



INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS EDUCATIVAS

Departamento de Educação

O ensino da Geometria com recurso a Materiais Manipuláveis

Íris Mafalda Moreira

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

Docente Orientadora:

Rita Brito

Odivelas, setembro 2015



INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS EDUCATIVAS

Departamento de Educação

O ensino da Geometria com recurso a Materiais Manipuláveis

Íris Mafalda Moreira

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

Docente Orientadora:

Rita Brito

Odivelas, setembro 2015

Agradecimentos

À Comunidade Educativa do ISCE em geral, sem os quais esta caminhada não teria sido possível.

Aos “pequenos gigantes” com quem tive oportunidade de conviver de perto e que muito me ensinaram durante todo o período de estágio e com quem partilhei muitos sorrisos e gargalhadas. Foram sem dúvida crianças excecionais!

À “mais” do que Educadora Cooperante e para quem, por muito que escrevesse, as palavras não seriam suficientes. Assim, de forma resumida, agradeço-lhe com um profundo obrigada por cada momento.

À professora Rita Brito, pela prontidão, disponibilidade, paciência, apoio, esclarecimentos e tudo o mais, e por ter dado o melhor de si numa área que não é a sua.

Às “memés”, colegas e amigas com quem tive o prazer de me cruzar e construir uma amizade. Obrigada pela constante partilha e apoio.

À minha família no geral, pelas palavras reconfortante e pelo apoio.

Não posso deixar de agradecer de uma forma especial e com muito, muito carinho às quatro pessoas mais importantes que tenho na vida.

Aos meus pais, pelo apoio, tolerância, insistência, persistência e paciência ao longo desta etapa. Obrigada por nunca me terem deixado faltar nada e por me terem dado sempre o seu melhor.

Ao meu marido, pela sua eterna paciência e partilha dos bons, e dos menos bons momentos. Agradeço-te por me “aturares” e ao meu mau feitio. Reconheço que não foi fácil, mas daqui também tiramos uma grande aprendizagem: o que não nos destrói, torna-nos mais fortes.

Por fim, ao meu “pequeno príncipe”, que em alguns momentos decidiu “roubar-me” a borracha, esconder-me as canetas, deitar-me as folhas para o chão e até mesmo transforma-las em diversos pedaços, assim como fazer de piano o teclado do meu computador. Apesar de tudo, até estes momentos foram uma fonte de inspiração!

A todos, um sincero obrigada!

Resumo

O presente estudo, integrado no Mestrado em Educação Pré-Escolar, procurou compreender se o ensino da Matemática, com ênfase no tema da Geometria, quando realizado de forma lúdica e com recurso a materiais manipuláveis se torna mais produtivo e benéfico para as crianças, bem como mais desafiante e motivador.

Perante a problemática inicialmente detetada, “Como dinamizar a Área da Matemática no âmbito do tema da Geometria”, procurou-se responder a duas questões de investigação que dela derivaram:

- a) Através de atividades lúdicas o desenvolvimento da Matemática torna-se mais produtivo e benéfico para as aprendizagens das crianças?
- b) Será que utilizando materiais manipuláveis o ensino da Geometria se torna mais desafiante e motivador para as crianças?

De acordo com o objetivo do estudo desenvolveu-se uma sequência de atividades que decorreu entre os meses de Fevereiro e Maio do ano letivo de 2013/2014. A sequência das atividades desenvolvidas teve como finalidade criar estratégias para que as crianças incluíssem com mais frequência a Área da Matemática no seu plano de trabalho, sendo que em cada atividade se procurou promover aprendizagens partindo de atividades lúdicas que visassem a exploração de novos materiais.

A nível metodológico, optou-se por uma metodologia de investigação sobre a própria prática, enquadrada num paradigma qualitativo e interpretativo. A recolha de dados foi realizada através da observação participante, dos diários de bordo com referência a notas de campo, registos realizados pelos alunos, registos áudio, conversas informais com a Educadora Cooperante, bem como através de uma entrevista final realizada à mesma.

Em termos dos resultados obtidos, estes demonstraram que, efetivamente, as atividades lúdicas com recurso aos materiais utilizados se assumiram como uma mais-valia para as crianças, tendo despertado uma maior curiosidade, atenção e interesse para atividades matemáticas. Com esta intervenção as crianças mostraram-se mais predispostas para trabalhar a referida área, assim como conseguiram atingir os objetivos propostos com maior facilidade.

Palavras-chave: Educação Pré-Escolar, Matemática, Geometria, Atividades Lúdicas, Materiais Manipuláveis.

Abstract

The current study, integrated into child Pre-School Education Master degree, intended to understand if the teaching of Mathematics, with emphasis in the theme of Geometry, could be more productive and challenging for children when it's taught with the implementation of pedagogic and playful activities using manipulative materials.

Seeking to reach this goal, we raised two research questions which, by their relevance and pragmatism, have proved to have a major importance in defining our research plan:

- a) It's possible that with the introduction of pedagogic and playful activities, the teaching of Mathematics becomes more productive and beneficial for the learning of children?
- b) It's possible that through the use of manipulative materials the teaching of Geometry becomes more challenging and captivating for children?

To achieve our objective, we developed a sequence of tasks that took place between February and May in 2013/2014 school year, in order to formulate strategies for children to include, more regularly, the field of Mathematics in its work schedule, searching, in each task, the promotion of knowledge and learning content using pedagogic and playful activities with the exploration of the materials.

Methodologically, we opted for a qualitative approach, promoting the collection of data through active observation, diary boards with field notes included, records by the students, audio records, informal conversations with the cooperating educator, as well as through a final interview with the same educator.

From data analysis, we can conclude that the use of pedagogic and playful activities with the introduction of manipulative materials were effectively an important asset to increase children's curiosity, attention and interest for Mathematic's learning activities. With this intervention, children showed a higher willingness to invest in this subject, as well as they achieved, with more effectiveness, the objectives stipulated in class.

Keywords – Preschool education, Mathematics, Geometry, Pedagogic and Playful Activities, Manipulative Materials.

Índice

Agradecimentos.....	I
Resumo.....	II
Abstract.....	IV
Índice.....	V
Índice de Quadros.....	VIII
Índice de Figuras.....	IX
Índice de Siglas.....	XII
Índice Anexos.....	XIII
Índice Apêndices.....	XIV
1.Introdução.....	1
2. Caraterização do Contexto Institucional.....	5
2.1 Caraterização Física.....	5
2.1.1 Caraterização Histórica da Instituição.....	5
2.1.2 Meio Envolvente.....	6
2.1.3 Tipologia da Instituição.....	6
2.1.4 Aspetos adicionais.....	7
2.2 População Escolar.....	7
2.3 Caraterização do Grupo de Crianças.....	7
2.3.1 Descrição de aspetos relevantes do grupo em geral.....	7
2.3.1.1 Frequência no Jardim de Infância.....	10
2.3.2 Constituição do Agregado Familiar das Crianças.....	11
2.3.2.1 Idade dos Pais.....	11
2.3.2.2 Habilitações Literárias dos Pais.....	12
2.3.2.3 Profissões dos Pais.....	12
2.3.2.4 Nacionalidade das crianças.....	13
2.3.2.5 Área de residência das crianças.....	13

2.3.2.6 Com quem vivem as crianças.....	14
2.3.2.7 Número de irmãos.....	14
2.3.3 Aspetos Culturais, Sociais e Psicológicos mais relevantes do Grupo.....	15
2.3.3.1 Desenvolvimento Cognitivo.....	15
2.3.3.2 Desenvolvimento Sócio-Emocional.....	16
2.3.3.3 Desenvolvimento Motor.....	16
2.3.4 Identificação dos Interesses e Necessidades das Crianças.....	16
2.4 Organização do Ambiente Educativo.....	17
2.4.1 Perfil de Implementação do Programa – PIP.....	17
2.4.1.1 Organização dos Espaços e Materiais da Sala.....	19
2.4.1.1.1 Regras existentes para o trabalho nas áreas relativamente ao número de elementos por área.....	20
2.4.1.1.2 Área da Expressão Dramática/ Área da Casinha.....	21
2.4.1.1.3 Área da Expressão Plástica.....	22
2.4.1.1.4 Área da Linguagem Escrita.....	23
2.4.1.1.5 Área da Matemática.....	24
2.4.1.1.6 Área do Conhecimento do Mundo.....	25
2.4.1.1.7 Planta esquemática da sala.....	26
2.4.1.2 Ambiente Físico.....	27
2.4.1.3 Organização do Tempo.....	28
2.4.1.3.1 Rotina Diária.....	31
2.4.1.4 Organização Social da Sala.....	32
2.4.1.4.1 Interação Adulto-Criança.....	32
2.4.1.4.2 Interação Adulto-Adulto.....	33
2.5 Instrumentos de Trabalho.....	35
2.5.1 Mapa de Presenças.....	37
2.5.2 Mapa de Tarefas.....	37
2.5.3 Mapa do Tempo.....	38
2.5.4 Calendário Mensal.....	39
2.5.5 Diário de Grupo.....	39
2.5.6 Mapa de Planificação de Atividades.....	40
2.5.7 Mapa de Planificação Diária.....	41
3. Enquadramento da Área Temática.....	42
3.1 Importância da Matemática enquanto Ciência do Conhecimento.....	42

3.2 Importância da Matemática no Pré-escolar – Papel da Instituição e do Educador de Infância.....	44
3.3 Importância da Geometria no Pré-escolar.....	49
3.4 Importância dos Materiais Manipuláveis no ensino e na aprendizagem da Geometria.....	52
4. Metodologia.....	65
4.1 Abordagem Metodológica.....	65
4.2 Participantes do estudo.....	67
4.3 Questões éticas.....	67
4.4 Métodos de recolha e de análise de dados.....	68
4.5 Descrição e Avaliação do Plano de Ação.....	73
4.5.1 Apresentação e justificação do Plano de Ação.....	73
4.5.1.1 Recursos.....	76
4.5.2 Calendarização/Cronograma.....	77
4.6 Implementação e Justificação do Plano de Ação.....	78
4.6.1 – Atividades desenvolvidas e respetiva análise crítica.....	78
4.6.1.1 Atividade 1 – No País das Figuras Geométricas.....	78
4.6.1.2 Atividade 2 – Blocos Lógicos.....	91
4.6.1.3 Atividade 3 – Tangram.....	102
4.6.1.4 Atividade 4 – Geoplano.....	113
4.7 Avaliação do Plano de Ação.....	119
5 – Considerações Finais.....	127
6 – Referências Bibliográficas.....	130

