ambiente natural<br><br>-Respeitar as regras de segurança na manipulação da tesoura, salvaguardando a sua segurança e a dos outros                                     | No tapete em grande grupo, ler a história e dialogar sobre o que elas sabem sobre o mel. Escutar os saberes das crianças e utilizar como ponto de partida para a atividade proposta.                                         | -Ser capaz de comunicar de forma ordeira, respeitando a vez dos outros<br><br>-Ser capaz de expressar verbalmente ideias | Humanos:<br><br>-Crianças<br>-Educadora cooperante<br>-Estagiária<br>-Auxiliar<br><br>Materiais:<br><br>-Cola |
|                                      | -Conhecimento do mundo físico e natural                            | -Perceber a importância da preservação do ambiente e recursos naturais<br><br>-Descobrir qual é o habitat das abelhas e como se chamam as suas casas<br><br>-Conhecer o processo do ciclo do mel | Explorar através do livro o ciclo do mel e quem é responsável pelo seu fabrico.<br><br>Dialogar com o grupo sobre a importância das abelhas e porque as devemos preservar.<br><br>Dar a provar às crianças que queiram, mel. | -Conseguir verbalizar o processo do ciclo do mel respeitando a sequencia temporal dos eventos.                           | -Tesouras<br>-Canetas<br>-Lápis de cor<br>-Pioneses<br>-Livros<br>-Folhas A4<br>-Folhas A3                    |

|                         |                                                                                     |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Expressão e comunicação | -Educação artística/ artes visuais                                                  | -Saber segurar e manipular a tesoura<br>-Ser capaz de colorir, respeitando os limites das figuras<br>-Ser capaz de coordenar a destreza oculo-manual                                     | Questionar as crianças se sabem como se chama a “casa” das abelhas.<br>Utilizar esta questão como impulsionadora da atividade de artes visuais.<br>As crianças marcam                                                                                                                                                                    | -Utilizar corretamente a tesoura e respeitar as regras de segurança<br>-Ser capaz de recortar e contornar as abelhas e colá-las nos limites da colmeia.                       |  |
|                         | -Linguagem oral e abordagem à escrita:<br>--Linguagem oral<br>--Abordagem à escrita | -Comunicar com os seus pares e adultos<br>-Escutar e valorizar o contributo dos outros<br>-Identificar as suas produções<br>-Revelar o gosto pela leitura e prazer no conto de histórias | as presenças, vão buscar os seus copos e sentam-se nas mesas.<br>É distribuído a cada criança duas folhas, uma com abelhas e um com uma colmeia.<br>As crianças pintam as abelhas de acordo com o que observaram no livro e a colmeia.<br>Posteriormente recortam, utilizando a tesoura as abelhas e colam na folha onde está a colmeia. | -Verbalizar com os seus pares transmitindo de forma clara mensagens ou pedidos<br>-Colorir de acordo com o que foi observado, respeitando as cores que observaram nas abelhas |  |

**Apêndice 21-** Planificação da atividade “Comunicações sobre os ciclos do mel, leite e azeite”

**Finalidade:** Consolidar as aprendizagens prévias do grupo

**Faixa etária:** 5/6 anos

**Semana de estágio:** 11 a 13 de novembro

| <u>Área de conteúdo/<br/>Domínio</u> |                                                                                                          | <u>Objetivos de<br/>aprendizagem</u>                                                                                                                                                 | <u>Estratégias</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <u>Avaliação</u>                                                                                                               | <u>Recursos</u>                                                                                                                               |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formação pessoal e social            | -Independência e autonomia<br>-Consciência de si como aprendente<br>-Convivência democrática e cidadania | - Ser capaz de fazer escolhas e tomar decisões<br>-Partilhar as aprendizagens com o grupo<br>- Ser capaz de negociar com os seus pares<br>- Respeitar e valorizar o ambiente natural | No momento do tapete onde as crianças estão reunidas em grande grupo, propor ao elaborar cartazes informativos sobre os ciclos do mel, azeite e leite explorados na semana anterior.<br><br>Foi solicitado às famílias, previamente, que tragam informações e imagens sobre os temas.<br><br>Formar três grupos, distribuir os temas a desenvolver e escolher as cartolinas. | -Ser capaz de comunicar de forma clara recorrendo a um discurso elaborado<br><br>-Ser capaz de expressar verbalmente uma ideia | Humanos:<br>-Crianças<br>-Educadora cooperante<br>-Estagiária<br>-Auxiliar<br><br>Materiais:<br>-Cartolinas<br>-Cola<br>-Tesouras<br>-Canetas |
|                                      | -Conhecimento do mundo físico e natural                                                                  | - Perceber a importância da preservação do ambiente e recursos naturais<br>-Descobrir a origem dos alimentos e o perceber o processo da sua transformação                            | As crianças organizam-se nas mesas e é distribuída a informação que os pais trouxeram pelos grupos.<br><br>Questiona-se cada grupo sobre o que sabem sobre o ciclo que estão a abordar e o pretendem partilhar com os seus colegas na apresentação.<br><br>As crianças debatem entre si e escolhem as informações que                                                        | -Ser capaz de selecionar a informação visual de acordo com o que é esperado<br><br>-Conseguir justificar as suas escolhas      | -Pioneiros<br>-Imagens<br>-Livros<br>-Folhas A4                                                                                               |

|                         |                                                                                         |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                   |  |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Expressão e comunicação | -Educação artística/ artes visuais                                                      | -Ser capaz de utilizar corretamente a tesoura<br><br>-Saber organizar a informação visual no cartaz<br><br>-Descrever, analisar e refletir sobre o que vêm     | querem colocar no cartaz.<br><br>Depois de selecionar a informação recortam e colam no cartaz. A estagiária auxilia na tarefa de legendar as informações que queiram escrever no cartaz.<br><br>Após a elaboração dos cartazes, os grupos irão reunir-se e apresentar aos colegas qual o animal/árvore responsável pela criação do produto e como se transforma até chegar às nossas casas. | -Conseguir manipular corretamente a tesoura<br><br>-Colar a informação de forma organizada                                        |  |
|                         | -Linguagem oral e abordagem à escrita:<br><br>--Linguagem oral<br>--Abordagem à escrita | -Comunicar com os seus pares e adultos<br><br>-Escutar e valorizar o contributo dos outros<br><br>-Entender a funcionalidade da escrita para passar informação | Após a apresentação, colocar os cartazes informativos no placar da sala para expor à restante comunidade escolar e familiar.                                                                                                                                                                                                                                                                | -Ser capaz de comunicar com o público<br><br>-Partilhar de forma organizada o ciclo do mel, azeite e leite que estão a apresentar |  |

