



Instituto Superior de Ciências Educativas

Departamento de Educação

Promover aprendizagens de classificação com crianças
de três anos

Joana Alexandra Dias Santos

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

Orientador(a):

Mónica Pereira, ISCE

Nádia Ferreira, ISCE

Junho de 2015

Agradecimentos

Em primeiro lugar quero agradecer às minhas orientadoras, Mónica Pereira e Nádia Ferreira, por estarem presentes e sempre disponíveis para me ajudar, pelos incentivos durante a conquista deste relatório, pela força, apoio, sugestões durante este processo e por uma palavra amiga nos momentos em que me encontrava mais em baixo

Ao meu sobrinho, que ainda sendo de tenra idade, é nele que consegui ir buscar a energia necessária em alguns momentos deste trabalho, e também por me motivar na realização do sonho de ser educadora de infância.

Aos meus pais por estarem sempre presentes nos momentos mais difíceis e que me ajudaram e incentivaram neste trabalho, assim como por mostraram orgulho em ter a filha que têm.

Ao meu namorado pela paciência, carinho, apoio, disponibilidade e pelas palavras de incentivo durante estes quatro anos de formação.

À minha família que sempre me apoiaram e ajudaram durante este investimento de formação académica.

Às minhas amigas pelo apoio que deram e por terem ouvido, muitas das vezes, os meus desabafos de como esta etapa estava a ser difícil.

Agradeço também, à instituição onde realizei este relatório pela disponibilidade imediata em me receber nas suas instalações. À equipa de sala onde realizei a investigação pela simpatia, disponibilidade em ajudar e pelo apoio que ofereceram sempre que solicitado. E por último, mas não menos importante, ao grupo de crianças porque sem elas isto não tinha sido possível.

Resumo

A Matemática pode atrair e entusiasmar mesmo as crianças muito pequenas, e cada uma delas deve ter a oportunidade de tirar o melhor partido do seu potencial matemático. Neste sentido existem diferentes vertentes a serem desenvolvidas com as crianças em idade Pré-Escolar. Assim, é essencial que as experiências de aprendizagem sejam ricas e significativas apoiando o desenvolvimento das crianças de modo a serem competentes, críticas e confiantes nos aspetos essenciais em que a sua vida se relaciona com a Matemática.

O presente relatório tem como principal objetivo evidenciar uma intervenção pedagógica onde se promoveu aprendizagens de classificação com crianças de três anos. Desta forma este relatório pretende responder às seguintes questões-problema: Como promover atividades de classificação com crianças de três anos? e Quais as aprendizagens das crianças sobre classificação?

Partindo da questão-problema e das questões de investigação foram delineados os seguintes objetivos específicos: (i) Incentivar o reconhecimento das semelhanças e diferenças das propriedades que permitem estabelecer uma classificação ordenada de gradações que podem relacionar-se com diferentes qualidades dos objetos (altura, tamanho, espessura, entre outros); (ii) Promover o agrupamento de objetos pela formação de conjuntos de acordo com um critério previamente estabelecido.

De modo a recolher os dados e investigar a intervenção didática foi utilizada uma metodologia de investigação sobre a própria prática e utilizados vários métodos de recolha de dados. Através deste processo foi possível verificar que através de materiais de uso corrente, como materiais de desgaste, materiais de desperdício ou até mesmo jogos, as crianças conseguem agrupar objetos de acordo com um critério, como, a sua cor, a sua forma, e reconhecendo semelhanças e diferenças entre diferentes objetos.

Palavras-chave: aprendizagens de classificação; formação de conjuntos; materiais do quotidiano; Pré-Escolar.

Abstrat

Mathematics can attract and enthuse very young children. Each child should have the opportunity to make the most of her mathematical potential. In this sense there are different aspects to be developed with children of kindergarten. Therefore, is essential that the learning experiences are rich and meaningful supporting children's development in order to be competent, critical and confident in the essential aspects of Mathematics in theirs life.

This report aims to highlight an intervention that promoted classification of mathematical and non mathematical objects with three years children. Thus is intended to answer the following questions-problem: How to promote classification tasks in children of three years? And, What are the children learning about classification?

The problem and the research questions were outlined with the following specific objectives: (i) encourage the recognition of the similarities and differences of the properties which enable orderly gradations of rank that can be related to different qualities of objects (height, size, thickness, etc.); (ii) Promote the grouping of objects by the formation of clusters according to a predetermined criterion.

In order to collect data and investigate the didactic intervention was used a methodology research about our practice and used various methods of data collection. Through this process we found that by using current materials such as wear materials, waste materials, or even games, children can bundle objects according to a criterion, such as, its color, its shape, and acknowledging similarities and differences between different objects.

Keywords: classification; training sets; everyday materials; preschool.

Índice

	Página
Agradecimentos.....	II
Resumo.....	III
Abstrat.....	IV
Índice de quadros.....	VII
Índice de figuras.....	VIII
Índice de anexos.....	XI
Índice de apêndices.....	XII
1. Introdução.....	1
2. Caraterização do contexto institucional.....	3
2.1. Caraterização da instituição.....	3
2.2. Caraterização do grupo de crianças.....	4
2.3. Caraterização da organização do ambiente educativo.....	6
2.3.1. Organização social.....	6
2.3.2. Organização espacial.....	7
2.3.3. Organização temporal.....	10
3. Enquadramento da área temática.....	12
3.1. A importância da Matemática na Educação Pré-Escolar.....	12
3.2. Geometria.....	15
3.3. Classificação.....	18
4. Metodologia.....	22
4.1. Diagnóstico.....	22
4.2. Abordagem da investigação.....	23
4.3. Desenho da investigação.....	23
4.3.1. Tipo de estudo.....	23
4.3.2. Etapas da investigação.....	24
4.3.3. Participantes da investigação.....	26
4.3.4. Técnicas de recolha de dados.....	28
5. Descrição e avaliação do plano de ação.....	30
5.1. Apresentação e justificação do plano de ação.....	30
5.1.1. Teia.....	31

5.1.2. Princípios pedagógicos sustentadores da prática pedagógica.....	32
5.1.3. Recursos.....	32
5.1.3. Cronograma.....	33
5.2. Implementação do plano de ação.....	34
5.2.1. Descrição e análise das atividades desenvolvidas.....	35
5.3. Avaliação do plano de ação.....	79
6. Reflexões finais.....	83
6.1. Implicações do plano de ação para a prática profissional futura.....	83
6.2. Potencialidades e limites do estágio na promoção do desenvolvimento profissional do formando.....	85
Referências bibliográficas.....	87
Anexos.....	91
Apêndices.....	95

Índice de quadros

	Página
Quadro 1 – Rotina diária do grupo.....	10
Quadro 2 – Horário letivo da sala de atividades.....	11
Quadro 3 – Cronograma.....	33
Quadro 4 – Implementação da atividade das joaninhas.....	36

Índice de Figuras

	Página
Figura 1 – Número de crianças por gênero.....	4
Figura 2 – Frequência das crianças em instituições de educação.....	5
Figura 3 – Número de irmãos das crianças da sala.....	5
Figura 4 – Planta da sala de atividades.....	8
Figura 5 – Esquema de seleção dos participantes da investigação.....	26
Figura 6 – Teia global das atividades.....	31
Figura 7 – Teia da atividade do conjunto das joaninhas.....	35
Figura 8 – Classificação do conjunto das joaninhas quanto ao seu tamanho.....	37
Figura 9 – Classificação do conjunto das joaninhas quanto à sua cor.....	39
Figura 10 – Classificação do conjunto das joaninhas quanto à cor e ao tamanho....	40
Figura 11 – Quadro conceptual elaborado com as crianças.....	43
Figura 12 – Classificação das joaninhas quanto às que têm olhos e às que não têm	44
Figura 13 – Classificação das joaninhas quanto à sua cor.....	45
Figura 14 – Classificação das joaninhas quanto ao seu tamanho.....	45
Figura 15 – Classificação das joaninhas quanto ao seu tamanho e à sua cor.....	46
Figura 16 – Classificação das joaninhas pequenas quanto à sua cor e às que têm olhos e às que não têm.....	47
Figura 17 – Classificação das joaninhas quanto à sua cor e às que têm olhos e às que não têm.....	48
Figura 18 – Classificação das joaninhas quanto à sua espessura.....	49
Figura 19 – Comparação entre os triângulos finos e o triângulo grosso.....	50
Figura 20 – Comparação entre as joaninhas finas e a joaninha grossa.....	51
Figura 21 – Classificação do jogo das joaninhas quanto à sua cor.....	51
Figura 22 – Classificação do jogo das joaninhas quanto ao seu tamanho.....	51
Figura 23 – Classificação do jogo das joaninhas quanto às que têm e não têm olhos.....	52
Figura 24 – Classificação do jogo das joaninhas quanto às que têm olhos quanto ao seu tamanho e espessura.....	52
Figura 25 – Classificação do jogo das joaninhas quanto às que têm e que não têm olhos quanto ao seu tamanho e espessura.....	52

Figura 26 – Classificação das joaninhas quanto à sua cor.....	54
Figura 27 – Classificação das joaninhas quanto ao seu tamanho.....	55
Figura 28 – Classificação das joaninhas quanto à sua espessura.....	55
Figura 29 – Classificação das joaninhas pelas que têm olhos e pelas que não têm olhos.....	55
Figura 30 – Classificação das joaninhas quanto à sua forma.....	56
Figura 31 – Classificação das joaninhas quanto ao seu tamanho grande, médio e pequeno.....	57
Figura 32 – Teia da atividade do conjunto dos animais.....	58
Figura 33 – Classificação dos animais pelos que são rápidos e os que são lentos....	60
Figura 34 – Cartazes dos animais rápidos e dos animais lentos.....	61
Figura 35 – Conjunto de animais selecionados para o jogo de classificação.....	61
Figura 36 – Classificação dos animais quanto à sua cor.....	62
Figura 37 – Classificação dos animais pelo seu habitat.....	63
Figura 38 – Classificação do jogo dos animais quanto à sua cor.....	63
Figura 39 – Classificação dos animais quanto ao seu habitat.....	64
Figura 40 – Classificação do material pela velocidade dos animais.....	65
Figura 41 – Teia da atividade do conjunto dos materiais de desgaste.....	66
Figura 42 – Classificação dos lápis de cera quanto à sua cor.....	67
Figura 43 – Classificação dos lápis de cera quanto ao seu tamanho.....	67
Figura 44 – Classificação dos lápis de cera quanto à sua espessura.....	68
Figura 45 – Classificação das canetas de feltro pelas que ficam na vertical e na horizontal.....	69
Figura 46 – Classificação das canetas de feltro quanto à saliência de plástico.....	70
Figura 47 – Classificação do material de desgaste quanto ao seu tipo.....	71
Figura 48 – Classificação do material de desgaste quanto à sua cor.....	71
Figura 49 – Classificação do material de desgaste pela sua posição vertical e horizontal.....	72
Figura 50 – Classificação do material de desgaste quanto à sua espessura.....	72
Figura 51 – Classificação do material de desgaste quanto ao seu tamanho.....	72
Figura 52 – Classificação do material de desgaste quanto seu tamanho grande, médio e pequeno.....	73

Figura 53 – Classificação do material de desgaste pelo que tem saliência de plástico.....	73
Figura 54 – Teia da atividade do conjunto das figuras geométricas.....	74
Figura 55 – Construção de um carro com utilização do material blocos lógicos.....	75
Figura 56 – Construção de uma cama com utilização do material blocos lógicos...	76
Figura 57 – Construção de um outro tipo de cama com utilização do material blocos lógicos.....	76
Figura 58 – Construção de casas do material blocos lógicos.....	76
Figura 59 – Classificação dos blocos lógicos quanto à sua cor.....	77
Figura 60 – Classificação dos blocos lógicos quanto ao seu tamanho.....	77
Figura 61 – Classificação dos blocos lógicos quanto à sua espessura.....	78
Figura 62 – Classificação dos blocos lógicos quanto à sua forma.....	78

Índice de anexos

	Página
Anexo A.....	91

Índice de apêndices

	Página
Apêndice A.....	95
Apêndice B.....	96
Apêndice C.....	101
Apêndice D.....	103
Apêndice E.....	105
Apêndice F.....	106
Apêndice G.....	108
Apêndice H.....	110
Apêndice I.....	112
Apêndice J.....	114
Apêndice K.....	116
Apêndice L.....	118
Apêndice M.....	122
Apêndice N.....	123

1. Introdução

O presente relatório surge no âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada II, referente ao Mestrado em Educação Pré-Escolar, para a obtenção do grau de Mestre. Este relatório foi desenvolvido durante o segundo semestre do ano letivo e a recolha de dados foi realizada entre os meses de fevereiro e maio. Esta prática foi desenvolvida com crianças na faixa etária dos três anos, numa instituição privada pertencente ao Concelho de Lisboa.

No âmbito da prática supervisionada foram exploradas de modo integrado as diferentes áreas do conteúdo. Neste estudo, analisa-se a intervenção realizada na área de conteúdo da expressão e comunicação. Esta área engloba seis domínios, entre eles está o domínio da Matemática onde se centra a investigação realizada. Nas atividades propostas as áreas de conteúdo encontram-se interligadas, como é possível verificar nas teias das atividades, não sendo exploradas desta forma de modo isolado, tal como realçam as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (DEB/ME, 1997). As tarefas propostas foram planificadas perspetivando um desenvolvimento progressivo, na medida em que cada atividade gerava um grau de dificuldade diferente, começando com tarefas com um nível de desafio mais baixo e passando para tarefas com um maior nível de desafio.

A problemática do estudo emergiu da inexistência de práticas intencionais e fundamentadas no domínio da Matemática tendo-se verificado, durante o período de observação que, existia um interesse por parte do grupo em dar continuidade a uma atividade realizada com duas crianças onde se classificaram materiais de desgaste relativamente ao tamanho, espessura, cor e particularidades dos materiais. Este último critério foi determinado por uma das crianças que participou na atividade. Desta forma, e observando o interesse do grupo, esta foi a atividade desencadeadora da investigação. Neste sentido, a problemática centrou-se em promover aprendizagens de classificação com crianças de três anos, dando resposta às seguintes questões-problema: Como promover atividades de classificação com crianças de três anos? e Quais as aprendizagens das crianças sobre classificação?

Partindo das questões de investigação foram delineados os seguintes objetivos específicos:

- (i) Incentivar o reconhecimento das semelhanças e diferenças das propriedades que permitem estabelecer uma classificação ordenada de gradações que podem relacionar-se com diferentes qualidades dos objetos (altura, tamanho, espessura, entre outros); (ii)

Promover o agrupamento de objetos pela formação de conjuntos de acordo com um critério previamente estabelecido.

O relatório final encontra-se organizado em vários capítulos, primeiro capítulo, a introdução, refere-se à apresentação da instituição e dos contextos socioeducativos onde a prática foi realizada, à identificação da área temática em estudo, à contextualização da problemática, à identificação do problema, aos objetivos específicos da investigação e ao plano geral do relatório. O segundo capítulo, a caracterização do contexto institucional, subdivide-se em quatro itens, nomeadamente na caracterização da instituição; a caracterização do grupo de crianças e a caracterização do ambiente educativo. O terceiro capítulo diz respeito ao enquadramento da área temática, descrevendo os contributos de alguns autores para a presente investigação. O quarto capítulo, a metodologia, centra-se nos procedimentos investigativos utilizados ao longo da prática pedagógica. O quinto capítulo, a descrição e avaliação do plano de ação, refere todo o trabalho desenvolvido com as crianças. No sexto capítulo, as reflexões finais, onde é realizada uma reflexão sobre o impacto da intervenção na construção de uma identidade profissional no decorrer da prática pedagógica e expondo as limitações e obstáculos encontrados ao longo da intervenção. Por último, no sétimo capítulo, encontram-se as referências bibliográficas.

2. Caracterização do Contexto Institucional

Neste capítulo irá proceder-se à caracterização do contexto institucional, à caracterização do grupo de crianças, e à caracterização do ambiente educativo, este último dividido por a organização social, a organização espacial e a organização temporal.

2.1. Caracterização da instituição

O Externato foi fundado em 1958 pela Província Portuguesa da Ordem Franciscana para, através dele, fazer chegar às gerações mais novas a mensagem de simplicidade e de alegria, deixadas pelo fundador Francisco de Assis e pelos franciscanos seguidores, e também com o objetivo de divulgar o ideal franciscano e arranjar fundos para desenvolver as Missões, em África - Guiné e Moçambique. Para além disto, o Externato surgiu também com o objetivo de dar resposta às necessidades dos pais residentes na zona de Lisboa, bem como de proporcionar uma formação baseada nos valores franciscanos. Assim, esta instituição é particular, de cariz religioso e situa-se no Concelho de Lisboa. Presta um serviço de caráter não lucrativo e rege-se pelo Estatuto do Ensino Particular e Cooperativo.

O Externato é composto por quatro valências, sendo elas: Educação Pré-Escolar, o 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB), o 2º CEB e o 3º CEB, existindo ainda salas de Ocupação de Tempos Livres (O.T.L.). O horário de funcionamento desta instituição é das 8 horas às 19 horas.

O Externato possui dois edifícios ligados entre si por uma passagem aérea coberta. O edifício I é o mais antigo, tem dois pisos, rés-do-chão e cave. Por sua vez, o edifício II, mais recente tem três pisos. O acesso aos pisos pode ser feito pelas escadas ou por elevador. No piso 1 encontra-se o átrio do refeitório, sanitários – masculinos e femininos adaptados para deficientes, o refeitório e a cozinha. No piso 2 encontra-se o pavilhão desportivo, vestiários masculino e feminino e um exclusivo adaptado a deficientes, sala multiusos do Pré-Escolar, salas de atividades do Pré-Escolar, sala de arrumações, sanitários e chuveiro, recreio do Pré-Escolar, sala de expressão plástica, salas de aulas do 1º e 2º ano, recreio, sala multiusos do 1º CEB, gabinete de Psicologia, sala de professores. É neste piso que se encontra a sala onde realize o estágio. No piso 3 funciona a sala de judo, os vestiários da atividade desportiva, uma sala de arrumos, o gabinete dos professores de educação física e a bancada do pavilhão.

2.2. Caracterização do grupo de crianças

Observar cada criança e o grupo é uma prática necessária para compreender melhor as suas características e adequar o processo educativo às suas necessidades. Desta forma, é necessário conhecer as suas capacidades, os interesses e dificuldades, assim como, recolher informações sobre o contexto familiar e o meio em que as crianças vivem (DEB/ME, 1997).

Através das entrevistas realizadas às crianças, foi possível verificar as suas perceções sobre a Matemática e verificar a evolução existente. Numa primeira fase as crianças enumeraram que a Matemática era “saltar” e “um trabalho”, na segunda fase das entrevistas responderam claramente que a Matemática era “números” (Extraído da entrevista às crianças, disponível no apêndice B).

Foi possível observar no decorrer da ação que as crianças têm interesse no domínio da Matemática, e realizam no seu dia-a-dia contagens, alguns elementos do grupo conseguem identificar padrões simples e sabe reproduzi-los, e a maioria das crianças distingue facilmente tamanhos (grande, médio e pequeno).

A educadora cooperante refere para abordar o domínio da Matemática que utiliza materias que eles já conhecem ou coisas do dia-a-dia “Às vezes proponho que ponham na mesa os guardanapos um a um (...) Por vezes, quando estou a contar a história utilizo os dedos para fazer os números, para dizer quantos são”. A educadora cooperante considera que para abordar este tema, este “tem que ser lúdico tem que ter graça, tem que ter rebuscados, doces, coisas giras, porque se não, acaba por não ter graça nenhuma para eles.” (Extraído da entrevista à educadora, disponível no apêndice B).

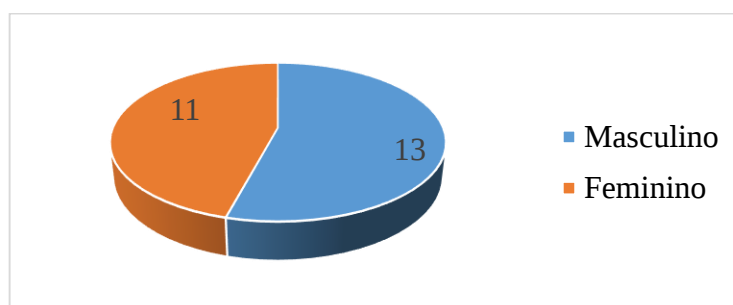


Figura 1 – Número de crianças por género.

Tal como se verifica na figura anterior (Figura 1), o grupo é composto por vinte e quatro crianças, das quais treze são do sexo masculino e onze do sexo feminino. Trata-se de um grupo homogêneo na faixa etária dos três/quatro anos, neste grupo existem dois pares de

gêmeas verdadeiras. Todas as crianças entraram no presente ano letivo (2014/2015) para a instituição.

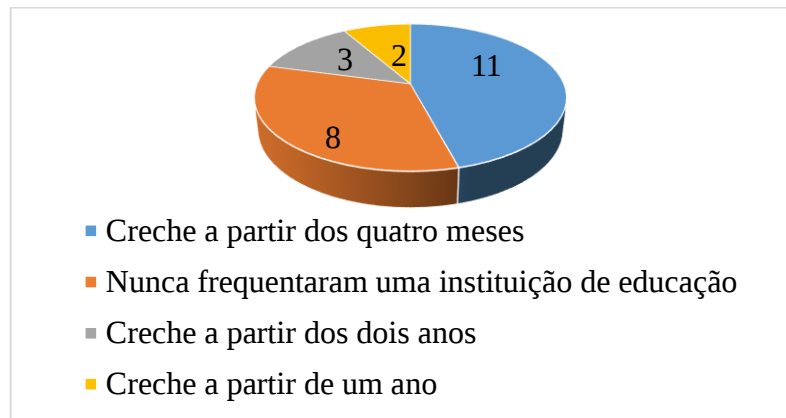


Figura 2 – Frequência das crianças em instituições de educação.

Na Figura 2 é possível observar que a maioria das crianças frequentaram creches desde os quatro meses de idade, sendo que, apenas oito elementos do grupo permaneceram em casa até à entrada nesta instituição.

Destaca-se ainda que, todas as crianças são de origem portuguesa e que a média de idades das mães das crianças do grupo situa-se nos 37 anos e a dos pais nos 39 anos.



Figura 3 – Número de irmãos das crianças da sala.

Na figura anterior (Figura 3) pode-se verificar o número de irmãos das crianças. Neste grupo existem nove crianças que não têm irmãos, doze crianças com um irmão, uma criança com três irmãos, e duas crianças com cinco irmãos.

No presente grupo encontra-se uma possível criança com Necessidades Educativas Especiais (NEE). Apesar de este caso especial estar identificado há já algum tempo pela equipa pedagógica, o acompanhamento por duas terapeutas foi iniciado no mês de janeiro. Este

acompanhamento é feito na sala de atividades, com o restante grupo, e numa sala isolada, estando presente apenas a criança e a terapeuta. No momento, verificam-se as seguintes características: a criança não fala, apenas emite alguns sons para chamar a atenção do adulto; interessa-se pelas atividades propostas e interage com outras crianças. Constatam-se evoluções no seu comportamento desde o início do ano letivo, neste momento interage mais com os adultos e com as outras crianças, solicita apoio aos adultos quando precisa e comunica por gestos, apontando por exemplo para os objetos.

Existe também na sala uma criança com diabetes. Esta criança tanto pode ter a glicemia alta (hiperglicemia) como a pode ter baixa (hipoglicemia). No início a criança realizava os testes da glicemia antes do almoço e antes do lanche, de momento faz mais um teste a meio da manhã. A pessoa responsável por estes testes é a educadora cooperante, mas por vezes a auxiliar de ação educativa da sala também os realiza. Se a criança apresentar hiperglicemia é-lhe injetado uma dose de insulina, se por outro lado, apresentar hipoglicemia é-lhe dado algumas gramas de açúcar.

2.3. Caracterização da organização do ambiente educativo

A organização do ambiente educativo encontra-se organizada pelos seguintes três itens: (i) organização social; (ii) organização espacial; e (iii) organização temporal.

2.3.1. Organização social

A sala de atividades é composta por dois elementos responsáveis, a educadora de infância e a auxiliar de ação educativa. Na sala existem dois adultos externos, uma educadora de infância e uma auxiliar de ação educativa, que dão apoio à equipa pedagógica. Existe rotatividade entre elas, ou seja, semanalmente vão alternando a sua presença nas salas dos três anos A e B. Quando existe falta de pessoal no Pré-Escolar estes dois adultos ocupam o lugar em falta, a educadora de infância substitui outra educadora e a auxiliar de ação educativa outra auxiliar.

Relativamente ao método educativo orientador para a educadora cooperante, pude perceber, de acordo com o que enunciou a este respeito, que o seu trabalho é realizado consoante as

necessidades e/ou interesses das crianças, sendo que não existem referências teóricas orientadoras para a sua prática profissional.

Foi referido neste sentido, que a pedagogia de situação era portanto o método utilizado na sua prática. Se alguma criança levar um objeto que se torne importante falar dele a educadora ajusta o seu plano com aquele momento que considera importante para a criança/grupo.

Todavia as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (DEB/ME, 1997), foram enunciadas como uma referência no apoio ao trabalho educativo. Por outro lado, as Metas de Aprendizagem para a Educação Pré-Escolar (DEB/ME, 2010) não são consideradas relevantes e significativas para o seu trabalho, uma vez que a educadora não se identifica com estas.

Para além disto, a educadora cooperante segue o plano anual de atividades da instituição, bem como os objetivos gerais e específicos para orientar o seu trabalho com as crianças.

2.3.2. Organização espacial

O conhecimento não provém, nem dos objetos, nem da criança, mas sim das interações entre a criança e os objetos (Hohmann & Weikart, 2009). Neste sentido, torna-se importante fornecer à criança vários objetos para que esta os manipule.

Os espaços na Educação Pré-Escolar devem de ter em conta o que as crianças podem aprender e fazer neles, o tipo de equipamento, os materiais existentes e a forma como estão dispostos podem condicionar as aprendizagens das crianças (DEB/ME, 1997).

Neste sentido, o processo de aprendizagem implica que as crianças compreendam como o espaço está organizado e como pode ser utilizado, participando na organização do espaço e nas decisões sobre as mudanças a realizar. O conhecimento do espaço, dos materiais e das atividades possíveis favorece a autonomia da criança e do grupo (DEB/ME, 1997).

Assim, a sala de atividades está organizada por áreas, nomeadamente, em seis áreas de interesse: (i) a área da leitura; (ii) a área do faz de conta; (iii) a área da garagem; (iv) a área dos Jogos de Mesa; (v) área dos Jogos de Construção; (vi) e área da Expressão Plástica. Na figura seguinte (Figura 4) pode verificar-se a respetiva disposição.

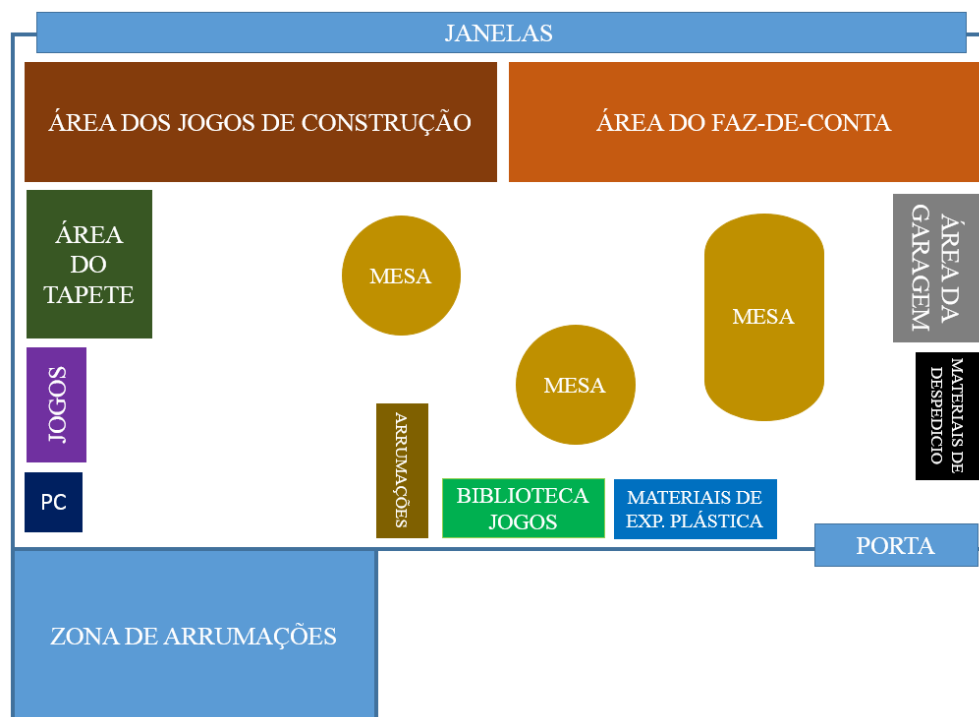


Figura 4 – Planta da sala de atividades.

A figura anterior (Figura 4), ilustra a disposição da sala de atividades pelas várias áreas. Todas as áreas, à exceção da área do tapete, têm limite no número de crianças que as podem frequentar. Esta decisão sobre a limitação do número de crianças em cada espaço é tomada pela educadora de infância ou pela auxiliar de ação educativa da sala. A área do tapete é usada nos momentos de reunião em grande grupo. Nesta área as crianças dispõem de almofadas que são utilizadas nesses momentos.