Índice de Quadros

Quadro 1 – Recursos Humanos da Instituição Escolar.....	7
Quadro 2 – Distribuição das crianças por género e idade.....	9
Quadro 3 – Caraterização de um “Dia Tipo”.....	30
Quadro 4 –J Cronograma e Calendarização das atividades realizadas.....	77
Quadro 5 – Resultados obtidos na avaliação dos conhecimentos das crianças relativamente à identificação e nomeação das formas geométricas.....	89
Quadro 6 – Número de utilizações dos M.M.E.....	123

Índice de Figuras

Figura 1 – Entrada da Instituição.....	5
Figura 2 - Distribuição das crianças por género e idade.....	10
Figura 3 – Data de entrada das crianças na Instituição.....	11
Figura 4 – Frequência das crianças em Instituições anteriores.....	11
Figura 5 – Idade dos Pais.....	12
Figura 6 – Habilitações Literárias dos Pais.....	12
Figura 7 – Ocupação Profissional dos Pais.....	13
Figura 8 – Nacionalidade das crianças.....	13
Figura 9 – Área de residência das crianças.....	14
Figura 10 – Pessoas com quem as crianças vivem.....	14
Figura 11 – Número de irmãos.....	15
Figura 12 – Área da Casinha.....	21
Figura 13 – Área da Expressão Plástica.....	22
Figura 14 – Área da Escrita.....	23
Figura 15 – Área da Leitura.....	23
Figura 16 – Área da Matemática.....	24
Figura 17 – Área do Conhecimento do Mundo.....	25
Figura 18 – Planta Esquemática da Sala.....	26
Figura 19 – Avaliação do Ambiente Físico da Sala (PIP).....	28
Figura 20 – Avaliação da Rotina Diária da Sala (PIP).....	31
Figura 21 – Avaliação da Interação Adulto-Criança (PIP).....	33
Figura 22 – Avaliação da Interação Adulto-Adulto (PIP)	34

Figura 23 – Média dos níveis por categoria (PIP)	34
Figura 24 – Mapa de Presenças.....	37
Figura 25 – Mapa de Tarefas.....	38
Figura 26 – Mapa do Tempo.....	38
Figura 27 – Calendário Mensal.....	39
Figura 28 – Diário de Grupo.....	39
Figura 29 – Mapa de Planificação de Atividades.....	40
Figura 30 – Mapa de Planificação Diária	41
Figura 31 - Importância dos Materiais Manipuláveis Estruturados na aprendizagem...55	
Figura 32 – Blocos Lógicos	59
Figura 33 – Geoplano.....	61
Figura 34 – Tangram.....	63
Figura 35 – Triangulação de dados.....	68
Figura 36 – Livro da História No País das Figuras Geométricas.....	79
Figura 37 – Exemplo de uma ilustração do País das Figuras Geométricas.....	83
Figura 38 – Exemplo de uma ilustração do País das Figuras Geométricas.....	83
Figura 39 – Exemplo de uma ilustração do País das Figuras Geométricas adaptado ao gosto das crianças.....	87
Figura 40 – Exploração autónoma do Livro do País das Figuras Geométricas.....	88
Figura 41 – Ilustração autónoma do País das Figuras Geométricas.....	88
Figura 42 – Ilustração autónoma do País das Figuras Geométricas.....	88
Figura 43 – Construção de um bolo pela JC.....	97
Figura 44 – Construção de uma casa pelo VP.....	97

Figura 45 – Construção de um foguetão pelo PC.....	97
Figura 46 – Registo coletivo acerca dos Blocos Lógicos.....	102
Figura 47 – Tangram original e Tangram impresso a cores.....	108
Figura 48 – Construção do quadrado do Tangram com recurso às peças previamente elaboradas.....	108
Figura 49 – Imagem apresentada com os contornos evidenciados.....	108
Figura 50 – Colagem das peças na imagem facultada.....	109
Figura 51 – Colagem finalizada com escrita do nome da figura construída.....	109
Figura 52 – Caixa com peças do Tangram construídas em papel colorido.....	109
Figura 53 – Trabalho finalizado com base na silhueta do cão.....	112
Figura 54 – trabalho finalizado com base na silhueta do coelho.....	112
Figura 55 – Ilustração do trabalho depois de finalizado.....	112
Figura 56 – Ilustração do trabalho depois de finalizado.....	112
Figura 57 – Construção do AM na exploração livre do Geoplano.....	115
Figura 58 – Construção do MP na exploração livre do Geoplano.....	116
Figura 59 – Construção do AA na exploração livre do Geoplano.....	117
Figura 60 – Construção e respetiva ilustração realizada por um par.....	118
Figura 61 – Construção e respetiva ilustração realizada por um par.....	118
Figura 62 – Reprodução no Geoplano através de folha ponteadada.....	119

Índice de Siglas

PIP - Perfil de Implementação do Programa

CAR - Registo de Avaliação da Criança

COR - Registo de Observação da Criança

M.M.E – Materiais Manipuláveis Estruturados

PA – Plano de Ação

ME – Ministério da Educação

NCTM – National Council of Teachers of Mathematics

PIZA – Programme for International Student Assessment

BL – Blocos Lógicos

Índice Anexos

Anexo A – Perfil de Implementação do Programa (PIP)	135
Anexo B – Síntese dos resultados obtidos no Perfil de Implementação do Programa (PIP).....	145
Anexo C – Lenda do Tangram.....	146

Índice Apêndices

Apêndice A – Carta dirigida aos Encarregados de Educação.....	148
Apêndice B – Transcrição da entrevista realizada à Educadora Cooperante.....	150
Apêndice C – Planificação da Atividade 1.....	153
Apêndice D – Planificação da Atividade 2.....	154
Apêndice E – Planificação da Atividade 3.....	155
Apêndice F – Planificação da Atividade 4.....	157

1 – Introdução

O presente Relatório de Estágio surgiu no âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada II, que integra o curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar no Instituto Superior de Ciências Educativas, e visa a obtenção de Grau de Mestre em Educação Pré-Escolar.

O documento em questão pretende apresentar o percurso do trabalho realizado em contexto de Jardim de Infância, durante o qual foi desenvolvido e colocado em prática um projeto que decorreu ao longo de todo o segundo semestre. A elaboração deste projeto teve por base um plano de ação previamente elaborado de acordo com a problemática detetada no contexto onde decorreu a minha Prática Pedagógica.

O grupo de crianças participantes neste projeto é um grupo heterogéneo com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos, sendo no total 15 elementos, dos quais 6 pertencem ao sexo feminino, e 9 pertencem ao sexo masculino.

No contexto onde decorreu a minha Prática Pedagógica existe um instrumento denominado Mapa de Atividades. Neste instrumento as crianças registam diariamente as áreas de trabalho em que estiveram a desenvolver atividades, independentemente do período do dia em que estas tenham ocorrido. No fundo, este é um registo individual do trabalho planificado e desenvolvido por cada criança autonomamente. Assim, pode dizer-se que é o “espelho” das áreas de atividades escolhidas pelas crianças, permitindo assim verificar as áreas em que cada criança mais trabalhou, e aquelas onde realizaram menos atividades.

Após o período de Prática Pedagógica I e através da análise ao referido Mapa de Atividades, tornou-se evidente a existência de uma área que em termos globais era constantemente a área menos procurada pelo grupo de crianças: a Área da Matemática. Este facto foi igualmente confirmado através das diversas observações e registos que realizei, bem como através de diversas conversas que estabeleci com a Educadora Cooperante. É ainda de referir que na maioria das vezes que as crianças frequentaram esta área foi por sugestão da educadora.

Relativamente a esta área também é importante clarificar que é bastante escassa em termos de recursos materiais e que os poucos que existem já são antigos,

apresentando sinais de desgaste acentuados e grande parte dos materiais encontra-se incompleto. Especificamente para trabalhar o tema da Geometria existiam apenas dois materiais didáticos, um dos quais sem “solução possível”, uma vez que não tinha a maior parte das peças.

Perante estes factos e dado este grupo de crianças ser muito interessado e motivado para explorar e adquirir novas aprendizagens significativas, considerei pertinente (re)estruturar a Área da Matemática dando ênfase ao tema da Geometria. Para tal, faria todo o sentido disponibilizar ao grupo diversos materiais didáticos que futuramente permitissem explorar o tema em questão sempre que desejassem e de forma autónoma.

Relativamente ao ensino da Geometria, Mendes e Delgado (2008) referem que

“(...) é fundamental que as tarefas propostas estejam associadas à manipulação de objetos no espaço e à utilização de materiais diversificados, facilitando a exploração de propriedades e relações. Para além de serem um ponto de partida para a construção de ideias e conceitos geométricos, constituem também um estímulo para a aprendizagem” (p.13).

Seguindo esta linha de pensamento, as mesmas autoras referem ainda que em contexto de Jardim de Infância a geometria deverá ser iniciada com a descrição e designação de figuras geométricas, potenciando a aprendizagem e o reconhecimento das “formas e figuras e a descobrir algumas das suas propriedades” (idem, p.37).

Perante todos os aspetos supracitados relativamente à exploração da Geometria e partindo da problemática detetada: “Como dinamizar a Área da Matemática no âmbito do tema da Geometria”, procurou-se responder a duas questões de investigação que dela derivaram e que se tornaram alvo de estudo:

- a) Através de atividades lúdicas o desenvolvimento da Matemática torna-se mais produtivo e benéfico para as aprendizagens das crianças?
- b) Será que utilizando materiais manipuláveis o ensino da Geometria se torna mais desafiante e motivador para as crianças?

Para a concretização deste projeto pretendeu-se desenvolver atividades diversificadas, tendo sempre em conta os interesses das crianças, de modo a que

pudessem observar, manusear, relacionar, inferir, descobrir, experimentar e explorar ativamente, indo sempre ao encontro da já referida temática.

Para tal, foram utilizados diversos materiais, dos quais alguns estruturados e outros não estruturados, sendo que as atividades presentes neste projeto baseiam-se naquelas que tiveram por base os materiais manipuláveis estruturados.

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

- a) Planificar atividades diversificadas que conduzam ao desenvolvimento de competências matemáticas, mais especificamente, no tema da Geometria;
- b) Desenvolver nas crianças o gosto pela Geometria;
- c) Proporcionar às crianças experiências desafiantes e estimulá-las para a compreensão de diversos conceitos geométricos;
- d) Despertar a curiosidade e desenvolver o pensamento crítico e lógico-matemático nas crianças.

É ainda de referir que as atividades desenvolvidas estão interligadas com outras áreas de conteúdo presentes nas OCEPE, uma vez que “as diferentes áreas de conteúdo deverão ser consideradas como referências a ter em conta no planeamento e avaliação de experiências e oportunidades educativas e não como compartimentos estanques a serem abordados separadamente” (ME, 1997, p.48).