## Apêndice 22- Planificação da atividade “Moldura de 10”

**Finalidade:** Promover o *subitizing* e o cálculo mental

**Faixa etária:** 5/6 anos

**Semana de estágio:** 25 a 27 de novembro

| <u>Área de conteúdo/<br/>Domínio</u> |                                                                | <u>Objetivos de<br/>aprendizagem</u>                                       | <u>Estratégias</u>                                                                                                                                                                                                                                       | <u>Avaliação</u>                                                            | <u>Recursos</u>                                                                                                                     |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Expressão e comunicação              | -Linguagem oral e abordagem à escrita<br>• Abordagem à escrita | Revelar prazer e gosto pela exploração do livro                            | Dinamizar no grupo a história “Um livro” que vai possibilitar a interação do grupo com a história como estratégia de envolver o grupo na atividade a desenvolver durante a manhã<br><br>Levar a refletir sobre os fenómenos que acontecem com o círculo. | -Ser capaz de esperar para intervir na história, respeitando a vez do outro | Humanos:<br>-Crianças<br>-Educadora cooperante<br>-Estagiária<br>-Auxiliar<br><br>Materiais:<br>-Cartolinas<br>Tesoura<br>-Cola UHU |
|                                      | •Linguagem oral                                                | Criar um clima de comunicação<br><br>Comunicar com os seus pares e adultos | Explicar ao grupo as regras do jogo. Cada jogador vai ter uma moldura com um padrão diferente e um tabuleiro. Terão um dado para cada cor de bolas e colocam no seu tabuleiro tantas bolas como a que saio no seu dado, cada jogador                     | -Descrever, analisar e refletir sobre o que vêm                             | -Moldura de padrão<br>-Dados<br>-Bolas azuis<br>-Bolas vermelhas<br>-Caixas de ovos                                                 |

|                           |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                           | <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números e operações</li> </ul> | <p>-Desenvolver as contagens entre 5 e 10 objetos, fazendo</p> <p>corresponder o que contam ao que verbalizam</p> <p>- Desenvolver a capacidade de <i>subitizing</i></p> <p>-Utilizar operações de adição e subtração.</p> | <p>No final contam e registam quantas bolas azuis e vermelhas têm os seus tabuleiros. A estagiária irá promover a reflexão sobre as bolas levando-os a calcular e contar até 10 objetos e comparar os tabuleiros entre os colegas da mesa</p> | <p>- Ser capaz de corresponder a cor e número de pintas do dado com a cor e número de peças retiradas para a moldura</p> <p>- Evidencias de <i>subitizing</i></p> <p>- Ser capaz de contar até dez objetos</p> <p>-Ser capaz de realizar adição e subtração com recurso a objetos</p> |  |
| Formação pessoal e social | <p>-Convivência democrática e cidadania</p>                                               | <p>- Conhecer as regras do jogo e respeitá-las</p>                                                                                                                                                                         | <p>Apresentar a proposta aos participantes desafiando-os a brincar e aprender com os círculos</p>                                                                                                                                             | <p>-Cumprimento das regras do jogo</p> <p>-Saber esperar pela sua vez para intervir no jogo</p>                                                                                                                                                                                       |  |

**Apêndice 23-** Transcrição do registo vídeo de 18 de novembro de 2019-Atividade “Letras Escondidas” - Marisa

Investigadora: “Então olha, quantos copos é que temos aqui?”

Marisa: “Três”

Investigadora: “Três, ok. Então e agora vais escolher um. Qual é que vais escolher?”

“Quantas peças tens aí?”

Marisa: “Uma...duas...três...quatro...cinco... seis... eu vou por todas aqui para não as contar juntinhas.”

“Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze, treze.”

Investigadora: “Muito bem. Conta lá outra vez.”

Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze...”

Investigadora: “Agora vamos fazer assim: Vamos contar e vamos arrumar para este lado, pode ser? É mais fácil. Conta lá!”

Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze, treze!”

Investigadora: “Muito bem. Então agora, nós vamos escrever isso numa folha. Qual foi a cor do copo que tu escolheste?”

Marisa: “Foi azul!”

Investigadora: “Então vamos procurar a caneta azul. Na tua folha desenhas o copo azul. Primeiro escolheste o copo azul. E quantas peças tinhas lá dentro? Quantas é que tínhamos?”

Marisa: “Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze, treze.”

Investigadora: “Muito bem. E tu sabes escrever o treze?”

Marisa: “Não.”

Investigadora: “É um um e um... três.”

Marisa: “Um e três.”

Investigadora: Faz treze pintinhas por baixo.”

Marisa: “Uma, duas, três, quatro, cinco. Eu gosto muito de azul, é a minha cor favorita.”

Investigadora: “É a tua cor favorita? Então, olha que sorte... Já fizeste cinco, se calhar vamos começar a pôr de parte para não te baralhares. Continua lá.”

Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco... seis, sete, oito, nove, dez, oito, nove. Oh Cátia eu já contei nove.”

Investigadora: “Boa, então continua.”

Marisa: “Eu já não me lembro do...do a seguir.”

Investigadora: “Então vamos lá voltar a contar desde o um para descobrir o que vem a seguir, tu consegues!”

Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez. É o dez!”

Investigadora: “Boa então vamos continuar.”

Marisa: “Onze, doze, treze.”

Investigadora: Já está? Muito bem! Então agora vamos arrumar a caneta azul.”

Marisa: “Eu vou arrumar as pecinhas.”

Investigadora: “Então agora escolhe outro copo.”

Marisa: “Agora conto-as. Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete.”

Investigadora: “Então e qual era a cor do copo que escolheste?”

Marisa: “Vermelho.”

Investigadora: “Então vamos procurar a caneta vermelha.”

Marisa: “Vermelhoo. Onde tás?... Encontrei o vermelho, acho eu. Vermelho.. Haaa tá aqui.”

Investigadora: “Então vais fazer o copo aqui. Foi o copo, vermelho, não é? Quantas peças é que tinha lá dentro?”

Marisa: “Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete... Uma, duas.. Uma, duas, três... Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete.”  
Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete. SETE!.. Já fiz sete.”  
Investigadora: Muito bem! E agora como é o número sete?  
Marisa: “Já não me lembro.”  
Investigadora: “Ora vamos pensar, há bocadinho não tivemos a ver o número sete na data? Lembras-te que era um 1 e um 7 que fazia o dezassete?”  
Marisa: “Sim, sim.”  
Investigadora: “Então tenta lá fazer para vermos se te lembras.”  
Falta aqui só um... Muito bem.  
Agora vamos arrumar a caneta e o copo.  
Marisa: “Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete.”  
Investigadora: “Boa, então agora temos mais um copo, certo? Agora vamos ver quantas peças estão lá dentro?”  
Marisa: “Hey tem preto!! Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze... Já não me lembro.”  
Investigadora: “Se não tem lembras começamos de novo, não tem mal.”  
Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez...”  
Investigadora: “Olha o que achas se cada vez que contares uma pecinha, para não te baralhares, arrumas noutra lugar? Queres tentar assim? Então tenta lá assim.”  
Marisa: “Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove dez, onze... um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze.”  
Não fiz este e este e este. Agora são quantos?”  
Investigadora: “Então vamos contar as bolinhas que já fizeste.”  
Marisa: “Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez. Agora vamos contar estes para saber quanto falta.”