No que diz respeito à expressão musical, não existe na sala nenhuma área relacionada com esta expressão. Durante a semana, as crianças têm à quarta-feira meia hora de aula com uma professora de música. A docente leva para as suas aulas canções relacionadas com temas festivos e outros, assim como vários instrumentos musicais, onde dá a oportunidade a cada criança de o explorar no final da aula.

Na área da expressão plástica as crianças têm ao seu dispor materiais de desperdício, de desgaste e outros organizados em armários da sala. As tesouras não estão, ainda, ao alcance das crianças por estas ainda serem pequenas, mas já foram utilizadas pelas crianças em outros trabalhos com vigilância dos adultos. Os materiais de expressão plástica podem ser utilizados autonomamente pelas crianças em atividades de grande grupo organizadas pelo responsável da sala ou por outro adulto da sala de atividades.

Na sala de atividades não existe nenhuma área da Matemática que esteja ao dispor das crianças para estas a explorarem nos tempos de escolha livre. Tem sido prática na instituição criar uma área da Matemática quando as crianças se encontram na sala dos quatro anos. Segundo a educadora cooperante, esta privilegia a brincadeira livre e exploração do espaço antes de inserir esta área na sala de atividades.

Este grupo gosta muito de histórias e de músicas com números, assim como brincar na área das construções. No decorrer da intervenção pedagógica observou-se que as crianças têm interesse no domínio da Matemática, e realizam no seu dia-a-dia contagens, alguns elementos do grupo conseguem identificar padrões simples e sabe reproduzi-los, e a maioria das crianças distingue facilmente tamanhos (grande, médio e pequeno).

A área dos jogos abrange dois tipos de jogos: jogos de construção e jogos de mesa. Na sala os jogos dividem-se por (dois locais), as caixas de legos e outras encontram-se a um canto com espaço livre para as construções e os restantes jogos estão arrumados em prateleiras num armário junto à biblioteca.

Na zona dos jogos de construção encontra-se um tapete disponível onde as crianças podem brincar mais confortavelmente. Esta área é rica em materiais de encaixe, como os blocos e legos. Todos estes objetos estão ao dispor das crianças o que lhes permite diversas e variadas possibilidades de construção durante o dia. Os outros jogos, como puzzles e dominós, são utilizados nas mesas da sala de atividades.

A área destinada ao faz-de-conta (jogo simbólico) é aquela que gera maior interesse. As crianças têm ao seu dispor disfarces, acessórios reais, como malas e carteiras e também um berço para as bonecas, cozinha equipada com pratos e talheres de plástico, assim como outros utensílios e objetos.

A área da garagem corresponde à brincadeira livre com carros e outros meios de transporte, assim como o uso de rampas nas brincadeiras com estes objetos são do agrado das crianças, por norma do sexo masculino. Nesta área podemos encontrar os seguintes materiais: garagem com estrutura em madeira, carros, camiões, reboques, máquinas industriais, barcos, aviões e um tapete alusivo à estrada. Segundo Hohmann e Weikart (2009), esta área estimula a aprendizagem da noção de tamanho, superfície, forma, peso, volume, quantidade e equilíbrio e noções de geometria e de física.

Na sala de atividades existe ainda uma área destinada à biblioteca ou leitura. Nesta área existem almofadas e um tapete, onde as crianças podem estar mais confortáveis. Quanto aos livros, alguns são adequados ao nível etário das crianças e podem ser utilizados sempre que desejem e outros não. Verifico que esta é uma área que não tem despertado interesse no grupo.

Estão ainda ao dispor das crianças garrafas de água identificadas com o nome e a fotografia de cada uma das crianças. Esta identificação oferece uma maior independência às crianças nos seus cuidados básicos.

2.3.3. Organização temporal

O tempo educativo tem, em geral, uma distribuição flexível, embora corresponda a momentos que se repetem com uma certa periodicidade, uma rotina que é educativa é intencionalmente planeada pelo educador e é conhecida pelas crianças que sabem o que podem fazer nos vários momentos e prever a sua sucessão, tendo liberdade de propor modificações. Nem todos os dias são iguais, as propostas do educador ou das crianças podem modificar a rotina diária (DEB/ME, 1997).

A noção temporal promove a organização que a criança faz ao entender a sequência das rotinas diárias. Deste modo, a criança começa a organizar o seu tempo de uma forma mais autónoma. Nas crianças de três anos cabe ao adulto incentivá-las a conhecerem as rotinas do dia, na sala de atividades, colocando questões condutoras que promovam a identificação dos vários momentos rotineiros.

Neste sentido, Formosinho (2007) argumenta que, “criar rotina diária é basicamente isto: fazer com que o tempo seja um tempo de experiências educacionais ricas e interações positivas” (p.69).

Quadro 1 – Rotina diária do grupo

Rotina diária do Grupo	
8:00h – 9:30h	Acolhimento
9:30h – 9:45h	Reforço da manhã
9:45h – 10h	Higiene
10h – 11:15h	Atividades na sala
11:15h – 11:30h	Higiene
11:30h – 12:30h	Almoço

12:30h – 12:45h	Higiene
12:45h – 14:45h	Descanso – Sesta
14:45h – 15h	Higiene
15h – 15:30h	Lanche
15:30h – 17h	Atividades na sala / Recreio

No Quadro 1, é possível verificar as rotinas do grupo durante o dia no contexto educativo. Como já foi referido anteriormente, esta rotina pode ser alterada por uma necessidade do grupo, ou se a educadora assim o entender.

Os tempos letivos, lecionados pela educadora cooperante, centram-se em atividades propostas por ela ou pelas crianças, na sua maioria com incidência no domínio da expressão plástica.

Quadro 2 - Horário letivo da sala de atividades

Horário letivo da sala de atividades					
	2ª Feira	3ª Feira	4ª Feira	5ª Feira	6ª Feira
09:30h – 10h	Componente letiva	Componente letiva	Componente letiva	Componente letiva	Componente letiva
10h – 11h			CNL atividade curricular: Música (10h30 – 11h)		CNL atividade curricular: Exp. Físico-Motora (9:30h – 10:15h)
11h – 12h			Componente letiva		Componente letiva
12h – 13h					
13h – 14h	Hora de Almoço				
14h – 15h					
15h – 16h	Componente letiva	Componente letiva	Componente letiva	Componente letiva	Componente letiva
16h – 17h	Componente não letiva				

O Quadro 2 refere-se ao horário letivo da sala de atividades. Este quadro é referente a práticas letivas e não letivas da educadora cooperante e de outros docentes que lecionam algumas áreas curriculares, nomeadamente as aulas de expressão musical, às quartas-feiras, e as aulas de expressão físico-motora, às sextas-feiras.

3. Enquadramento da área temática

3.1. A importância da Matemática na Educação Pré-Escolar

As crianças desenvolvem ideias Matemáticas no seu dia-a-dia, nas suas vivências, nas suas descobertas. São várias as investigações que demonstram que as crianças mais novas revelam competências Matemáticas poderosas, não no sentido da utilização do vocabulário matemático mais complexo, não no sentido de realização de cálculo, mas no sentido de lidar com materiais e com eles resolver problemas lógicos, quantitativos ou espaciais (Barros & Palhares, 1997). É nos primeiros anos de vida que se devem começar a promover atitudes positivas face à Matemática, sendo por isso essencial que as experiências de aprendizagem sejam realmente ricas e significativas. A Educação Matemática pode contribuir, de um modo significativo, para ajudar as crianças a tornarem-se indivíduos competentes, críticos e confiantes nos aspetos essenciais em que a sua vida se relaciona com a Matemática (Abrantes, Serrazina & Oliveira, 1999; NCTM, 2007; Lucena, 2009).

Existem dois caminhos opostos para abordar conteúdos matemáticos no jardim-de-infância. O primeiro centra-se em mecanismos de condicionamento e de reforço, aposta no ensino dos conhecimentos no sentido de transmitir, e o segundo apoia-se em teorias desenvolvimentistas e construtivistas, partindo de situações centradas nos interesses das crianças, para que estas se desenvolvam condições onde podem adquirir conhecimento através da construção própria dos conceitos (Maia, 2008). Para se desenvolver as capacidades das crianças no domínio da Matemática, o educador deve de considerar as vivências que as crianças e, partindo dessas vivências, levar as crianças a resolver problemas, em que a Matemática seja o foco (Ponte & Santos, 1998). Os adultos podem estimular o desenvolvimento matemático das crianças, proporcionando-lhes um ambiente rico em linguagem, onde o pensamento é encorajado, onde a originalidade é valorizada e as explorações apoiadas, neste sentido, as crianças devem aprender a confiar na sua própria capacidade de dar sentido à Matemática (Migueis & Azevedo, 2007; NCTM, 2007). Assim, e segundo as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (DEB/ME, 1997), “cabe ao educador partir das situações do quotidiano para apoiar o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático, intencionalizando momentos de consolidação e sistematização de noções Matemáticas” (p. 73). Deste modo, o educador é o desafiador de todo o processo de aprendizagem, pois é ele que desafia e promove o contacto da criança com a Matemática. É necessário também que o educador dê oportunidade e algum poder de

decisão às crianças (DEB/ME, 1997). Assim, a prática pedagógica do educador deve proporcionar às crianças a compreensão da natureza do conhecimento, em geral, e da Matemática em particular. Os educadores devem considerar as diferenças individuais de modo a que as crianças se apercebam do seu potencial matemático (Baroody, 2010). Neste sentido, deve ser dado às crianças uma grande variedade de materiais manipulativos sejam, em jogos para ganhar experiência com números, em tamanhos, nas formas, quebra-cabeças com encaixes geométricos, e até conjuntos de pinos e de contas em fios, pois estes, podem ser usados para contar, mostrar números e criar padrões (Spodek & Saracho, 1998). É preciso que a criança seja submetida a situações de análise e síntese para construir significados generalizantes que lhes possibilitem o acesso a novos conhecimentos, neste sentido, a criança deve ser submetida a situações de análise e síntese para construir significados generalizantes que lhes possibilitem o acesso a novos conhecimentos (Migueis & Azevedo, 2007).

Realçando o papel dos jardins-de-infância, uma das funções deste é criar ambientes de aprendizagem ricos, em que as crianças se possam desenvolver como seres de múltiplas facetas, construindo percepções e bases onde se fortalecem aprendizagens. A familiarização precoce com a Matemática poderá ainda precaver a iliteracia Matemática, entendendo-se que, a capacidade de utilizar conhecimentos matemáticos na resolução de problemas da vida quotidiana – em especial, conhecimentos ligados aos números e operações numéricas – e a capacidade de interpretar informação estatística são reconhecidas como aspetos fundamentais da literacia do cidadão da sociedade moderna (Ponte, 2002; Castro & Rodrigues, 2008). O ambiente da sala de atividades deve estar organizado como um espaço diversificado onde as crianças têm a oportunidade de explorar e em que se possam mover. É essencial a existência de um ambiente de sala favorável, para um pleno desenvolvimento das aprendizagens Matemáticas, pois este é um processo construtivo que precisa de um ambiente propício para o contínuo trabalho das capacidades cognitivas das crianças. Com isto, é fundamental reforçar a importância que os educadores de infância desempenham neste processo de aprendizagem, devendo assim promover a criação de ambientes que ajudem a encorajar as crianças na utilização do seu pensamento e do seu raciocínio, para realizarem diferentes atividades e experiências que lhes são propostas (Zabalza, 1992; Ponte & Serrazina, 2000). Deste modo, é fundamental que o ambiente da sala e o espaço sejam diversos, bem como o equipamento e os materiais existentes para a realização das atividades, pois isto é essencial para a aprendizagem Matemática. Por outro lado, a forma como estes

materiais estão expostos na sala também condiciona muito as aprendizagens realizadas, isto é, o que as crianças fazem e aprendem, regularmente (DEB/ME, 1997).

A aprendizagem Matemática é construída a partir da curiosidade e entusiasmo e é desenvolvida a partir das experiências das crianças. As experiências Matemáticas adequadas estimulam as crianças a explorar ideias relacionadas com padrões, formas, números e espaço, com níveis de crescentes de aprofundamento (NCTM, 2007). O ensino e aprendizagem exploratório da Matemática defende que as crianças aprendem a partir das tarefas que realizam tendo a possibilidade de ver os conceitos e procedimentos surgir com significado e, em simultâneo, de desenvolver capacidades Matemáticas como a resolução de problemas, o raciocínio matemático e a comunicação Matemática (Canavarro, 2011). É na fase da Educação Pré-Escolar, que as crianças dos três aos seis anos evidenciam a sua curiosidade, o desejo de querer saber, explorar e experimentar. O educador ao proporcionar às crianças atividades lúdicas e pedagógicas favorece o seu desenvolvimento nos domínios físico, social, emocional e cognitivo (Mendonça, 1997). A criança ao comunicar matematicamente verbaliza os seus raciocínios, utiliza novos termos e troca de ideias com os outros, o que não só a ajuda a organizar e clarificar o seu próprio pensamento, mas também a ter em atenção as ideias e estratégias dos outros. Assim, a criança ao dialogar com outras crianças ou com o educador no decorrer de uma atividade, pode justificar um raciocínio, apresentar um trabalho, ou expor uma conclusão, mobiliza e desenvolve as suas competências comunicativas e estimula o seu raciocínio (Moreira & Oliveira, 2003). Assim, o ensino da Matemática deve ser abordado numa perspetiva desenvolvimental, a Matemática pode atrair e entusiasmar mesmo as crianças muito pequenas, e cada uma delas tem a oportunidade de tirar o melhor partido do seu potencial matemático. Neste sentido existem diferentes vertentes da Matemática a serem desenvolvidas com as crianças em idade Pré-Escolar, como o sentido do número, a geometria e a organização e tratamento de dados (DEB/ME, 1997; Castro & Rodrigues, 2008; Mendes & Delgado, 2008; Baroody, 2010). Neste sentido, a aprendizagem Matemática mais valiosa resulta das explorações com problemas e materiais que interessam às crianças, neste sentido, elas precisam de coisas com que possam contar, ordenar, comparar, fazer correspondências, juntar e separar (NCTM, 2007).

3.2. Geometria

A Matemática, para além de permitir representar e descrever a realidade física, assume também um valor intrínseco, a geometria inclui uma estrutura com uma lógica específica que lhe permite articular a evidência visual com a exatidão do seu método, dando resposta a inúmeros problemas. Para Mendes e Delgado (2008) “os alunos que têm mais dificuldades na aprendizagem da Matemática, por vezes, melhoram o seu desempenho quando se envolvem em atividades de natureza geométrica” (p. 9).

A Geometria corresponde a um espaço em que a criança vive, respira e se movimenta. O espaço que a criança deve aprender a conhecer, a explorar, a conquistar, de modo a conseguir viver, respirar e movimentar-se, pois é assim que a criança tem oportunidade de relacionar a Matemática com a realidade que a rodeia. É possível afirmar que como vivemos num mundo rodeado de formas, figuras e padrões, é, assim, essencial que as crianças tenham, desde cedo, a oportunidade de explorar o espaço que as rodeia, desenvolvendo o seu pensamento lógico-matemático e a sua expressão psicomotora. Porém, é também importante referir que, desde muito pequenas, as crianças realizam experiências de origem geométrica, ou seja, quando se deslocam de um lado para o outro, ou quando percebem que algo/alguém se encontra próximo ou distante (Freudenthal, 1973; Moreira & Oliveira, 2003). Neste sentido, a geometria proporciona aos alunos um aspeto do raciocínio matemático que difere do mundo dos números, embora lhe esteja associado. Segundo o NCTM (2007) “a geometria na Educação Pré-Escolar tem início com a descrição e designação com figuras geométricas, as crianças começam por utilizar o seu próprio vocabulário para descrever objetos e discutir as suas semelhanças e diferenças” (p. 113).

Por outro lado, é também importante referir que a linguagem desempenha um papel fundamental na aprendizagem do espaço e do meio, a linguagem Matemática é essencial para o desenvolvimento do pensamento matemático, existindo quatro aspetos fundamentais a ter em conta, nomeadamente: conhecer os nomes matemáticos, como o caso das figuras geométricas; conhecer o vocabulário das relações, como a forma, o tamanho, a posição e a quantidade; fazer diversas questões para satisfazer a curiosidade que as crianças sentem, relativamente aos diferentes assuntos; e prever e colocar hipóteses sobre os temas trabalhados (Barber, 2004). É de salientar que os educadores devem de colocar as crianças em situações cada vez mais complexas envolvendo-as, progressivamente, numa linguagem Matemática (Damas, Oliveira, Nunes & Silva, 2010). Desta forma, a apropriação da

linguagem e dos conceitos geométricos faz-se de um modo gradual, levando a que sejam retomados frequentes vezes em contextos diferentes (Abrantes, Serrazina & Oliveira, 1999).

Quando é apresentado um conjunto de figuras com o intuito de identificar as formas que o constituem, é possível que os alunos revelem conhecimentos que se relacionem com um pensamento de caráter intuitivo, baseado em protótipos visuais, sem considerar os atributos ou as propriedades das mesmas. Este conhecimento relaciona-se com as experiências anteriores e promove diferentes níveis de desenvolvimento (Clements, Swaminathan, Hannibal, & Sarama, 1999; Rodrigues & Serrazina, 2015).

Assim, algumas crianças podem apoiar o seu conhecimento ao reconhecer propriedades de uma figura ou conjunto de figuras. As propriedades topológicas, estruturas que permitem a concretização mental de uma forma, como por exemplo a configuração ou aparência, podem não deixar algumas crianças chegar à identificação de uma determinada figura, por não serem capazes de considerar propriedades específicas da mesma (Rodrigues & Serrazina, 2015). Por outro lado, as crianças têm tendência para um tipo de classificação partitiva, onde os vários subconjuntos de conceitos são disjuntos uns dos outros, ao contrário de uma classificação hierárquica, onde os conceitos mais particulares formam subconjuntos dos mais gerais. Num processo de classificação partitiva, os alunos poderão identificar o nome das figuras apresentadas sem nunca lhes ter sido dada a possibilidade de refletir sobre o seu nome, atributos ou propriedades e apenas uma pequena minoria será capaz de apresentar contraexemplos (Rodrigues & Serrazina, 2015).

Os aspetos a desenvolver na geometria são vários. Entre estes os de analisar características e propriedades de forma geométricas bidimensionais e tridimensionais e desenvolver argumentos matemáticos acerca de relações geométricas; especificar localizações e descrever relações espaciais recorrendo à geometria de coordenadas e a outros sistemas de representação; aplicar transformações e usar simetrias para analisar situações Matemáticas; usar a visualização, o raciocínio espacial e a modelação geométrica para resolver problemas. Em Educação Pré-Escolar as primeiras noções de geometria estão relacionadas com a descoberta, com a procura, com a deslocação no espaço, de modo a que a criança consiga fazer o que deseja (Mendes & Delgado, 2008).

A Geometria inclui uma estrutura com uma lógica específica que permite à criança articular a evidência visual com a exatidão do seu método dando resposta a inúmeros problemas.

Especificar localizações e descrever relações espaciais é outro aspeto considerado fundamental no ensino e aprendizagem da Geometria (Mendes & Delgado, 2008; DEB/ME, 1997). Neste sentido, o conhecimento lógico-matemático não é diretamente ensinável e constrói-se por abstração reflexiva a partir de relações que a própria criança cria entre os objetos (Kamii, 1990).

Outra ideia importante é que o processo de ensino e aprendizagem da geometria se inicia de um modo natural e gradual, partindo do que as crianças fazem e observam nas suas experiências, progredindo para níveis mais elevados de compreensão dos conceitos geométricos associados a essas experiências. As atividades realizadas no jardim-de-infância devem contribuir para esta progressão, não esquecendo o desenvolvimento emocional das crianças e o desenvolvimento da sua autonomia e criatividade (Abrantes, Serrazina & Oliveira, 1999; Mendes & Delgado, 2008). O modelo de Van Hiele sugere que o conhecimento da geometria progride gradualmente através de uma série de níveis, no nível intuitivo as crianças aprendem a reconhecer figuras geométricas, como os quadrados e os círculos pelo seu aspeto físico; no nível seguinte as crianças começam a aprender as características isoladas ou os atributos das várias formas; posteriormente, estabelecem relações entre os atributos de uma forma e entre figuras. As figuras mais fáceis de identificar são, por ordem de dificuldade, o círculo, o quadrado, o retângulo e o triângulo (Rodrigues & Serrazina, 2015; Baroody, 2010).

A exploração das figuras na geometria é importante pois sabe-se que as crianças exploram formas no seu quotidiano. Proporcionar às crianças o desenvolvimento do seu conhecimento geométrico e raciocínio espacial não é uma tarefa difícil de executar, uma vez que as formas e figuras geométricas já fazem parte dos nossos edifícios e decorações. Também, a maior parte dos elementos naturais que nos rodeiam, podem ser descritos em termos geométricos (Rodrigues, 2011). Assim, as crianças começam por reconhecê-las, e progressivamente vão desenvolvendo atividades mais complexas com a ajuda do educador. Para as crianças compreenderem as figuras geométricas precisam de ter oportunidade de as explorar. Neste sentido, os materiais manipuláveis, como tangrans ou blocos lógicos podem ser utilizados para uma melhor compreensão das mesmas (Moreira & Oliveira, 2003). Assim, é essencial que os professores construam um ambiente na sala, em que as crianças são seres ativos, capazes de refletir matematicamente e de construir generalizações. Motivadas, as crianças descobrem formas geométricas em situações do seu quotidiano e podem interessar-se por

elas durante longos períodos de tempo, tentando captar propriedades e características das mesmas. Esta atenção e focagem, no mundo das formas, ajuda a criança, não só, a apreciar a geometria envolvente, desenvolvendo um “valor estético que se traduz em sensibilidade para contemplar obras de arte, que recorrem a motivos geométricos, peças de *design*, arquitetura e elementos geométricos específicos, como frisos e rosáceas, presentes em muitos monumentos” (Mendes & Delgado, 2008; Rodrigues 2011).

As origens do ensino da geometria assentam em experiências informais, durante os primeiros anos de escolaridade, e necessitam ser cuidadosamente estruturadas e planificadas para dotarem os mais novos de uma grande variedade de conceitos e competências. Estas são a base para o trabalho com uma geometria mais formal, no futuro (Sheffield & Cruikshank 2000; Rodrigues 2011). As crianças devem estar envolvidas em atividades nas quais possam observar e manipular objetos com várias formas geométricas, de modo a irem desenvolvendo a capacidade de reconhecer essas formas. Fazer construções, recorrendo a materiais que representam formas geométricas, são experiências que podem contribuir para o desenvolvimento desta capacidade Matemática. Em idade Pré-Escolar, o reconhecimento das formas é feito pela sua aparência e associado a objetos com que as crianças lidam frequentemente. Por exemplo, para se referirem a um objeto com uma forma esférica, as crianças usam quase sempre o termo “bola”. Embora não utilizem ainda um vocabulário geométrico, já possuem uma perceção acerca do que é invariante neste tipo de objetos, reconhecendo a sua forma (Mendes & Delgado, 2008). Ler e desenhar mapas simples, descrever um objeto escondido, fazer uma construção com objetos a partir de uma representação e descrever essa representação, efetuar dobragens e observar a forma obtida, criar “novas” figuras a partir de outras e descrever o que acabou de construir, assim como a classificação dos objetos, são exemplos de atividades que promovem o desenvolvimento de capacidades de visualização (Mendes & Delgado, 2008). Com isto, a geometria permite desenvolver as capacidades espaciais das crianças, facilitando o relacionamento desta temática com outros conceitos matemáticos e contribuindo, também, para o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas (Moreira & Oliveira, 2003)

3.3. Classificação

A classificação é fundamental na formação de conjuntos, isto é, agrupar objetos de acordo com um critério como por exemplo, a cor, a forma, a utilidade, reconhecendo semelhanças

e diferenças de modo a estabelecer relações de pertença entre diferentes objetos e as propriedades identificadas. Na ordenação as crianças precisam de reconhecer as propriedades em que se baseiam para proceder a uma classificação ordenada das graduações relacionadas com diferentes qualidades dos objetos, como a altura, o tamanho, o som e a duração (DEB/ME, 1997; Moreira & Oliveira, 2004). As metas de aprendizagem, documento orientador para os educadores de infância, no domínio da geometria e medida enumeram vários objetivos a considerar, nomeadamente, agrupar objetos por critérios; reconhecer, explicar e continuar diferentes modelos de padrões; descrever as posições relativas de objetos e as relações topológicas; compreender e identificar figuras geométricas pelas suas propriedades e características; usar instrumentos não padronizados para medir e desenvolver uma linguagem própria relacionada com as grandezas e medidas; compreender, relacionar e explicar ideias de tempo e passagem do tempo (DEB/ME, 2010).

Os primeiros conjuntos que a criança forma são agrupados através de uma propriedade que os une, neste sentido, a criança identifica propriedades nos objetos. Classificar é incluir ou não um objeto num determinado conjunto, onde as crianças classificam os objetos pelas suas propriedades e reconhecem que, por vezes, é possível classificá-los de diversas formas, conforme as propriedades que se usam para esse fim (Barros & Palhares, 1997; Ponte & Serrazina, 2000).

O uso da classificação começa desde cedo, crianças pequenas exploraram os objetos e conhecem-nos através dos sentidos, a partir desta exploração descobrem simultaneamente as suas características. Desta forma, a partir das experiências que desenvolvem nos primeiros anos, as crianças são capazes de mais tarde encontrar princípios lógicos que lhe permitem classificar objetos e acontecimentos de acordo com uma ou várias propriedades, de forma a poder estabelecer relações entre eles. A seriação e a ordenação, tal como os conjuntos, são consideradas atividades básicas da classificação, a criança ao seriar, ordenar ou ao realizar conjuntos, classifica os objetos quanto à cor, tamanho, forma ou outros (DEB/ME, 1997; Moreira & Oliveira, 2004; Hohmann & Weikart, 2009). Assim, as crianças espontaneamente reconhecem e discriminam pequenos números de objetos. Classificar o mundo que as rodeia é algo que as crianças aprendem a fazer desde pequenas, classificam o mundo de acordo com o modo como o interpretam e fazem-no desde cedo. Classificar faz parte da socialização da criança e da sua aprendizagem cultural (Moreira & Oliveira, 2004).

Podem surgir dificuldades na classificação pela identificação imperfeita das categorias em que os objetos devem de ser classificados ou pela má apreciação das propriedades dos objetos a classificar. Por vezes, o que parecem classificações incorretas são apenas classificações alternativas, em que os dois interlocutores usam propriedades diferentes para classificar os mesmos objetos (Ponte & Serrazina, 2000).

Diversos tipos de objetos podem ser usados para representar ideias Matemáticas, incluindo objetos de uso corrente e objetos especificamente concebidos como material didático, deve haver uma preocupação na diversificação das propriedades e critérios a explorar. Existem materiais de desperdício que, embora com potencialidades mais limitadas, podem ser usados com funções Matemáticas. Jogos que se baseiem em propriedades dos objetos podem ser utilizados para desenvolver as capacidades de classificação, e o educador pode gradualmente ir introduzindo classificações que incluam múltiplos atributos. (Ponte & Serrazina, 2000; Barros & Palhares, 1997; DEB/ME, 1997; Moreira & Oliveira, 2004). Neste sentido, podem ser desenvolvidos e explorados conceitos matemáticos dos blocos lógicos ou das barras de cuisenaire através de materiais de desperdício e de desgaste do quotidiano, como palhinhas, paus, caricas, tampas, entre outros. A diversidade de materiais para desenvolver as mesmas noções através de diferentes meios e processos, constitui um estímulo para a aprendizagem da Matemática. É importante fornecer às crianças materiais de características semelhantes e diferentes, encorajá-las a reunir conjuntos e questioná-las sobre os mesmos. Os educadores de infância devem acompanhar o processo de formação das propriedades e critérios, proporcionando novas atividades vocacionadas para o efeito (Barros & Palhares, 1997; DEB/ME, 1997).

O pensamento intuitivo usado nos primeiros anos em tarefas de classificação de figuras pode estar relacionado com teorias mais amplas relacionadas com a formação de conceitos. Os conceitos servem, como meio organizador de categorias, levando à decisão de inclusão ou exclusão de uma dada forma, numa determinada categoria. Nesta perspetiva, uma das funções da utilização de conceitos refere-se à possibilidade que estes têm de tornar uma pessoa dotada da utilização de exemplos e contraexemplos (Rodrigues & Serrazina, 2014).

Reconhecer as propriedades de um objeto, comparar propriedades de diferentes objetos, selecionar um critério de classificação ou descobrir o critério utilizado numa classificação, ordenar objetos tendo em conta um critério ou descobrir o critério utilizado usado numa ordenação, constituem exemplos de atividades que as crianças podem realizar. Todas estas

experiências dão oportunidade às crianças para comparar, classificar e arrumar objetos de acordo com as suas propriedades; observar, analisar e construir frisos e padrões geométricos; identificar simetrias e transformações geométricas. Enquanto a criança observa as formas que a rodeia, descobre as suas propriedades, cria definições, envolvendo características essenciais (Moreira & Oliveira, 2004; Rodrigues, 2011).