Em termos estruturais, a presente investigação encontra-se organizada em seis capítulos.

O primeiro capítulo refere-se à introdução, onde é identificada a área temática em estudo e é contextualizada a problemática a resolver. São também descritos os objetivos gerais da investigação bem como as questões de investigação a responder.

O segundo capítulo destina-se à caracterização da Instituição, do grupo de crianças e do respetivo contexto educativo onde foi desenvolvida a presente investigação.

No terceiro capítulo são descritos os contributos de alguns autores para a presente investigação.

O quarto capítulo consiste na descrição e avaliação do plano de ação, destacando-se a metodologia de investigação utilizada, os métodos de recolha e análise

de dados, bem como a justificação do plano de ação, as sessões implementadas e respetiva análise crítica, terminando-se com a avaliação do plano de ação realizado.

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

Por último, o estudo finaliza com as referências bibliográficas e com os apêndices e anexos considerados relevantes.

2 - Caraterização do Contexto Institucional

2.1 Caraterização Física

2.1.1 Caraterização Histórica da Instituição.

A Instituição onde realizei a minha Prática de Ensino Supervisionada é uma Instituição particular com fins lucrativos que se situa no centro de cidade de Lisboa, numa zona considerada mais antiga, a qual pertence à Freguesia de São Jorge de Arroios.

Inaugurada em 1962, esta Instituição tem vindo a passar de geração para geração.

A Instituição em questão caracteriza-se por ser uma estrutura educacional cujo fim último é tornar possível a realização plena, como seres humanos de potencial ilimitado, de todos os intervenientes da dinâmica educativa.

Quanto aos alunos que frequentam a Instituição, são crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 10 anos. Ao longo dos anos, na sua maioria, estas crianças têm sido filhos de funcionários de serviços e comércio que se localizam numa área próxima do colégio. Contudo, tem-se assistido a um aumento progressivo de alunos oriundos de outras zonas e/ou localidades. A explicação para a integração de crianças que residem numa área mais afastada da Instituição prende-se com as boas referências que são transmitidas sobre a mesma, nomeadamente no que respeita à qualidade pedagógica.

Relativamente ao seu horário de funcionamento, esta Instituição desde sempre que abre as suas portas às 07:00h, encerrando posteriormente às 19:00h.



Figura 1 – Entrada da Instituição

2.1.2 Meio Envolvente.

A população que vive na área envolvente caracteriza-se sobretudo por ser uma população envelhecida, contudo, nos últimos anos, começou a assistir-se à chegada de uma camada populacional mais jovem.

No que se refere aos transportes públicos, existe fácil acessibilidade ao Metropolitano e a determinadas carreiras da Carris.

Quanto à tipologia dos edifícios que rodeiam a Instituição, são sobretudo prédios com 3/4 andares e já bastante antigos.

Relativamente ao comércio e serviços, é possível encontrar bastante diversidade: cafés, supermercados, bancos, lojas de calçado e pronto-a-vestir, um hospital, uma esquadra de Polícia de Segurança Pública, entre outros.

É ainda de referir que a Instituição está localizada numa zona de fácil acesso, porém, a rua onde está inserida tem algum tráfego, o que por sua vez dificulta aos pais a tarefa de levar os filhos à escola.

2.1.3 Tipologia da Instituição.

A Instituição é constituída por um edifício único de quatro pisos. No rés-do-chão existe um hall que é o local onde habitualmente os adultos aguardam pelas crianças que frequentam o 1º Ciclo. É também neste piso que se localiza a secretaria, uma cozinha, e uma casa de banho adaptada para deficientes motores.

No primeiro piso existem duas salas de Pré-Escolar, bem como duas casas de banho adaptadas ao tamanho das crianças. Neste piso encontra-se também uma sala polivalente, a qual serve de dormitório ou de recreio sempre que as condições climáticas impeçam que nos intervalos as crianças de Pré-Escolar se possam deslocar para o recreio exterior, apesar de este ser coberto. É também por este piso que todas as crianças que frequentam a Instituição têm acesso quer ao recreio coberto, quer ao recreio descoberto.

No segundo piso encontra-se uma casa de banho, duas salas de 1º Ciclo, uma biblioteca, uma arrecadação, um refeitório para os alunos do 1º Ciclo, uma cozinha e ainda o gabinete da Direção.

Por fim, no terceiro e último piso encontram-se mais duas salas de 1º Ciclo.

2.1.4 Aspetos adicionais.

De modo ao ir ao encontro das necessidades das crianças e dos pais, a Instituição oferece a possibilidade de as crianças frequentarem algumas atividades extracurriculares, nomeadamente Dança, Karaté e Natação.

2.2 População Escolar

De acordo com os dados apresentados no Quadro 1, pode verificar-se que neste momento se encontram 90 crianças a frequentar a Instituição em questão, sendo que 30 elementos pertencem ao Pré-Escolar e os restantes 50 ao 1º Ciclo do Ensino Básico. Neste momento existem seis elementos a lecionar, sendo que dois elementos são Educadoras de Infância, e os restantes correspondem às docentes de 1º Ciclo. No que se refere ao pessoal não docente, dois elementos correspondem às auxiliares da valência de Pré-Escolar, e os outros dois elementos correspondem às auxiliares do 1º Ciclo.

Quadro 1 – Recursos Humanos da Instituição Escolar

Valências	Recursos Humanos			Nº. Total de elementos
	Nº. de Alunos	Nº. de Pessoal Docente	Nº. de Pessoal não Docente	
Pré-Escolar	30	2	2	34
1º Ciclo	50	4	2	56
Total	80	6	4	90

2.3 Caracterização do Grupo de Crianças

2.3.1 Descrição de aspetos relevantes do grupo em geral.

“Na educação pré-escolar, o grupo proporciona o contexto imediato de interação social e de relação entre adultos e crianças e entre crianças que constitui a base do processo educativo”. “A atitude do educador, a forma como se relaciona com as crianças, desempenha um papel fundamental”.

(in Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, 1997, pp.34-36)

O grupo de crianças observado é um grupo heterogéneo que se encontra compreendido na faixa etária entre os 3 e os 6 anos. No total o grupo é constituído por 15 crianças em que 6 são do género feminino, e as restantes 9 do género masculino.

As crianças pertencem a famílias de constituição biparental e em termos socioeconómicos pertencem à classe média. A maioria dos pais possui habilitações literárias ao nível da licenciatura e exercem uma profissão de acordo com as suas habilitações literárias.

Por ser um grupo vertical/misto, as crianças revelam níveis de desenvolvimento diversos, mas de uma forma geral, manifestam um bom nível de estimulação nas diversas áreas de atividade.

Estas crianças caracterizam-se por serem carinhosas, atentas, trabalhadoras e educadas, pela partilha, curiosidade, motivação, vontade de aprender e autonomia. Relativamente à última característica enunciada, à exceção de uma ou duas crianças, todas elas apresentam grande independência na realização de trabalhos em sala de aula, na hora da refeição, assim como nos momentos de higiene. São também crianças dispostas a aceitar desafios e muitas das vezes são as próprias que tomam a iniciativa de os propor.

Em termos globais é um grupo bastante unido, comunicativo e participativo onde as rotinas já se encontram bastante interiorizadas.

Quanto ao trabalho livre desenvolvido pelas crianças, é notório em todas as áreas, no entanto, cada criança tem preferência por uma ou mais áreas, o que se reflete na variação do seu plano de trabalho.

No que se refere às relações existentes, pude verificar que existe uma grande união no grupo, o que por sua vez proporciona um bom ambiente na sala.

Entre as crianças existe uma grande entreajuda. Os mais velhos auxiliam os mais novos em diversas tarefas e ocasiões e, sempre que necessário, os mais novos recorrem aos mais velhos para lhes pedir ajuda e opiniões. É ainda de salientar que tanto nas situações de trabalho como de brincadeira, não há lugar para exclusões. As crianças vêm-se de forma igual e partilham os vários momentos com os colegas, independentemente de estes serem mais velhos ou mais novos.

A adaptação das novas crianças tem-se feito de uma forma tranquila e progressiva, verificando-se porém que existe uma maior ligação entre as crianças que já frequentavam a Instituição. Todavia, nota-se que, gradualmente, as crianças novas se vão integrando e relacionando melhor com o grupo já existente.

As relações adulto-criança e criança-adulto são relações de grande proximidade e amizade. Apesar de as crianças verem a educadora como alguém a quem devem respeito e obediência, têm uma relação extremamente favorável com a mesma. Esta característica evidencia-se através das prendas (desenhos) que oferecem à educadora, da partilha de momentos pessoais que ocorrem fora da Instituição, no pedido de opinião em relação a determinadas situações, entre outras.

Quanto à educadora, preocupa-se com todas as crianças e com o seu bem-estar, procurando sempre promover um ambiente saudável na sala de aula. Apesar de todos os mimos (beijinhos e abraços) que dá às crianças, sempre que necessário também os chama à razão para qualquer situação que seja menos positiva, tentando sempre, por meio do diálogo e da negociação, que a criança assuma o seu erro e proponha uma solução para o mesmo.

Por fim, gostaria de referir que não existe na sala nenhuma criança com NEE.

Quadro 2 – Distribuição das crianças por género e idade

De acordo com o *Quadro* abaixo apresentado (*Quadro 2*) é possível verificar que existem cinco crianças na faixa etária dos 3 anos, quatro crianças na faixa etária dos 4 anos, cinco crianças na faixa etária dos 5 anos e uma criança na faixa etária dos 6 anos. No que se refere às crianças com 3 anos, três pertencem ao sexo feminino e duas ao sexo masculino. De entre as crianças com 4 anos, existem duas do sexo feminino e duas do sexo masculino. Quanto às crianças com 5 anos, apenas uma pertence ao sexo feminino, sendo que as restantes quatro pertencem ao sexo masculino. A única criança na faixa etária dos 6 anos pertence ao sexo masculino.

<u>Género</u>	<u>3 Anos</u>	<u>4 Anos</u>	<u>5 Anos</u>	<u>6 Anos</u>
Feminino	3	2	1	
Masculino	2	2	4	1

Quadro 2 – Distribuição das crianças por género e idade

De acordo com a Figura 2, verifica-se que as idades predominantes são as idades dos 3 anos e dos 5 anos, existindo cinco crianças em cada uma das faixas etárias. Segue-se a idade dos quatro anos, em que é possível verificar que existe o mesmo número de crianças em ambas as idades. Por último, existe apenas uma criança com seis anos de idade.