Investigadora: “Eu só conto nove bolinhas, vamos contar outra vez.”  
Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez.”  
Investigadora: “Emprestas-me a tua caneta? Vou apontar para contar contigo”  
Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove.”  
Investigadora: “Então agora conta as nove peças.”  
Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove.”  
Investigadora: “Quantas é que faltam contar?”  
Marisa: “Uma, duas, três.”  
Investigadora: “Então quantas bolinhas faltam fazer?”  
Marisa: “Três.”  
...  
Investigadora: “Qual foi o primeiro copo que tu escolheste?”  
Marisa: “Azul!”  
Investigadora: “Boa, e qual foi o segundo copo que tu escolheste?”  
Marisa: “Vermelho.”  
Investigadora: “E o terceiro?”  
Marisa: “Verde.”  
Investigadora: “E qual foi o último copo que tu escolheste?”  
Marisa: “Verde!”.

Duração: 14 minutos  
Fim de registo vídeo

**Apêndice 24** -Transcrição do registo vídeo de 20 de novembro de 2019 -Atividade “Cartões de pontos” - Marisa

Investigadora: “Este jogo tem aqui um dado. O que é que este dado aqui tem?”

Marisa: “Bolinha amarela, bolinha verde, bolinha azul, uma bolinha vermelha.”

Investigadora: “E o que é que este dado tem?”

Marisa: “Dois, cinco, um, três, isto é quatro, isto é dois, isto é um, isto é cinco.”

Investigadora: “E este?”

Marisa: “Seis.”

...

Investigadora: “A Cátia tem aqui umas pintas nuns cartões.”

Marisa: “Haaa, já percebi esse.”

Investigadora: “Já percebeste esse?”

Marisa: “Tá aqui os números, estes quadrados... estes é um, dois, três, quatro, cinco, seis. Lançamos o dado e lançamos este e calha a cor.

Investigadora: “E essa cor que vamos ter de descobrir, não é? Então estás mais do que pronta para ires jogar. Lança lá os dados...”

Marisa: “Vermelha, um um? É fácilimo.”

Investigadora: “Então vamos fazer como há bocadinho, vamos escrever o primeiro número que te saiu. Vamos procurar a caneta vermelha. E vamos fazer quantas pintinhas?”

Marisa: “Uma!”

Investigadora: “Então vamos começar aqui, no cantinho da folha. Muito bem Marisa. Queres lançar novamente o dado?”

Marisa: “Ok. Ooh um. Mas é da cor... azul!” Uma bolinha azul, vou procurar a caneta azul, posso?”

Investigadora: “Podes, estás à vontade.”

Marisa: “Esta caneta. Uma bolinha e um 1.

Investigadora: “Muito bem Marisa.”

Marisa: “Yeeh, três. Olha vermelho. Três vermelhos, bué da fácil.”

Investigadora: “Onde é que está?”

Marisa: “Procurei a caneta vermelha. Falta o três.”

...

Investigadora: “Vamos lançar outra vez?”

Marisa: “Amarelo. Dois amarelos, fácil.”

Investigadora: “Como é que sabes?”

Marisa: “Vi!”

Investigadora: “Como é que sabes que são dois se tu não contaste?”

Marisa: “Um... dois”

Investigadora: “Muito bem. Então vá, o que temos de fazer agora?”

Marisa: “Dois amarelos. Vou procurar a caneta amarela. Adoro. Este jogo é giro.”

Investigadora: “Muito bem. Vamos outra vez?”

Marisa: “Sim!!”

Três. “Outra vez!! Azul! Três azuis. Um, dois, três”

...

“Caneta azul... caneta azul.”

Não vamos fazer mais?”

Investigadora: “Vamos, vamos.”

Marisa: “É qual jogo?”

Investigadora: “O mesmo só que com outros cartões. Agora.”

...

Investigadora: “Então agora vamos lá lançar outra vez os dados.”

Marisa: “Sim!!”

Amarelo. Qual é que é o número? É dois, dois amarelos outra vez!”

...

Investigadora: “Muito bem Marisa. Mais uma vez?”

Marisa: “Sim, mais vezes. Espero que agora calhe um cinco.”

Investigadora: “Queres o cinco? Porque é que queres o cinco?”

Marisa: “Para pintar com canetas. Uhhh, calhou seis.”

Investigadora: “Seis de que cor?”

Marisa: “Calhou azul. Calhou azul e seis azul.”

...

Marisa: “Acho que é esta. Um, dois, três, quatro, cinco. (outra carta)

Um, dois, três quatro, cinco, seis. SEIS!”

Investigadora: “Haha, boa. Então força.

Marisa: “Seis bolinhas. Uma bolinha, duas bolinhas, três bolinhas, quatro bolinhas, seis bolinhas.”

Investigadora: “Olha Marisa e então e agora quantas bolas azuis é que já te calhou?”... “Vamos ter de contar todas juntas.”

Marisa: “Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito nove, dez.”

Investigadora: “E amarelas?”

Marisa: “Uma, duas.”

Investigadora: “E vermelhas?”

Marisa: “Uma, duas, três, quatro.”

Investigadora: “E se tirarmos esta bolinha vermelha, quantas bolinhas vermelhas é que te calharam?”

Marisa: “Três.”

Investigadora: “E se tirarmos assim (tapando todas as bolas amarelas) quantas é que ficam?”

Marisa: “Nenhuma.”

Investigadora: “Boa Marisa, nenhuma. Obrigada por teres jogado este jogo com a Cátia.”

Duração: 12 minutos

Fim de registo vídeo

**Apêndice 25** - Transcrição do registo vídeo de 26 de novembro de 2019 - Atividade “As Letras Escondidas” – Bruno

Investigadora: “Quais são as cores que tu vês nos copos que estão em cima da mesa?... Que cor é esta?”

Bruno: “Azul.”

Investigadora: “E esta?”

Bruno: “Vermelho.”

Investigadora: “E esta?”

Bruno: “Amarelo.”

Investigadora: “Então agora tu vais escolher uma cor.”

...

“Levanta o copo. Sabes o que temos aqui dentro?”

Bruno: “Letras.”

Investigadora: “E sabes quantas?”

Bruno: “Não.”

Investigadora: “Vamos contá-las?... Então conta lá.”

Bruno: “Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze.”

Investigadora: “Muito bem! Então o que vais fazer agora, vais desenhar um copo com a cor vermelha.”

Investigadora: “Lembras-te de quantas peças é que estavam aqui antes?”

Bruno: “Doze.”

Investigadora: “Tu sabes escrever o número 12?”

Bruno: “Um 1 e um 2.”

Investigadora: “Boa, então escreve aqui.”