4. Metodologia

Este capítulo visa apresentar o tipo de metodologia utilizada durante a investigação e todo o processo que deu origem ao presente estudo. É possível verificar como foi realizado o diagnóstico, onde se refere de onde surgiu a problemática do estudo; o tipo de abordagem investigativa, que se centrou numa abordagem qualitativa; o tipo de estudo, que se centrou numa investigação sobre a própria prática; as etapas da investigação, que foram quatro fases; os participantes da investigação, que foram selecionados através de alguns critérios; e as técnicas de recolha de dados, utilizadas para recolher dados significativos para a investigação.

4.1. Diagnóstico

A problemática do estudo emergiu da inexistência de práticas intencionais e fundamentadas no domínio da Matemática com o grupo de crianças. Verificou-se, durante o período de observação que, sobre este domínio, apenas foram realizadas algumas atividades de contagens, ainda que de modo pouco sistematizado. Para além disto, verificou-se ainda, com base numa atividade desenvolvida com o objetivo de incentivar as crianças a classificarem os materiais de desgaste, que o restante grupo mostrou interesse sobre o tema.

Com o material de desgaste apresentado, as crianças formaram conjuntos com critérios, como (i) cor; (ii) espessura; (iii) tamanho, e, (iv) características do material. Este último critério foi determinado por uma criança que participou na atividade. Desta forma, e observando o interesse do grupo, esta foi a atividade desencadadora da investigação.

Ponte (2002) refere que, “O professor que investiga pode tomar como ponto de partida problemas relacionados com o aluno e a aprendizagem” (p. 11). Desta forma, e indo ao encontro do que o autor argumenta, esta investigação centrou-se num interesse demonstrado pelo grupo de crianças e numa fragilidade existente na sala de atividades.

Neste sentido, a problemática centrou-se em promover aprendizagens de classificação com crianças de três anos, dando resposta às seguintes questões-problema: Como promover atividades de classificação com crianças de três anos? e Quais as aprendizagens das crianças sobre classificação?

4.2. Abordagem da investigação

Fortin (2009) refere que “a investigação qualitativa examina um fenómeno do ponto de vista naturalista ou construtivista, com vista a compreender a realidade vivida pelos indivíduos” (p. 29).

Neste sentido, esta investigação é uma investigação de natureza qualitativa, pois a intenção da investigadora é compreender se as atividades de classificação com materiais diversos tipos de materiais têm impacto nas aprendizagens das crianças e no modo como desenvolvem estratégias para a concretização das tarefas propostas.

Segundo Bogdan e Biklen (1994) a investigação qualitativa assenta em cinco características: (i) a fonte direta dos dados é o ambiente natural e o investigador é o principal agente na recolha desses mesmos dados; (ii) os dados que o investigador recolhe são essencialmente de caráter descritivo; (iii) os investigadores que utilizam metodologias qualitativas interessam-se mais pelo processo em si do que propriamente pelos resultados; (iv) a análise dos dados é feita de forma indutiva; e (v) o investigador interessa-se, acima de tudo, por tentar compreender o significado que os participantes atribuem às suas experiências.

4.3. Desenho da investigação

No desenho da investigação é possível verificar o tipo de estudo, que se centrou numa investigação sobre a própria prática; as etapas da investigação, que foram quatro fases, a primeira fase incidiu na observação do grupo de crianças e na formulação do problema e/ou as questões do estudo, a segunda fase incidiu na formulação do plano de ação e a delineação dos objetivos específicos, a terceira fase na implementação do plano de ação e na recolha dos dados, e a quarta fase incidiu na avaliação e análise crítica da investigação; os participantes da investigação, que foram selecionados através de alguns critérios; e as técnicas de recolha de dados, utilizadas para recolher dados significativos para a investigação.

4.3.1. Tipo de estudo

Segundo Ponte (2002) a investigação sobre a própria prática é um processo fundamental de construção do conhecimento sobre essa mesma prática e, portanto, uma atividade de grande

valor para o desenvolvimento profissional dos professores que nela se envolvem ativamente. Assim, no sentido de responder à problemática em estudo foi utilizada a metodologia de investigação sobre a própria prática, onde o investigador tem uma relação muito próxima com o estudo.

Para Ponte (2002) “a investigação é um processo privilegiado de construção do conhecimento” (p. 3) que permite o desenvolvimento humano de todos os intervenientes da investigação, quer sejam alunos, professores, instituições ou comunidades. Assim, a investigação sobre a própria prática emerge como um possível quarto paradigma de investigação em educação. Esta investigação defende a existência de uma metodologia que tem essencialmente dois objetivos fundamentais, por um lado, alterar um aspeto da prática e por outro, compreender a natureza dos problemas que afetam essa mesma prática.

Alarcão (2001) refere que “Ser professor é, pois, primeiro que tudo ter uma atitude de estar na profissão como intelectual que criticamente questiona e se questiona” (p. 6). Neste sentido, o investigador desta metodologia deve assumir uma postura reflexiva e analítica durante as práticas desenvolvidas no seu contexto educativo.

Em suma, a investigação sobre a própria prática é uma metodologia que permite ao docente conhecer melhor um determinado grupo ou contexto pois permite recolher informação, dados e factos.

4.3.2. Etapas da investigação

Segundo Ponte (2002), toda a investigação envolve quatro momentos principais: (i) a formulação do problema e/ou as questões do estudo, (ii) a recolha de elementos que permitam responder a esse problema; (iii) a interpretação da informação recolhida com vista a tirar conclusões, e (iv) a divulgação dos resultados e conclusões obtidas. Neste sentido este estudo contemplou quatro fases.

Na primeira fase foi possível observar o grupo e a educadora cooperante, onde se verificou as escassas atividades no domínio da Matemática, e menos ainda relacionadas com o tema da geometria.

Com base numa atividade de classificação desenvolvida com um pequeno grupo de crianças no primeiro semestre, foi possível observar que o restante grupo demonstrou interesse sobre

a mesma questionando o que os colegas estavam a fazer e dando soluções para a resolução do problema. Deste modo e para que todos tenham acesso à mesma atividade que foi realizada, esta foi desenvolvida com o restante grupo também. Esta atividade tem como objetivo as crianças agruparem material de desgaste, mais propriamente canetas de feltro, segundo um critério estabelecido, como (i) a cor; (ii) a espessura; (iii) o tamanho, e (iv) as características do material. Este último critério foi determinado por uma criança que participou na atividade proposta. Neste sentido, surgiu o interesse da estagiária em aprofundar este tema com as crianças.

Ainda nesta fase, e considerando esta atividade de geometria, formularam-se as seguintes questões-problema: Como promover atividades de classificação com crianças de três anos? e Quais as aprendizagens das crianças sobre classificação?

Na segunda fase da investigação procedeu-se à conceção do plano de ação, onde foram pensadas as atividades, os recursos, as tarefas para responder à questão-problema e os seguintes objetivos específicos: (i) Incentivar o reconhecimento das semelhanças e diferenças das propriedades que permitem estabelecer uma classificação ordenada de gradações que podem relacionar-se com diferentes qualidades dos objetos (altura, tamanho, espessura, entre outros); (ii) Promover o agrupamento de objetos pela formação de conjuntos de acordo com um critério previamente estabelecido.

A terceira fase contemplou a formulação do plano de ação, onde foram planificadas um conjunto de atividades propostas pelo investigador. O plano de ação foi previamente discutido com a educadora cooperante, assim como com as orientadoras do relatório final, de modo a obter a aprovação de todos os intervenientes. Estas atividades foram planificadas perspetivando um desenvolvimento progressivo, começando com tarefas com nível de desafio mais baixo e passando para tarefas com um maior nível de desafio. Após a aprovação do plano de ação iniciou-se a implementação das atividades propostas com o grupo de crianças. Foi também realizada as entrevistas à educadora cooperante e às crianças alvo de recolha de dados, em apêndice encontram-se os guiões das entrevistas (Apêndice A)

A quarta e última fase corresponde à avaliação e análise crítica de todo o trabalho desenvolvido com o grupo-alvo de investigação.

4.3.3. Participantes da investigação

Esta investigação foi realizada com um grupo de vinte e quatro crianças, com idades compreendidas entre os três e quatro anos, treze do género masculino e onze do género feminino. Todos os elementos do grupo participaram nas tarefas propostas, embora a recolha e análise de dados incida somente sobre cinco.

Para a seleção das crianças alvo de análise de dados foram necessários elaborar alguns critérios, como é possível verificar na próxima figura.

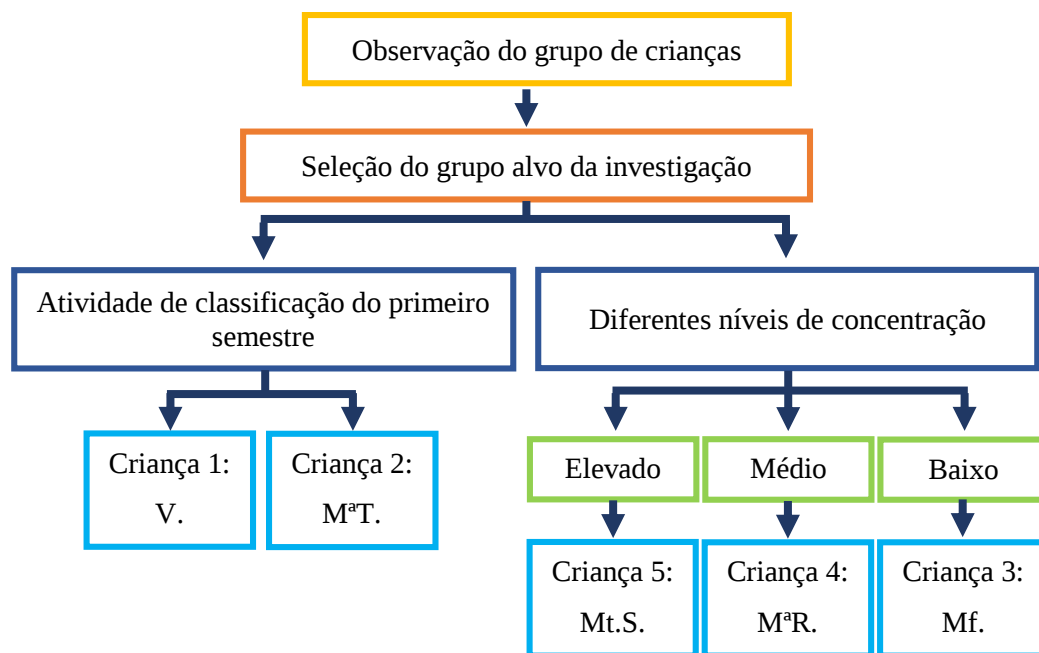


Figura 5 – Esquema de seleção dos participantes da investigação.

No esquema anterior (Figura 5), é possível verificar o processo de seleção das cinco crianças eleitas para participar na recolha de dados da investigação. Para tal, foram tidos em conta os seguintes critérios: por um lado, a participação de duas crianças na tarefa proposta no primeiro semestre; e por outro, as restantes três crianças, foram selecionadas com base nos diferenciados níveis de desenvolvimento e concentração. A valorização desta heterogeneidade entre as idades e níveis de desenvolvimento teve em consideração a importância da partilha com pares mais competentes, que conduzam as crianças além das suas atuais capacidades de desenvolvimento (Vygotsky, 1978).

Uma das crianças o V. tem três anos e é do sexo masculino. Esta criança participou na atividade de classificação realizada no primeiro semestre que desencadeou esta investigação

e tem interesse pelo domínio da Matemática. O V. é uma criança autónoma, interessada nas atividades, é sociável com as outras crianças, e assume o papel de líder nas atividades de grande e pequeno grupo, embora em alguns momentos com outras crianças deixa-as assumir esse papel.

A Mt.S. tem três anos e é do sexo feminino. Esta criança foi selecionada para participar na investigação por sempre se mostrar interessada nas atividades propostas pelos adultos, inclusive na que desencadeou este estudo, neste sentido foi possível observar o seu interesse pelo domínio da Matemática. A Mt.S. é participativa nas atividades de grande e pequeno grupo, curiosa pelo que a rodeia, sociável com os seus pares, e ao contrário do V., assume o papel de líder sempre, o que por vezes, gera conflitos quando há mais do que uma criança a querer assumir esse papel.

A M^aR. tem quatro anos e é do sexo feminino. Foi selecionada para participar na investigação pelo seu interesse nas atividades propostas pelos adultos. No início deste estudo a M^aR. tinha como característica principal a sua timidez quando os adultos interagem com ela, neste momento, mostra-se uma criança comunicativa com os adultos e procura-os para mostrar os seus interesses e gostos. No decorrer do plano de ação foi possível observar o seu interesse pelo domínio da Matemática através das atividades propostas.

A M^aT. tem três anos e é do sexo feminino. Tal como o V. esta criança participou na atividade de classificação realizada no primeiro semestre. A M^aT. tem tendência a imitar as outras crianças não pensando por si. No início da investigação apresentava-se pouco à vontade com a presença do adulto, o que melhorou no decorrer da mesma. É uma criança sociável com as outras crianças, meiga, mas pouco comunicativa com os adultos. Desta forma, de início foi difícil recolher dados sobre o seu interesse pelo domínio da Matemática, mas durante a implementação do plano de ação foi possível verificar o seu interesse por este domínio.

A Mf. tem três anos e é do sexo feminino. É uma criança que tem dificuldades em se concentrar nas atividades propostas, principalmente por aquelas que não a motiva, como por exemplo, fazer um desenho. No decorrer do plano de ação existiu uma evolução no seu interesse pelas atividades de classificação, nomeadamente no jogo das joaninhas quando estas apresentaram olhos como critério para a formação de conjuntos. A Mf. é comunicativa tanto com os adultos como as crianças, é meiga, e curiosa pelo mundo que a rodeia.

4.3.4. Técnicas de recolha de dados

Durante a investigação foram utilizadas as seguintes técnicas de recolha de dados: (i) observação participante; (ii) diário de bordo; (iii) entrevista semi estruturada à educadora cooperante e às crianças; (iv) registos fotográficos e áudio das atividades desenvolvidas (Bogdan & Biklen, 1994; Sousa, 2005).

Entre as técnicas de recolhas de dados utilizadas, a observação participante foi a que permitiu obter mais informações para dar resposta às questões de investigação. A observação participante é caracterizada pela intervenção ativa do investigador no contexto em estudo (Alcaraz, Puig & Lafon, 2004).

As notas no diário de bordo foram sendo feitas com base nas observações realizadas ao longo do estudo e tiveram em conta sobretudo as interações das crianças, os seus comportamentos, atitudes e a forma como as crianças procederam na realização da atividade.

As notas do diário de bordo incluem registos detalhados, descritivos e focalizados do contexto, das pessoas, das suas ações e interações, efetuados sistematicamente, respeitando a linguagem dos participantes nesse contexto. As observações podem anotar-se no momento em que ocorrem ou no momento após a sua ocorrência (Máximo-Esteves, 2008).

Assim, a observação participante e as notas no diário de bordo, foram duas técnicas fundamentais para esta investigação. Neste sentido, estas duas técnicas de recolha de dados estão interligadas, pois para realizar as notas no diário de bordo é necessário proceder a uma observação direta ou participante.

Em investigação qualitativa, as entrevistas podem ser utilizadas de duas formas, podem construir a estratégia dominante para 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 aspetos do mundo (Bogdan & Biklen, 1994).

Desta forma, a entrevista semi estruturada realizada à educadora cooperante permitiu recolher dados sobre a sua prática, bem como sobre o modo como desenvolve atividades no domínio da Matemática e sobre as estratégias que utiliza para desenvolver o tema.

Foi também realizado às crianças alvo da investigação uma entrevista semi estruturada, de modo a recolher dados significativos para a investigação. Esta entrevista tinha como objetivo perceber as noções que as crianças tinham acerca do que era a Matemática, se gostavam de formar conjuntos segundo um critério estabelecido por elas, assim como o tipo de estratégia que utilizavam.

Estas entrevistas foram áudio gravadas para que desta forma, fosse possível retratar adequadamente a perspetiva da educadora de infância e das crianças, garantindo rigor à análise das informações. A entrevista feita à educadora cooperante foi realizada no dia 13 de maio, e as entrevistas realizadas às crianças foram realizadas em dois momentos de modo a verificar as aprendizagens realizadas e constatar se os conceitos explorados foram interiorizados. A primeira entrevista feita às crianças decorreu no dia 15 de abril e segunda entrevista no dia 27 de maio. Mais tarde, todas as entrevistas foram transcritas e encontram-se disponíveis em apêndice (Apêndice B).

O registo fotográfico é outro dos instrumentos de investigação essencial para a recolha de dados, pois permite registar as observações através de imagens. Para Bogdan e Biklen (1994) a fotografia está intimamente ligada à investigação qualitativa, neste sentido, a fotografia é um instrumento que permite ao investigador visualizar o comportamento gestual, captar aspetos de comportamento verbal, observar e analisar.

As gravações durante as atividades permitiram arquivar os diálogos realizados, assim como, as informações partilhadas entre o investigador e as crianças, guardando assim, o modo como a introdução da tarefa e o seu decorrer foram realizados.

A triangulação dos dados aparece como um conceito comum e importante na metodologia qualitativa. A triangulação é um processo que utiliza múltiplas perspetivas para clarificar significados, na medida em que observações adicionais podem ser úteis na revisão da interpretação do investigador (Stake, 1999).

Para realizar a análise crítica recorreu-se à triangulação de métodos e fontes, onde foram confrontados as informações dos diversos métodos de recolha de dados, como as gravações de áudio e vídeo, o diário de bordo, a análise documental, as entrevistas, e os critérios de classificação que as crianças utilizaram. Através destes, foi possível constatar o processo de evolução das crianças, e se os objetivos formulados para a concretização do plano de ação foram alcançados.

5. Descrição e avaliação do plano de ação

Neste capítulo irá proceder-se à descrição e avaliação do plano de ação onde se irá explicitar a apresentação e justificação do plano de ação, a teia global das atividades, os recursos necessárias para a concretização das atividades, o cronograma, a implementação das atividades que engloba as atividades desenvolvida e a análise crítica, e por último a avaliação de todo o plano de ação.

5.1. Apresentação e justificação do plano de ação

O presente plano de ação surge no âmbito da intervenção educativa no contexto de Pré-Escolar. Foram selecionadas e adequadas várias tarefas ao grupo-alvo, tendo como principal objetivo a promoção de aprendizagens de classificação com crianças de três anos. Esta temática insere-se no domínio da Matemática, e centra-se sobretudo no subdomínio da geometria e medida (DEB/ME, 1997).

Partindo desta questão-problema foram delineados os seguintes objetivos específicos:

- a) Incentivar o reconhecimento das semelhanças e diferenças das propriedades que permitem estabelecer uma classificação ordenada de gradações que podem relacionar-se com diferentes qualidades dos objetos (altura, tamanho, espessura, entre outros);
- b) Promover o agrupamento de objetos pela formação de conjuntos de acordo com um critério previamente estabelecido.

Tendo em vista os objetivos acima referidos, foram propostas várias atividades centradas na questão-problema, como se pode verificar no ponto seguinte na teia, e outras que serviram de transição entre cada uma delas. Nas atividades propostas as áreas de conteúdo encontram-se interligadas, como é possível verificar nas teias das atividades, não sendo exploradas desta forma de modo isolado, tal como realçam as OCEPE (DEB/ME, 1997). Importa referir que estas tarefas foram planificadas perspetivando um desenvolvimento progressivo, na medida em que cada atividade gerava um grau de dificuldade diferente, começando com atividades com menor nível de desafio e passando para um maior nível de desafio. No final de todas as atividades desenvolvidas pretende-se constatar se existiu uma melhoria nas aprendizagens das crianças, principalmente naquelas que demonstram ter mais dificuldades e que têm um nível de concentração mais baixo.

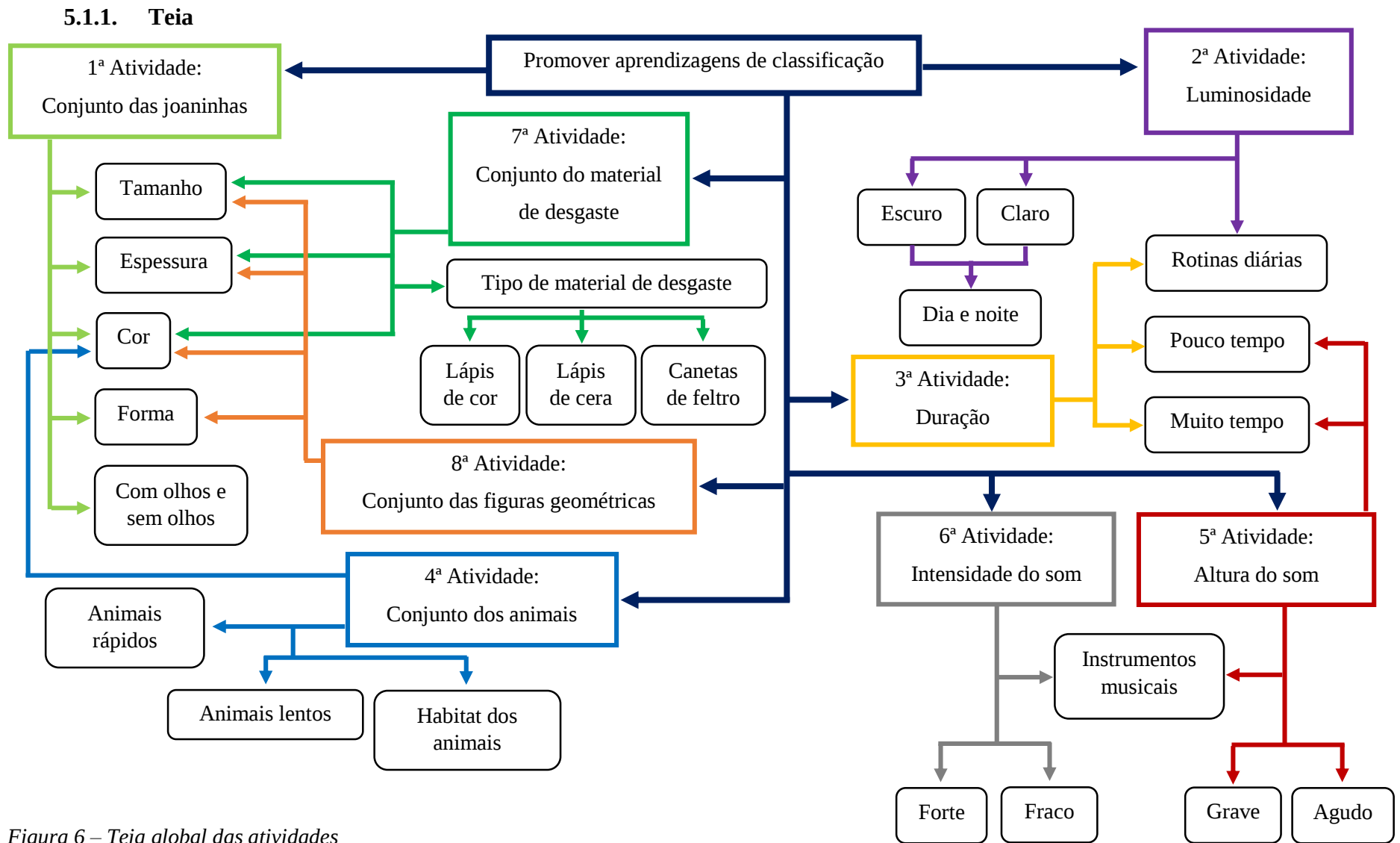


Figura 6 – Teia global das atividades

Como é possível verificar na Figura 6, foram delineadas oito atividades com níveis de desafio diferenciados. Através destas foram exploradas várias formas de classificação, como: a cor; o tamanho (grande, médio e pequeno); a espessura (grossa e fina); a forma, tanto na atividade das joaninhas como na exploração das figuras geométricas; características próprias dos materiais; a velocidade (lento e rápido) com a exploração de vários animais assim como a classificação quanto ao seu habitat; a duração (muito tempo e pouco tempo) e a luminosidade (claro e escuro) através da exploração do dia e da noite e das rotinas diárias das crianças dentro e fora da escola; e ainda uma tentativa de exploração da altura (grave e agudo) e intensidade do som (forte e fraco).

5.1.2. Princípios pedagógicos sustentadores da prática pedagógica

Ao longo da prática pedagógica desenvolveu-se a ação educativa de forma a que as crianças tivessem a oportunidade de obter experiências de aprendizagem de qualidade, adotou-se desta forma uma pedagogia de participação onde as crianças foram ativas no seu processo de aprendizagem (Formosinho, 2007). Desta forma, as crianças foram adquirindo aprendizagens através da descoberta e da investigação que iam realizando. Considero que é através de uma aprendizagem ativa que as crianças se desenvolvem de uma forma mais significativa. As crianças aprendem de uma forma mais significativa quando as atividades partem dos seus interesses (DEB/ME, 1997; Dewey, 2002). Neste sentido a problemática do estudo centrou-se essencialmente no interesse demonstrado pelo grupo de crianças, ainda no primeiro semestre do mestrado.

5.1.3. Recursos

Os recursos utilizados no decorrer do plano de ação foram, os recursos humanos, para além da estagiária, existiu todo o grupo de crianças, a educadora cooperante e a auxiliar de ação educativa, assim como o adulto que dá apoio à sala de atividades sempre que este estiver disponível. Os recursos materiais utilizados durante este estudo foram livros infantis, materiais do quotidiano e outros construídos pela estagiária, assim como o recheio da sala de atividades. Para além destes foram também utilizados recursos digitais, como o computador, onde foram realizadas pesquisas com as crianças e a visualização de algumas histórias e vídeos pertinentes na realização das tarefas.

5.1.4. Cronograma

Quadro 3 - Cronograma

		Fevereiro				Março				Abril				Maio				Junho			
		1 a 15		16 a 28		1 a 15		16 a 31		1 a 15		16 a 30		1 a 15		16 a 31		1 a 15		16 a 30	
Concessão	Seleção da problemática																				
	Redação do Pré-projeto																				
	Entrega do Pré-projeto																				
Planeamento	Solicitar autorizações																				
	Auscultar os envolvidos																				
	Construção do guião																				
	Realização de entrevistas																				
	Realização do plano de ação																				
Execução	Revisão teórica																				
	1ª Atividade																				
	2ª Atividade																				
	3ª Atividade																				
	4ª Atividade																				
	5ª Atividade																				
	6ª Atividade																				
	7ª Atividade																				
	8ª Atividade																				
	Organização e análise de dados																				
	Construção síntese																				
Conclusão	Evidências de mudança																				
	Reflexões finais																				
	Entrega do relatório final																				

Como é possível verificar no cronograma (Quadro 3) esta investigação teve início em fevereiro e finalizou-se em junho. O plano desenvolveu-se em quatro fases principais, a conceção, momento em que se procedeu à identificação da problemática; o planeamento, que consistiu na fase de negociações com a educadora cooperante e na revisão de literatura sobre a temática; a execução, que incidiu na realização das atividades e na recolha e análise de dados; e a conclusão, que correspondeu à avaliação do plano de ação e à elaboração do relatório final. Este cronograma tornou-se uma ferramenta essencial para a investigação pois através dele seguiu-se o calendário delineado, sendo que, em alguns momentos foi ajustado.

5.2. Implementação do plano de ação

De forma a dar conhecimento aos encarregados de educação, houve por parte da estagiária uma preocupação em informá-los da sua presença na sala de atividades e o tipo de investigação que iria ser realizada. Deste modo, foi formulado um pedido de autorização para que cada encarregado de educação tomasse conhecimento da situação e autorizasse a participação do seu educando nas atividades propostas, assim como na recolha de dados da investigação. O pedido de autorização encontra-se disponível em apêndice (Apêndice C).

No decorrer da apresentação das atividades realizadas com as crianças, estas serão referidas pelas iniciais dos seus nomes, de modo a manter a sua privacidade e anonimato. O plano de ação teve início no mês de abril e prolongou-se até ao final de maio. Ao todo foram planificadas oito atividades. Cada atividade pode contemplar entre uma a cinco tarefas.

Para a análise no relatório final foram selecionadas quatro dessas atividades, e o foco na descrição destas centrou-se nas aprendizagens e abordagens ao tema da classificação. Todas as planificações das atividades encontram-se disponíveis em apêndice onde podem ser consultadas. É possível verificar nas teias de planificação, no ponto seguinte, a interdisciplinaridade entre as áreas de conteúdo. Neste sentido, e tal como realçam as OCEPE (DEB/ME, 1997), estas não foram exploradas de forma isolada, mas sim num todo.