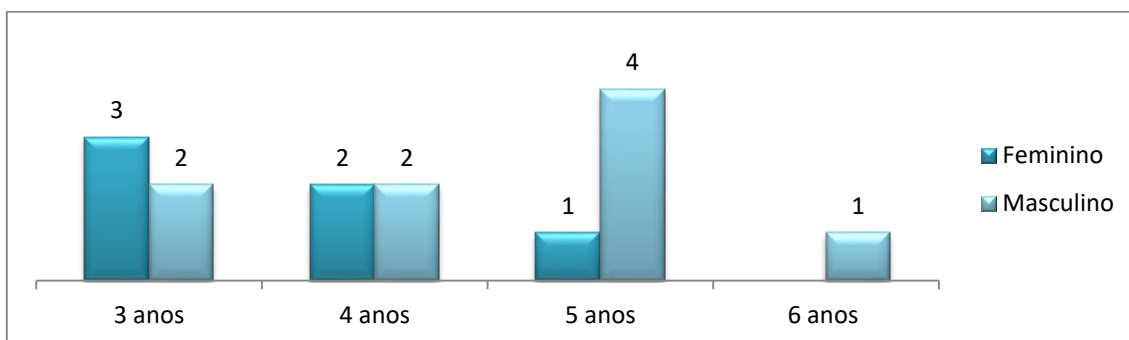


Figura2 - Distribuição das crianças por género e idade

2.3.1.1 Frequência no Jardim de Infância.

De acordo com a Figura 3, verifica-se que quatro crianças do género masculino já se encontram a frequentar a Instituição desde o ano de 2011. Relativamente ao ano de 2012 entraram para a Instituição duas crianças, sendo uma do sexo feminino e outra do sexo masculino. No ano de 2013 foi ano em que se registaram mais entradas de crianças, correspondendo a oito entradas no total, das quais cinco foram meninas, e três foram meninos. Existe ainda uma outra criança que entrou já no decorrer do ano 2014 e que pertence ao sexo masculino.

No que se refere ao facto de já terem frequentado outra Instituição, de acordo com a Figura 4, é possível constatar que oito crianças já frequentaram outra Instituição, e que sete crianças nunca tinham frequentado qualquer outra Instituição antes de entrarem para a Instituição em questão. Das crianças que já frequentaram anteriormente outra Instituição, duas pertencem ao sexo feminino e seis ao sexo masculino. De entre as crianças que nunca frequentaram outra Instituição anteriormente, quatro pertencem ao sexo feminino, e três ao sexo masculino. Em termos gerais, pode dizer-se que existem praticamente tantas crianças que já frequentaram outra Instituição, como aquelas que nunca frequentaram nenhuma Instituição anteriormente.

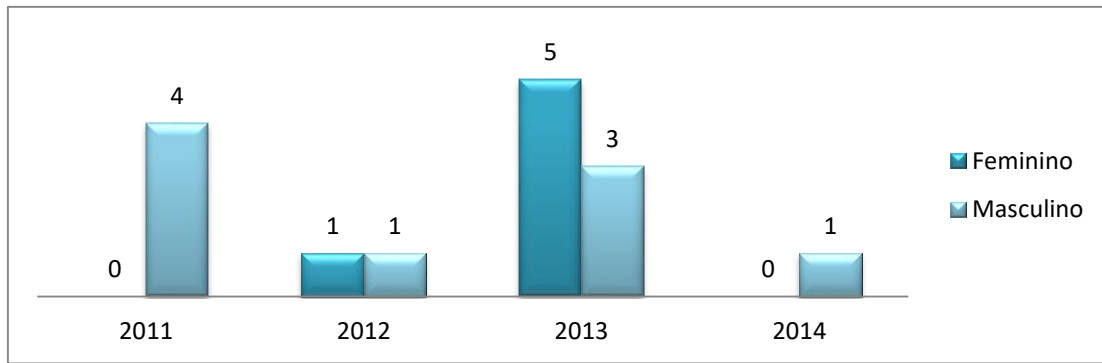


Figura 3 – Data de entrada das crianças na Instituição

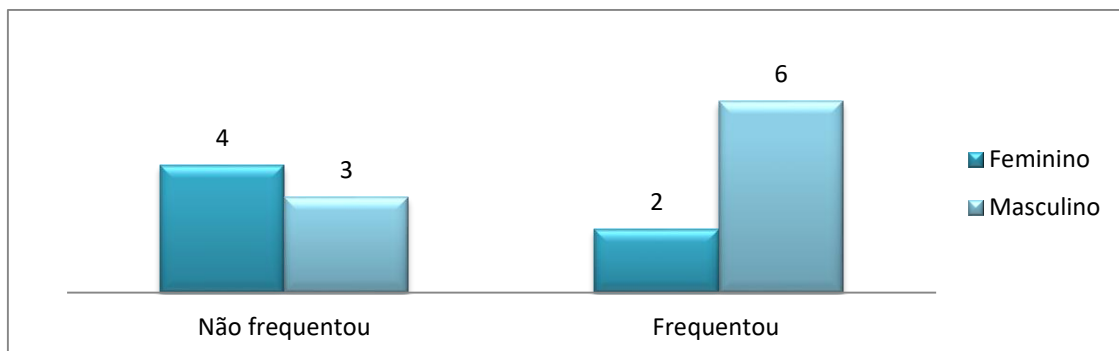


Figura 4 – Frequência das crianças em Instituições anteriores

2.3.2 Constituição do Agregado Familiar das Crianças.

2.3.2.1 Idade dos Pais.

De acordo com a análise efetuada à Figura 5 abaixo apresentada, posso concluir que a idade dos pais com maior incidência é a que se encontra na faixa etária entre os 40 e os 44 anos, tanto a nível do sexo feminino, como masculino. Seguidamente verifica-se uma maior incidência nas idades compreendidas entre os 35 e os 39 anos, também em ambos os sexos. Seguem-se os pais com idades entre os 30 e os 34 anos, em que existe exatamente o mesmo número de pais de ambos os sexos com estas idades, e por último, existem ainda pais com idades entre os 45 e os 50 anos, verificando-se maior incidência no sexo feminino do que no sexo masculino. Em termos gerais, é possível concluir que os pais têm idades mais avançadas do que as mães.

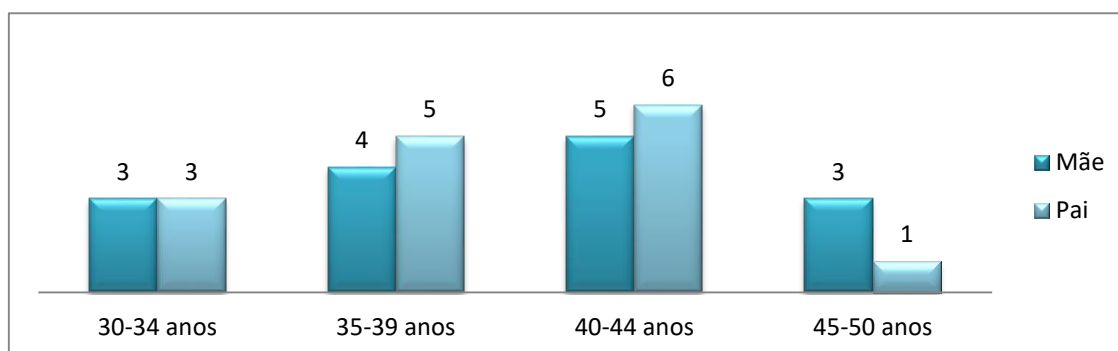


Figura 5 – Idade dos Pais

2.3.2.2 Habilitações Literárias dos Pais.

Após a análise à Figura 6, a qual representa as habilitações literárias dos pais, é possível afirmar que existe uma percentagem maior de elementos com habilitações ao nível da licenciatura e que a mesma é praticamente equivalente tanto no género masculino, como no género feminino. Seguidamente, as habilitações com maior frequência são ao nível do ensino secundário, existindo uma maior percentagem ao nível do sexo masculino em relação ao sexo feminino. Por fim, existem ainda dois elementos femininos com habilitações ao nível do mestrado, e mais dois elementos com habilitações ao nível do bacharelato.

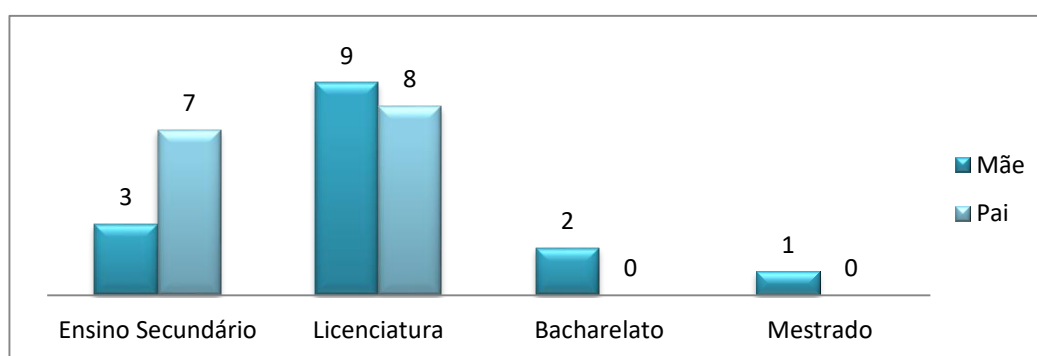


Figura 6 – Habilitações Literárias dos Pais

2.3.2.3 Profissões dos Pais.

Relativamente às ocupações profissionais dos pais, tal como se pode na Figura 7, existe uma maior incidência em algumas áreas específicas, nomeadamente na área de turismo, informática, marketing, medicina veterinária, comercial e designer. Quanto às outras

ocupações profissionais dos pais, estas não foram categorizadas pelo facto de apresentarem uma grande diversidade.

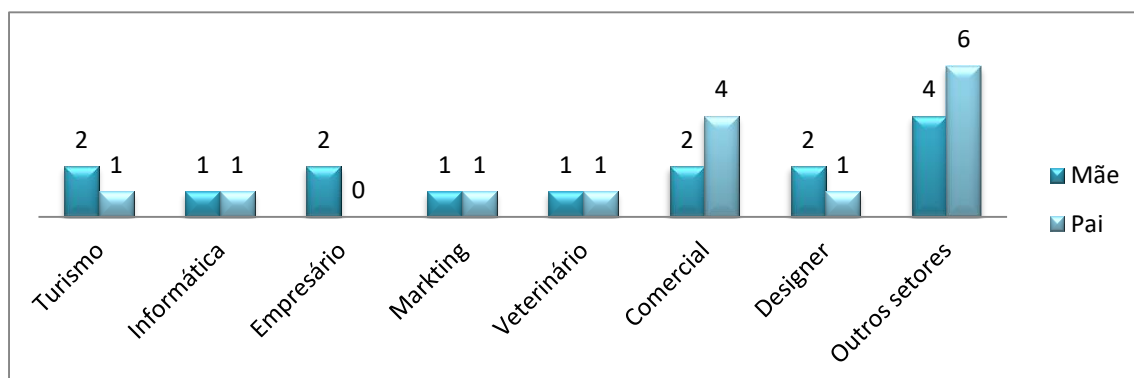


Figura 7 – Ocupação Profissional dos Pais

2.3.2.4 Nacionalidade das crianças.

Analisando a Figura 8, torna-se evidente a predominância de crianças com nacionalidade portuguesa, sendo que esta corresponde a um total de 14 crianças, das quais seis são do sexo feminino, e oito são do sexo masculino. Existe ainda uma criança de nacionalidade estrangeira, neste caso, de nacionalidade americana.