“Agora faz aqui em baixo 12 pintinhas.”

Bruno: “Doze? Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze.”

Investigadora: “Muito bem. Agora podemos arrumar a caneta vermelha. Agora vamos arrumar as pecinhas aqui dentro. E vais escolher outro copo”

“Quantas peças é que aí estão?”

Bruno: “Seis.”

Aluna: “Seis? Como é que sabes? Contas-te?”

Bruno: “São sete.”

Investigadora: “Como é que sabes que são sete?”

Bruno: “Porque sei. Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete.”

Investigadora: “Muito bem. Então agora vais desenhar o copo. De que cor vais desenhar o copo?”

Bruno: “De uma cor qualquer.”

Investigadora: “De que cor é o copo?”

Bruno: “Azul.”

“Agora vou fazer as bolinhas.”

Investigadora: “E agora qual é que nos resta?”

(levanta o copo amarelo)

Bruno: “São oito!”

Investigadora: “Oito?”

Bruno: “Sim. Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito.”

“Amarelo.”

(autonomamente o Bruno realiza o registo da atividade)

Investigadora: “Já está? Boa então arruma as pecinhas.”

Investigadora: “Lembras-te qual foi o primeiro copo que tu escolheste? Qual era a cor do primeiro copo que tu escolheste?”

Bruno: “Vermelho.”

Investigadora: “E o segundo?”

Bruno: (não se recorda e consulta a folha para ver) “O azul.”

Investigadora: “E o terceiro?”

Bruno: “O amarelo.”

Investigadora: “E o último? Qual foi o último que tu escolheste?”

Bruno: “Haaaa... o amarelo.”

Duração 10 minutos

Fim de registo vídeo

**Apêndice 26** - Transcrição do registo vídeo de 26 de novembro de 2019-Atividade “Cartões de pontos” - Bruno

(Investigadora coloca os elementos do jogo em cima da mesa e o Bruno agarra o dado)

Bruno: “Cubos. Isto são cubos.”

Investigadora: “É um cubo muito bem.”

Bruno: “Mas...mas... números.”

...

Investigadora: “Tenho aqui estes cartões. E estes cartões têm pintas. Olha, tás a ver? Temos pintas de várias cores.”

“Então a Cátia vai espalhar aqui em cima os nossos cartões. E tu vais lançar o dado. E o número que sair vais ter que procurar nos cartões. Boa? Vamos experimentar?”

(Bruno acena com a cabeça)

Bruno: “Um.” (lança o outro dado)

“Uma pinta vermelha.”

(registra autonomamente na folha o número de pintas da cor que saiu).

Investigadora: “Outra vez?”

(Acena e lança os dados)

Bruno: “Quatro...vermelho.”

“Um, dois, três, quatro, cinco...Um dois, três quatro.”

(Efetua o registo)

Investigadora: “Vamos experimentar mais uma vez?” Força.”

Bruno: “Seis... azul... Seis azuis.”

Investigadora: “Então procura lá seis azuis.”

Bruno: “Não me parece haver. Não sei se há.”

“Um, dois, três quatro, cinco, seis... Seis.”

Investigadora: “Boa, vamos registar.”

Bruno: “Seis pintinhas”

...

(pega nos dados e faz um lançamento)

Bruno: “Cinco verde... Cinco verdes.”

“Uma, duas, três, quatro, cinco.”

“Verde... verde... está aqui.”

Investigadora: “Agora vamos trocar os cartões.”

Bruno: “É mais complicado?”

Investigadora: “Tu é que me vais dizer se é mais complicado ou não, pode ser?”

Bruno: “Cinco vermelhos.”

“Um, dois, três, quatro, cinco, seis” (larga o cartão)

“É complicado, um bocadinho.”

(continua a remexer os cartões)

Bruno: “Um, dois, três, quatro.”

“Um, dois, três, quatro, cinco.”

Investigadora: “Boa!”

(Inicia o registo)

Bruno: “São cinco, uma, duas, três, quatro, cinco uhuh.”

Investigadora: “Mais uma vez?”

Bruno: “Quatro azuis.”

“Um, dois, três, quatro, cinco, seis, Ui esta não.”

“É difícil.”

“Um, dois, três, quatro.”

Investigadora: “Boa Bruno.”

Bruno: “Não cabe aqui tudo.”

Investigadora: “Podes fazer aqui.” (apontando para a parte inferior da folha)

“E agora lembras-te qual foi o primeiro número que te saiu?”

Bruno: “Três.”

Investigadora: “E o último”

Bruno: “Quatro.”

Investigadora: “E o segundo, qual foi?”

Bruno: “Um”

Investigadora: “E o quarto? Qual foi o quarto que te saiu?”

Bruno: “Seis.”

Duração 9:25 minutos

Fim de registo vídeo

**Apêndice 27** -Transcrição do registo vídeo de 18 de novembro de 2019-Atividade “As Letras Escondidas” - Sandro

Investigadora: “Nós agora vamos jogar dois jogos. O primeiro jogo... Temos... O que é isto?”

Sandro: “Copos.”

Investigadora: “Temos quantos copos aqui?”

Sandro: “Três.”

Investigadora: “De que cor?”

Sandro: “Um é amarelo, um azul e um vermelho.”

Investigadora: “Ok. E cá dentro nós temos...”

Sandro: “Letras.”

Investigadora: “Então agora a Cátia vai virar... Queres baralhar os copos? ...Então baralha tu os copos.”

Agora vais escolher tu um copo. Podes virar, podes contar quantas peças tem lá dentro.”

Sandro: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze.”

Investigadora: “Onze. Muito bem. Então agora vamos buscar uma caneta verde.”

“Desenha o copo verde na tua folha.”

Muito bem. Então quantas pecinhas tínhamos aqui? Ainda te lembras?”

Sandro: “Onze.”

Investigadora: “Então vais desenhar 11 bolinhas.”

“E sabes escrever o número 11?”

Sandro: “Um 1 e um 8.”

Investigadora: “Não, isso era se tivéssemos 10 mais 8. Nós temos 10 mais quantas? Vamos contar dez bolinhas, pode ser?”

Sandro: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez.”

Investigadora: “Temos dez mais quantas bolinhas?”

Sandro: “Uma.”

Investigadora: “Uma. Então é o 1 do dez e...”

Sandro: “E um.”

Investigadora: “O 1 do dez. É a dezena mais uma bolinha.”

...

Investigadora: “Agora vamos escolher outro copo?”

Sandro: “Vermelho.”

“Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete.

Investigadora: “Ok. E qual era a cor do nosso copo?”

Sandro: “Vermelho.”

Investigadora: “Vamos procurar a caneta vermelha.”

Sandro: “Está aqui uma.”

Investigadora: “Vamos fazer o que agora?”

Sandro: “Um copo vermelho.”

Investigadora: “E agora?”

Sandro: “Sete bolinhas. Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete.