5.2.1. Descrição e análise das atividades desenvolvidas

1ª Atividade – Conjunto das Joaninhas (APÊNDICE D)

(teia da atividade)

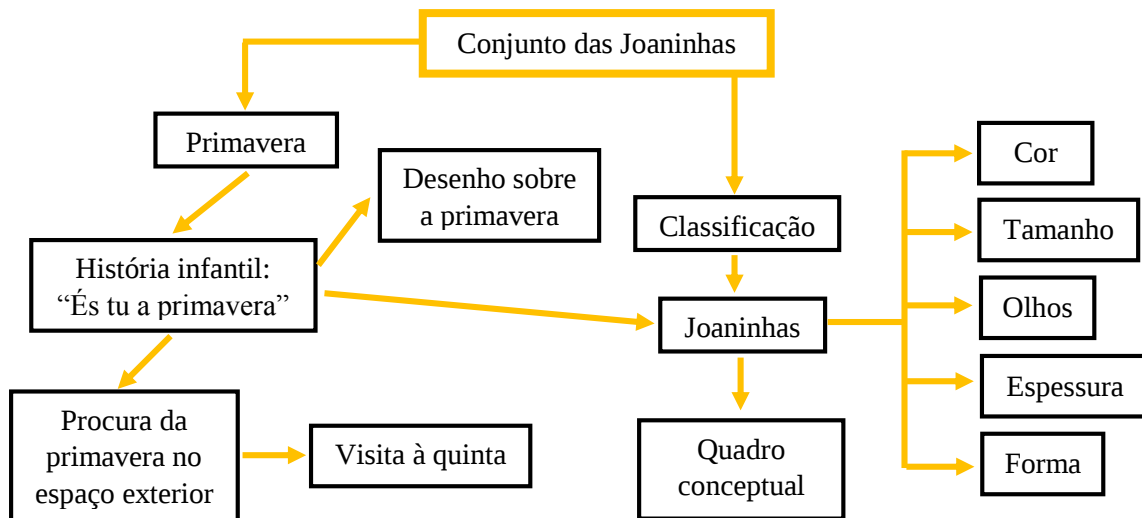


Figura 7 – Teia da atividade do conjunto das joaninhas

Na teia anterior (Figura 7) é possível verificar as fases da atividade, onde foram introduzidas várias tarefas, começando por um menor nível de desafio e passando para um maior nível de desafio, estes níveis de desafio foram promovidos quando se introduzindo novas características nos materiais, levando as crianças a estabelecer novos critérios de classificação. Para esta atividade foram delineados os seguintes objetivos: promover o contacto com a cor e incentivar para a respetiva identificação; incentivar a criança a reconhecer elementos da primavera; proporcionar momentos com a natureza; incentivar a criança a trabalhar em pequeno grupo; fomentar o diálogo e a participação em pequeno grupo; promover a interação e cooperação entre as crianças; desenvolver o raciocínio lógico-matemático; incentivar a criança a formar conjuntos segundo um critério estabelecido (cor, tamanho, espessura, forma, e características do material); promover o contacto com histórias infantis, incentivando as crianças a escutá-las; e incentivar a criança a realizar um desenho sobre a primavera;

As áreas de conteúdo encontram-se interligadas, tal como realçam as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (DEB/ME, 1997).

Esta atividade foi a primeira a ser implementada e acompanhou a estagiária durante toda a implementação do plano de ação. Este material contemplou várias tarefas e foi realizado espaçadamente ao longo de todo o plano de ação como se pode verificar no quadro seguinte, Quadro 4.

Quadro 4 – Implementação da atividade das joaninhas

Conjunto das Joaninhas					
	1ª Tarefa	2ª Tarefa	3ª Tarefa	4ª Tarefa	5ª Tarefa
Critérios de classificação	Cor (vermelha e amarela)	Cor (introdução da cor azul)	Cor	Cor	Cor
	Tamanho (grande e pequena)	Tamanho	Tamanho	Tamanho	Tamanho (médio)
			Olhos (umas com e outras sem)	Olhos	Olhos
				Espessura (grosso e fino)	Espessura
					Forma
Data de implementação	14 de abril	15 de abril	12 de maio	25 de maio	26 de maio

1ª Tarefa – Conjunto das joaninhas amarelas e vermelhas

Houve por parte da estagiária a preocupação de realizar tarefas introdutórias, com o tema da primavera, antes de iniciar as tarefas de classificação deste material. A estagiária começou por contar a história infantil “És tu a primavera?” de Caroline Pitcher (2000), por falar esta retratar a estação do ano em que nos encontrávamos, de seguida as crianças foram à procura de alguns elementos da primavera no espaço exterior, foi também realizada uma ida à quinta da instituição e ainda a elaboração de um desenho realizado por cada criança sobre este tema introdutório.

Esta atividade teve início no dia 14 de abril, e como forma de introdução à temática, foi realizada a leitura de uma história sobre a primavera. No final da história estava representada uma paisagem alusiva à primavera, e nesta existiam alguns elementos que a caracterizavam, como era o caso das joaninhas.

Neste sentido, e tal como realçam as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (DEB/ME, 1997), “o educador deve de partir de situações do quotidiano para apoiar o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático, intencionalizando momentos de consolidação e sistematização de noções Matemática” (p. 73). Com esta observação, de que as joaninhas estão inseridas no tema da primavera, a estagiária reuniu o grupo-alvo da investigação, composto por cinco elementos, e desta forma iniciou um diálogo com as crianças, como se pode verificar de seguida.

Excerto do diálogo:

Estagiária: “Que inseto é este?”

Mt.S.: “São abelhas! Não, borboletas.”

V.: “Joaninhas.”

Estagiária: “Muito bem V., então este é o conjunto das...”

Todos: “Joaninhas.”

Estagiária: “Boa! E será que elas são todas iguais?”

Mf.: “Não.”

Estagiária: “São diferentes?”

V.: “São.”

Estagiária: “E são diferentes em quê?”

V.: “Pequenas, grandes, pequenas, grandes.”

Estagiária: “Boa, são diferentes no tamanho. Existem neste conjunto joaninhas que são grandes e joaninhas que são pequenas.”

Como se pode verificar no excerto anterior, a estagiária começou por iniciar o tema do estudo levando as crianças a observar o inseto que estava representado no jogo, e mais tarde incentivou-as a encontrar as diferenças e semelhanças entre o material.



Figura 8 – Classificação do conjunto das joaninhas quanto ao seu tamanho.

Como se observa na Figura 8, as crianças ao observar o material encontraram diferenças relativamente aos tamanhos e decidiram que como primeira estratégia iriam classifica-lo pelo seu tamanho separando-o em dois conjuntos, o conjunto das joaninhas grandes e o conjunto das joaninhas pequenas.

Neste sentido e indo ao encontro dos autores Barros & Palhares (1997) é possível afirmar que os primeiros conjuntos que a criança forma são agrupados através de uma propriedade que os une, desta forma, as crianças têm de identificar propriedades nos objetos que lhes permita distingui-los.

A estagiária continuou a atividade e realizou outro diálogo com o grupo de crianças, como se verifica de seguida.

Excerto do diálogo:

Estagiária: “Então como separaram as joaninhas?”

V.: “Pelas grandes.”

Mª.T.: “E pelas pequenas.”

Estagiária: “Muito bem! E será que as joaninhas têm mais alguma diferença?”

V.: “Vermelhas e amarelas.”

Estagiária: “Boa, então também são diferentes na cor.”

Como realça o excerto anterior, a estagiária incentivou as crianças a encontrar mais critérios de classificação do material, levando-as a encontrar diferenças quanto à sua cor. Neste sentido, as crianças decidiram formar dois conjuntos, o conjunto das joaninhas amarelas e o conjunto das joaninhas vermelhas. Durante esta classificação foi possível observar a interação das crianças e a entreaajuda entre elas, como é visível no excerto do diálogo seguinte.

Excerto do diálogo:

V.: “Essa joaninha não é aqui Mf. (tirando-a da caixa das joaninhas vermelhas) é ali (colocando-a na caixa das joaninhas amarelas).”

Verifica-se no diálogo anterior as aprendizagens que uma das crianças já possui sobre o tema da classificação, ajudando a outra criança a perceber que são conjuntos diferentes e que dessa forma não podem ser colocados juntos.

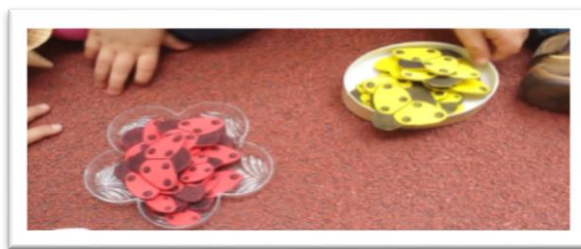


Figura 9 – Classificação do conjunto das joaninhas quanto à sua cor.

Na Figura 9 é possível observar a formação dos conjuntos que as crianças conceberam, separando as joaninhas quanto à sua cor, elaborando assim, o conjunto das joaninhas amarelas e o conjunto das joaninhas vermelhas. Face a esta classificação do material a estagiária formulou um novo diálogo com as crianças, como se observa de seguida.

Excerto do diálogo:

Estagiária: “Então agora separámos as joaninhas pelo quê?”

V.: “Vermelhas.”

Estagiária: “Boa, separámos pela cor. Quais foram as que colocámos aqui? (apontando para a caixa das joaninhas vermelhas).”

Mt.S.: “As vermelhas.”

Estagiária: “E aqui? (apontando para a caixa das joaninhas amarelas)”

Mª.T.: “As amarelas.”

Estagiária: “Boa, já separámos as joaninhas pela cor e pelo tamanho, mas será que existe mais alguma forma de as podermos separar?”

Mª.T.: “Não”

V.: “Sim.”

Estagiária: “Como?”

Mª.R.: “Aqui pomos as grandes amarelas.”

Mt.S.: “Esta, esta é pequena” (coloca a joaninha pequena amarela em outra caixa).

Estagiária: “Boa Mt.S., então nesta caixa colocamos as pequenas amarelas. (apontando para a caixa que a Mt.S. selecionou) ”

V.: “E as grandes amarelas?”

Mª.R.: “Aqui V.”

Mf.: “E as grandes vermelhas? Ah já encontrei!” (colocando aquela joaninha numa caixa que estava vazia).

Estagiária: “E nesta caixa? Sobra uma caixa?”

Mª.T.: “Falta esta.” (coloca uma joaninha pequena vermelha na caixa vazia).

Estagiária: “Boa!”

Como é possível verificar no excerto anterior, a estagiária levou as crianças a pensarem no que tinham realizado na classificação anterior e participou na classificação do material ajudando-as e incentivando-as a formarem novos conjuntos.

As crianças colocaram todas as joaninhas separando-as pelas respetivas caixas. Em grupo as crianças decidiram onde colocar cada subconjunto formado.



Figura 10 – Classificação do conjunto das joaninhas quanto à cor e ao tamanho.

A Figura 10 reflete a classificação que as crianças realizaram. Nesta classificação as crianças formaram quatro conjuntos, (i) o conjunto das joaninhas grandes amarelas, (ii) o conjunto das joaninhas grandes vermelhas, (iii) o conjunto das joaninhas pequenas amarelas, e (iv) o conjunto das joaninhas pequenas vermelhas. Desta forma, a estagiária realizou outro diálogo com as crianças de forma a sistematizar as classificações como se verifica de seguida.

Excerto do diálogo:

Estagiária: “Separámos as joaninhas como agora?”

Mf.: “Aqui as pequenas vermelhas.”

V.: “Pequenas amarelas.”

Todos: “Grandes amarelas.”

Todos: “Grandes vermelhas.”

Estagiária: “Boa, então quer dizer que podemos separar as joaninhas pela cor e fazemos dois grupos, o grupo das joaninhas amarelas e o grupo das joaninhas vermelhas. Podemos separar pelo tamanho, e formamos o grupo das joaninhas grandes e o grupo das joaninhas pequenas amarelas. E ainda podemos separar pela cor e pelo tamanho e formamos quatro grupos, o das joaninhas pequenas amarelas, o das joaninhas grandes amarelas, o das joaninhas pequenas vermelhas e o das joaninhas grandes vermelhas.”

No excerto anterior é possível verificar o empenho da estagiária em explicar às crianças os vários tipos de classificação que construíram. No final da classificação do jogo das joaninhas

em vários subconjuntos segundo um critério estabelecido, houve por parte da estagiária a criação de uma oportunidade para cada criança explorar o material livremente, e desta forma o explorassem de forma livre.

Nesta brincadeira livre as crianças interagem de modo diferente. O V. decidiu construir uma roda gigante com as joaninhas. Para esta criança o material tem potencialidades para realizar construções como se fosse um lego, ou outro jogo de construção, pois este é um dos seus interesses e área que prefere quando está em brincadeira livre na sala de atividades. A Mt.S. separou as joaninhas pela cor, ao contrário da Mf. que decidiu separar as joaninhas pela cor e pelo tamanho. No caso da M^a.R. e da M^a.T. ambas decidiram separar as joaninhas pelo seu tamanho.

É importante fornecer às crianças materiais de características semelhantes e diferentes, encorajando-as a reunir conjuntos e questioná-las sobre os mesmos. Desta forma, o educador deve acompanhar o processo de formação das propriedades e critérios, proporcionando novas atividades vocacionadas para o efeito (Barros e Palhares, 1997)

2ª Tarefa – Introdução de um novo conjunto de joaninhas, quadro conceptual.

Esta tarefa foi realizada no dia 15 de abril. Como forma introdutória à temática e de forma a recordar o que foi realizado anteriormente. Foi promovida uma breve discussão com o grupo de crianças sobre as estratégias que utilizaram na classificação das joaninhas durante a primeira tarefa, como é possível verificar no diálogo seguinte.

Excerto do diálogo:

Estagiária: “Então quem me sabe dizer o que fizemos com estas joaninhas?”

Todos: “Jogámos!”

Estagiária: “Jogámos como?”

M^a.R. : “Separámos.”

Estagiária: “Como é que separámos?”

M^a.R. : “As grandes foram para uma caixinha e as pequenas foram para outra caixinha.”

Estagiária: “Boa M^a.R.! Conseguiram todos ouvir o que a M^a.R. estava a dizer? A M^a.R. disse que colocámos as joaninhas grandes numa caixinha e as joaninhas pequenas noutra caixinha. Mas foi só isto que fizemos?”

V. : “Não.”

Estagiária: “Então V. o que fizemos mais com as joaninhas?”

Mt.S. : “As amarelas foram para uma caixinha”

V. : “E as vermelhas foram para outra.”

Estagiária: “Boa, muito bem! Então nós primeiro tínhamos o conjunto das quê?”

V. : “Das joaninhas”

Estagiária: “Boa! Então depois reparamos que existiam diferenças entre as joaninhas. Eram diferentes no tamanho, umas eram grandes e outras eram pequenas e eram diferentes na cor, umas eram vermelhas e outras amarelas.”

Neste diálogo é possível verificar que a estagiária incentivou as crianças a recordar a classificação que realizaram anteriormente. Após as crianças relembrares o que tinham realizado, a estagiária decidiu acrescentar ao conjunto destas joaninhas um novo subconjunto, as joaninhas azuis, para que desta forma, pudesse observar e constatar as aprendizagens das crianças e para que estas criassem uma solução do que se podia realizar com este novo conjunto. Nesta fase nenhuma das crianças tinha visto ou tocado neste novo subconjunto de joaninhas. Iniciou-se desta forma o diálogo seguinte.

Excerto do diálogo:

Estagiária: “E se agora pega-se neste grupo diferente de joaninhas e junta-se às outras?”

V. : “Azuis?”

Estagiária: “Sim, são azuis. Como é que podemos jogar agora com as joaninhas? Podemos fazer da mesma forma que fizemos com as outras?”

V. : “Sim.”

Estagiária: “Então como?”

V. : “Podemos separar pelas azuis.”

Estagiária: “E o que fazemos com as outras?”

M^a.R. : “Pomos as azuis numa caixinha.”

Mf. : “As amarelas noutra.”

V. : “E as vermelhas na outra.”

Estagiária: “Muito bem! Então podemos separar por cores, pelas joaninhas amarelas, pelas joaninhas vermelhas e pelas joaninhas azuis. E só podemos fazer assim? Será que estas joaninhas azuis são todas iguais?”

Mt.S. : “Não.”

V. : “Grandes e pequenas.”

Estagiária: “Boa! As joaninhas azuis também podem ser separadas pelas grandes e pelas pequenas.”

Como é possível verificar no excerto anterior, as crianças já enumeram facilmente o tipo de critérios de classificação que existem no material. É visível nesta fase inicial, a persistência da estagiária em incentivar as crianças a descobrir as semelhanças e diferenças que o material apresenta.



Figura 11 – Quadro conceitual elaborado com as crianças.

Foi proposto pela estagiária ao grupo de crianças a elaboração de um quadro conceitual, como se pode verificar na Figura 11. Este quadro visa sistematizar o conteúdo do jogo desenvolvido, e para que desta forma, o grupo de crianças conseguisse visualizar as diferenças e semelhanças entre o conjunto das joaninhas.

Durante a elaboração do quadro conceitual, as crianças foram dando várias instruções e a estagiária foi interagindo com o grupo e formulando questões condutoras para o orientar.

Para ajudar na construção deste quadro, foram escritas no computador as palavras, joaninhas, amarelas, azuis, vermelhas, pequenas e grandes, assim como desenhadas várias setas, mais tarde estas foram impressas e recortadas. Tal como se verifica na figura 11, estas palavras e setas eram necessárias para a construção do quadro conceitual, as mesmas, foram impressas em duplicado, pois como o quadro foi realizado pelas crianças este poderia ter várias formas resultantes e encontra-se disponível em apêndice (Apêndice E).

Como é possível verificar na figura 11, o grupo de crianças decidiu que primeiro iria separar as joaninhas pela cor, depois pelo tamanho e de seguida, pela cor e pelo tamanho.

Existiu por parte da estagiária a preocupação na construção do quadro conceitual ir explicando às crianças o que estava escrito em cada palavra, nesta fase as crianças identificaram que a palavra “amarelo” e “azul” começavam pela mesma letra, e o V. identificou que a palavra “vermelha” começa pela mesma letra do seu nome.

3ª Tarefa – Conjunto das joaninhas que têm olhos e das que não têm (APÊNDICE F)

A terceira tarefa realizou-se no dia 12 de maio. Para início da atividade a estagiária reuniu o grupo de crianças numa das mesas da sala de atividade, para poderem explorarem o material livremente, neste período de tempo as crianças puderam investigar e explorar os materiais e interagindo com os seus pares (Post & Hohmann, 2003).

Após a exploração livre do material a estagiária incentivou o grupo de crianças a observar as joaninhas para que, desta forma, pudessem reconhecer as diferenças e semelhanças entre elas. Duas das crianças do grupo, o V. e a Mt.S., verificaram de imediato que existia uma nova diferença nas joaninhas, estas apresentavam olhos, mas nem todas tinham. O V. identificou ainda que estas joaninhas que tinham olhos quando eram abanadas produziam um som.

Neste sentido, a estagiária sugeriu às crianças que procedessem à classificação do material, onde para primeira estratégia elas utilizaram a separação do material pelas joaninhas que apresentavam olhos e pelas que não apresentavam olhos, como é possível verificar no diálogo seguinte.

Excerto do diálogo:

V. : “Estas joaninhas têm olhos.”

Mt.S: “Mas estas não têm!”

Estagiária: “Existe uma nova diferença nas joaninhas?”

Mª.R. : “Sim.”

Desta forma e após a descoberta da nova diferença as crianças utilizaram como estratégia a classificação do material pela característica dos olhos que algumas joaninhas possuíam.



Figura 12 – Classificação das joaninhas quanto às que têm olhos e às que não têm.

Na Figura 12 é possível confirmar os dois conjuntos formados pelas crianças, o conjunto das joaninhas que têm olhos e o conjunto das joaninhas que não têm olhos

De seguida, a estagiária sugeriu às crianças que formassem outra estratégia para classificar o material, como se verifica no diálogo seguinte.

Excerto do diálogo:

Estagiária: “E como podemos separá-las agora?”

M^a.T. : “Pela cor!”

Desta forma, as crianças decidiram classificar o material pela cor, onde formaram três conjuntos, o conjunto das joaninhas azuis, o conjunto das joaninhas amarelas e o conjunto das joaninhas vermelhas.

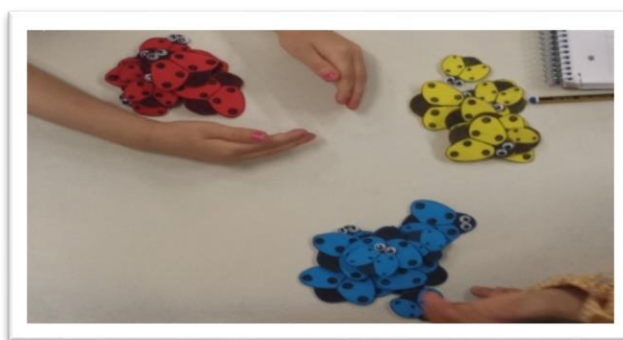


Figura 13 – Classificação das joaninhas quanto à sua cor.

Na Figura 13 é possível confirmar a classificação do material quanto à cor.

Sem que fosse necessária a intervenção da estagiária, as crianças encontraram outra estratégia para a classificação do conjunto das joaninhas.



Figura 14 – Classificação das joaninhas quanto ao seu tamanho.

Como ilustra a Figura 14, a estratégia utilizada pelo grupo de crianças foi a classificação do material pelo seu tamanho, onde formaram dois conjuntos, o conjunto das joaninhas grandes e o conjunto das joaninhas pequenas.

De seguida, a estagiária questionou as crianças se existia mais alguma forma de classificar as joaninhas, após algum tempo as crianças afirmaram que sim, como ilustra o diálogo seguinte.

Excerto do diálogo:

Estagiária: “Existem mais formas de separar as joaninhas?”

Mt.S. : “Sim!”

Estagiária: “Qual?”

V.: “Pela cor.”

Estagiária: “Já fizemos pela cor.”

V.: “Não, assim.” (começando a classificação do material).

Desta forma, a classificação do material foi realizada quanto ao seu tamanho e à sua cor, formando seis conjuntos, (i) o conjunto das joaninhas grandes vermelhas; (ii) o conjunto das joaninhas grandes amarelas; (iii) o conjunto das joaninhas grandes azuis; (iv) o conjunto das joaninhas pequenas vermelhas; (v) o conjunto das joaninhas pequenas amarelas e (vi) o conjunto das joaninhas pequenas azuis.



Figura 15 – Classificação das joaninhas quanto ao seu tamanho e à sua cor.

Na Figura 15, confirma-se a classificação do material quanto à sua cor e ao seu tamanho.

Após esta classificação a estagiária questionou novamente as crianças se existiam mais formas de classificar o material, incentivando-as a pensar em outras hipóteses. Como se verifica no diálogo seguinte.

Excerto do diálogo:

Estagiária: “Açam que ainda existem outras formas de separar as joaninhas?”

M^aT.: “Sim!”

Estagiária: “Mas quais?”

Mf.: “As pequeninas!”

Indo ao encontro do excerto anterior, as crianças decidiram classificar apenas as joaninhas pequenas e desta forma formaram seis conjuntos.



Figura 16 – Classificação das joaninhas pequenas quanto à sua cor e às que têm olhos e às que não têm.

Na Figura 16, é possível visualizar a classificação das joaninhas pequenas, onde formaram seis conjuntos, (i) o conjunto das joaninhas azuis pequenas com olhos; (ii) o conjunto das joaninhas amarelas pequenas com olhos (iii); o conjunto das joaninhas vermelhas pequenas com olhos; (iv) o conjunto das joaninhas azuis pequenas sem olhos (v) o conjunto das joaninhas amarelas pequenas sem olhos; e (vi) o conjunto das joaninhas vermelhas pequenas sem olhos.

Após esta classificação a estagiária questionou as crianças se esta classificação também era aplicável com as joaninhas grandes, como se observa no diálogo seguinte.

Excerto do diálogo:

Estagiária: “Será que o mesmo pode ser realizado com as joaninhas grandes?”

M^aT.: “Não sei.”

Estagiária: “Experimentem!”

Mais tarde, e após a estagiária incentivar a classificar um outro conjunto, as crianças decidiram juntar as joaninhas grandes, formando desta forma também seis conjuntos, (i) o

conjunto das joaninhas azuis com olhos; (ii) o conjunto das joaninhas amarelas com olhos; (iii) o conjunto das joaninhas vermelhas com olhos; (iv) o conjunto das joaninhas azuis sem olhos; (v) o conjunto das joaninhas amarelas sem olhos; e (vi) o conjunto das joaninhas vermelhas sem olhos.



Figura 17 – Classificação das joaninhas quanto à sua cor e às que têm olhos e às que não têm.

Na figura 17, verifica-se a última estratégia de classificação das joaninhas, onde as crianças decidiram formar conjuntos separando-as pela cor e pelas que têm e não têm olhos.

Neste grupo de crianças estão presentes dois líderes, o V. e a Mt.S., que assumem o seu papel dificultando a participação das restantes crianças. A estagiária ao observar este acontecimento não interferiu, deixando ser as crianças a tentarem afirmarem-se perante os outros. A estagiária verificou que Mf. se foi afirmando durante o jogo e participou de forma ativa na classificação do material, ao contrário das outras duas crianças, a M^aR. e a M^aT., que não participaram ativamente na classificação do material e não afirmaram as suas opiniões em relação às formações dos conjuntos. Desta forma, foi difícil para a estagiária observar as suas capacidades e as estratégias que utilizavam para classificar o material.

Neste sentido, a estagiária considerou pertinente a repetição do jogo apenas com estas duas crianças. Durante a concretização do mesmo foi possível verificar as estratégias de classificação utilizadas pelas crianças, desta forma, a estagiária certificou que, além de as crianças não terem muitas oportunidades de participar nas classificações de grande grupo elas sabem reconhecer as semelhanças e diferenças do material agrupando-o segundo um critério.

4ª Tarefa – Conjunto das joaninhas finas e das joaninhas grossas (APÊNDICE G)

Esta atividade concretizou-se no dia 25 de maio. Foi adicionado pela estagiária joaninhas grossas, para que desta forma as crianças pudessem classificar as joaninhas quanto à sua espessura. Para início da atividade a estagiária reuniu o grupo de crianças.

Os jogos são um recurso para a criança se relacionar com o espaço e onde pode fundamentar aprendizagens Matemáticas, como por exemplo: a comparação e nomeação de tamanhos e formas, designação de formas geométricas, distinção entre formas planas e em volume, e ainda, comparações entre formas geométricas e objetos da vida quotidiana (DEB/ME, 1997).

Como forma de iniciar a classificação do material, a estagiária incentivou o grupo de crianças a observar o jogo das joaninhas para que, desta forma, pudessem reconhecer as diferenças e semelhanças entre elas. Uma das crianças, a Mt.S., observou que existia uma nova diferença entre as joaninhas, algumas delas eram grossas e outras eram finas, como é evidenciado no diálogo seguinte.

Excerto do diálogo:

Mt.S: “Estas joaninhas são diferentes.”

Estagiária: “Diferentes em quê?”

Mt.S: “Esta é grossa e esta é fina.”

Estagiária: “Muito bem Mt.S!”

Neste sentido, e indo ao encontro do diálogo anterior, a estagiária sugeriu às crianças que procedessem à classificação do material pela diferença identificada.



Figura 18 – Classificação das joaninhas quanto à sua espessura.

Neste sentido e tal como ilustra a Figura 18, as crianças separaram o material quanto à sua espessura. Formaram assim, dois conjuntos, o conjunto das joaninhas grossas à direita e o conjunto das joaninhas finas à esquerda.

Durante a classificação do material, a Mf. observou que as joaninhas grossas eram compostas por três joaninhas que estavam coladas umas às outras. Neste sentido, a estagiária teve o cuidado de explicar ao grupo que para formar uma joaninha grossa, eram necessárias várias joaninhas finas coladas umas às outras.

De forma, a que as crianças observassem esta afirmação com outro objeto já explorado por elas, a estagiária achou pertinente explicá-la através dos blocos lógicos, que foram explorados no dia 20 de maio com as crianças, utilizando três triângulos finos e grandes e um triângulo grosso e grande. Uma das crianças, a M^aR. juntou-os e afirmou que: “Se juntarmos estes todos fica grosso.”.

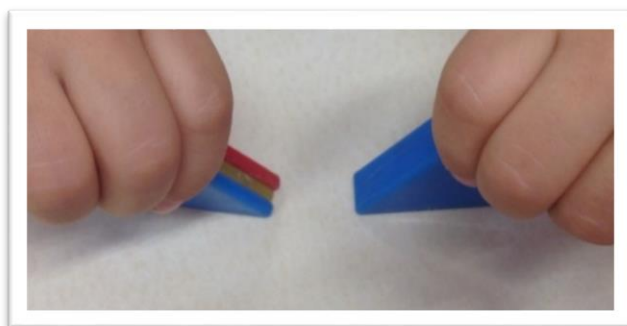


Figura 19 – Comparação entre os triângulos finos e o triângulo grosso.

Na Figura 19 é possível observar a comparação que a criança fez utilizando os triângulos. O mesmo foi realizado pelas crianças com as restantes figuras geométricas.

Ao observar esta constatação com os blocos lógicos, a Mt.S. decidiu comprovar o mesmo com as joaninhas grossas e as joaninhas finas, colocando três joaninhas finas juntas, a sua resposta encontra-se no diálogo seguinte.

Excerto do diálogo:

Mt.S: “Com as joaninhas também dá.”

Estagiária: “Boa! Então nós conseguimos fazer um objeto grosso a partir dos finos. Para fazer esta joaninha grossa quantas joaninhas finas colámos? ”

Mt.S: “uma, duas, três.”

Estagiária: “Muito bem Mt.S! E para fazer um triângulo grosso quantos triângulos finos precisamos?”

M^a.R.: “Também três!”

Como foi possível comprovar no excerto anterior, a estagiária reforçou novamente a ideia de que para formar um objeto grosso eram necessários vários objetos de espessura fina.



Figura 20 – Comparação entre as joaninhas finas e a joaninha grossa.

A Figura 20 ilustra esta comparação de espessura entre os dois objetos.