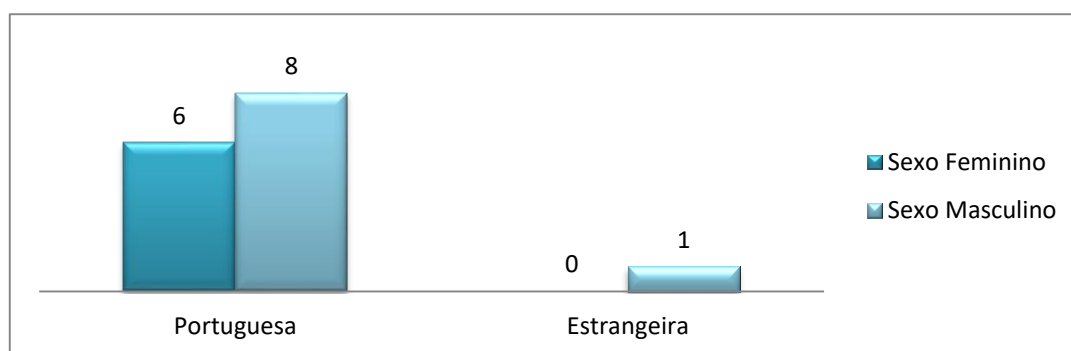


Figura 8 – Nacionalidade das crianças

2.3.2.5 Área de residência das crianças.

De acordo com a Figura 9 é possível verificar que maioritariamente as crianças vivem na área da grande Lisboa. De entre estas crianças, seis pertencem ao sexo feminino e três ao sexo masculino. Quanto às crianças que vivem na periferia de Lisboa

representam um total de seis crianças, sendo quatro do sexo feminino e duas do sexo masculino.

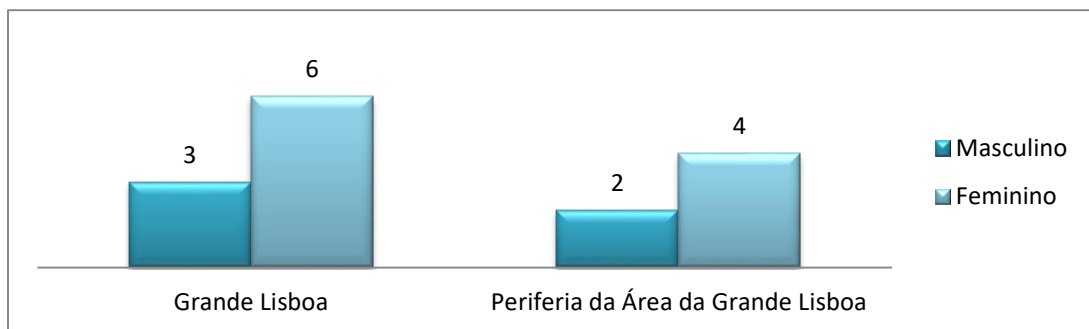


Figura 9 – Área de residência das crianças

2.3.2.6 Com quem vivem as crianças.

Com o auxílio da Figura 10 é possível concluir que todas as crianças vivem com os pais, sendo portanto o agregado familiar constituído por famílias biparentais. No entanto, existem duas crianças, uma de cada sexo, que têm os pais divorciados. Assim, ambas as crianças vivem alternadamente uma semana com cada um dos progenitores.

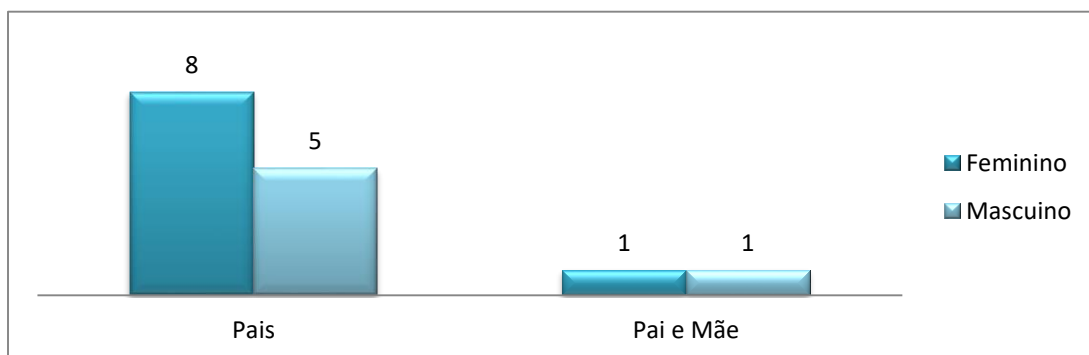


Figura 10 – Pessoas com quem as crianças vivem

2.3.2.7 Número de irmãos.

Através da Figura 11, consegue verificar-se que dois terços das crianças têm um irmão. Das crianças que têm irmãos, seis são do sexo masculino, e quatro do sexo feminino. Quanto às crianças que não têm irmãos, sendo por isso filhos únicos, representam apenas um terço, das quais três são do sexo feminino e duas do sexo masculino.

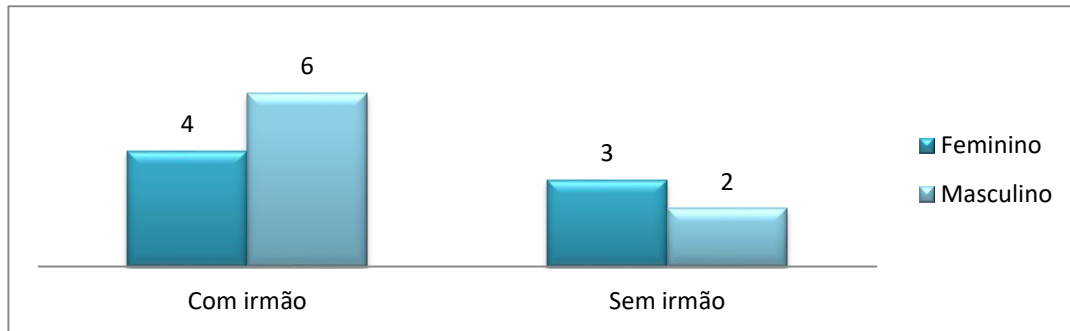


Figura 11 – Número de irmãos

2.3.3 Aspetos Culturais, Sociais e Psicológicos mais relevantes do Grupo.

Este grupo revela uma excelente integração no Jardim de Infância, boa interação com os pares e com o pessoal docente e não docente. É um grupo muito unido, com muito espírito de entreajuda, união e respeito que denota já um conhecimento profundo de cada elemento, fator que se deve à convivência diária destas crianças umas com as outras. Em termos globais estas crianças são bastante estáveis, pouco conflituosas e com excelentes capacidades cognitivas, nomeadamente no raciocínio lógico, capacidade de participação, intervenção e que demonstram conhecer e aceitar as regras de convivência necessárias ao bom funcionamento do grupo. Este grupo caracteriza-se também por integrar crianças bastante curiosas que adoram viver novas experiências no que se refere às atividades que lhes são propostas.

2.3.3.1 Desenvolvimento Cognitivo.

Apesar de este ser um grupo heterogéneo, todas as crianças são estimuladas para participarem ativamente e de igual forma tanto nas atividades propostas, como na rotina do dia-a-dia. Pelo que pude observar, por vezes a educadora sente necessidade de adotar estratégias diferenciadas para que as crianças possam acompanhar todas o mesmo ritmo de trabalho, porém, este procedimento é realizado sem que as próprias crianças se apercebam.

No que se refere às dificuldades mais evidentes ao nível cognitivo, estas prendem-se sobretudo com as crianças mais novas, uma vez que revelam um menor índice de atenção/concentração. Contudo, considera-se este fator como não sendo preocupante devido à faixa etária das crianças.

2.3.3.2 Desenvolvimento Sócio-Emocional.

A maior parte das crianças constituintes deste grupo é bastante participativa e adere com facilidade e agrado às diversas atividades propostas. Como foi já referido anteriormente, este é um grupo coeso, as crianças interagem e brincam muito umas com as outras.

A relação com os adultos é também muito positiva. Até mesmo as crianças mais tímidas são capazes de expor as suas dificuldades, sendo este um dos fatores que contribui para a harmonia que existe na sala.

Pontualmente existem conflitos entre os pares, no entanto, na grande maioria das vezes e com recurso ao diálogo, estes são resolvidos e superados entre os próprios, não havendo necessidade da intervenção da educadora na grande maioria das vezes.

O grupo pode ainda ser descrito como sendo calmo e extrovertido. Calmo nas horas de trabalho, e sem dúvida extrovertido na hora da brincadeira.

2.3.3.3 Desenvolvimento Motor.

O grupo revela ser bastante autónomo em diversas tarefas, nomeadamente, na higiene, na deslocação pela sala e na utilização de materiais, na hora da refeição, entre outros.

No que se refere à motricidade, tanto relativamente à motricidade fina como à motricidade grossa, todas as crianças apresentam níveis de desenvolvimento caraterísticos da sua faixa etária, não existindo nenhuma criança a referenciar que apresente caraterísticas inadequadas ao período de desenvolvimento em que se encontra. Neste sentido, a única observação a relatar é que de facto existem crianças mais exigentes consigo próprias do que outras.

2.3.4 Identificação dos Interesses e Necessidades das Crianças.

Relativamente ao grupo de crianças em questão, posso afirmar que os seus interesses e necessidades são muito variados, dependendo das idades e das personalidades das crianças.

Em termos gerais os interesses do grupo passam muito pela ativa aprendizagem e participação em novas atividades e tarefas que são propostas constantemente, sempre com o intuito de descobrirem algo novo. Como se trata de um grupo muito comunicador

e curioso, eles gostam muito de partilhar as suas histórias e experiências com os colegas.