Investigadora: “Sabes desenhar o número sete? Podes desenhar aí em baixo.”

...

Investigadora: “Então e agora? Qual é o último copo que nos falta?”

Sandro: “Azul.”

“Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove.. nove, dez, onze, doze, treze, quatorze.”

Investigadora: “Muito bem Sandro. Quatorze. Olha e agora vamos procurar uma caneta para começar a registar de que cor?”

Sandro: “Azul.”

Investigadora: “Então e agora quantas bolinhas é que vamos ter de fazer? Lembras-te? Conta lá outra vez.”

Sandro: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze treze, quatorze. Quatorze.”

...

Investigadora: “Tu sabes desenhar o número quatorze?”

Sandro: “Não.”

Investigadora: “Então quatorze é dez mais quantas? Sabes?... Vamos ver? Vamos contar dez peças, pode ser?”

Sandro: “Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez.”

Investigadora: “Então eu vou esconder agora dez. E quantas bolinhas é que ficam ali ainda?”

Sandro: “Quatro!”

Investigadora: “Então é dez mais...?”

Sandro: “Quatro.”

Investigadora: “Então é um 1 e um...?”

Sandro: “Quatro.”

Investigadora: “Muito bem!... Olha Sandro qual foi o primeiro copo que tu escolheste?”

Sandro: “Foi o verde.”

Investigadora: “E o segundo?”

Sandro: “Vermelho.”

Investigadora: “E o terceiro?”

Sandro: “O azul.”

Investigadora: “E qual foi o último?”

Sandro: “O azul!”

Investigadora: “Muito bem, então vamos arrumar agora este e fazer outro jogo?”

Sandro: “Sim!”

Duração: 9 minutos

Fim de registo de vídeo

**Apêndice 28** -Transcrição do registo vídeo de 18 de novembro de 2019-Atividade “Cartões de Pontos” - Sandro

Investigadora: “Nós agora temos aqui dois dados. O que é que estes dados têm?”

Sandro: “Este tem números e este tem cores.”

Investigadora: “E tu conheces os números que estão aí?”

Sandro: “Este é o cinco, este é o quatro, este é o três, este é o um, este é o seis, este é o dois.”

Investigadora: “Muito bem. Então olha, nestes cartões tenho pintas. Como é que nós vamos jogar? Tu vais lançar os dados e vais ter que procurar as pintas da cor que calhar o dado, e número de pintas que calhar no dado... Combinado?”

Podes começar, podes atirar para o chão para teres mais espaço.”

Sandro: “Um quatro azul”

Investigadora: “Então vamos procurar um 4 azul.”

Sandro: “Está aqui.”

Investigadora: “Boa! Como é que sabes? Tu não contaste, contaste? Como é que sabias que era quatro?”

Sandro: “Porque dois mais dois dá quatro.”

Investigadora: “Dois mais dois dá quatro. Muito bem, Sandro.

Então olha, agora vamos procurar a caneta azul e vamos fazer quatro bolinhas azuis aqui... E agora o número quatro”

Muito bem Sandro! Vamos lançar os dados outra vez?

Sandro: “Sim!”

Investigadora: “Força.”

Sandro: “Vermelho. Quatro outra vez.”

...

Sandro: “Tá aqui.”

Investigadora: “Muito bem, então agora vamos fazer aqui na folha.”

Sandro: “Já está.”

Investigadora: “E agora o número...?”

Sandro: “Quatro.”

Investigadora: “Muito bem. Vamos lançar mais uma vez?”

Sandro: “Amarelo. Seis.”

“Tá aqui”

Investigadora: “Como é que sabes que é seis?”

Sandro: “Três mais três dá seis.”

Investigadora: “Muito bem Sandro. Então agora vamos fazer o que? Buscar a caneta de que cor?

...

Investigadora: “Olha eu agora já sei que tu és muito bom a fazer isto, e por isso vou dificultar aqui um bocadinho, pode ser?”

...

Sandro: “Um vermelho. Tá aqui.”

Investigadora: “E agora qual é a cor da caneta que vais ter de procurar?”

Sandro: “Vermelho.”

Investigadora: “Vamos lançar novamente.”

Sandro: “Amarelo. E dois.”

Investigadora: “E onde é que está o cartão?”

Sandro: “Este não é... não é, não é, não é... este aqui é vermelho... Tá aqui!!!”

Investigadora: “Boa!”

(faz registo autonomamente e lança de imediato os dados)

Sandro: “Amarelo outra vez. Cinco bolas. Já está cinco bolas.”

Investigadora: “E a carta cinco? Onde está?”

Sandro: “Tenho de procurá-la.”

Investigadora: “Hahaha então procura lá.”

Sandro: “É difícil.”

Investigadora: “Descobre. Para descobrir conta.”

Sandro: “Tá aqui. Só contei estas duas.”

Investigadora: “Então e depois como é que sabias que era o cinco?”

Sandro: “Porque três mais três dá seis e dois mais três dá cinco.”

Investigadora: “Muito bem Sandro, és muito bom neste jogo.”

Duração: 10 minutos

Fim de registo vídeo

**Apêndice 29** -Transcrição do registo vídeo de 25 de novembro de 2019-Atividade “Moldura de Dez” – Sandro e Marisa

Investigadora: “Quantos buraquinhos é que tem a vossa caixa?”

Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito nove, dez. O meu tem dez.”

Sandro: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez.”

Investigadora: “Muito bem. Então agora temos aqui dois dados, que são de cores diferentes. E temos aqui bolinhas...”

Marisa: “Azuis e bolinhas vermelhas.”

Investigadora: “Muito bem Marisa.”

...

Investigadora: “Vou pedir que cada um de vocês escolha um cartão. Tira um qualquer e dá ao Sandro.”

...

Sandro: “Eu vou escolher o mais difícil... Este. É o mais difícil.”

Investigadora: “Muito bem.”

...

Investigadora: “Eu vou começar primeiro para vocês perceberem como é que se joga. Nós temos dois dados, mas só podemos lançar um, e temos de escolher se queremos lançar o vermelho ou se queremos lançar o azul. Se lançarmos o azul, vamos buscar peças azuis, se lançarmos o vermelho, vamos buscar peças vermelhas. Então eu vou escolher o vermelho”

Sandro: “Três.”

Investigadora: “Então eu vou buscar três bolinhas vermelhas e vou colocar no meu tabuleiro, igual ao meu cartão, perceberam? Agora tenta a Marisa.”

Marisa: “Três.”

Investigadora: “E como é que sabes se tu não contaste?”

Marisa: “Porque sei. Olha, um, dois, três.”

...

Sandro: “Quatro.”

Investigadora: “E como é que sabes que é quatro?”

Sandro: “Porque dois mais dois é quatro.”

...

Investigadora: “Ah, quantos é que são?”

Sandro: “Seis.”

Marisa: “Um, dois, três...”

Sandro: “São seis.”

Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis.”