Figura 21 – Classificação do jogo das joaninhas quanto à sua cor.

Após estas observações, as crianças decidiram classificar o material pela cor, como é possível verificar na Figura 21. Formaram desta forma três conjuntos, o conjunto das joaninhas azuis, o conjunto das joaninhas amarelas e o conjunto das joaninhas vermelhas.



Figura 22 – Classificação do jogo das joaninhas quanto ao seu tamanho.

Outra estratégia utilizada pelo grupo de crianças foi a classificação do material pelo seu tamanho, como ilustra a Figura 22, onde formaram dois conjuntos, o conjunto das joaninhas grandes e o conjunto das joaninhas pequenas.



Figura 23 – Classificação do jogo das joaninhas quanto às que têm e não têm olhos.

Na Figura 23, verifica-se a classificação do conjunto das joaninhas, onde as crianças decidiram utilizar como estratégia a classificação do material quanto as que têm olhos e as que não têm olhos, formando assim dois conjuntos.



Figura 24 – Classificação do jogo das joaninhas quanto às que têm olhos quanto ao seu tamanho e espessura.

Como é visível na Figura 24, as crianças classificaram apenas as joaninhas quanto as que têm olhos e formaram desta forma quatro conjuntos, (i) o conjunto das joaninhas grandes e grossas, (ii) o conjunto das joaninhas pequenas e grossas, (iii) o conjunto das joaninhas grandes e finas, (iv) o conjunto das joaninhas pequenas e finas.



Figura 25 – Classificação do jogo das joaninhas quanto às que têm e que não têm olhos quanto ao seu tamanho e espessura.

As crianças acharam esta classificação interessante e decidiram juntar a estes conjunto as joaninhas que não têm olhos, como ilustra a Figura 25, e formaram desta forma mais quatro conjuntos, (i) o conjunto das joaninhas grandes e grossas, (ii) o conjunto das joaninhas pequenas e grossas, (iii) o conjunto das joaninhas grandes e finas, (iv) o conjunto das joaninhas pequenas e finas.

Nesta fase o material possuía quatro atributos para que as crianças o pudessem classificar, como: (i) a cor; (ii) o tamanho; (iii) a espessura e (iv) a característica dos olhos.

Durante este processo de classificação, foram visíveis as várias estratégias e formas que as crianças utilizaram para classificar o material. A estagiária verificou uma evolução nas crianças mais tímidas do grupo, pois estas mostraram-se mais ativas durante a classificação dos materiais. O confronto das diferentes respostas e formas de solução permitem que cada criança vá construindo noções de classificação mais precisas (DEB/ME, 1997).

5ª Tarefa – Conjunto das joaninhas de formas diferentes (APÊNDICE H)

A última tarefa proposta da atividade do conjunto das joaninhas realizou-se no dia 26 de maio. Para explorar o conceito de forma, a estagiária construiu outro conjunto de joaninhas com uma forma diferente das anteriores e anexou-as ao jogo já existente. Este novo conjunto apresentava as mesmas características que o conjunto explorado desde o início do plano de ação, à semelhança das outras estas joaninhas eram diferentes na cor, no tamanho, na espessura, e algumas possuíam olhos e outras não.

De forma a dar início à atividade, a estagiária reuniu o grupo de crianças e facultou apenas o novo conjunto de joaninhas para as crianças o poderem explorar. De seguida, questionou-as e incentivou-as a encontrar diferenças e semelhanças entre este novo conjunto de joaninhas com o outro já explorado por elas.

Excerto do diálogo:

Mt.S: “Estas joaninhas parecem um círculo.”

V.: “E não voam.”

Estagiária: “São diferentes ou iguais às outras?”

Mª.R.: “Diferentes.”

Estagiária: “Em quê?”

Mt.S.: “Estas têm as asas fechadas.”

Estagiária: “E as outras?”

Mª.T.: “Estão a voar.”

Estagiária: “Boa! São diferentes na forma. Mas são iguais às outras em quê?”

Mf.: “amarelas, vermelhas e azuis.”

Estagiária: “Muito bem, e mais?”

V.: “Grandes e pequenas.”

Mt.S.: “Grossas e finas.”

Estagiária: “Boa. Ainda existe uma semelhança com as outras, quem é que encontra?”

Mª.R.: “Hum..., os olhos!”

Tal como realça o diálogo anterior as crianças identificaram de imediato que este novo conjunto não era igual ao outro e o que os diferenciava era a forma das joaninhas, no entanto encontraram semelhanças entre os dois conjuntos, como a cor, a espessura, o tamanho e a característica dos olhos.

Depois de observarem o material, as crianças decidiram classifica-lo quanto à sua cor, e formaram desta forma três conjuntos, o conjunto das joaninhas azuis, o conjunto das joaninhas amarelas, e o conjunto das joaninhas vermelhas.



Figura 26 – Classificação das joaninhas quanto à sua cor.

A figura 26 ilustra a classificação do material por conjuntos quanto à sua cor que as crianças formaram.

Outra estratégia utilizada pelo grupo de crianças foi a classificação do material quando ao seu tamanho, formando assim dois conjuntos, (i) o conjunto das joaninhas grandes e o conjunto das joaninhas pequenas.



Figura 27 – Classificação das joaninhas quanto ao seu tamanho.

Na Figura 27 é possível confirmar a classificação das joaninhas com as asas fechadas pelo seu tamanho.

Após a classificação das joaninhas pelo seu tamanho, as crianças decidiram classificar o material quanto à sua espessura, formando assim dois conjuntos, (i) o conjunto das joaninhas grossas e (ii) o conjunto das joaninhas finas.



Figura 28 – Classificação das joaninhas quanto à sua espessura.

A Figura 28 representa esta classificação do material.

Utilizaram também como estratégia a classificação das joaninhas por aquelas que têm olhos e pelas que não têm olhos.



Figura 29 – Classificação das joaninhas pelas que têm olhos e pelas que não têm olhos.

Na Figura 29 verifica-se a formação dos dois conjuntos formados pelas crianças, (i) o conjunto das joaninhas que têm olhos e (ii) o conjunto das joaninhas que não têm olhos.

De seguida, a estagiária questionou as crianças se existia mais alguma forma de separar o material, ao que estas responderam que não, como se pode verificar no próximo diálogo.

Excerto do diálogo:

Estagiária: “Será que existe mais formas de separar as joaninhas?”

M^a.R.: “Não!”

Estagiária: “Então vou juntar a estas as outras joaninhas, pode ser?”

Mt.S.: “Sim.”

Neste sentido, as crianças compararam-nas e decidiram classificar as joaninhas quanto à sua forma, formando assim dois conjuntos, (i) o conjunto das joaninhas que têm as asas abertas e o (ii) conjunto as joaninhas que têm as asas fechadas.



Figura 30 – Classificação das joaninhas quanto à sua forma.

Na Figura 30 é possível observar a classificação do material quanto à sua forma.

Ao explorarem e compararem o material, o V. colocou duas joaninhas grandes, de formas diferentes, uma ao lado da outra e reparou uma delas era mais pequena, é possível confirmar esta comparação no diálogo seguinte.

Excerto do diálogo:

Estagiária: “Estás a encontrar mais alguma diferença nas joaninhas V.?”

V.: “Sim, esta joaninha é grande (joaninha com as asas fechadas) e esta joaninha é média (joaninha com as asas abertas)”

Como confirma o diálogo anterior, o V. encontrou um novo tamanho no material. Neste sentido informou as restantes crianças do grupo que era possível separar as joaninhas pelo tamanho grande, médio e pequeno.



Figura 31 – Classificação das joaninhas quanto ao seu tamanho grande, médio e pequeno.

Na Figura 31, verifica-se a classificação do material quanto ao seu tamanho.

Refletindo sobre esta primeira atividade considero que esta foi a mais significativa para as crianças, talvez por ter acrescentado mais diferenças no material, o que permitiu um maior número de critérios para formar conjuntos. Esta atividade inicialmente deveria realizar-se como forma introdutória ao tema da classificação e apresentava apenas diferenças na cor (vermelho e amarelo) e no tamanho (grande e pequeno). Após a implementação da mesma e depois de verificar o interesse das crianças pelo material foram acrescentadas novas diferenças e semelhanças para a formação de conjuntos. Neste sentido, diversos tipos de objetos podem ser usados para representar ideias Matemáticas, incluindo objetos de uso corrente e objetos especificamente concebidos como material didático, deve haver uma preocupação na diversificação das propriedades e critérios a explorar. Jogos que se baseiem em propriedades dos objetos podem ser utilizados para desenvolver as capacidades de classificação, e o educador pode gradualmente ir introduzindo classificações que incluam múltiplos atributos. (Barros & Palhares, 1997; ME/DEB, 1997; Ponte & Serrazina, 2000; Moreira & Oliveira, 2004).

2ª Atividade – Conjunto dos animais (APÊNDICE I)

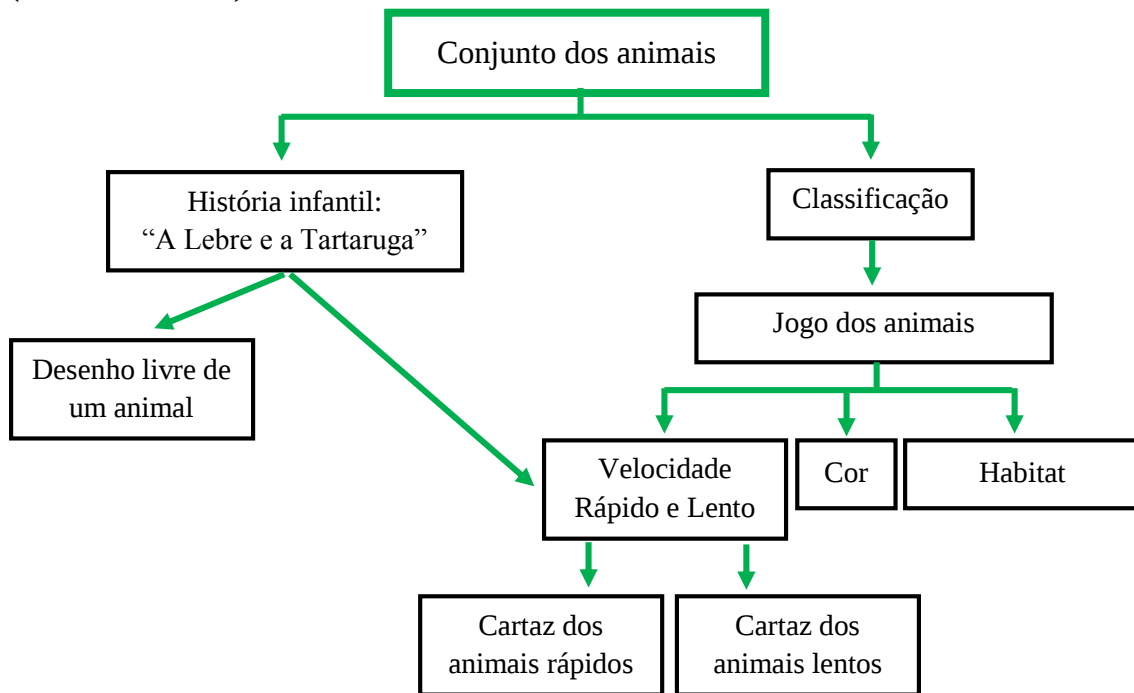
(teia da atividade)

Figura 32 – Teia da atividade do conjunto dos animais.

A teia anterior (Figura 32) relata as fases da atividade, que foi dividida em várias tarefas, sendo que, estas encontram-se interligadas, tal como realçam as OCEPE (DEB/ME, 1997). Para esta atividade foram delineados os seguintes objetivos: incentivar a criança a trabalhar em pequeno grupo; fomentar o diálogo e a participação em pequeno grupo; promover a interação e cooperação entre as crianças; promover o contacto com a cor e incentivar para a respetiva identificação; fomentar o reconhecimento dos animais de acordo com as características de rápido e lento; promover atividades que com o habitat natural dos animais; desenvolver o raciocínio lógico-matemático; incentivar a criança a agrupar os animais segundo um critério estabelecido (cor, velocidade, habitat); promover o contacto com histórias infantis digitais, incentivando as crianças a escutá-las; incentivar a criança a realizar um desenho sobre um animal; e proporcionar o contato com o código escrito.

Esta atividade teve início no dia 27 de abril e foi dividida por três tarefas. Cada tarefa tem uma abordagem diferente e cada uma será explicada de seguida.

1ª Tarefa – Classificação dos animais quanto à velocidade

Para abordar o tema da velocidade a estagiária iniciou a atividade com a história “A Lebre e a Tartaruga” em formato digital. Após a história iniciou o seguinte diálogo com as crianças.

Excerto do diálogo

Estagiária: “Esta história falava sobre a lebre e a...”

Crianças: “Tartaruga.”

Estagiária: “Então e o que aconteceu nesta história?”

Crianças: “A lebre era mais rápida e a tartaruga lenta.”

Estagiária: “M^aR. conheces algum animal rápido?”

M^aR. : “A lebre anda rápido.”

Estagiária: “Muito bem! Mais alguém conhece animais rápidos ou lentos?”

V. : “Os passarinhos são rápidos.”

Mt.S. : “Os cães também.”

Mf. : “As joaninhas são lentas.”

M^aR. : “Os crocodilos são lentos.”

V.: “Os pássaros afinal também são lentos.”

(...)

Como é possível verificar no diálogo anterior as crianças conseguem enumerar animais que são rápidos e animais que são lentos.

Após o diálogo, foi registado no diário de bordo os vários animais que as crianças mencionaram sendo rápidos e lentos. Como animais rápidos as crianças enumeraram: o coelho/a lebre, o canguru, o cavalo, o cão, a chita, o leão, a águia e o golfinho; e como animais lentos: a formiga, a tartaruga, o camaleão, as joaninhas, o crocodilo, a girafa, os elefantes, os rinocerontes, a vaca, o porco, o pinguim e o caracol.

De seguida, a estagiária reuniu várias imagens de animais, como: imagens de um calendário do jardim zoológico que uma das crianças do grupo levou para a sala de atividades, imagens impressas dos animais que as crianças mencionaram como sendo lentos e rápidos, e outras que a estagiária achou pertinente de colocar, as imagens pesquisadas na internet encontram-se disponíveis em anexo (Anexo A).

Em grande grupo na zona do tapete, a estagiária mostrou às crianças duas caixas iguais e questionou-as sobre onde se poderia colocar os animais lentos e os animais rápidos. Após a

decisão das crianças, escreveu na respetiva caixa as palavras “rápido” e “lento”, onde as crianças iriam de seguida colocar os animais lentos e os animais rápidos. Foi preocupação da estagiária dar oportunidade a cada criança de escolher a imagem de um dos animais disponíveis e coloca-lo na caixa onde considerava que aquele animal pertencia. Alguns animais foram explicados às crianças, como as suas características e o habitat onde vivem, pois elas não os conheciam, como foi o caso da preguiça e da hiena.



Figura 33 – Classificação dos animais pelos que são rápidos e os que são lentos.

Na Figura 33, pode-se observar a classificação dos animais que as crianças consideravam rápidos e lentos.

Após esta classificação, a estagiária questionou as crianças se aquelas imagens ficavam nas caixas ou se poderiam realizar alguma tarefa com elas, como se pode verificar no diálogo seguinte.

Excerto do diálogo

Estagiária: “Agora que já separámos os animais por aqueles que são rápidos e os que são lentos temos que arranjar um espaço para colocarmos as imagens e onde todos possam ver os animais.”

V.: “Podem ficar nessas caixas.”

Estagiária: “Era uma ideia, mas a Ana Teresa vai precisar destas caixas mais tarde. E se construíssemos uns cartazes com os nossos animais em folhas grandes?”

M^aR. : “Também é uma boa ideia.”

Como é possível comprovar no diálogo anterior, surgiu a ideia de colar as imagens em folhas grandes de forma a elaborar dois cartazes, um com os animais rápidos e outro com os animais lentos.



Figura 34 – Cartazes dos animais rápidos e dos animais lentos.

Na figura 34, é possível verificar os cartazes elaborados com as crianças. No cartaz dos animais rápidos estão os seguintes animais: a chita, a coruja, o tubarão, o canguru, a águia, o cão, a gazela, o coelho/lebre, o gato, o golfinho, o veado, a avestruz, o cavalo, o leão, a zebra, a raposa e a hiena.

Nos animais lentos estão: o coala, a preguiça, a joaninha, o caracol, o pavão, o rinoceronte, a vaca, o pinguim, o urso, a girafa, a tartaruga, o porco, a galinha, o crocodilo, o camaleão, a formiga, o cavalo-marinho e o elefante.

2ª Tarefa – Classificação individual do jogo dos animais

Para início da atividade a estagiária foi chamando uma criança de cada vez para proceder à classificação de um jogo dos animais da sala de atividade, segundo critérios estabelecidos por elas.

A estagiária selecionou um pequeno conjunto dos animais de um dos jogos disponíveis na sala de atividades. A escolha dos animais incidiu sobre uma escolha de vários fatores, como: a diferença entre as cores das peças, o modo como se deslocam os animais, o seu habitat e pela sua velocidade, rápido e lento.



Figura 35 – Conjunto de animais selecionados para o jogo de classificação.

Na Figura 35, pode-se visualizar a escolha da estagiária, esta selecionou os seguintes animais: a chita, o bambi/veado, o tubarão, o cavalo, o cavalo-marinho, a avestruz, o caranguejo, a libelinha, o pinguim, o coelho, a girafa e a raposa.

Ao realizar a atividade individualmente com cada criança, a estagiária conseguiu observar o raciocínio-lógico e as estratégias que cada uma utilizava para ir formando pequenos conjuntos com o material.



Figura 36 – Classificação dos animais quanto à sua cor.

Como é possível verificar na Figura 36, uma das estratégias utilizada por todas as crianças e a primeira para fazer a classificação do conjunto dos animais foi a separação por cores, onde conseguiam formar três conjuntos diferentes, o conjunto dos animais que tinham a cor azul, os que tinham a cor verde e os da cor. A estagiária considerou interessante o facto de todas elas escolherem esta estratégia como primeira, talvez isto tenha acontecido por explorarem a classificação por cores no material das joaninhas.

Outra estratégia utilizada pelas crianças foi a classificação dos animais pelos que eram rápidos e os que eram lentos. Algumas crianças colocaram animais rápidos como sendo um animal lento, um dos exemplos é o tubarão que é considerado um animal rápido e no entanto foi colocado como sendo um animal lento por uma das crianças do grupo, por outro lado, outra classificou-o como sendo um animal rápido. Estas classificações das crianças podem ter sido realizadas desta forma, pois cada uma tem vivências ou ideias diferentes acerca de cada tipo de animal.

Para além desta foi utilizada ainda outra estratégia, a classificação dos animais relativamente ao seu habitat, onde conseguiram classificar os animais por aqueles que se deslocam no ar, no mar e na terra.



Figura 37 – Classificação dos animais pelo seu habitat.

Na Figura 37, é possível verificar a classificação dos animais quanto ao seu habitat realizado por uma das crianças do grupo alvo de investigação. Esta criança classificou os animais de forma diferente das restantes crianças, separou os animais por aqueles que se deslocam no ar, os que se deslocam na terra, os que se deslocam no mar, os que se deslocam na neve e os que se deslocam na praia.

3ª Tarefa – Classificação em grupo do jogo dos animais

Para dar início à terceira tarefa, a estagiária reuniu o grupo de criança alvo da investigação para classificarem o conjunto dos animais. Nesta fase foram colocadas todas as peças do jogo.

As crianças começaram por separar os animais pela cor onde conseguiram fazer cinco conjuntos, os amarelos, os azuis, os laranjas, os verdes e os vermelhos. Nesta fase a estagiária observou que todas as crianças concordaram com a forma de separar os animais pela cor, e que não houve oposições a esta ideia.

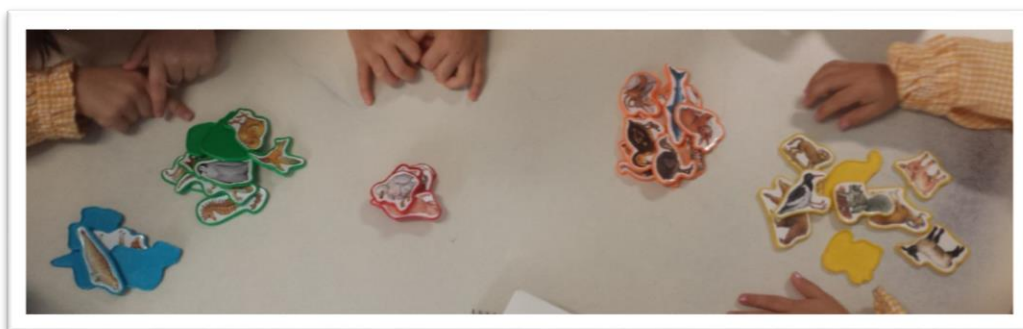


Figura 38 – Classificação do jogo dos animais quanto à sua cor.

Na Figura 38, é possível comprovar os conjuntos formados pelas crianças.

De seguida, sem que fosse necessária a intervenção da estagiária, as crianças separaram os animais pelo seu habitat, formando assim quatro conjuntos, o conjunto dos animais que se deslocam no ar, o conjunto dos animais que se deslocam na terra, o conjunto dos animais que se deslocam no mar e o conjunto dos animais que se deslocam na neve. Uma das crianças queria colocar o caranguejo sozinho, pois para ela, este animal vive nas praias e não fazia sentido estar no mesmo grupo dos animais que se deslocam no mar, como se pode verificar no próximo diálogo.

Excerto do diálogo

M^a.R: “Os caranguejos vivem na praia, ficam aqui.”

V.: “Mas ele nada, fica no mar.”

Mt.S.: “Sim, ele é do mar.”

Como é possível comprovar com o diálogo anterior a criança expôs a sua ideia ao grupo, mas esta não foi aceite pelos outros. Indo ao encontro dos autores Ponte e Serrazina (2000), podem surgir dificuldades na classificação pela identificação imperfeita das categorias em que os objetos devem de ser classificados ou pela má apreciação das propriedades dos objetos a classificar. Por vezes, o que parecem classificações incorretas são apenas classificações alternativas, em que os dois interlocutores usam propriedades diferentes para classificar os mesmos objetos.

Ao observar estas interações entre as crianças do grupo, é possível aferir que algumas delas mostram persistência nas suas ideias e opiniões, por outro lado, uma das crianças decidiu não seguir com a sua opinião e deixou-se levar por aquilo que o grupo queria não mostrando qualquer persistência na sua ideia. Na figura seguinte pode-se observar a formação dos conjuntos realizados pelas crianças.

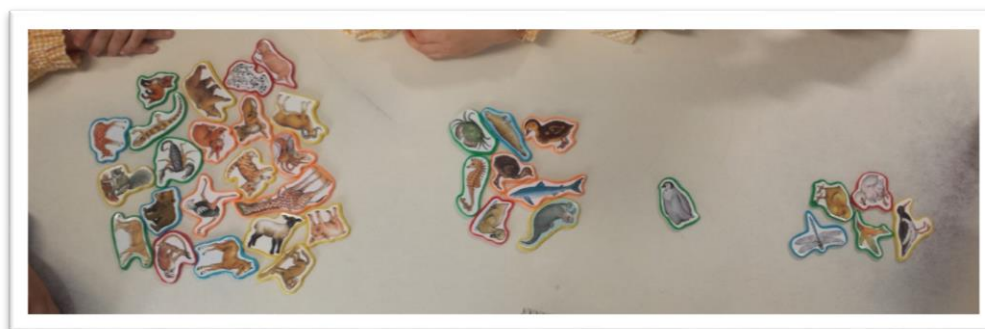


Figura 39 – Classificação dos animais quanto ao seu habitat.

Na Figura 39, é possível confirmar a classificação dos animais quanto ao seu habitat. As crianças formaram quatro conjuntos: o conjunto dos animais que se deslocam na terra, o conjunto dos animais que se deslocam no mar, o conjunto dos animais que se deslocam na neve, e o conjunto dos animais que se deslocam no ar.

Por último, as crianças decidiram classificar os animais por dois conjuntos, os animais rápidos e os animais lentos. Foi possível observar a unanimidade nas decisões de classificação dos animais, durante esta classificação as crianças interagiram umas com as outras e quando tinham dúvidas onde colocar alguns animais perguntavam ao restante grupo, onde o poderiam pôr.

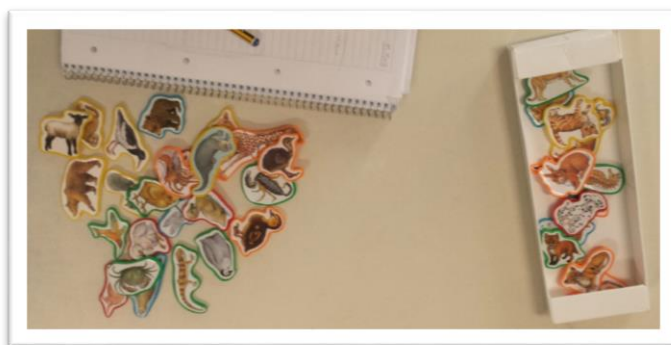


Figura 40 – Classificação do material pela velocidade dos animais.

A Figura 40 ilustra a classificação dos animais quanto à velocidade, lento e rápido, dos animais.

Esta segunda atividade tinha como objetivo que as crianças classificassem no âmbito do jogo dos animais pela velocidade (rápido ou lento), no entanto, a primeira estratégia utilizada pelas crianças para classificar o material foi a cor, pois as peças do jogo apresentavam cores diferentes o que permitiu esta classificação. Foi também possível classificar os animais quanto ao seu habitat. Inicialmente o factor da cor não estava previsto para a classificação do material. Neste sentido, a classificação integra a base para agrupar os objetos, ou seja, formar conjuntos de acordo com um critério previamente estabelecido, reconhecendo desta forma, as propriedades dos objetos ou imagens, que podem relacionar-se com diferentes qualidades dos objetos, por exemplo, a velocidade (DEB/ME, 1997).

3ª Atividade – Conjunto dos materiais de desgaste (APÊNDICE J)

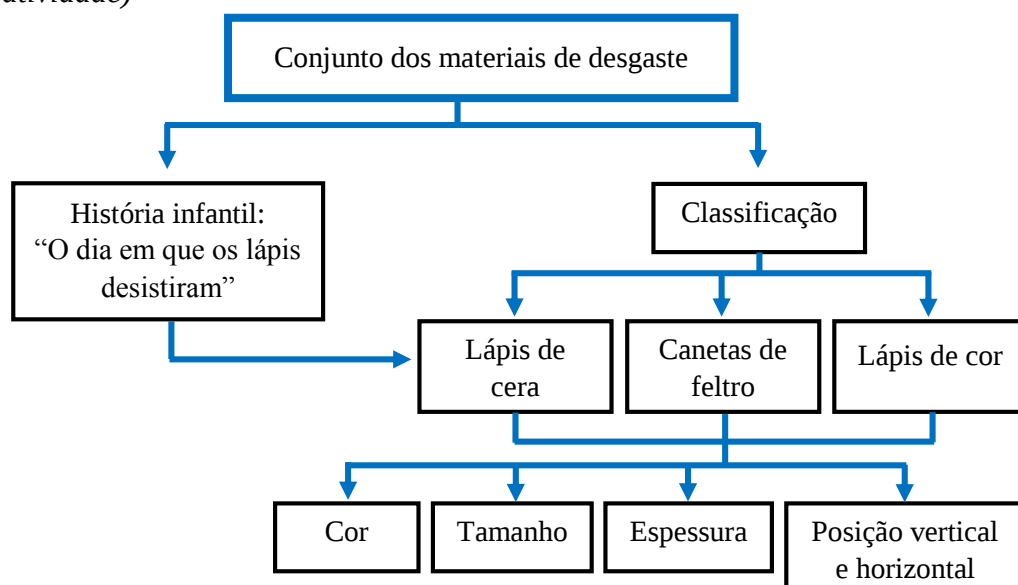
(teia da atividade)

Figura 41 – Teia da atividade do conjunto dos materiais de desgaste.

A teia anterior (Figura 41) relata as fases da atividade, onde foram sendo realizadas várias tarefas, importa ainda referir que as áreas de conteúdo encontram-se interligadas, tal como realçam as OCEPE (DEB/ME, 1997). Para esta atividade foram delineados os seguintes objetivos: incentivar a criança a trabalhar em pequeno grupo; fomentar o diálogo e a participação em pequeno grupo; promover a interação e cooperação entre as crianças; promover o contacto com a cor e incentivar para a respetiva identificação; fomentar o contacto com objetos do quotidiano; promover a exploração dos materiais de expressão plástica, incentivando as crianças a reconhecer que aquele material pode ter outras utilidades; promover o agrupamento do material segundo um critério estabelecido (cor, tamanho, espessura, características do material); e promover o contacto com histórias infantis, incentivando as crianças a escutá-las;

Esta atividade realizou-se nos dias 11 e 12 de maio e encontra-se dividida por quatro tarefas. Cada tarefa tem um tema específico e aborda a classificação com materiais diferentes de desgaste diferentes.

1ª Tarefa – Conjunto dos lápis de cera

Como forma introdutória da atividade a estagiária reuniu o grupo de crianças na área do tapete e contou a história: “O dia em que os lápis desistiram” de Drew Daywalt (2014). De seguida, reuniu as crianças do grupo alvo numa das mesas da sala de atividades para procederem à classificação dos lápis de cera, facultando-lhes este conjunto, para que primeiramente cada uma delas explorasse o material livremente.