No que diz respeito às preferências das crianças, na sua maioria, estas preferem atividades de expressão plástica, como desenhos e pintura. A par e passo, a Área do Faz de Conta é também uma das áreas mais procuradas pelo grupo, em que as crianças optam pelo jogo simbólico na “casinha”. Por outro lado, a Expressão Musical é também muito apreciada pelas crianças, sobretudo se as músicas forem ensinadas pela educadora.

No que se refere às necessidades do grupo, quando a educadora se apercebe que existem elementos que não estão a desenvolver atividades numa determinada área, conversa com eles com o objetivo de os incentivar a trabalhar nessa mesma área. Caso ainda assim não se verifique iniciativa por parte das crianças, a educadora apresenta-lhes propostas de trabalho para desenvolverem.

Ainda relativamente às necessidades, é notório que algumas crianças precisam de trabalhar a concentração e a aquisição de determinadas regras.

Em termos globais, a educadora planifica e desenvolve atividades em todas as áreas, trabalhando mais umas do que outras, de acordo com as necessidades do grupo e com os objetivos que pretende atingir.

2.4 Organização do Ambiente Educativo

“A organização do ambiente educativo constitui o suporte do trabalho curricular do educador.”

(in Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, 1997, p. 31)

2.4.1 Perfil de Implementação do Programa – PIP. (cf. Anexo A)

O ambiente educativo de uma sala de pré-escolar é o espelho da intencionalidade educativa. Neste sentido, pode dizer-se que é a base do trabalho curricular e que o mesmo deverá ser reflexo e estar em sintonia com o método de trabalho adotado por cada educadora.

De forma a realizar um correta e cuidada avaliação do Ambiente Educativo, analisando a forma como o mesmo se encontra organizado e se articula com os princípios e critérios estabelecidos pelo modelo High-Scope e as OCEPE, utilizou-se

um instrumento designado Perfil de Implementação do Programa (PIP), o qual está diretamente relacionado com o referido modelo.

O instrumento em questão foi desenvolvido pela Fundação de Investigação Educacional High-Scope e consiste num importante instrumento utilizado para medir a implementação da qualidade das salas de pré-escolar.

O PIP permite não só avaliar a qualidade dos contextos de educação pré-escolar, como também poderá ser utilizado para a formação, a auto-avaliação e a monitorização das práticas, em situações de observação, em investigação e avaliação educacional, e ainda, para informação e divulgação de práticas de qualidade.

Araújo e Formosinho (2004) consideram este instrumento “uma escala de observação concebida para avaliar o nível de implementação do currículo High/Scope nos programas de educação pré-escolar, sendo também utilizada como medida da qualidade do contexto em programas não High/Scope” (p.89).

Por outras palavras, Formosinho (2002) considera este “um instrumento que a Fundação High-Scope desenvolveu para medir a implementação da qualidade das salas que praticam o modelo High-Scope” (p.154), sendo também um instrumento “que permite analisar o contributo, quer das dimensões estruturais, quer processuais para a qualidade das práticas de educação de infância” (idem, p. 154).

É de referir que o instrumento em questão poderá ser utilizado independentemente de nos contextos educativos adotarem, ou não, o modelo High-Scope.

Salienta-se que para o seu correto preenchimento, as informações recolhidas devem basear-se na observação direta dos contextos educacionais, as quais podem ser complementadas com a realização de entrevistas informais à educadora e/ou ao diretor do contexto em questão.

O PIP encontra-se organizado em quatro secções, as quais são constituídas por 30 itens, correspondendo a cada um, uma escala de 1 a 5.

- ✓ Secção I – Ambiente Físico (1-10);
- ✓ Secção II – Rotina Diária (11-6);
- ✓ Secção III – Interação Adulto-Criança (17-24);
- ✓ Secção IV – Interação Adulto-Adulto.

Na Secção I são avaliados os materiais físicos existentes na sala, independentemente de serem a nível de mobiliário ou instrumentos de trabalho.

A Secção II visa sobretudo avaliar a forma como o tempo é organizado para o desenvolvimento de atividades.

Na Secção III avaliam-se as estratégias de cooperação da educadora e de outros adultos para transmitir conhecimentos, recorrendo ao diálogo.

E por último, na Secção IV avaliam-se as interações entre os adultos e se efetivamente existe comunicação entre ambas as partes.

Os itens existentes nestas secções são avaliados numa escala de Likert de cinco pontos, os quais vão de uma baixa qualidade (nível 1) a uma qualidade elevada (nível 5). Neste sentido, os níveis são cotados da seguinte forma:

- ✓ Nível 1 e 2 – Qualidade insuficiente;
- ✓ Nível 3 – Qualidade suficiente;
- ✓ Nível 4 – Considerado um nível de qualidade;
- ✓ Nível 5 – Qualidade elevada.

2.4.1.1 Organização dos Espaços e Materiais da Sala.

“Os espaços de educação pré-escolar podem ser diversos, mas o tipo de equipamento, os materiais existentes e a forma como estão dispostos condicionam, em grande medida, o que as crianças podem fazer e aprender”.

(in Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, 1997, p. 37)

A sala onde decorreu a minha Prática Pedagógica é um espaço retangular que dispõe de luz natural e artificial. Dispõe de diversos espaços de arrumação e áreas de trabalho, tendo acesso direto à casa de banho que é utilizada pelas crianças desta sala.

No que se refere ao mobiliário disponível, é adequado às idades e às estaturas das crianças.

Quanto ao material lúdico e didático-pedagógico, apesar de se adequar ao grupo de crianças, já demonstra algum desgaste.

A forma como a sala se encontra organizada por áreas, bem como os diversos materiais existentes, são a primeira forma de intervenção do educador. Deste modo, torna-se necessário que a sala possua espaços adaptados às necessidades das crianças, espelhando um conhecimento que vem das suas próprias experiências de vida.

Assim, é-me possível afirmar que o espaço da sala é propício à interação social, troca entre pares, exploração e aprendizagem. Possibilita a realização de trabalhos individuais, em pequenos grupos ou em grande grupo.

É através da disposição do equipamento mobiliário que se formam as áreas existentes na sala, oferecendo desta forma à criança a possibilidade de ser ativa, autónoma, intervindo no seu processo educativo, favorecendo também a relação entre as crianças e a educadora.

Além dos diversos materiais pedagógicos existentes na sala e que as crianças têm a possibilidade de explorar, existem também outros instrumentos afixados na sala que proporcionam aprendizagens, como é o caso, por exemplo, do Mapa de Presenças e do Mapa de atividades.

Na sala encontram-se também expostos diversos trabalhos realizados pelo grupo de crianças.

Ao longo deste capítulo serão apresentadas diversas informações relativamente à Organização do Ambiente Educativo, as quais foram recolhidas com base na observação direta do meio, e avaliada com recurso a um instrumento específico para este fim – PIP.

Segue-se a descrição e caracterização das áreas de trabalho existentes na sala. É ainda de referir que para cada área existe um limite máximo de crianças que nela podem trabalhar ao mesmo tempo. As crianças são conhecedoras das regras que se aplicam a cada área e por norma respeitam-nas e mantêm-nas presentes na rotina do dia-a-dia.

2.4.1.1.1 Regras existentes para o trabalho nas áreas relativamente ao número de elementos por área.

- ✓ **Área da Expressão Dramática/ Área da Casinha** – 3 elementos no máximo;
- ✓ **Área da Matemática** – O limite é de acordo com o número de cadeiras disponíveis;
- ✓ **Área da Expressão Plástica** – O limite é de acordo com o número de cadeiras disponíveis;

- ✓ **Área do Conhecimento do Mundo** – O limite é de acordo com o número de cadeiras disponíveis;
- ✓ **Área da Linguagem Escrita** – O limite é de acordo com o número de cadeiras disponíveis;

2.4.1.1.2 Área da Expressão Dramática/ Área da Casinha.

O jogo dramático, o “faz de conta”, conduzem a criança à vivência de múltiplos papéis imaginários e sociais, exteriorizando momentos do quotidiano.

Todos os móveis/utensílios que pertencem a esta área são de tamanho apropriado para as crianças e estão dispostos de modo a que sejam de fácil acesso para as crianças.



Figura 12 – Área da Casinha

Potencialidades da área

- ✓ Estimular o jogo simbólico e o jogo dramático;
- ✓ Desenvolver a linguagem oral;
- ✓ Desenvolver a dimensão sócio afetiva;
- ✓ Desenvolver a criatividade e a imaginação;
- ✓ Estimular a comunicação;
- ✓ Vivenciar experiências do dia-a-dia.

Materiais disponíveis na área

- ✓ 1 Mesa pequena;
- ✓ 4 Bancos pequenos;
- ✓ Loijas diversas;
- ✓ 1 Boneco;
- ✓ 1 Carrinho de compras;
- ✓ 1 Cozinha.

2.4.1.1.3 Área da Expressão Plástica.

Esta é uma área que permite o contato com diversos materiais, texturas e técnicas. Assim, a criança poderá trabalhar a pintura, o recorte e colagem, a modelagem, entre outras. Todos os materiais existentes encontram-se ao alcance das crianças para que os possam utilizar de forma autónoma.



Figura13 – Área da Expressão Plástica

Potencialidades da área

- ✓ Desenvolver a imaginação;
- ✓ Desenvolver o sentido estético e artístico;
- ✓ Manusear instrumentos e materiais diversos;
- ✓ Desenvolver a expressão;
- ✓ Descobrir cores, materiais e técnicas de trabalho;
- ✓ Desenvolver a motricidade fina e a destreza manual.

Materiais disponíveis na área

- ✓ Colas;
- ✓ Tesouras;
- ✓ Tintas;
- ✓ Diversos tipos de papel;
- ✓ Lápis de cor;
- ✓ Lápis de cera;
- ✓ Canetas de filtro;
- ✓ Tecidos;
- ✓ Diversos Materiais de desperdício;
- ✓ 1 Cavalete;
- ✓ Plasticina.

2.4.1.1.4 Área da Linguagem Escrita.

Este espaço é atualmente utilizado para a leitura e para a escrita, sendo que os diversos materiais existentes permitem que a criança desenvolva competências a esses níveis. É ainda de referir que as crianças têm ao seu dispor diversos livros didáticos adequados às suas faixas etárias e que os mesmos existem em diversas categorias, nomeadamente: histórias, enciclopédias, entre outras. Para além destes, têm também disponíveis folhas brancas, canetas e lápis para poderem elaborar os seus textos, bem como três “pequenos arrumos” divididos com diversas gavetas, em que dentro de cada uma existem em papel os números de 0 a 10 e todas as letras do abecedário.