Investigadora: “Como é que sabes que são seis? Explicas à Marisa?”

Sandro: “Porque três mais três são seis.”

Investigadora: “Mas como é que tu sabes que são três pintas mais três pintas? Só de olhar?”

Sandro: “Sim.”

...

Marisa: “Cinco.”

Investigadora: “Como é que sabes que é cinco?”

Marisa: “Porque olha, sei. Dois mais dois e mais um dá cinco.”

...

Investigadora: “Sandro o que é que te falta para consegues completar o padrão que aqui está? Quantos vermelhos é que te faltam?”

Sandro: “Um.”

Investigadora: “E azuis?”

Sandro: “Cinco.”

Investigadora: “Como é que sabes? Contaste?”

Sandro: “Não!”

Investigadora: “Então como é que tu sabes que são cinco?”

Sandro: “Porque três mais dois dá cinco.”

Investigadora: “E quantas peças, ao total tu tens neste momento?”

Sandro: “Quatro. Uma, duas, três, quatro.”

Investigadora: “E tu ainda te lembras quantos buraquinhos tinha a caixa dos ovos?”

Sandro: “dez.”

Investigadora: “Boa. Então se tu tens quatro, quantos é que te faltam para acabar?”

Sandro: “Seis.”

Investigadora: “Então como é que sabes?”

Sandro: “Quatro mais dois dá seis”. (apontando para a organização do seu tabuleiro, em que tem dois buracos juntos e mais quatro).

...

Investigadora: “Marisa, quantas peças é que tu já tens na tua caixinha?”

Marisa: “Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito.”

Investigadora: “E quantas é que te faltam para acabar?”

Marisa: “Duas.”

Investigadora: “E ao total, quantos buraquinhos tem a tua caixa, lembraste?”

Marisa: “Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez.”

...

Sandro: “Hey, caiu-me quatro. Uma, duas, três, quatrooooo. Só falta duas para acabar.”

...

Sandro: “Cinco.”

Investigadora: “São cinco? Não é seis?”

Sandro: “Não! É cinco.”

Marisa: “Dois mais dois e mais um dá cinco.”

...

Marisa: “Um, boa era mesmo o que eu queria. Mais um. Já acabei!”

Sandro: “Saiu quatro, só preciso de um. Também já acabei!”

...

Investigadora: “Sandro, quantas bolas azuis é que tu tens?”

Sandro: “Cinco.”

Investigadora: “E a Marisa? Quantas bolas azuis tens?”

Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco.”

Investigadora: “E vermelhas, quantas tens?”

Marisa: “Cinco.”

Investigadora: “Como é que sabes? Tu não contaste.”

Marisa: “Eu não contei, mas sei. Se este é cinco, este também é cinco.”

Investigadora: “E quanto é cinco mais cinco?”

Marisa: “Não sei.”

Sandro: “Dez.”

Investigadora: “Então e tu, Sandro, quantas bolas vermelhas tens?”

Sandro: “Cinco.”

Investigadora: “Como é que sabes? Tu não contas?”

Sandro: “Não.”

Investigadora: “Então mas tu não precisas de contar? Como é que tu descobres isso?”

Sandro: “Porque eu vejo.”

...

Duração 18 minutos  
Fim de registo vídeo

**Apêndice 30**-Transcrição do registo vídeo de 27 de novembro de 2019 Atividade “Moldura de Dez” - Bruno

Investigadora: “Aqui temos uma caixa pra ti e uma caixa para mim. Quantos buracinhos é que tem a tua caixa?”

Bruno: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez.”

Investigadora: “Ok, nós temos um dado azul e temos peças azuis, temos um dado vermelho, temos peças vermelhas. Agora vamos escolher um cartão, escolhe um para ti.”

Bruno: “Este.”

Investigadora: “Então eu vou escolher um para mim, eu vou lançar o dado para tu perceberes, pode ser?”

Bruno: “Sim.”

Investigadora: “Que número é que me saiu?”

Bruno: “Quatro.”

Investigadora: “Então eu vou pegar em quatro peças azuis, uma, duas, três, quatro. E vou colocar na minha caixa”

...

Investigadora: “Quantos é que te faltam, Bruno?”

Bruno: “Um, dois, três, quatro, cinco. Faltam cinco.”

Investigadora: “Se te faltam cinco, quantos é que tens?”

Bruno: “Um, dois, três, quatro, cinco.”

...

Bruno: “Faltam-me duas.”

Investigadora: “Faltam-te duas? Como é que sabes?”

Bruno: “Uma, duas.”

Investigadora: “Então, mas sabes quantas peças é que tens, sem contar?”

Bruno: “Oito” (olha para o tabuleiro sussurra, contando de dois em dois.)

...

Investigadora: “quantas peças vermelhas tens?”

Bruno: “Seis.”

Investigadora: “E azuis?”

Bruno: “Quatro.”

Investigadora: “Quatro mais seis sabes quantas peças são?”

Bruno: “...”

Investigadora: “Então, temos aqui quatro bolas vermelhas (colocando à sua frente quatro peças) e seis azuis (colocando à sua frente as peças). Quantas tens?”

Bruno: “Aqui estão quatro, e aqui estão seis. Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez. Dez.”

Duração 9 minutos  
Fim de registo vídeo

**Apêndice 31** - Transcrição do registo vídeo de 27 de novembro de 2019 Atividade “Crocodilo comilão” – Bruno

Ao ver o jogo, o Bruno pega nas tampas e organiza-as por ordem crescente.

Bruno: “Quinze.”

Investigadora: “Olha que engraçado, já viste o mesmo número de peças que tens aqui, é o mesmo número que está no final. Então nós sabemos, sem contar, que a última peça, é o número de todas as peças que temos aqui, não é?”

Bruno: “Sim.”

...

Investigadora: “Que número é este?”

Bruno: “Quatro.”

Investigadora: “Então qual é o número que vem antes e depois do quatro?”

Bruno: “Três e o cinco.”

...

Investigadora: “E agora que número é este?”

Bruno: “Quinzeeee.”

Investigadora: “E qual é o número que vem antes do quinze?”

Bruno: “Vinte e dois.”

Investigadora: “Conta até quinze.”

Bruno: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze, treze, quatorze, quinze. Quatorze.”

Investigadora: “Muito bem, e onde é que está o quatorze?”

Bruno: (Coloca a peça com o número 14 antes do 15).

Investigadora: “E a seguir ao quinze?”

Bruno: “Vinte e um. Espera, deia, contar, deixa contar. Vinte e seis.”

Investigadora: “Conta com calma até 15.”

Bruno: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze, treze, quatorze, quinze, dezasseis. Dezasseis.”

Investigadora: “Boa, muito bem. Agora temos aqui, este número, que número é este?”

Bruno: “Trezeeee.”

Investigadora: “Então o que é que vem antes e depois do treze?”

Bruno: “Antes. Dez.”

Investigadora: “É?”