Figura 42 – Classificação dos lápis de cera quanto à sua cor.

Como se verifica na Figura 42, as crianças decidiram classificar o material em relação à sua cor. Ao observarem que os lápis de cera não eram todos iguais e que existiam algumas diferenças, tal como no jogo das joaninhas, perceberam que se tratava da mesma ideia.

Após a classificação do material pela cor, uma das crianças verificou que existiam diferenças no tamanho dos lápis de cera e sugeriu ao grupo que classificassem o material pelos lápis de cera que eram grandes e pelos lápis de cera que eram pequenos. A figura seguinte ilustra a classificação do material quanto ao seu tamanho.



Figura 43 – Classificação dos lápis de cera quanto ao seu tamanho.

Posteriormente a esta classificação, a estagiária questionou as crianças se existia mais diferenças entre os lápis de cera, e uma das crianças do grupo pegou em dois dos lápis e observou que um dos lápis era “gordo” e outro não. Nesta fase foi possível verificar que as

crianças ainda não tinham conhecimentos sobre o termo matemático espessura, desta forma, expliquei ao grupo que para formar um objeto grosso era necessário colarmos objetos finos uns aos outros. Na figura seguinte verifica-se a classificação e formação de conjuntos do material quanto à sua espessura.

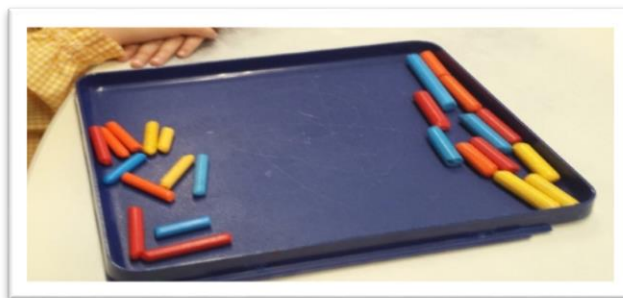


Figura 44 – Classificação dos lápis de cera quanto à sua espessura.

2ª Tarefa – Conjunto dos lápis de cor

O mesmo procedimento foi utilizado com os lápis de cor, onde as crianças decidiram classificar o material pela mesma ordem dos conjuntos formados com os lápis de cera. Primeiro separaram o material pela sua cor, de seguida pelo tamanho e mais tarde pela espessura.

A estagiária considerou interessante o facto de as crianças utilizarem a mesma ordem de classificar o material tanto nos lápis de cera, como nos lápis de cor, o mesmo se aplica com a maioria das atividades de classificação. As cores têm efeitos sobre a sensibilidade dos indivíduos, inclusive para a criança, de maneira mais evidente e natural. Segundo Barros (2006) “a cor é um fenómeno fascinante que representa uma ferramenta importante para a transmissão de ideias, ambientações e emoções, procurando chamar atenção do público de forma mais direta, suave e progressiva” (p. 15).

3ª Tarefa – Conjunto das canetas de feltro

De seguida, as crianças procederam à classificação do material de desgaste canetas de feltro. À semelhança das outras classificações a primeira estratégia a ser utilizada foi a separação por conjuntos do material quanto à sua cor.

Após a classificação quanto à sua cor, uma das crianças do grupo descobriu que algumas canetas conseguiam assumir uma posição vertical e que outras não.

Excerto do diálogo:

V.: “Olha Joana! (mostrando que as canetas conseguiam colocar-se numa forma vertical em relação à mesa)”

Estagiária: “Boa V., e será que esta caneta também dá para fazer isso?”

V.: “Não, essas não dão porque têm uma parte branca no final da caneta.”

Estagiária: “Mas essa também tem uma parte branca e dá.”

V.: “Tem que ser assim.”

Estagiária: “Tem que ser lisa?”

V.: “Sim.”

Após o diálogo anterior, todas as crianças acharam curioso a observação do V. e decidiram também tentar colocar as canetas nesta posição. Durante esta separação dos materiais, a estagiária ajudou as crianças a colocar as canetas de feltro na posição vertical, pois com um simples abanão na mesa o material caía todo. Na figura seguinte verifica-se a classificação do material quando à sua posição, vertical e horizontal.



Figura 45 – Classificação das canetas de feltro pelas que ficam na vertical e na horizontal.

Este momento, além de ter sido de aprendizagem no que diz respeito à classificação do material e à formação de conjuntos, foi também um momento sociável, na medida em que as crianças se uniram para construir aquilo que desejavam alcançar, como também, um momento de diversão, pois cada vez que uma caneta caía na mesa as crianças riam-se, mostrando que se divertiam com o material.

Posteriormente as crianças procederam à classificação do material quanto ao seu tamanho e à sua espessura, tal como realizaram com os materiais anteriores. Surgiu desta forma um novo diálogo, como se verifica de seguida.

Excerto do diálogo:

Estagiária: “Então e será que existe mais alguma forma de separar as canetas?”

V.: “Sim, pelos “rabinhos” das canetas, eu já fiz isso com a M^a.T. antes.”

Estagiária: “É verdade, já fizeste isso com ela há algum tempo.”

Com este diálogo todas as crianças observaram que em algumas canetas existia uma saliência de plástico e em outras não. Neste sentido, as crianças decidiram classificar o material pelas canetas que tinham essa saliência e pelas que não tinham, tal como se verifica na figura seguinte.

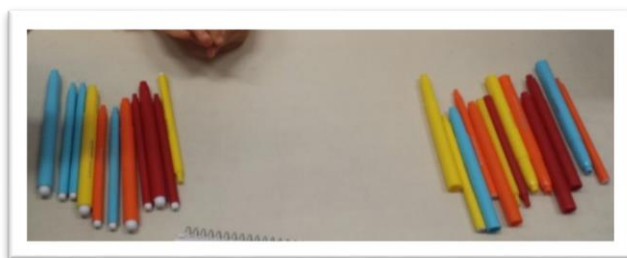


Figura 46 – Classificação das canetas de feltro quanto à saliência de plástico.

A estagiária considera que este tipo de atividades despertam a curiosidade nas crianças, não só de quererem encontrar mais diferenças nos materiais, como também pelo mundo que as rodeia. Neste sentido, podem ser desenvolvidos e explorados conceitos matemáticos dos blocos lógicos através de materiais de desgaste do quotidiano, como os lápis de cera, os lápis de cor e as canetas de feltro. A diversidade de materiais para desenvolver as mesmas noções através de diferentes meios e processos, constitui um estímulo para a aprendizagem da Matemática (DEB/ME, 1997).

4ª Tarefa – Conjunto dos materiais de desgaste

Indo ao encontro das atividades desenvolvidas no dia anterior, a estagiária sugeriu às crianças que nesta fase classificassem todos os materiais de desgastes explorados anteriormente de forma isolada. Facultou às crianças os lápis de cera, os lápis de cor e as

canetas de feltro, onde estas puderam explorar o material e sentir as texturas existentes em cada um deles.

Após esta exploração livre sugeriu às crianças para observarem os vários tipos de materiais de desgaste e que o classificassem. Como primeira estratégia as crianças decidiram separar o material de desgaste quanto ao seu tipo, formaram três conjuntos, o conjunto dos lápis de cera, o conjunto dos lápis de cor e o conjunto das canetas de feltro. Na figura seguinte verifica-se esta formação de conjuntos.

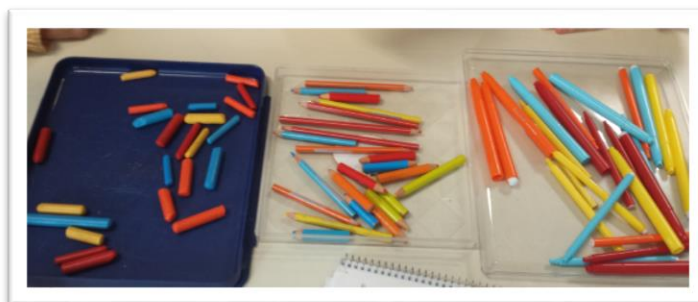


Figura 47 – Classificação do material de desgaste quanto ao seu tipo.

A segunda estratégia para classificar os materiais de desgaste foi através da cor. Nesta fase as crianças formaram quatro conjuntos, o conjunto dos materiais de cor azul, o conjunto dos materiais de cor amarela, o conjunto dos materiais de cor vermelha e o conjunto dos materiais de cor de laranja. A figura seguinte representa esta classificação do material.



Figura 48 – Classificação do material de desgaste quanto à sua cor.

Outra estratégia utilizada foi a de classificar o material de desgaste que conseguia ficar numa posição vertical e os que não conseguiam. Nesta fase, quando as crianças sugeriram esta proposta, a estagiária pensou que se limitassem apenas às canetas de feltro, mas, descobriram que também alguns lápis de cor e lápis de cera conseguiam assumir esta posição. Na figura seguinte é possível confirmar esta classificação.



Figura 49 – Classificação do material de desgaste pela sua posição vertical e horizontal.

De seguida, as crianças decidiram classificar os materiais de desgaste pela sua espessura, separando-os pelos que eram grossos e pelos que eram finos. Na figura seguinte é possível validar esta formação por conjuntos.



Figura 50 – Classificação do material de desgaste quanto à sua espessura.

Foi ainda utilizada como estratégia, classificar os materiais de desgaste pelo seu tamanho. As crianças decidiram formar dois conjuntos, o conjunto dos materiais de desgaste grandes, e o número dos materiais de desgaste pequenos. Na figura seguinte verifica-se essa formação de conjuntos.

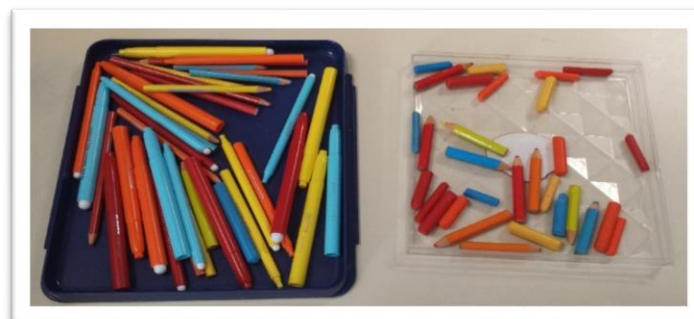


Figura 51 – Classificação do material de desgaste quanto ao seu tamanho.

Após classificarem o material apenas pelo seu tamanho, grande e pequeno, as crianças observaram que os materiais também poderiam ser de tamanho médio. Decidiram, desta, forma, formular um novo conjunto, separando o material de desgaste por aqueles que eram grandes, por os que eram médios e por os que eram pequenos, como se pode observar na figura seguinte.



Figura 52 – Classificação do material de desgaste quanto ao tamanho grande, médio e pequeno.

Por fim, a última estratégia utilizada pelas crianças foi a de classificar o material por aqueles que tinham a saliência de plástico e pelos que não tinham, tal como fizeram apenas com as canetas de feltro. Esta classificação verifica-se na figura seguinte.



Figura 53 – Classificação do material de desgaste pelo que tem saliência de plástico.

Através das atividades de classificação realizadas com as crianças desde o início do mês de abril, são notórias as suas evoluções relativamente à formação de conjuntos, tentando explorar o material ao máximo, assim como, encontrar todas as possibilidades de o poder classificar.

Esta atividade foi a desencadeadora e que deu origem a este estudo. Inicialmente estava planificada tendo em vista a classificação do material pela cor, espessura, tamanho e forma, no entanto as crianças ao explorarem o material verificaram que este podia ser classificado através da sua posição vertical ou horizontal. Neste sentido, existem diversos tipos de objetos que podem ser também usados para representar ideias Matemáticas, incluindo objetos de uso

corrente. Como tal, existem materiais de desperdício que, embora com potencialidades mais limitadas, podem ser usados com funções Matemáticas (Barros & Palhares, 1997; DEB/ME, 1997; Ponte & Serrazina, 2000).

4ª Atividade – Conjunto das formas geométricas (APÊNDICE K)

(teia da atividade)

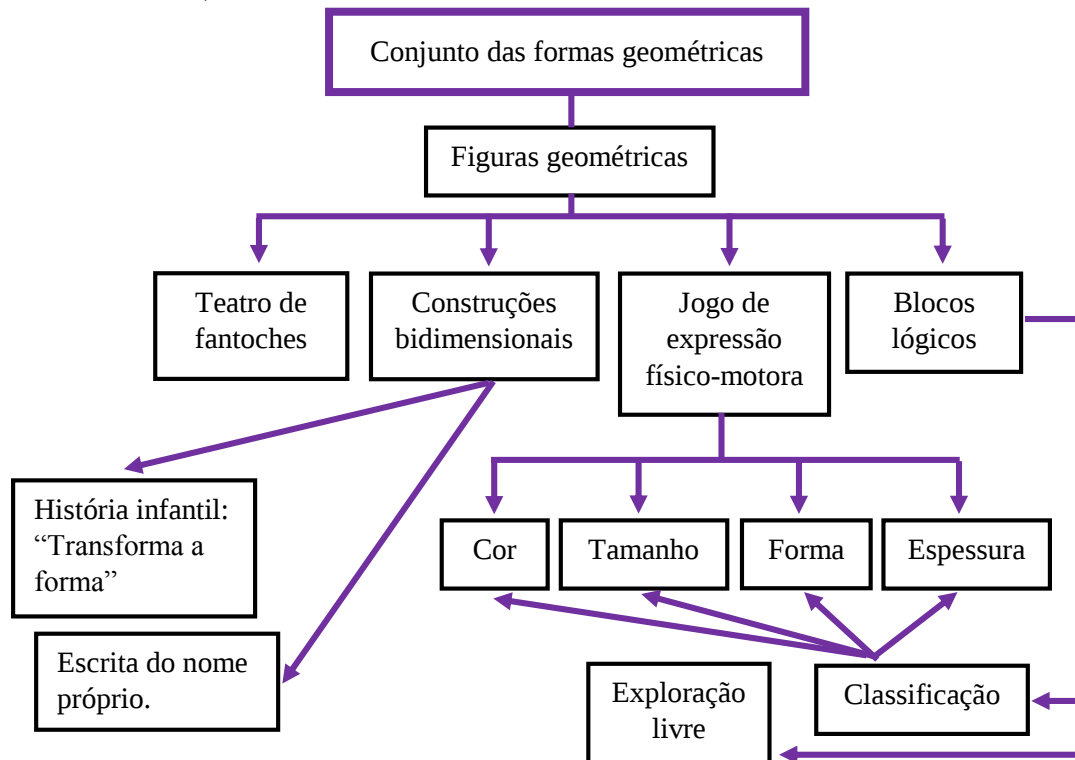


Figura 54 – Teia da atividade do conjunto das formas geométricas.

A teia anterior (Figura 54) relata as fases da atividade, onde foram sendo realizadas várias tarefas, importa ainda referir que as áreas de conteúdo encontram-se interligadas, tal como realçam as OCEPE (DEB/ME, 1997). Para esta atividade foram delineados os seguintes objetivos: incentivar a criança a trabalhar em pequeno grupo; fomentar o diálogo e a participação em pequeno grupo; promover a interação e cooperação entre as crianças; promover o contacto com a cor e incentivar para a respetiva identificação; promover e incentivar a criança a descobrir semelhanças entre os objetos do quotidiano e as figuras geométricas; incentivar a criança a reconhecer o nome das figuras geométricas e o que é característico em cada uma delas; incentivar a criança a identificar diferenças semelhanças e no material blocos lógicos, agrupando-o segundo num critérios (cor, forma, tamanho e espessura); proporcionar o contato com as figuras geométricas de em contextos diferentes;

promover o contacto com histórias infantis, incentivando as crianças a escutá-las; e proporcionar o contato com o código escrito. Antes de iniciar a tarefa dos blocos lógicos, foi explorado com as crianças as formas geométricas através de um teatro de fantoches, o guião encontra-se disponível em apêndice (APÊNDICE L); através de um jogo de expressão físico-motora com objetos com os mesmos atributos dos blocos lógicos (cor, tamanho, espessura e forma); a exploração da história “Transforma a forma” de Giovanna Montegazza (1994) e ainda construções bidimensionais através das formas geométricas.

Tarefa – Classificação do material Blocos Lógicos

A estagiária reuniu o grupo alvo de investigação para proceder à classificação do material blocos lógicos, e antes de as crianças classificarem o material deixou-as explorá-lo livremente.

A estagiária ao observar o grupo, reparou que todas as crianças decidiram utilizar as peças do jogo para realizarem a construção de um objeto do quotidiano.

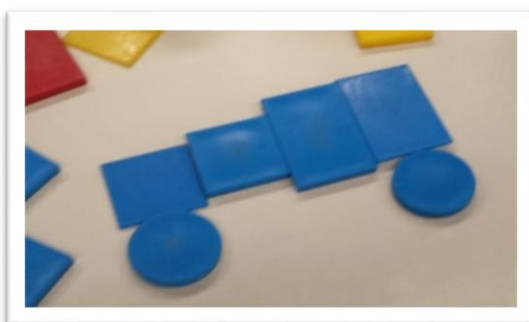


Figura 55 – Construção de um carro com utilização do material blocos lógicos.

Na Figura 55, verifica-se a construção que o V. decidiu construir um carro utilizando na sua construção seis peças, dois quadrados grandes, dois retângulos grandes e dois círculos grandes.



Figura 56 – Construção de uma cama com utilização do material blocos lógicos.

Por outro lado, e tal como se verifica na Figura 56, a M^aR. decidiu construir uma cama e para isso utilizou como formas geométricas três retângulos, dois pequenos e um grande.

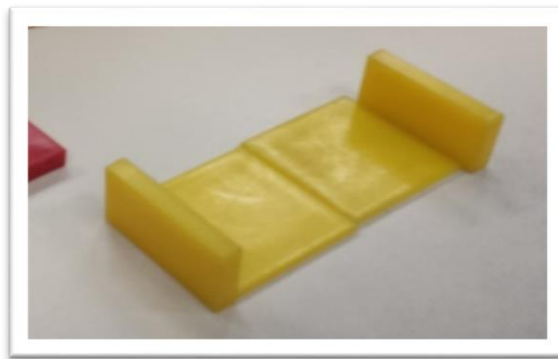


Figura 57 – Construção de um outro tipo de cama com utilização do material blocos lógicos.

Na Figura 57, verificam-se as construções da M^aR. A M^aT. decidiu construir também uma cama, mas utilizou como peças para a sua construção, dois retângulos pequenos e dois retângulos grandes.



Figura 58 – Construção de casas do material blocos lógicos.

Na figura 58 encontram-se as construções que as duas últimas crianças do lado esquerdo a da Mt.S. e do lado direito a Mf. A Mt.S. para a sua casa utilizou apenas duas peças um

quadrado grande e um triângulo grande, por outro lado a Mf., construiu duas casas, cada uma delas era composta por um retângulo pequeno e por um triângulo.

De seguida à exploração livre do material blocos lógicos, as crianças começaram a classificar o material. Utilizaram como estratégia inicial a separação por cor, formando três conjuntos, o conjunto das figuras geométricas amarelas, o conjunto das figuras geométricas vermelhas e o conjunto das figuras geométricas azuis, como se pode observar na figura seguinte.

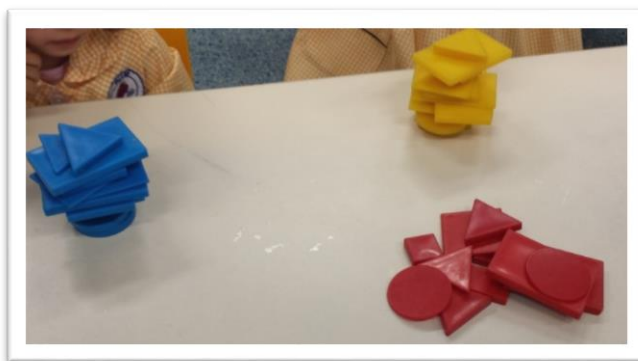


Figura 59 – Classificação dos blocos lógicos quanto à sua cor.

A segunda estratégia utilizada pelas crianças foi a separação do material pelo seu tamanho, formando dois conjuntos, o conjunto dos blocos lógicos grandes e o conjunto dos blocos lógicos pequenos.



Figura 60 – Classificação dos blocos lógicos quanto ao seu tamanho.

Utilizaram também como estratégia classificar o material quando à sua espessura e formaram dois conjuntos, o conjunto das figuras geométricas que são grossas e o conjunto das figuras geométricas que são finas, tal como se verifica na seguinte figura.

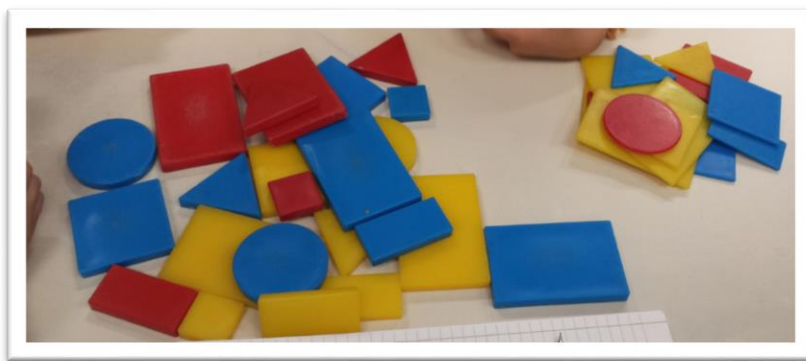


Figura 61 – Classificação dos blocos lógicos quanto à sua espessura.

A última estratégia que utilizavam foi a classificação do material pela sua forma, onde formaram quatro conjuntos, o conjunto dos retângulos, o conjunto dos triângulos, o conjunto dos círculos e o conjunto dos quadrados. A figura seguinte ilustra esta formação dos conjuntos.



Figura 62 – Classificação dos blocos lógicos quanto à sua forma.

Durante o processo de classificação, foi possível observar a inexistência de conflitos no pequeno grupo. As duas crianças que assumem o papel de líder estavam em lados contrários uma à outra, facilitando desta forma a participação das outras crianças.

Os Blocos Lógicos podem ajudar, segundo Serrazina (2004), no desenvolvimento das capacidades de discriminação e memória visual; no desenvolvimento de ideia de sequência e de simbolização, onde neste sentido, as crianças reconhecem as formas e têm a percepção das suas propriedades.

Esta é última atividade apresentada no plano de ação e centrou-se nas figuras geométricas. Neste sentido, as formas geométricas foram exploradas de diversas formas nesta atividade, no teatro de fantoche onde as crianças conseguiram associar algumas figuras geométricas ao

seu cotidiano; no jogo de expressão motora, e na exploração livre do material blocos lógicos que está interligado com a atividade de expressão plástica, assim como a classificação do mesmo material. Nesta atividade poder-se-ia ter ido mais longe na exploração das figuras geométricas, mas a mesma foi difícil de gerir pois foi a primeira vez que as crianças lidaram com estes conceitos.

5.3. Avaliação do plano de ação

Ao fazer uma avaliação geral do plano de ação, considero que este foi bem-sucedido na medida em que permitiu o desenvolvimento de aprendizagens nas crianças e promoveu uma reflexão fundamentada da minha prática. A problemática escolhida emergiu das necessidades e curiosidades do grupo e das poucas experiências em situações de natureza Matemática.

As atividades desenvolvidas durante a implementação do plano de ação foram significativas para os envolvidos e os objetivos delineados em cada atividade foram alcançados, alguns deles de imediato e outros através da implementação de atividades e tarefas complementares. É notável a melhoria nas crianças ao longo do plano de ação e o interesse que demonstraram ao longo das atividades desenvolvidas.

No decorrer de cada implementação das atividades tentei assumir um papel de professor reflexivo (Ponte, 2002), pois fui pensando na minha prática e tentando melhorá-la, para que as crianças descobrissem mais diferenças e semelhanças para classificar o material.

Embora as atividades propostas fossem pertinentes para o grupo de crianças e estas se tenham empenhado na sua concretização, considero que poderiam ter sido realizadas outras alcançando diferentes formas de classificar materiais do uso corrente. Poderia ter abordado a classificação de alimentos qualitativamente, se o tema continua-se a ser desenvolvido com as crianças. Neste sentido, podia ter sido realizada uma atividade de degustação de frutas, sumos, e outros, onde as crianças pudessem distinguir, doce ou salgado, por exemplo.

No entanto e considerando a pouca experiência Matemática das crianças do grupo, o seguimento para atividades mais desafiantes não foi possível de concretizar. Neste sentido e avaliando todas as atividades propostas para este tema, algumas delas, nomeadamente a quinta e a sexta atividade foram iniciadas mas não concluídas. Nestas era proposto a classificação de instrumentos musicais quanto à altura e intensidade do som, ainda foi

iniciada a exploração da intensidade do som, sons fortes e os sons fracos, mas esta revelou-se demasiado complexa para este grupo. Estas duas atividades foram iniciadas através da classificação dos instrumentos musicais pelo tipo de material de que eram fabricados (madeira, metal e pele). Segundo Peixoto (1988), primeiro é necessário ampliar o universo dos sons, com sons da natureza, do quotidiano, dos animais, e outros, para que as crianças possam mais tarde classificar os sons pela sua intensidade e altura. Esta também pode ser uma das razões para as dificuldades evidenciadas pelas crianças na concretização destas atividades.

É de sublinhar que o domínio da Matemática esteve presente em todas as atividades e foi sendo interligado com as restantes áreas de conteúdo, para que as crianças ampliassem os seus conhecimentos realizando aprendizagens integradas e significativas.

Considerando também as entrevistas realizadas estas foram fundamentais, através delas foi possível verificar as perceções que as crianças tinham numa primeira fase e numa segunda fase sobre a Matemática. Na primeira fase das entrevistas, relativamente à questão de o que se podia fazer com a Matemática, as crianças responderam que se podia “*Saltar numa música*” e/ou “*Fazer nomes*”; no entanto, numa segunda fase das entrevistas as crianças tiveram uma grande evolução como se pode verificar nas respostas seguintes: “*Fazer aquele jogo (jogo da macaca)*”, “*Contas e escrever*”, “*Descobrimos as joaninhas*” e “*Contas, podemos ver nas histórias, telefonar, nos ipad’s*” (extraído da entrevista às crianças, disponível no apêndice B).

Por todas as evidências acima apresentadas pode-se afirmar que é possível promover atividades significativas através de materiais do quotidiano em crianças de três anos. Desta forma, não só estão a contactar com o domínio da Matemática, como a desenvolver tarefas de classificação e formação de conjuntos, mas também a raciocinar e estruturar o seu pensamento lógico-matemático.

Para além de se fazer um balanço do plano de ação desenvolvido é importante para este trabalho que se responda às questões definidas para este estudo. Neste sentido, o presente relatório pretendia responder às seguintes questões:

Como promover atividades de classificação com crianças de três anos?

Através de materiais de uso corrente, como materiais de desgaste, materiais de desperdício ou até mesmo jogos, as crianças conseguiram agrupar objetos de acordo com um critério, como por exemplo, a sua cor, a sua forma, a sua utilidade, bem como reconhecer semelhanças e diferenças de modo a estabelecer relações de pertença entre diferentes objetos e as propriedades identificadas. (DEB/ME, 1997; Moreira & Oliveira, 2004). O exemplo de um jogo que se baseou na promoção de uma atividade de classificação foi o jogo das joaninhas onde se foi introduzindo de forma gradual várias semelhanças e diferenças entre o material. Neste sentido, as crianças puderam classificá-lo quanto à sua cor, à sua forma, ao seu tamanho, à sua espessura e pela característica referente aos olhos. Esta diversidade de materiais constitui um estímulo para a aprendizagem da Matemática, onde se forneceu às crianças materiais de características semelhantes e diferentes, e houve uma preocupação em encorajar as crianças a reunir e formar conjuntos, questionando-as sobre as suas escolhas (Barros & Palhares, 1997; ME/DEB, 1997).

Quais as aprendizagens das crianças sobre classificação?

Foram várias as atividades de classificação exploradas na Prática de Ensino Supervisionada II com as crianças. Através destas foram exploradas: a cor; o tamanho (grande, médio e pequeno); a espessura (grossa e fina); a forma; a velocidade (lento e rápido); a duração (muito tempo e pouco tempo) e a luminosidade (claro e escuro); características dos materiais; e ainda uma tentativa de exploração da altura (grave e agudo) e intensidade do som (forte e fraco).

Refletindo globalmente sobre as atividades analisadas neste trabalho foi possível verificar as evoluções que as crianças tiveram. O. V. nunca demonstrou dificuldades nas tarefas propostas tal como a Mt.S. A M^aR. teve uma enorme evolução, pois no início mostrava-se pouco confiante, não verbalizava com o adulto e seguia as diferentes formas de classificar o que as outras crianças enumeravam. Numa fase final foi possível verificar através dos diários de bordo que a M^aR. interagiu com o adulto, mostrava as suas ideias aos outros e ao nível da classificação conseguia enumerar várias diferenças e semelhanças entre o material como é possível verificar nas entrevistas realizadas (Apêndice B). A Mf. que apresentava no início do plano de ação um nível de concentração baixo, evoluiu conseguindo no final das atividades estar empenhada na mesma. O jogo das joaninhas foi fundamental, pois motivou-

a quando estas apresentaram a particularidade de possuírem olhos. Por último a M^aT, de início foi difícil recolher dados sobre o seu interesse e aprendizagens desenvolvidas pois mostrava-se pouco à vontade com a presença do adulto, no entanto, durante a implementação do plano de ação foi possível verificar uma pequena evolução.