Figura 14 – Área da Escrita



Figura 15 – Área da Leitura

Potencialidades da área

- ✓ Estimular o contato com o código escrito;
- ✓ Desenvolver o prazer pela leitura;
- ✓ Desenvolver a comunicação oral e escrita;
- ✓ Incentivar a pesquisa como forma de enriquecimento do conhecimento;
- ✓ Estimular a criatividade e a imaginação.

Materiais disponíveis na área

- ✓ Jogos;
- ✓ Livros de Histórias;
- ✓ 1 Dicionário;
- ✓ Enciclopédias.

2.4.1.1.5 Área da Matemática (engloba jogos e construções).

Nesta área, além dos diversos materiais didáticos disponíveis, as crianças podem também recorrer aos jogos de construção e ao “Ficheiro de Matemática”, onde se encontram diversas propostas de trabalho, podendo estas ter sido elaboradas pela educadora ou por elementos do grupo de crianças.

Tal como nas restantes áreas, também esta tem os materiais acessíveis às crianças.



Figura 16 – Área da Matemática

Potencialidades da área

- ✓ Desenvolver a coordenação óculo manual;
- ✓ Desenvolver o raciocínio lógico matemático;
- ✓ Desenvolver a motricidade fina;
- ✓ Desenvolver noções espaciais, de seriação e comparação;
- ✓ Estimular o gosto pela Matemática;
- ✓ Aquisição de competências para trabalhar em cooperação;
- ✓ Aquisição de noções de ordem, distância, espaço e tempo;
- ✓ Desenvolvimento motor e cognitivo;
- ✓ Desenvolver a imaginação;
- ✓ Desenvolver a motricidade fina;
- ✓ Desenvolver a coordenação óculo manual.

Materiais disponíveis na área

- ✓ Blocos de encaixe;
- ✓ Ficheiro da Matemática;
- ✓ Jogos diversos.

2.4.1.1.6 Área do Conhecimento do Mundo.

Nesta área as crianças podem desenvolver investigações diversas sobre o mundo que as rodeia, como também realizar outras descobertas a vários níveis, respetivamente, através de experiências.

No que se refere às experiências, apesar de os materiais estarem relativamente acessíveis às crianças (dado que se encontram na prateleira mais alta do móvel), só poderão ser realizadas após autorização prévia do adulto e, se necessário, na presença do mesmo.



Figura 17 – Área do Conhecimento do Mundo

Potencialidades da área

- ✓ Desenvolver o espírito crítico;
- ✓ Desenvolver competências investigativas;
- ✓ Desenvolver o sentido de responsabilidade;
- ✓ Fomentar o gosto pelas ciências.

Materiais disponíveis na área

- ✓ Ficheiro das Ciências;
- ✓ Pinhas;
- ✓ Conchas;
- ✓ Penas;
- ✓ Nozes.

Tal como foi referido anteriormente, além dos trabalhos realizados pelas crianças, encontram-se expostos na sala outros materiais e instrumentos de trabalho, como por exemplo:

- ✓ Mapa da Europa;
- ✓ Mapa do Mundo;
- ✓ Mapa de Presenças;

- ✓ Calendário do Mês;
- ✓ Mapa do Tempo;
- ✓ Mapa de Planificação Diária;
- ✓ Mapa de Atividades;
- ✓ Abecedário;
- ✓ Números de 1 a 10;
- ✓ 1 Placard com algumas fotografias.

2.4.1.1.7 Planta esquemática da sala.

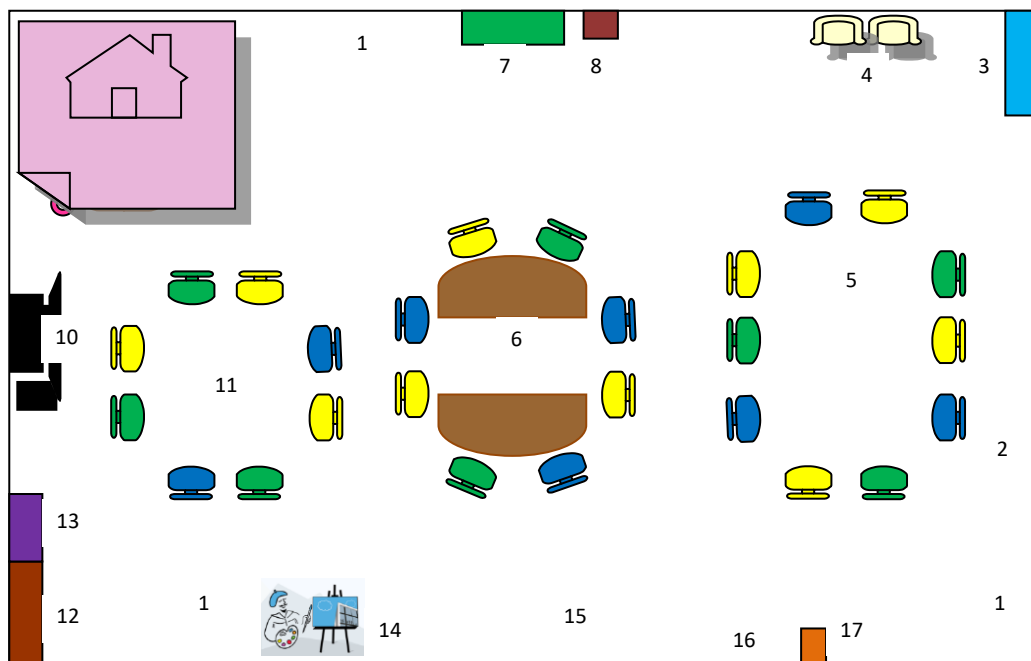


Figura 18 – Planta Esquemática da Sala

Legenda

- 1) Portas da Sala;
- 2) Quadro branco;
- 3) Móvel com materiais da Área da Linguagem Escrita;
- 4) Sofás da Área da Leitura;
- 5) Mesa da Área da Linguagem Escrita;
- 6) Mesa da Área da Matemática e da Área do Conhecimento do Mundo;
- 7) Móvel com materiais da Área da Matemática e da Área do Conhecimento do Mundo;

- 8) Caixa dos Jogos de Construção;
- 9) Área da Casinha;
- 10) Computador da Sala;
- 11) Mesa da Área da Expressão Plástica;
- 12) Móvel com materiais da Área da Expressão Plástica;
- 13) Móvel dos trabalhos para arrumar nos dossiers;
- 14) Cavalete da Área de Expressão Plástica;
- 15) Móvel com materiais diversos que podem ser utilizados nas diferentes áreas;
- 16) Móvel onde são colocados os trabalhos que as crianças desejam comunicar aos colegas e onde se encontra a caixa de primeiros socorros;
- 17) Caixa onde as crianças colocam os objetos que levam de casa para brincar nos intervalos.

2.4.1.2 Ambiente Físico.

De acordo com a análise efetuada à Figura abaixo apresentada, posso concluir que no que se refere ao ambiente físico da sala, o mesmo é consideravelmente positivo e adequado para uma sala de jardim-de-infância.

De entre os dez tópicos existentes, quatro foram avaliados com o nível 3, respetivamente: o espaço de trabalho existente, a segurança da sala, os materiais disponíveis e os objetos reais. No que se refere ao espaço existente, por vezes, a falta deste limita o número de crianças que podem estar numa determinada área. Quanto à segurança da sala, existem tomadas elétricas desprotegidas e “à mão” das crianças. Para além disso, a porta que dá acesso à varanda não fecha corretamente por já ser antiga. Os materiais em cada área são de facto reduzidos em quantidade e com pouca qualidade, uma vez que todos eles já apresentam um desgaste significativo e/ou estão incompletos. Por fim, também não existem muitos objetos reais, também na área da casinha existe alguma escassez de materiais.

Existem dois itens avaliados com o nível 4, os quais se referem às áreas de trabalho existentes e à arrumação dos materiais. As áreas de trabalho estão bem demarcadas e os materiais encontram-se devidamente ordenados e separados por áreas de trabalho.

Existem ainda mais dois itens avaliados com o nível 5 e estes estão relacionados com a possibilidade que as crianças têm em manipular todos os materiais existentes,

pelo facto de estarem todos ao seu alcance, o que por sua vez lhes dá inúmeras oportunidades de trabalho a nível das diversas áreas existentes.

Por fim, os últimos dois itens foram avaliados com o nível 1. Isto porque não existem muitos materiais que ajudem a desenvolver as competências aí explícitas, ou seja, alguns materiais/equipamentos que exercitem os grandes músculos, e outros que ajudem a desenvolver uma consciência das diferenças entre as pessoas e as suas culturas.

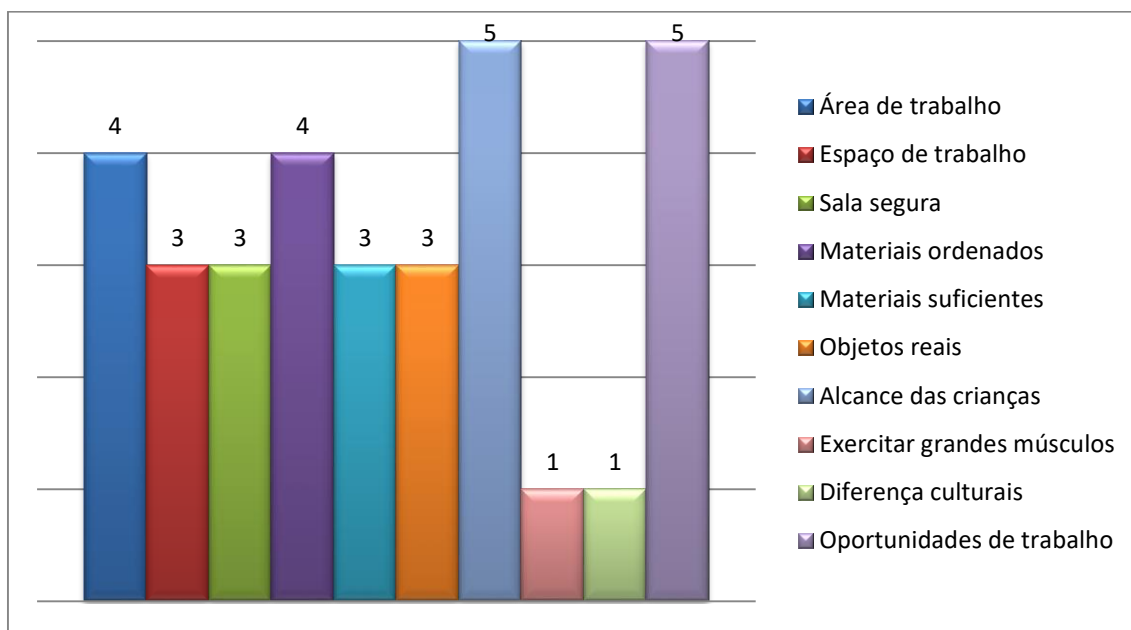


Figura 19– Avaliação do Ambiente Físico da Sala (PIP)

2.4.1.3 Organização do Tempo.

“O tempo educativo tem, em geral, uma distribuição flexível, embora corresponda a momentos que se repetem com uma certa periodicidade”

“O tempo educativo contempla de forma equilibrada diversos ritmos e tipos de actividades, em diferentes situações – individual, com outra criança, com um pequeno grupo, com todo o grupo – e permite oportunidades de aprendizagem diversificadas, tendo em conta as diferentes áreas de conteúdo.”