Bruno: (Ele para para pensar e faz a contagem oral autonomamente) Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze, treze, quatorze... Este é o treze?”

Investigadora: “Sim.”

Bruno: “É o doze.”

...

Bruno: “E o cem, não tens?”

Investigadora: “Tu sabes contar até cem?”

Bruno: “Sei.”

...

Investigadora: “Agora vamos tentar com esta.”

Bruno: “Dez. Hey bué fácil.” (Coloca as peças antes e depois sem intervenção da investigadora.)

...

Investigadora: “Agora tenho aqui um crocodilo, que é muito esfomeado, sabias? Este crocodilo quer comer sempre onde houver mais coisas para comer, ou deste lado, ou do outro. Agora vamos esquecer que está aqui o dez (tapa o número do centro) e qual destes é que o nosso crocodilo vai querer comer? Onde é que vai haver mais coisas para comer?”

Bruno: (Coloca o crocodilo com a boca grande, para o onze)

Investigadora: “E porque aqui?”

Bruno: “Porque tem mais.”

Investigadora: “Muito bem.”

Bruno: “Porque é o onze e onze é mais que nove.”

Investigadora: “É maior, não é?”

Bruno: “Sim.”

Investigadora: “Muito bem. Agora vamos tentar outra peça, vamos lá.”

Bruno: “Tens aí o cem?”

Investigadora: “Não, não tenho o cem. Mas tu queres que eu faça o cem?”

Bruno: “Sim.”

Investigadora: “Então eu faço o cem. Como é que se escreve o cem, sabes?”

Bruno: “Um 1 e um 0 e um 0.”

Investigadora: “Então como eu não tenho pecinhas para o 100...”

Bruno: “Tens, tens. Eu sei como fazer. É assim.” (Vira o cartão para si e pega uma caneta).

Investigadora: “Aqui é o cem. O que é que vem a seguir ao cem?”

Bruno: “Um, zero, um.”

Investigadora: “E antes do cem?”

Bruno: “Nove, nove.”

Investigadora: “Boa Bruno! Muito bem. Então e que número é este? Sabes dizer?” (aponta para o 99)

Bruno: “Não.”

Investigadora: “É o noventa e...”

Bruno: “Nove.”

Investigadora: “E aqui?” (Aponta para o 101)

Bruno: (Abana a cabeça)

Investigadora: “Cento e...”

Bruno: “Um.”

Investigadora: “Muito bom Bruno. Então aqui, se fizermos o jogo do crocodilo, onde é que tem mais coisas para comer?”

Bruno: (Coloca a boca grande virada para o maior).

Duração 10:40 minutos

Fim de registo vídeo

**Apêndice 32** -Transcrição do registo vídeo de 25 de novembro de 2019 Atividade “Crocodilo comilão” – Sandro e Marisa

Investigadora: “O que é que eu tenho aqui hoje?”

Marisa: “Tens tampinhas com números.”

Investigadora: “E que números são? Vocês conhecem?”

Marisa: “Isto é o um, isto é o três, isto é o oito...”

Investigadora: “Querem pô-las por ordem?”

Sandro: “Sim!”

Investigadora: “Então ponham lá por ordem.”

Sandro: “Um, dois, três, onde é que está o quatro?”

Marisa: “Quatro.” (coloca a peça)

Sandro: “Cinco, seis, sete, oito, nove,”

Marisa: “Temos de chegar mais para lá.” (chega as peças para um canto de modo a que caibam as restantes).

Sandro: “Dez, onze, o doze está aqui Marisa.

Investigadora: “Qual vai ser o treze?”

Sandro: “Este.”

Investigadora: “Boa Sandro.”

Sandro: “Quatorze, quinze.

Investigadora: “Quantas peças é que vocês têm aqui?”

Sandro: “Uma, duas, três, quatro, cinco, seis sete, oito, nove, dez, onze, doze, treze, quatorze, quinze.”

Investigadora: “Já repararam que as peças que têm aqui é o mesmo número que está na última tampinha? Se eu fizer assim, quantas peças é que têm aqui?” (retira as tampas com o número 14 e15)

Sandro e Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez...” (continuam a contar silenciosamente)

Sandro: “Treze.”

Investigadora: “Olha, é outra vez o último número que temos aqui.”

...

Investigadora: “Então e se fizermos assim? Quantas é que temos?” (retira diversas peças)

Investigadora: “Ainda precisas de contar Sandro?”

Sandro: “Dez.”

Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez.”

Investigadora: “E se eu fizer assim? Quantas temos?” (retira mais peças)

Sandro: “Sete.”

Investigadora: “E assim?”

Sandro: “Três”

Investigadora: “Muito bem. Agora vamos fazer o jogo, e vou dar um cartão a cada um e vocês têm que descobrir qual é a tampinha com o número que vêm antes deste e depois deste número.”

...

Marisa: “Oito, oito. Oito.”

Investigadora: “Qual é que vem a seguir ao oito? O oito já aqui temos.

Maria: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis...”

Bruno: “Sete. É o sete.”

Investigadora: “E a seguir ao oito?”

Bruno: “Já tá.” (Diz ao colocar o nove)

...

Marisa: “Espera eu vou contar para saber. Um, dois, três, quatro, cinco, seis. Este Cátia.” (Mostra o 11)

Sandro: “Não, a seguir ao oito é o nove).

Marisa: “É assim?” (Mostra ao Sandro)

Sandro: “Sim, e agora sete, oito nove.”

...

Investigadora: “Que número é este?”

Sandro: “Doze, treze, quatorze.”

Investigadora: “Muito bem.”

Marisa: (diz os números do seu cartão) “Sete, oito, nove.”

Investigadora: “Então agora eu vou fazer uma coisa. Vamos colocar aqui sete bolinhas.” (A investigadora dá à Marisa círculos para colocar por baixo do número sete)

Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete.”

...

Investigadora: “Que número está aqui?”

Marisa: “Nove.”

Investigadora: “Então vamos colocar aqui nove bolinhas.”

Marisa: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito.”

Investigadora: “Quantas é que nós queremos? Lembras-te?”

Marisa: “Nove.”

Sandro: “Falta mais uma.”

Investigadora: “Então e onde é que nós temos mais bolinhas?”

Sandro: (Aponta para o nove)

Marisa: (com a mão cobre as nove bolinhas)

Investigadora: “Então, eu tenho aqui um crocodilo que é muito comilão e gosta de estar sempre virado para o lado que tem mais pecinhas para comer. Qual é o crocodilo que vai ficar virado para que lado? O que é que tu achas?”

Marisa: (coloca o crocodilo com a boca aberta para o nove)

Investigadora: “Vai ficar aqui virado para este lado? Porquê?”

Marisa: “Porque é este lado que ganha.”

Investigadora: “E isto quer dizer o quê?”