As entrevistas realizadas e o diário de bordo são fundamentais para dar resposta a esta questão. Ao analisar os dados da segunda entrevista foi possível verificar as evoluções que as crianças tiveram, estas enumeraram que os objetos podiam ser classificados através: dos “*tamanhos, grandes, pequenas e médias*”; da espessura “*umas grossas e outras finas*”; pela característica dos “*olhos e sem olhos*”; que poderiam ter “*cores diferentes*”; e relativamente à forma “*umas têm asas abertas e outras fechadas*” e “*há umas redondas e outras que estão a voar*” (extraído da entrevista às crianças, disponível no apêndice B). Foi possível também confirmar que todas as crianças gostaram de formar conjuntos através dos materiais fornecidos utilizando uma ordem para classificar os materiais como é possível verificar na entrevista realizada às crianças, disponível no apêndice B.

6. Reflexões Finais

Este último ponto abrange dois aspetos fundamentais sobre a implicação do estudo, o primeiro ponto, refere-se às implicações do plano de ação para a prática futura, onde se apresentam algumas dificuldades sentidas no decorrer do plano de ação, e o segundo ponto, refere-se às potencialidades e limites do estágio na promoção do desenvolvimento profissional onde são revelados os pontos fortes e fracos da implementação do plano de ação.

6.1. Implicações do plano de ação para a prática profissional futura

Este relatório constituiu um processo de reflexão de toda a minha intervenção pedagógica, o que me ajudou a repensar sobre e a minha ação e tentar melhorá-la.

Perante uma atividade desenvolvida na Unidade Curricular de Didática da Matemática na Educação Pré-Escolar, onde foi proposto a um número de crianças classificar materiais de desgaste, emergiu a questão: como promover aprendizagens de classificação com crianças de três anos?

De modo a dar resposta a esta questão e preparar de forma fundamentada uma intervenção sobre classificação foi necessário vivenciar um processo de pesquisa e reflexão, de e sobre leituras de diversos autores onde percebi que a classificação não se limita à definição de conjuntos por indicação do educador. É necessário que as crianças compreendam as propriedades dos objetos observados, as distingam, e deste modo as agrupem de forma intencional, como podemos ver nos trabalhos de Rodrigues e Serrazina (2014; 2015).

Desta forma, e indo ao encontro de Ponte (2002), esta investigação centrou-se na minha própria prática, onde se partiu do interesse do grupo de crianças e da identificação da falta de atividades de classificação.

No decurso do plano de ação e na implementação das atividades propostas foram formuladas novas estratégias para promover a classificação dos diversos materiais. De forma a promover aprendizagens de classificação, foram sendo introduzidos novos materiais que não estavam previstos serem utilizados no início de algumas atividades. Um exemplo disso é a atividade de classificação dos materiais de desgaste que inicialmente estava estruturada para ser realizada com as canetas de feltro e após repensar na atividade senti a necessidade de formular mais estratégias para estimular as crianças na classificação do material, introduzindo novos materiais de desgaste como os lápis de cor e os lápis de cera.

Existiu uma grande evolução nas crianças, pois estas começaram a classificar e diferenciar os objetos em vários momentos do dia-a-dia. Um desses exemplos foi numa ida à quinta existente na instituição, as crianças encontraram três flores e começaram a criar conjuntos com elas, dizendo qual delas pertence ou não pertence a cada conjunto. Este momento foi fotografado e extraído do portefólio II, encontrando-se disponível em apêndice (Apêndice M). Outro exemplo foi a construção de conjuntos através da arrumação de um jogo, e encontra-se também em apêndice (Apêndice N).

Durante a investigação procurei desenvolver a classificação dos materiais pelas qualidades existentes e nas características que os tornavam semelhantes e diferentes, pois considero que as aprendizagens a este nível devem começar desde cedo na Educação Pré-Escolar. No decorrer da mesma, observei, analisei e registei as dificuldades que foram surgindo por parte das crianças e as estratégias que as mesmas iam utilizando na resolução do problema.

Neste sentido, senti a necessidade de perceber o que podia melhorar na minha prática educativa de forma a apoiar o grupo de crianças com quem desenvolvi este estudo. Como forma de motivação e estímulo foram utilizados materiais que as crianças já conheciam, à exceção do material das joaninhas. Alguns dos materiais, que à partida não tinham potencialidades Matemáticas, foram explorados e através deles foi-se desenvolvendo tarefas de uma forma simples e eficaz.

Embora tenha sido possível observar as evoluções de aprendizagem nas crianças acerca da classificação, teria sido importante ter desenvolvido mais tarefas de formar conjuntos e de classificar os objetos, pois a classificação pode ser desenvolvida através de vários objetos de uso corrente. Não foi possível implementar atividades com nível de complexidade mais elevado pois trata-se de um grupo de crianças com três anos e as suas vivências Matemáticas ainda eram pequenas.

No decorrer do estágio fui-me deparando com alguns problemas, onde foi necessário adaptar atividades e ajustar a implementação do plano de ação, nomeadamente, quando as planificações do dia não eram compatíveis com as atividades da instituição.

Como futura educadora de infância pretendo assumir uma metodologia de exploração onde as crianças são intervenientes nas suas aprendizagens, adaptando estratégias e atividades para estas se desenvolverem nos domínios cognitivo, físico, social e emocional (Mendonça,

1997; DEB/ME, 1997). Assim como assumir um papel de professor reflexivo e investigador durante a prática pedagógica, pensando e refletindo sobre a minha ação (Ponte, 2002).

6.2. Potencialidade e limites do estágio na promoção do desenvolvimento profissional do formando

O estágio tem várias potencialidades na promoção do desenvolvimento profissional, tal como na aquisição de experiência no contexto educativo, nomeadamente no planeamento de atividades, na articulação das várias áreas de conteúdo, e a que cada formando se construa profissionalmente utilizando autores de referência para a sua futura prática. Desta forma, ao longo da intervenção foi possível perceber que não existe apenas uma metodologia pela qual uma educadora se pode seguir, mas sim cada educador deve procurar aquela que melhor se adequa à sua forma de ser e de estar, adaptando também a prática pedagógica ao grupo de crianças.

Neste período de tempo vivenciei um conjunto diversificado de experiências de uma prática pedagógica, onde foi possível observar o funcionamento e a dinâmica de uma sala de atividades, as rotinas e regras de comportamento criadas, a forma como o espaço está organizado e de que modo isso proporciona a autonomia das crianças e a sua interação com os diferentes objetos e materiais.

Um aspeto positivo e fundamental que retiro desta experiência, foi a construção de atividades que partiram do interesse do grupo de crianças, desta forma, estas demonstraram-se empenhadas e motivadas em participar nas atividades propostas.

Uma das maiores dificuldades esteve relacionada com o facto de ter de apresentar uma postura de investigadora e de “educadora” ao mesmo tempo. Foi difícil de conciliar a recolha de registos escritos e fotográficos ao mesmo tempo que dinamizava as tarefas. Por vezes, desempenhei melhor o papel de “educadora” do que o de investigadora na medida em que apesar de considerar importante a recolha de dados para a investigação, sentia a necessidade de estar mais disponível para as crianças. Este foi o aspeto mais difícil de conciliar ao longo da minha intervenção.

Durante a prática pedagógica, esta exigiu um enorme investimento pessoal em termos de tempo, de estudo e de reflexão sobre a prática e que foram fundamentais para a investigação. Estas permitiram-me realizar diversas aprendizagens, como gerir o grupo de crianças, assim

como planejar e gerir as atividades propostas. No decorrer da mesma fui-me deparando com alguns problemas que permitiram uma reflexão e ajuste das estratégias a adotar na implementação do plano de ação.

Todas as experiências vividas no decorrer do estágio contribuíram para a construção do meu conhecimento e identidade enquanto futura educadora, permitindo-me ter também uma visão real daquilo que me espera num futuro próximo.

Em suma, as potencialidades e limites do estágio tornaram-se importantes, uma vez que permitiu adquirir conhecimentos e estratégias que serão ferramentas importantes na prática futura, enquanto educadora.

Referências Bibliográficas

- Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Alarcão, I. (2001). *Professor-investigador: Que sentido? Que formação?* In B.P. Campos (Org.), *Formação profissional de professores no ensino superior*. Porto: Porto Editora.
- Alcaraz, I., Puig, M., Lafon, I. (2004). *Características Generales de la Metodología Cualitativa*. In R. B. Alzina (coord.), *Metodología de la Investigación Educativa* (pp. 275- 328). Madrid: Editorial La Muralla, S.A.
- Barber, P. (2004). *Ensinando Matemática a crianças pequenas, Manual de desenvolvimento curricular para a educação de Infância*. Lisboa: Texto Editores.
- Baroody, A. (2010). *Incentivar a Aprendizagem da Matemática das Crianças*. In Bernard, Spodeck (Org.). *Manual de Investigação em Educação de Infância*. 2ª Edição. Fundação Calouste Gulbenkian. (pp. 333-390). Lisboa.
- Barros, M. G. & Palhares, P. (1997) *Emergência da Matemática no jardim-de-infância*. Porto: Porto Editora.
- Barros, Lílían R. M. (2006) *A cor no processo criativo: um estudo sobre a Bauhaus e a teoria de Goethe*. São Paulo: Senac.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Canavarro, A. P. (2011). *Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios*. Educação e Matemática, 115, pp. 11-17. APM. PED – Publicações – Artigos em Revistas Nacionais sem Arbitragem Científica.
- Castro, J. P. & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de Número e organização de dados – Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação.

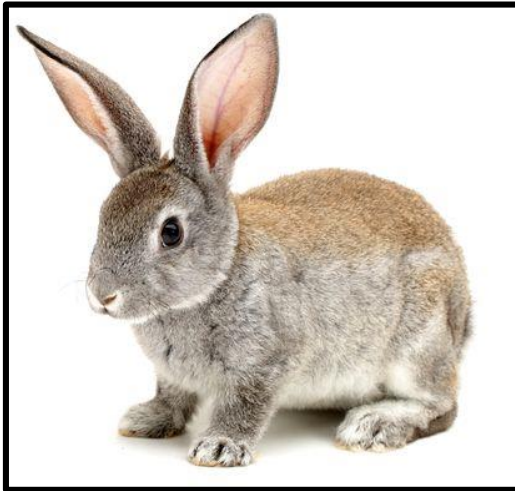
- Clements, D. H., Swaminathan, S., Hannibal, M. A. Z., & Sarama, J. (1999). *Young children's concepts of shape*. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30 (2), 192-212.
- Damas, E., Oliveira, V., Nunes, R., & Silva, L. (2010). *Alicerces da Matemática: guia prático para pais e educadores*. Porto: Areal Editores.
- Daywalt, D. (2014). *O dia em que os lápis desistiram*. Lisboa: Orfeu Negro.
- Dewey, J. (2002). *A Escola e a Sociedade e A Criança e o Currículo*. Lisboa: Relógio d'Água Editores.
- Freudenthal, H. (1973). *Mathematics as an educational task*. Dordrecht: D. Reidel.
- Formosinho, J. (2007). *Modelos Curriculares para a Educação de Infância - Construindo uma praxis de participação*. Porto: Porto Editora.
- Fortin, M. F. (2009) - *Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Loures: Lusodidata.
- Hohmann, M., & Weikart, D. P. (2009). *Educar a Criança - 5ª Edição*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Kamii, C. (1990). *Les jeunes enfants réinvent l'arithmétique*. Berna: Peter Lang.
- Lucena, M. (2009). *A Matemática entre Jardim de Infância e 1º Ciclo: trabalho colaborativo entre professores*. Tese de Mestrado, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal.
- Maia, J.S. (2008). *Aprender... Matemática do jardim-de-infância à escola*. Porto: Porto Editora.
- Mantegarra, G. (1994). *Transforma a forma*. s.l: Edições Asa.
- Mata, L. (2008). *A Descoberta da Escrita – Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação
- Maximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Acção*. Porto: Porto Editora.

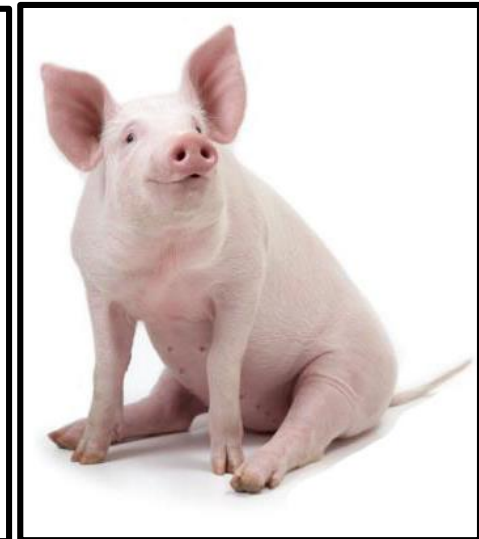
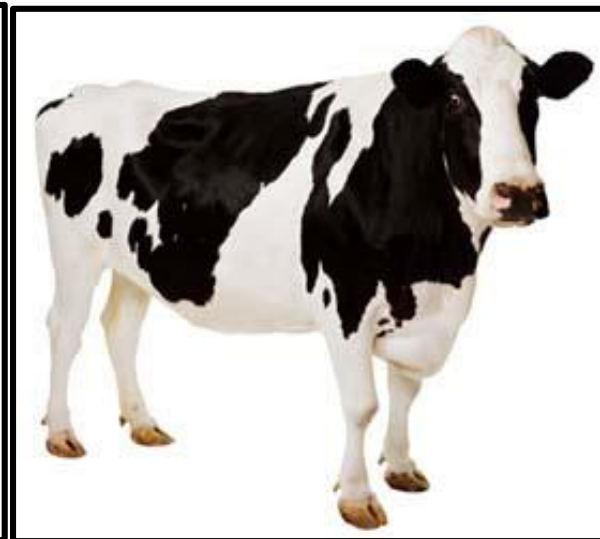
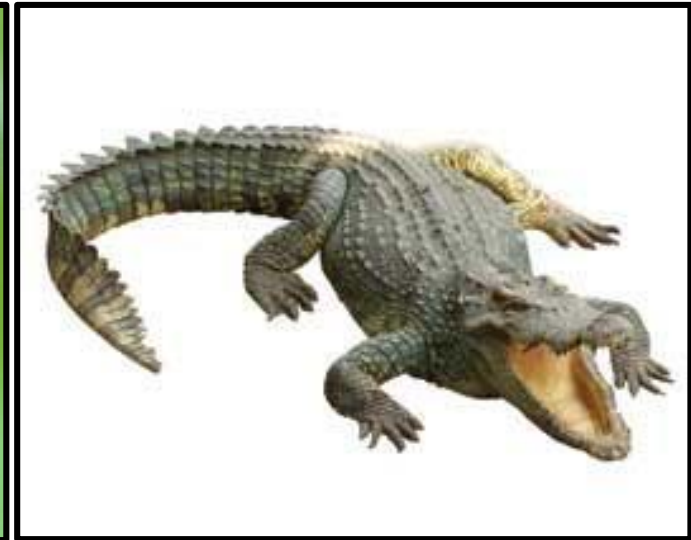
- Mendes, M. F. & Delgado, C.C. (2008). *Geometria – Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Mendonça, M. (1997). *A educadora de infância – Traço de união entre a teoria e a prática*. Edições Asa. Porto.
- Migueis, M.R. & Azevedo, M.G. (2007). *Educação Matemática na Infância. Abordagens e desafios*. Coleção Biblioteca do Professor. Vila Nova de Gaia: Edições Gailivro.
- Ministério da educação – Departamento de Educação Básica Núcleo de Educação Pré-Escolar (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação e Ciência (2010). *Metas de Aprendizagem para a Educação Pré-Escolar*. Consultado em 8 de junho de 2015: <http://metasdeaprendizagem.dge.mec.pt/educacao-pre-escolar/apresentacao/>
- Moreira, D. e Oliveira, I. (2003). *Iniciação à Matemática no jardim-de-infância*. 1ª Edição, Universidade Aberta. Lisboa.
- Moreira, D. & Oliveira, I. (Coords) (2004) *Jogo e Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- NCTM (2007). *Princípios e Normas para a Matemática escolar*. (Tradução Portuguesa de Principles and standards for school mathematics, 2000). Lisboa: APM
- Peixoto, V. R. (1988). *Carta aos regentes corais*. In FUNARTE (Org.). Educação musical: textos de apoio.
- Pitcher, C. (2000). *És tu a primavera?*. s.l: Livraria Civilização Editora.
- Ponte, J. P. (2002). *Investigar a nossa própria prática in Refletir e investigar sobre a prática profissional*. Lisboa: APM
- Ponte, J. P. (2002). *Literacia Matemática. Comunicação apresentada no Congresso Literacia e Cidadania, Convergências e Interface*. Universidade de Évora
- Ponte, J. P., & Santos, L. (1998). *Práticas letivas num contexto de reforma curricular*. Quadrante, 7 (1), 3-32.

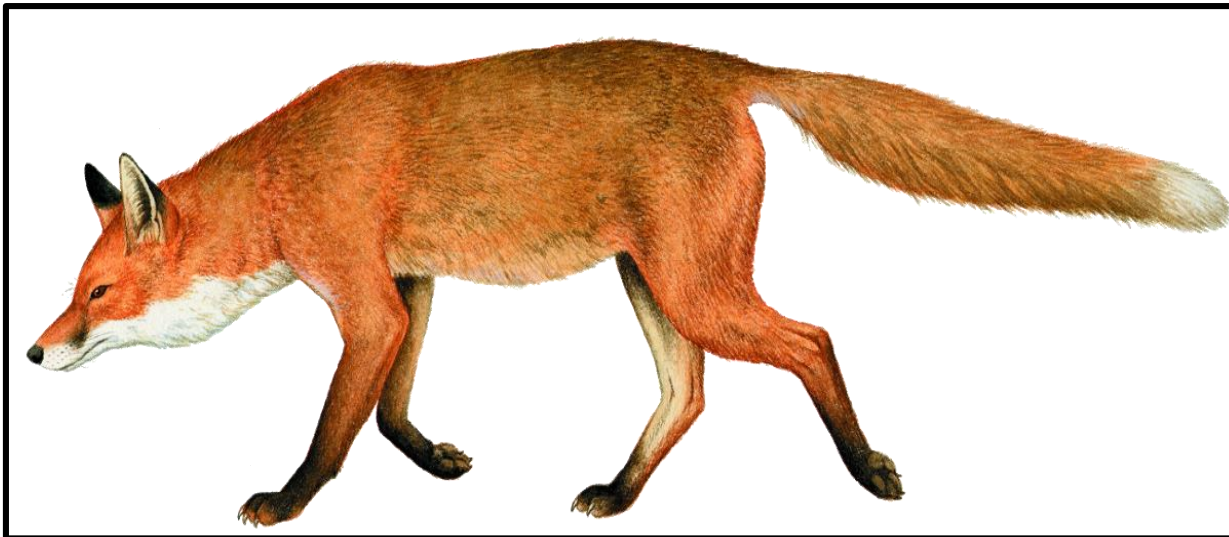
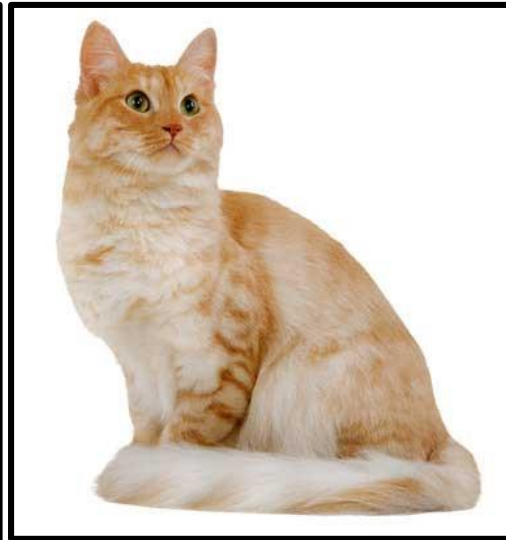
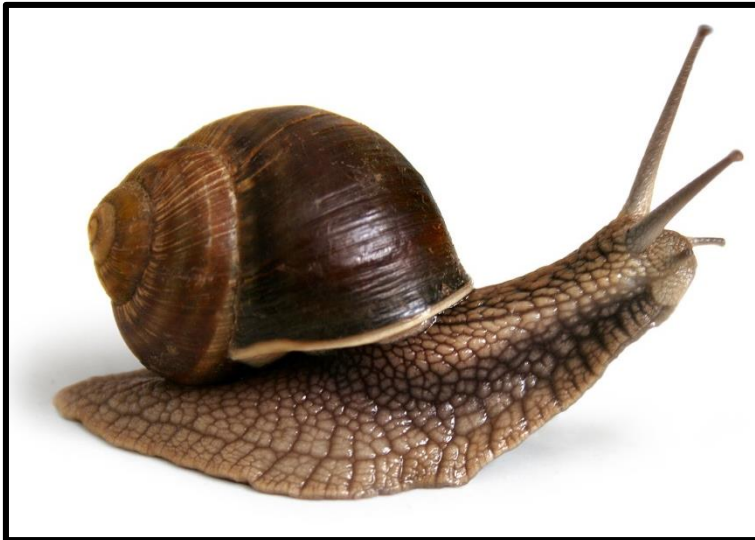
- Ponte, J. e Serrazina, L. (2000). *Didática da Matemática no 1º Ciclo*. Universidade Aberta. Lisboa.
- Post, J., Hohmann, M. (2003). *Educação de bebés em infantários*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Rodrigues, M. P. (2011). *Histórias com Matemática: sentido espacial e ideias geométricas*. Escola Superior de Educação de Lisboa. Instituto Politécnico de Lisboa.
- Serrazina, L. 2004. *Materiais manipuláveis*. In O Jogo e a Matemática, ed. D. Moreira e I. Oliveira, 92 - 116. Lisboa: universidade Aberta.
- Serrazina, L.; Rodrigues, M. P. (2014). *Identificação de figuras no plano por alunos do 1º ano de escolaridade, Atas do XXV SIEM*. Braga: APM., pp. 295–310
- Serrazina, L.; Rodrigues, M. P. (2015). *Identificar retângulos num conjunto de quadriláteros: que discussão?*, *Atas do XXVI SIEM*. Évora: APM.
- Sousa, A. (2005). *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizontes.
- Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata
- Sheffield, L. J. & Cruikshank D. E. (2000). *Teaching and Learning Elementary and Middle School Mathematics*, New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Spodek, Bernard e Saracho, Olívia (1998). *Ensinando Crianças de três a oito anos*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society*. Cambridge: Harvard University Press.
- Zabalza, M. (1992). *Didática da educação infantil*. Rio Tinto: Edições Asa

Anexos

Anexo A – Imagens retiradas do motor de busca Google.









APÊNDICES

APÊNDICE A

Guião das entrevistas da problemática

Guião da entrevista às crianças:

- ✓ O que é a Matemática?
- ✓ O que é que podes fazer com a Matemática?
- ✓ Usas a Matemática para quê?
- ✓ Gostas de formar conjuntos com objetos/brinquedos?
- ✓ Costumas usar uma ordem?
- ✓ Podes dar-me exemplos?
- ✓ Essa ordem ajuda-te a perceber o quê?

Guião da entrevista à educadora:

- ✓ Como trabalha o domínio da Matemática com o seu grupo de crianças?
- ✓ Aborda todas as temáticas do domínio da Matemática?
- ✓ De que forma o realiza?
- ✓ Considera pertinente desenvolver atividades de classificação/formação de conjuntos com crianças de três anos?
- ✓ Que estratégia utiliza para desenvolver este tema?
- ✓ Considera este tema interessante para ser realizado com crianças de idade Pré-Escolar?
- ✓ ...

APÊNDICE B

Análise dos dados

	1ª Fase das entrevistas às crianças	2ª Fase das entrevistas às crianças
Perceções das crianças sobre a Matemática	Questão 1: O que é a Matemática?	
	- “Saltar” - V.; - “É um trabalho” - M^aR.; - “Não sei” - M^aT. e Mt.S.; - “A casa de Viseu tem Matemática” - Mf.;	- “Números” – V., M^aT. e M^aR.; - “Números e telefones” – Mt.S.; - “Joaninhas” – Mf.;
	Questão 2: O que se pode fazer com a Matemática?	
	- “Saltar numa música” - V.; - “Fazer nomes” - M^aR.; - “Não sei” - M^aT e Mt.S.; - “Muitos cereais” - Mf.;	- “Fazer aquele jogo (jogo da macaca)” – V.; - “Contas e escrever” – M^aR. - “Não sei” – M^aT.; - “Descobrimos as joaninhas” – Mf.; - “Contas, podemos ver as histórias, telefonar, os ipad’s” – Mt.S.;
	Questão 3: Usas a Matemática para quê?	
	- “Para saltar” - V.; - “Para escrever” - M^aR.; - “Não sei” - M^aT e Mt.S.;	- “Fazer jogos, ver as horas, fazer chamadas no telefone, brincar com o tablet, e o mudar a televisão com os números do comando” – V.;

	- “Para alisar os cereais” – Mf.;	- “Para escrever números” – MªR.;
		- “Brincar” – MªT.;
		- “Descobrir coisas” – Mf.;
		- “Para fazer contas” – Mt.S.
Percepções das crianças sobre a classificação	Questão 4: Gostas de formar conjuntos com objetos/brinquedos?	
	- “Sim” - V., MªR. e MªT.;	- “Sim” – V.; MªR.; MªT.; Mf. e Mt.S.;
	- “Sim, iguais às joaninhas que estão ali” - Mf.;	
	- “Não sei” - Mt.S.;	
	Questão 5: Costumas de usar uma ordem?	
	- “Sim” - V., MªR., MªT. e Mf.;	- “Sim” – V.; MªR.; MªT.; Mf. e Mt.S.;
	- Não responde - Mt.S.;	
Questão 6: Podes dar-me exemplos?		
- “Ponho os carros muito grandes, e os brancos de um lado e os pretos do outro” – V.;	- “Pela cor e o tamanho” – V.	
- “Com brinquedos e brinco com eles. As azuis e as vermelhas” – MªR.;		
- Não sei – MªT.;		
- Aquelas vermelhas, azuis e amarelas – Mf.;		
- Não responde –Mt.S.;		
		- “Pelas cores” – MªR.; MªT e Mf.;
		- “Pela cor, depois tamanho e os grossos e os finos” – Mt.S.

	Questão 7: Essa ordem ajuda-te a perceber o quê? - “Que são diferentes. Dois pretos iguais. Mas as cores são diferentes” – V.; - “Diferentes nas cores” – M^aR.; - “Azul, vermelha. Diferentes” – M^a.T - “São diferentes as joaninhas” – Mf.; - “Não responde” – Mt.S; - “Que as joaninhas são diferentes nos tamanhos, grandes, pequenas e média, e também umas grossas e outras finas, com olhos e sem olhos” – V.; - “Que têm cores diferentes, umas têm olhos e as outras não e que umas têm asas abertas e outras fechadas” – M^aR.; - “As joaninhas são diferentes na cor e no tamanho, e há umas redondas e outras que estão a voar” – M^aT. - “Não têm a mesma cor” – Mf.; - “São diferentes” – Mt.S.
	Entrevista à educadora cooperante
Prática da educadora no domínio da Matemática	Questão 1: Como trabalha o domínio da Matemática com o seu grupo de crianças? “Normalmente utilizo materiais que eles já conhecem ou coisas do dia a dia ou às vezes até proponho que ponham na mesa os guardanapos um a um. correspondência termo a termo a idade também é pequenina, ainda, portanto têm de ser coisas muito básicas. Por vezes quando estou a contar a história utilizo os dedos para fazer os números para dizer quantos são. Não sei, quase todos os dias, depende das circunstâncias. Não dizendo que é Matemática, mas sendo Matemática, às vezes dizemos que é Matemática para eles perceberem o que é, outras vezes não dizemos mas está tudo muito incluído porque o facto de dividir cinco para um lado e cinco para o outro, já é Matemática não é?”

	Questão 2: Costuma de abordar todas as temáticas do domínio da Matemática?
	“sim, sim.”
	Questão 3: De que forma o realiza?
	“Normalmente é prático. às vezes passamos para o concreto com desenhos ou algumas coisas que a gente tenha e eles têm que as juntar ou dividir, mas a maior parte das vezes é pratico e é espontâneo e depois nós podemos intervir para ajudar um bocadinho mais e desenvolver “
	Questão 5: Que estratégia utiliza para desenvolver este tema na sua prática?
	“Na maior parte das vezes damos o máximo de materiais possíveis para eles poderem experimentar e utilizar e por eles próprios fazerem as suas descobertas. Depois se n estiverem a chegar ao objectivo que a gente pretende damos uma dica aqui, uma dica ali e eles próprios acabam por ter ideias. o trabalhar em grupo, aceitar as ideias dos outros e entender se estão certas ou não, é importante e temos que respeitar também. E é isso que acaba por ser o nosso papel em quando educadoras que é de respeitarem as ideias uns dos outros que até podem não estar certas mas que mesmo assim têm que ser respeitadas”
Perceção sobre o uso da Matemática com crianças de três anos	Questão 4: Considera pertinente desenvolver actividades de classificação ou formação de conjuntos com crianças de 3 anos?
	“Sim, sim, sim, sim... eles fazem-no naturalmente, dividem as coisas por classes e por cores, um bom exemplo disso é quando estão arrumar a casinha há coisas como as frutas vão para dentro de um cesto já sabem que as frutas vão todas para o cesto, os talheres vão para outro lugar e eles naturalmente já acabam por o fazer um pouco com a nossa ajuda também para se organizarem melhor.”