Marisa: “nove e nove” (aponta para a quantidade das bolinhas e para o número do seu cartão)

Investigadora: “Sim, mas há tantas bolinhas aqui como ali?” (questiona apontando para o sete e nove)

Marisa: “Não.”

Investigadora: “Não? Então onde é que há mais?”

Marisa: “Aqui.” (aponta para o nove)

Investigadora: “Muito bem. Agora vamos tentar Sandro.”

...

Marisa: “Qual é que é esta aqui?” (questiona segurando o crocodilo com o sinal de igual)

Investigadora: “Olha por exemplo, se tivermos duas bolinhas aqui, e duas bolinhas aqui, o crocodilo não quer comer nenhuma porquê? Porque está dois de um lado e dois do outro. Se tivermos três bolinhas e três bolinhas, o crocodilo fica baralhado...”

Sandro: “E se fizermos assim...” (diz enquanto acrescenta uma bolinha)

Investigadora: “Para onde é que achas que o crocodilo vai virar a boca, este ou este?”

Sandro: “Aponta para o crocodilo com a boca aberta para as quatro bolinhas)

Investigadora: “Muito bem. Porque aqui é maior.”

...

Investigadora: “Qual é o crocodilo que vamos colocar aqui?”

Sandro: (Coloca o crocodilo com a boca aberta para o quatro)

Investigadora: “Porquê?”

Sandro: “Porque este aqui tem quatro e este tem duas.”

Investigadora: “E qual é que tem mais?”

Sandro: (aponta para o quatro)

Investigadora: “Então este aqui é mai...”

Sandro: “Maior.”

Investigadora: “Então agora vamos fingir que o crocodilo, comeu. Mas como ele não tinha muita fome só comeu duas. E agora o que é que vai acontecer ao crocodilo?”

Sandro: (Vai buscar o sinal de igual)

Investigadora: “Porquê?”

Sandro: “Porque aqui está dois e aqui está dois.”

Investigadora: “Muito bem.”

...

Marisa: “É um 1 e um 0.”

Sandro: “É o dez. O meu é um 7.”

...

Investigadora: “O que é que vem antes do dez?”

Marisa: “Nove.”

Investigadora: “Então procura o nove.”

Marisa: (não consegue identificar e pede para ir ver os números que se encontram como recurso numa parede, enquanto o Sandro continua o cartão dele.)

Investigadora: “Qual é que vem antes do sete?”

Sandro: “Seis.”

Investigadora: “E depois?”

Sandro: “Oito.”

Investigadora: “Então agora coloca as bolinhas.”

Marisa: (volta)

Investigadora: “Já descobriste qual é o nove?”

Marisa: (Pega na tampa com o número nove)

Investigadora: “Muito bem. Então e depois do dez? Nove, dez...”

Marisa: “Onze” (procura a tampa com o número onze)

Investigadora: “Então e agora o nosso crocodilo Sandro? Para que lado vai abrir a boca?”

Sandro: (Coloca o crocodilo) Porque aqui tem oito e aqui tem seis.”

Investigadora: “E onde é que tem mais?”

Bruno: “O oito.”

Investigadora: “Muito bem. Vamos ajudar a Marisa, que está com dificuldade. Qual é o número que vem a seguir ao dez? O Sandro vai ajudar pode ser?”

Marisa: “Sim.”

Investigadora: “Nove, dez...”

Marisa: “Onze.”

Sandro: (encontra a tampa com o número onze)

Investigadora: “Muito bem. Repara: um 1 e um 0 e o número que vem a seguir continua com o 1 que é da dezena e o 0 passa para o número...”

Sandro: “Um.”

...

Investigadora: “Vamos olhar” (Coloca a tampa do doze e treze depois do onze). O número que vem a seguir ao 11 é o 12. Um 1 e um dois, e a seguir é o treze. Um 1 e o três.” Repara um 1 e um 1, um 1 e um 2, um 1 e um 3, a seguir é um 1 e um...”

Sandro: “Quatro.”

Investigadora: “Muito bem. Que é o quatorze. Onde é que está um 1 e um 4 Marisa?”

Marisa: “Está aqui.” (segura a tampa com a peça 14)

Investigadora: “E a seguir ao 14, que é o 1 e um 4, qual é que vem?”

Marisa: “Cinco.” (diz enquanto pega na peça com o número 15)

...

Duração 20:40 minutos

Fim de registo vídeo

**Apêndice 33** - Notas de campo 2 de abril 2019

[redacted] pede mais jogos.

B. -> Consegui no 4 e sabe que  
preciso de mais e preciso para  
e mais pontos  $(+1) = 5$

[redacted] sei 2x a mais e n  
ele lepar e diz. - Sei 212 que se  
 $3+3$

[redacted] conte 1 a 1 sem esquecer  
um pouco

**Apêndice 34** – Notas de campo 23 de abril de 2019

[redacted] pergunte-lhe porque  
lhe fez tantos jogos.  
Eu pergunte-lhe se ele goste  
e ele sorri e diz que sim.

**Apêndice 35** – Notas de campo 21 de maio de 2019

que estão a acontecer.  
[redacted]: "São 6."  
Elegiwa: "Como sabes que são  
6?"  
[redacted]: "São  $3+3$  - que é 6"

São 4 peixes  
 Estegiano: "Sim mas nesta pesc  
 tens 4 peixes aqui e 4 aqui,  
 quantos pontos são?"  
 "8".

# Apêndice 36 – Notas de campo 28 de maio de 2019

28 maio ecologia  
 Jogo da moldura 10  
 "Agora um jogo?"  
 "Todos, ele trouxe dois  
 Gosto muito de fazer jogos  
 de terra - que vive"

"tens 2 arruador  
 as peças por ordem certa"  
 "... - Sai um "Ero na  
 O que precisava para acabar."

Santiago - Jo não preciso de mais  
 vermelhos. Jo folte 2 azuis  
 Estegiano - se tens folte 2 quantos  
 faltar?  
 Santiago - 2 - tenho 8 bolos e  
 mais do que folte - 10.  
 pensam

**Apêndice 37** – Notas de campo 4 de novembro de 2019

~~Faltam~~ em [redacted]  
faltam 17 abelhas para eu  
cortar.  
Subjacente a este pensamento  
a criança sabe que a totalidade  
das abelhas são 20 e que já  
cortou 3. Calcula e sabe que  
são faltar 17.  
→ Continua a revelar sinais de  
cálculo mental.  
[redacted]: Faltam 13 abelhas:  
ajuda a chegar a recortar  
Estorão 6 novembro

**Apêndice 38** - Notas de campo 18 de novembro de 2019

[redacted] agradece por trazer  
jogos - "tantas" nos são quatro

**Apêndice 39** – Notas de campo 8 de janeiro de 2020

joga novamente.  
Estava em testes os modos de  
manusear. Sim ao agente  
no 

|     |     |
|-----|-----|
| 000 | 100 |
| 000 | 100 |

 e diz - "este é  
mais que 100".