	Questão 6: Considera este tema interessante para ser realizado com crianças de idade Pré-Escolar? “Sempre, sempre... porque existe o bicho da Matemática, a Matemática é horrível e a Matemática esta em tudo, portanto a Matemática não é horrível se a gente desmistificar e eles tiverem o gosto já não têm o estigma antigo que a Matemática é horrível de não vou querer saber nem ouvir, portanto isto é uma maneira de elas estarem receptivas em relação a Matemática. tem que ser lúdico tem que ter graça, tem que ter rebuçados, doces, coisas giras, porque se não, acaba por não ter graça nenhuma para eles.”
--	--

APÊNDICE C

Instituto Superior de Ciências Educativas – ISCE

Rua Bento de Jesus Caraça, 12 - Serra da Amoreira

2620-379 Ramada

Telf.: 21 934 71 35 Fax: 21 933 26 88

E-mail: geral@isce.pt

Site: www.isce.pt



Promover aprendizagens de classificação através de materiais do quotidiano com crianças de três anos

Mestrado em Educação Pré-Escolar

Assunto: Pedido de autorização

Exmo(a) Sr.(a) Encarregado(a) de Educação

Na qualidade de aluna do Instituto Superior de Ciências Educativas (ISCE) e no âmbito do trabalho académico que me encontro a realizar para a obtenção do Grau de Mestre em Educação Pré-Escolar, solicito autorização para recolher dados (registos escritos, fotográficos e audiovisuais) com o vosso educando durante a realização de atividades pedagógicas a serem implementadas no decorrer do estágio.

O objetivo deste trabalho de natureza investigativa é a análise e compreensão de como as crianças agrupam objetos, seja pela formação de conjuntos de acordo com um critério previamente estabelecido pelo educador e/ou pelas crianças (cor, forma, etc.), seja pelas propriedades que permitem estabelecer uma classificação ordenada de gradações que podem relacionar-se com as diferentes qualidades dos objetos (altura, tamanho, espessura, entre outros).

A preocupação em estudar as aprendizagens de classificação com materiais do quotidiano com as crianças, determina a necessidade de integrar uma componente prática que possibilite a recolha de dados no terreno. Neste sentido, a realização do estágio será todas as segundas-feiras, terças-feiras e quartas-feiras até ao dia 27 de maio.

Durante este período, prevê-se a utilização de observações diretas e/ou indiretas, entrevistas, registos escritos, fotográficos e audiovisuais. No seguimento desta recolha, poderá ainda

haver a necessidade de utilização de um gravador com vista a recolher informações sobre os diálogos do grupo.

Informo que todas as informações recolhidas serão unicamente utilizadas no âmbito desta pesquisa, garantindo-se a total confidencialidade dos seus intervenientes.

Ficarei à disposição para eventuais esclarecimentos e para a partilha de informações e reflexões produzidas.

Agradeço desde já a vossa compreensão e disponibilidade.

Joana Santos



Mónica Pereira
Professora responsável pela Prática de Ensino Supervisionada
(Departamento de Educação do ISCE)



.....

Eu, _____ Encarregado(a) de Educação do
aluno(a) _____ autorizo/ não autorizo (riscar o que
não interessa) que o meu educando participe nas atividades pedagógicas a serem
implementadas no âmbito do projeto de investigação supracitado.

Data: _____

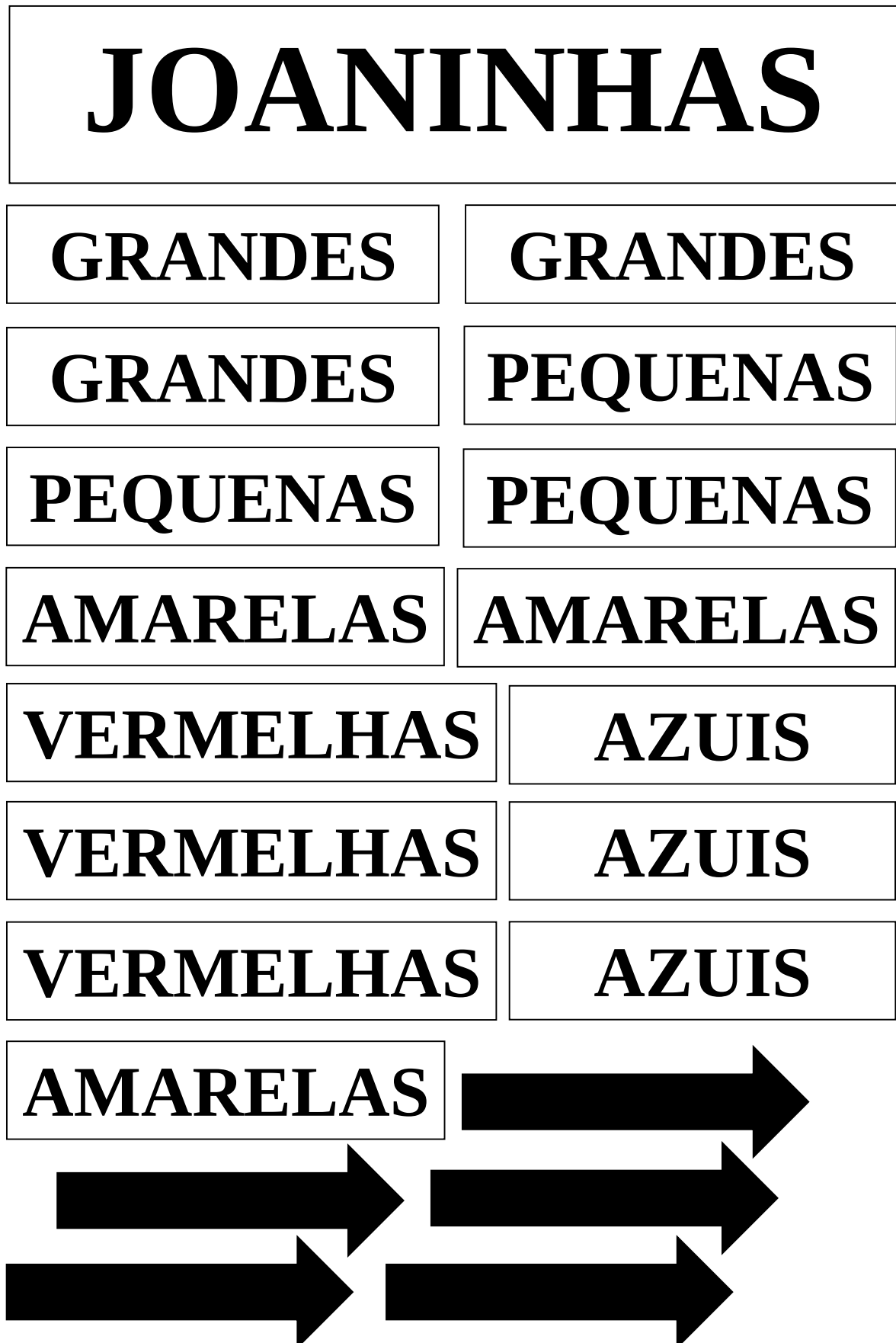
Assinatura: _____

APÊNDICE D

Grelha de planificação I – Primavera

Data: 7, 8, 9, 13, 14 e 15 de abril				
Tema/ação:		Área de conteúdo:		Conteúdos/conceitos:
- Primavera		- Expressão e Comunicação; - Conhecimento do Mundo; - Formação Pessoal e Social;		- Raciocínio lógico-matemático; - Estações do ano.
Objetivos / Intencionalidades educativas	Competências	Estratégias / Procedimentos	Recursos humanos / materiais	Instrumentos de avaliação
- Desenvolver o raciocínio lógico-matemático; - Incentivar a criança a formar conjuntos segundo um critério estabelecido (cor, tamanho, espessura, forma, e características do material) - Promover o contacto com histórias infantis, incentivando as crianças a escutá-las;	- Reconhece elementos da primavera; - Desenha de forma autónoma elementos que caracterizam a primavera - Reconhece propriedades nos objetos que permitem formar conjuntos;	- Conversa em grande grupo sobre a estação do ano primavera e dos animais, insetos e outros elementos que surgem nesta altura do ano; - Leitura da história “És tu a primavera”; - Observação e comparação das árvores com mais e com menos folhas no recreio; - Cada criança vai realizar um desenho livre alusivo à primavera;	- Estagiária; - Crianças da sala; - Educadora cooperante; - Auxiliar de ação educativa; - Adulto extra (rotativo entre as salas)	- Registo das ideias das crianças sobre a primavera; - Diário de bordo; - Áudio e vídeo das gravações realizadas durante as atividades; - Observação dos pequenos grupos e individualmente

- Incentivar a criança a realizar um desenho sobre a primavera; - Promover o contacto com a cor e incentivar para a respetiva identificação; - Incentivar a criança a reconhecer elementos da primavera; - Proporcionar momentos com a natureza; - Incentivar a criança a trabalhar em pequeno grupo; - Fomentar o diálogo e a participação em pequeno grupo; - Promover a interação e cooperação entre as crianças;	- Partilha informações e sabe ouvir os outros em grupo.	- Em pequenos grupos irá ser realizado um jogo de classificação de conjuntos; - Leitura da história “Voa, voa joaninha”; - Ida ao jardim do externato para a observação do que está diferente; - Debate em grande grupo sobre as joaninhas; - Introdução de um novo conjunto (joaninhas azuis); - Elaboração de um quadro conceptual em grande grupo para sistematizar o jogo das joaninhas.	- História “És tu a primavera” e “Voa, voa joaninha”; - Joaninhas amarelas, azuis e vermelhas em goma eva; - Material de desgaste (Folhas A4, canetas, recipientes).	sobre o critério de classificação utilizado;
--	---	---	--	---

APÊNDICE E – Palavras para a construção do quadro conceptual.

APÊNDICE F

Grelha de planificação II – Conjunto das Joaninhas com e sem olhos

Data: 13 de maio				
Tema/ação: - Jogo matemático das joaninhas;		Área de conteúdo: - Expressão e Comunicação; - Conhecimento do Mundo; - Formação Pessoal e Social;		Conteúdos/conceitos: - Raciocínio lógico-matemático
Objetivos / Intencionalidades educativas	Competências	Estratégias / Procedimentos	Recursos humanos / materiais	Instrumentos de avaliação
- Desenvolver o raciocínio lógico-matemático; - Incentivar a criança a formar conjuntos segundo um critério estabelecido (cor, tamanho, e características do material) - Promover o contacto com histórias infantis, incentivando as crianças a escutá-las;	- Identifica semelhanças e diferenças entre o material; - Agrupa o material segundo um critério.	- As crianças irão reunir-se numa das mesas da sala de atividade e vão explorar o material livremente; - Observação das joaninhas de forma a reconhecer as diferenças e semelhanças. - De seguida vão proceder à classificação do material segundo um critério estabelecido, nomeadamente as joaninhas que têm olhos e as que não têm.	- Estagiária; - Crianças alvo da investigação; - Jogo das joaninhas.	- Diário de bordo; - Observação participante durante o agrupamento dos materiais de desgaste; - Observação da participação das crianças no decorrer da ação.

- Promover o contacto com a cor e incentivar para a respetiva identificação; - Incentivar a criança a trabalhar em pequeno grupo; - Fomentar o diálogo e a participação em pequeno grupo; - Promover a interação e cooperação entre as crianças;				
--	--	--	--	--

APÊNDICE G

Grelha de planificação III – Conjunto das joaninhas grossas e finas

Data: 25 de maio				
Tema/ação: - Jogo das joaninhas		Área de conteúdo: - Expressão e Comunicação; - Conhecimento do Mundo; - Formação Pessoal e Social;		Conteúdos/conceitos: - Raciocínio lógico-matemático
Objetivos / Intencionalidades educativas	Competências	Estratégias / Procedimentos	Recursos humanos / materiais	Instrumentos de avaliação
- Desenvolver o raciocínio lógico-matemático; - Incentivar a criança a formar conjuntos segundo um critério estabelecido (cor, tamanho, espessura, e características do material) - Promover o contacto com histórias infantis, incentivando as crianças a escutá-las;	- Identifica semelhanças e diferenças entre o material; - Agrupa o material segundo um critério; - Diferencia os termos matemáticos grosso e fino;	- As crianças irão reunir-se numa das mesas da sala de atividade e vão explorar o material livremente; - Observação das joaninhas de forma a reconhecer as diferenças e semelhanças. - De seguida vão proceder à classificação do material segundo um critério estabelecido, nomeadamente as joaninhas que grossas e finas.	- Estagiária; - Crianças alvo da investigação; - Jogo das joaninhas.	- Diário de bordo; - Observação participante durante o agrupamento dos materiais de desgaste; - Observação da participação das crianças no decorrer da ação.

- Promover o contacto com a cor e incentivar para a respetiva identificação; - Incentivar a criança a trabalhar em pequeno grupo; - Fomentar o diálogo e a participação em pequeno grupo; - Promover a interação e cooperação entre as crianças;				
---	--	--	--	--

APÊNDICE H

Grelha de planificação IV – Conjunto das joaninhas de formas diferentes

Data: 26 de maio				
Tema/ação: - Jogo das joaninhas		Área de conteúdo: - Expressão e Comunicação; - Conhecimento do Mundo; - Formação Pessoal e Social;		Conteúdos/conceitos: - Raciocínio lógico-matemático
Objetivos / Intencionalidades educativas	Competências	Estratégias / Procedimentos	Recursos humanos / materiais	Instrumentos de avaliação
- Desenvolver o raciocínio lógico-matemático; - Incentivar a criança a formar conjuntos segundo um critério estabelecido (cor, tamanho, espessura, forma, e características do material) - Promover o contacto com histórias infantis, incentivando as crianças a escutá-las;	- Identifica semelhanças e diferenças entre o material; - Agrupa o material segundo um critério; - Diferencia o material quanto à sua forma;	- As crianças irão reunir-se numa das mesas da sala de atividade e vão explorar o material livremente; - Observação das joaninhas de forma a reconhecer as diferenças e semelhanças. - De seguida vão proceder à classificação do material segundo um critério estabelecido, nomeadamente, a diferença das joaninhas pela sua forma;	- Estagiária; - Crianças alvo da investigação; - Jogo das joaninhas.	- Diário de bordo; - Observação participante durante o agrupamento dos materiais de desgaste; - Observação da participação das crianças no decorrer da ação.

- Promover o contacto com a cor e incentivar para a respetiva identificação; - Incentivar a criança a trabalhar em pequeno grupo; - Fomentar o diálogo e a participação em pequeno grupo; - Promover a interação e cooperação entre as crianças;				
---	--	--	--	--

APÊNDICE I

Grelha de planificação V – Animais

Data: 27 e 28 de abril e 5 de maio				
Tema/ação:		Área de conteúdo:		Conteúdos/conceitos:
- Animais		- Expressão e Comunicação; - Conhecimento do Mundo; - Formação Pessoal e Social;		- Animais - Raciocínio lógico-matemático; - Lento / rápido
Objetivos / Intencionalidades educativas	Competências	Estratégias / Procedimentos	Recursos humanos / materiais	Instrumentos de avaliação
- Desenvolver o raciocínio lógico-matemático; - Incentivar a criança a agrupar os animais segundo um critério estabelecido (cor, velocidade, habitat); - Promover o contacto com histórias infantis digitais, incentivando as crianças a escutá-las;	- Reconhece alguns animais; - Distingue o que são animais rápidos e animais lentos; - Sabe onde vivem alguns animais; - Participa nas conversas de grande grupo e aguarda pela sua vez;	- Visualização de um vídeo alusivo à história “A Lebre e a Tartaruga”. - Reconto oral e escrito da história em grande grupo. - Debate sobre os animais que são rápidos e que são lentos. - Pesquisa de imagens de animais rápidos e animais lentos. - Desenho livre sobre o animal que mais gostam;	- Estagiária; - Crianças da sala; - Recursos audiovisuais (computador) - Imagens dos animais escolhidos pelas crianças e outros que sejam pertinentes; - Material de desgaste (folhas de papel A4,	- Diário de bordo; - Observação da participação das crianças na conversa de grande grupo; - Desenhos individuais realizados pelas crianças;

- Incentivar a criança a realizar um desenho sobre um animal; - Proporcionar o contato com o código escrito. - Promover o contacto com a cor e incentivar para a respetiva identificação; - Fomentar o reconhecimento dos animais de acordo com as características de rápido e lento; - Promover atividades que com o habitat natural dos animais; - Incentivar a criança a trabalhar em pequeno grupo; - Fomentar o diálogo e a participação em pequeno grupo; - Promover a interação e cooperação entre as crianças;		- Agrupar por conjuntos os animais que são rápidos e que são lentos; - Agrupar por conjunto os animais relativamente ao seu habitat (terrestres, aéreos, aquáticos).	canetas, lápis de cor, outros)	
---	--	---	--------------------------------	--

APÊNDICE J

Grelha de planificação VI – Conjunto dos materiais de desgaste

Data: 11 e 12 de maio				
Tema/ação:		Área de conteúdo:		Conteúdos/conceitos:
- Classificação dos materiais de desgaste;		- Expressão e Comunicação; - Conhecimento do Mundo; - Formação Pessoal e Social;		- Raciocínio lógico-matemático;
Objetivos / Intencionalidades educativas	Competências	Estratégias / Procedimentos	Recursos humanos / materiais	Instrumentos de avaliação
- Promover a exploração dos materiais de expressão plástica, incentivando as crianças a reconhecer que aquele material pode ter outras utilidades; - Promover o agrupamento do material segundo um critério estabelecido (cor, tamanho, espessura, características do material);	- Reconhece algumas propriedades dos objetos de forma a classifica-lo por conjuntos; - Reconhece que o material de expressão plástica tem outras utilidades; - Distingue características dos	- Na zona do tapete, em grande grupo, irá ser contada a história “O dia em que os lápis desistiram.”; - Após a história irá decorrer um pequeno debate sobre a história; - De seguida as crianças alvo da investigação irão sentar-se numa mesa onde irá estar vários materiais de desgaste. As restantes irão dividir-se pelas mesas de	- Estagiária; - Crianças da sala de atividades; - Livro: “O dia em que os lápis desistiram”; - Material de desgaste (lápis de cor grossos e finos; lápis de cera grossos e finos; canetas de feltro grossas e finas);	- Diário de bordo; - Observação participante durante o agrupamento dos materiais de desgaste; - Observação da participação das crianças no decorrer da ação.

- Promover o contacto com histórias infantis, incentivando as crianças a escutá-las; - Promover o contacto com a cor e incentivar para a respetiva identificação; - Incentivar a criança a trabalhar em pequeno grupo; - Fomentar o diálogo e a participação em pequeno grupo; - Promover a interação e cooperação entre as crianças;	objetos de expressão plástica;	trabalho e pelas áreas da sala de atividades; - O grupo-alvo do relatório final irá agrupar os materiais de desgaste segundo um critério estabelecido pelas crianças; - Exploração de canetas de feltro e formação dos vários conjuntos possíveis. - De seguida faz-se o mesmo procedimento para os lápis de cor e os lápis de cera; - Exploração de todos os materiais de desgaste referidos anteriormente, formando vários conjuntos.		
---	--------------------------------	---	--	--

APÊNDICE K

Grelha de planificação VII – Figuras Geométricas

Data: 18, 19 e 20 de maio				
Tema/ação:		Área de conteúdo:		Conteúdos/conceitos:
- Figuras geométricas		- Expressão e Comunicação; - Conhecimento do Mundo; - Formação Pessoal e Social;		- Raciocínio lógico-matemático; - Figuras geométricas;
Objetivos / Intencionalidades educativas	Competências	Estratégias / Procedimentos	Recursos humanos / materiais	Instrumentos de avaliação
- Incentivar a criança a reconhecer o nome das figuras geométricas e o que é característico em cada uma delas; - Incentivar a criança a identificar diferenças semelhantes e no material blocos lógicos, agrupando-o segundo num critérios (cor, forma, tamanho e espessura);	- Identifica semelhanças e diferenças entre objetos e agrupa-os de acordo com diferentes critérios; - Reconhece o nome das figuras geométricas; - Associa os objetos do seu habitat	- As crianças vão estar na área do tapete para assistir a uma dramatização com o tema das figuras geométricas; - Conversa em grande grupo sobre os atributos e o que caracteriza cada forma; - Ainda no tapete, as crianças vão associar as formas geométricas a objetos do quotidiano;	- Estagiária; - Crianças da sala de atividades; - Educadora cooperante; - Auxiliares de ação educativa; - Material de desgaste (folhas A4, canetas de feltro, colas, formas das figuras	- Observação participante da participação e interesse das crianças; - Trabalhos elaborados pelas crianças; - Diário de bordo;

- Proporcionar o contato com as figuras geométricas de em contextos diferentes; - Promover o contacto com histórias infantis, incentivando as crianças a escutá-las; - Proporcionar o contato com o código escrito. - Promover e incentivar a criança a descobrir semelhanças entre os objetos do quotidiano e as figuras geométricas; - Incentivar a criança a trabalhar em pequeno grupo; - Fomentar o diálogo e a participação em pequeno grupo; - Promover a interação e cooperação entre as crianças;	utilizando as figuras geométricas; - Reconhece os atributos das peças dos blocos lógicos (espessura, tamanho, cor e forma). - Cumpre as regras de um jogo (Exp. Motora);	- Introdução dos blocos lógicos e exploração livre do mesmo material; - Jogo de expressão motora com arcos e as figuras geométricas; - As crianças vão realizar com várias figuras geométricas uma construção livre com material de desgaste, em formato bidimensional; - Agrupar as figuras geométricas segundo um critério estabelecido; - Agrupar o conjunto das joaninhas pelas joaninhas finas e as joaninhas grossas;	geométricas em folhas de papel e cartolinas); - Blocos lógicos; - Fantocheiro; - Fantoches com as figuras geométricas; - Arcos; - Figuras geométricas tridimensionais;	
--	--	---	---	--

APÊNDICE L

Guião do teatro de fantoches

Neste teatro de fantoches entrarão as seguintes personagens: o narrador, o tico e o teco. O fantoche utilizado para o Tico e Teco é um avião onde se encontram a bordo estas duas personagens.

O narrador manter-se-á invisível durante a peça, e irá dar vida as personagens da história.

Irão ser utilizadas formas geométricas construídas pela estagiária através de cartolinas e lápis de cor.

CENA I

Narrador: “Estes são os irmãos Tico e Teco que vos vão levar numa viagem fantástica pelo planeta das formas geométricas. Sabem o que são formas geométricas? Então, preparem-se crianças e subam para o avião. Vamos partir em cinco, quatro, três, dois, um.” (som de um avião a partir, o avião sai de cena)

(Aparece a figura geométrica círculo, o avião entra em cena)

Tico: “Olha o que é aquilo?”

Teco: “É uma forma geométrica, mas qual será?”

Narrador: “Alguém conhece esta figura geométrica? Muito bem é o círculo, o círculo é parecido com o sol. Conhecem mais objetos com a forma de um círculo?”

(as crianças partilham os objetos que consideram parecidos com o círculo)

Teco: “Gostei muito de conhecer esta figura geométrica e podemos encontra-la em tantas coisas.”

Tico: “Tens razão Teco. Vamos continuar a nossa viagem.” (Som do avião a partir, o avião sai de cena)

(Saí a figura geométrica do círculo.)

CENA II

(Aparece o quadrado. O avião entra em cena)

Teco: “Gostei tanto de descobrir o círculo, o que vamos descobrir agora?”

Tico: “Olha, ali, está outra figura geométrica. Qual será o nome desta figura?”

Narrador: “Alguém conhece esta figura geométrica? Muito bem é o quadrado, o quadrado tem quatro lados todos iguais. Conhecem algum objeto com a forma de um círculo?”

(as crianças partilham os objetos que consideram parecidos com o círculo)

Teco: “Gostei muito de conhecer esta forma geométrica e podemos encontra-la em tantas coisas.”

Tico: “Tens razão Teco. Já conhecemos o círculo e o quadrado, vamos continuar a nossa viagem e descobrir as restantes formas.” (Som do avião a partir, o avião saí de cena)

(A figura geométrica do quadrado saí de cena)

CENA III

(Aparece o retângulo. O avião entra em cena)

Tico: “Teco, uau! Está ali outra”

Teco: “Sim, também já a vi. Qual será o nome desta?”

Narrador: “Alguém conhece esta figura geométrica? Muito bem é o retângulo, o retângulo é parecido com o quadrado, também tem quatro lados, mas são todos iguais? O retângulo tem dois lados grandes do mesmo tamanho e dois lados pequenos do mesmo tamanho. Tem os lados iguais dois a dois. Conhecem mais objetos com a forma de um círculo?”

(as crianças partilham os objetos que consideram parecidos com o retângulo)

Teco: “Já conhecemos três formas geométricas, lembra-te do nome delas Tico?”

Tico: “Sim, já conhecemos o círculo, o quadrado e o retângulo, vamos continuar a nossa viagem, ainda nos falta descobrir mais uma forma geométrica.” (Som do avião a partir, o avião sai de cena)

(A figura geométrica do retângulo sai de cena)

CENA IV

(Aparece o triângulo. O avião entra em cena)

Tico: “Teco, Teco, outra forma!”

Teco: “Ainda bem que me avisaste Tico, não tinha reparado nela. Esta forma é engraçada parece daquela canção (pedir às crianças para participar cantando a canção)

O meu chapéu tem três bicos,
Tem três bicos o meu chapéu,
Se não tivesse três bicos,
O chapéu não era meu.”

Narrador: “Alguém conhece esta figura geométrica? Muito bem é o triângulo, o triângulo tem três lados, e estes biquinhos, têm um nome especial, chamam-se vértices. Mas os triângulos podem ter mais formas reparem. (Entram em cena os restantes triângulos). Estas figuras são todos triângulos porque têm três lados, os lados do triângulo podem ser iguais ou todos diferentes. Alguém conhece objetos com a forma de um triângulo?”

(As crianças partilham os objetos que consideram parecidos com o triângulo. Os triângulos saem de cena)

CENA V

Teco: “Já conhecemos as quatro formas geométricas são todas diferentes e cada uma delas tem uma característica própria.”

Tico: “Sim, o círculo é redondo e não tem lados. O quadrado é parecido com o retângulo, porque têm quatro lados, mas, o quadrado tem os lados todos iguais e o retângulo tem os lados iguais dois a dois. Por último, conhecemos o triângulo que tem três lados que podem ser iguais ou não, e lembram-se dos vértices? São o nome especial que damos aos seus biquinhos.”

Tico e Teco: “Que grande viagem pelo planeta das formas geométricas. Está na hora de nos despedirmos. Adeus e até à próxima viagem.” (o avião saí de cena)

APÊNDICE M

Extraído do portefólio II – Dia 14 de abril

Num dos jardins da quinta duas crianças do grupo colheram algumas flores e classificaram-nas, depois vieram ter comigo e com a educadora cooperante explicar que encontraram duas flores que eram iguais e uma que era diferente. Formando desta forma dois pequenos conjuntos.

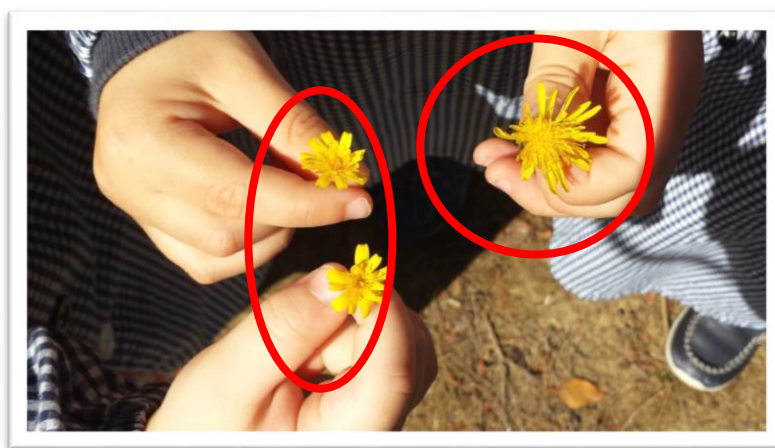


Figura 13 – Conjuntos de flores formado pelas crianças.

É através destes comentários e constatações que as crianças fazem que tenho a certeza que elas interiorizaram a abordagem de classificação feita com as joaninhas, pois já conseguem formar conjuntos não só no jogo como também com outros objetos, materiais e seres vivos.

APÊNDICE N**Extraído do portefólio II – Dia 4 de maio**

Quando decidiu que não queria utilizar mais aquele jogo começou a arrumá-lo na caixa. Durante o tempo em que estava a arrumar o jogo, o V. decidiu arrumá-lo por uma ordem de cores formando pequenos conjuntos como se pode verificar na figura seguinte.



Figura 38 – Criança a arrumar o jogo por cores.

Excerto do diálogo:

Estagiária: “Quando se termina de brincar com um jogo temos que arrumá-lo no seu lugar outra vez.”

V. “Sim, eu vou arrumar. Sabes separei por cores. Pus as amarelas, as vermelhas, as verdes, as azuis e as laranjas.”