(in Orientações Curriculares para a Educação Pré - Escolar, 1997, p. 40)

O período letivo divide-se em dois momentos fundamentais, nomeadamente, o da manhã e o da tarde.

Ao chegarem à Instituição, as crianças são recebidas por uma auxiliar e aguardam na sala pela Educadora Cooperante para que esta dê início às atividades.

O primeiro momento do dia é sempre o do acolhimento. Com todas as crianças sentadas em grande grupo, a Educadora dá os bons dias às crianças, conversa com elas sobre a planificação do dia e, eventualmente, sobre algum assunto que seja oportuno e/ou que parta dos interesses e necessidades das crianças. Durante o período da manhã realizam-se ainda atividades livres e orientadas, e antes do almoço há um momento onde ocorrem algumas tarefas diárias, como por exemplo: avaliar as áreas de trabalho, marcar presenças, preencher o mapa do tempo, entre outras.

No período da tarde existe igualmente um tempo quer para atividades livres, quer para atividades dirigidas.

A educadora faz questão que exista uma rotina com intencionalidade educativa, tendo por base atividades programadas com o objetivo de que as crianças desenvolvam e adquiram competências significativas. Neste sentido, a sala é orientada pela educadora mas tendo sempre em linha de conta as necessidades, interesses e sugestões do grupo.

Apesar de existir uma estrutura “pré definida” para os diversos momentos da rotina diária, existem dias em que tudo é suscetível de ser alterado, desde que as ocorrências sejam significativas para a vida do grupo. Deste modo, é-me possível afirmar que a rotina desta sala se caracteriza por ser uma rotina flexível.

Quanto aos elementos do grupo, estes demonstram estar familiarizados com a Organização do Tempo, uma vez que evidenciam ser conhecedores dos diversos momentos que integram a rotina diária. Este facto, além de proporcionar um clima de bem-estar, faz com que a criança se sinta segura e integrada na sala.

Segundo Hohmann e Weikart (2009), o educador ao estabelecer uma rotina diária com uma estrutura coerente pretende atingir alguns objetivos importantes de entre os quais podemos destacar:

- ✓ Proporcionar à criança a oportunidade de expor intenções, tomar decisões, concretizá-las e, mais adiante, realizar as suas experiências com outras crianças e adultos;
- ✓ Ajudar a criança a compreender o que é o tempo através da sequência de tempos que se repetem sistematicamente;

- ✓ Ajudar a criança a controlar o seu tempo, sem necessidade de que o adulto lhe diga o que deve fazer ao acabar uma atividade.

É através da rotina diária que a criança aprende a noção de tempo

“desde que tenha participado na sequência da rotina diária uma série de vezes e saiba o nome de cada uma das suas partes, a criança pode começar a compreender o horário do Jardim de Infância como uma série previsível de acontecimentos. Não precisa de depender de um adulto que lhe diga o que vai acontecer a seguir” (Hohmann & Weikart p. 24).

Seguindo a mesma linha de pensamento, a rotina acaba por permitir às crianças antecipar o que se passará a seguir e proporciona um grande sentido de controlo sobre aquilo que fazem em cada momento do seu dia.

<u>Horário</u>	<u>Atividade/Tarefa</u>
7h30/9h00	Chegada à Instituição
9h10	Acolhimento – Reunião de grande grupo e planificação do dia de trabalho
9h30	Atividades livres e/ou dirigidas
10h00	Lanche da manhã e recreio
10h30	Atividades livres e/ou dirigidas
11h40	Realização de tarefas diárias, como por exemplo: marcar o dia no calendário e marcar o tempo.
11h50	Higiene
12h00	Período do almoço
12h30	Ida para o recreio exterior brincar ou hora da sesta para as crianças que dormem
14h00	Atividades livres e/ou dirigidas
16h00	Lanche da tarde e recreio

Quadro 3 – Caracterização de um “Dia Tipo”

É ainda de referir que todas as semanas, às quartas-feiras das 14h30 às 17h00 as crianças vão para a natação, e às quintas-feiras, das 15h15 às 15h45 as crianças realizam a aula de Expressão Motora.

2.4.1.3.1 Rotina Diária.

Através da análise à Figura 20, a qual representa a rotina diária existente na sala, é possível verificar que todos os itens foram avaliados com o nível 5, à exceção de um, que se refere ao equilíbrio das atividades. Isto porque não existe muita diversidade na constituição dos grupos de trabalho, nem atividades distintas para os mesmos. Ou seja, por norma os trabalhos são desenvolvidos em grande grupo e todos participam de igual forma, exceto quando se realizam projetos. Neste caso os grupos são formados de acordo com o interesse das crianças que desejam trabalhar um determinado tema.

Relativamente aos itens avaliados com o nível 5, tudo se encontra em conformidade com o que estes englobam. Assim, é possível afirmar que é seguida uma rotina consistente da qual as crianças têm conhecimento, existe um tempo para o planeamento, para a concretização de atividades e para recordar o que foi feito. A educadora participa nas atividades individuais que cada criança propõe e incentiva-as para que posteriormente as comuniquem aos colegas, sendo as crianças são livres para escolher os materiais com os quais desejam trabalhar.

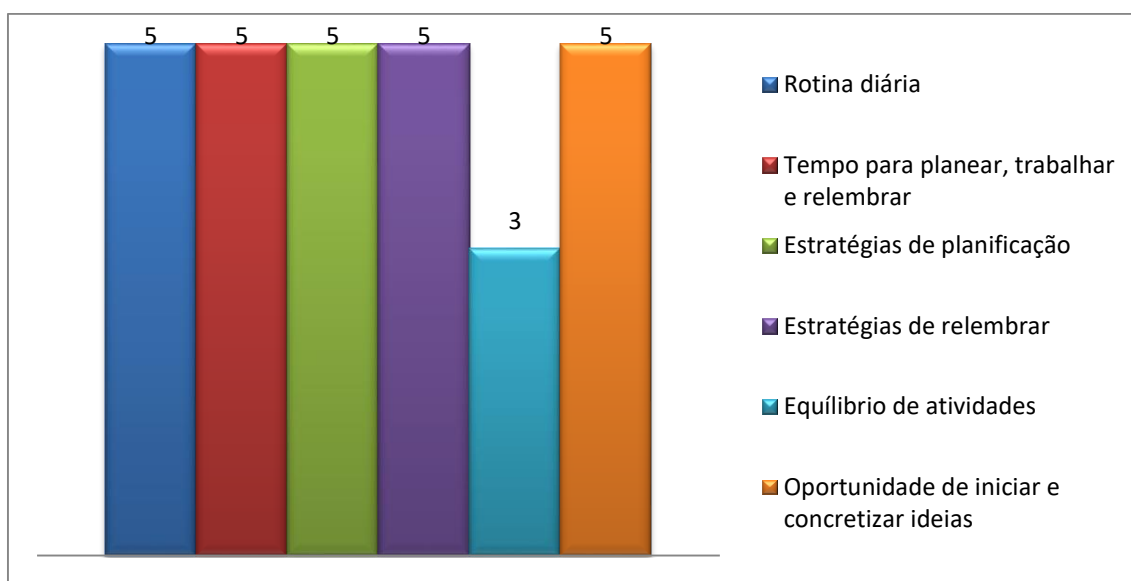


Figura 20 Avaliação da Rotina Diária da Sala (PIP)

2.4.1.4 Organização Social da Sala.

“A participação de cada criança e do grupo no processo educativo através de oportunidades de cooperação, decisão em comum de regras coletivas indispensáveis à vida social e distribuição de tarefas necessárias à vida coletiva constituem outras experiências de vida democrática proporcionadas pelo grupo.”

(in Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, 1997, p. 37)

No que se refere à organização social da sala, esta é feita pela educadora em conjunto com as crianças.

Quanto às regras existentes, estas foram também elaboradas em grupo, sendo, portanto, conhecidas e aceites por todos os elementos da sala. Algumas das regras existentes encontram-se afixadas em folhas brancas A5 que estão coladas no quadro branco. De entre as diversas regras, podem destacar-se algumas como: “Colocar o braço no ar para falar”, “Não magoar os colegas”, ou “Arrumar o material que usamos”.

As planificações de atividades a realizar podem ser propostas tanto pela educadora, como pelas crianças. Contudo, quando elaboradas pela educadora, as crianças têm conhecimento prévio das mesmas.

É ainda de referir que semanalmente existe um grupo de crianças responsável por realizar determinadas tarefas da sala, as quais passam também pela organização e orientação do grupo.

2.4.1.4.1 Interação Adulto-Criança.

Tal como se pode verificar na Figura 21, de entre os oito itens existentes, seis foram avaliados com o nível 5, e dois com o nível 4.

Quanto aos itens avaliados com o nível 5, é de destacar que a educadora adota diversas estratégias para comunicar com as crianças, conversando com elas e respondendo às suas questões. A educadora encoraja também as crianças para que tomem a iniciativa quanto à realização de projetos e/ou outras propostas de atividade e a partilha de ideias com o grupo.

No que diz respeito a comportamentos menos próprios ou incorretos, as crianças são incentivadas a refletir sobre eles e a sugerir alternativas/soluções para os mesmos.

Durante o período em que a educadora está na sala com o grupo, independentemente da área onde possa estar a trabalhar, observa e está sempre alerta relativamente ao que se passa nas restantes áreas de trabalho.

No que diz respeito aos itens avaliados com o nível 4, estes estão relacionados com o facto de a educadora nem sempre estar disponível para interagir com as crianças enquanto estas estão distribuídas pelas áreas, dado que por vezes, nesses momentos, a educadora se encontra a realizar outras tarefas ligadas à sala. Ainda quanto à atribuição deste nível no outro item, há a destacar que as ideias das crianças para desenvolver trabalhos na área da linguagem escrita não são frequentemente aproveitadas para elaborar músicas e/ou rimas. Contudo, gostaria de realçar que apesar de as ideias não serem destacadas para os fins que aqui se mencionam, não deixam por isso de ser aproveitadas de outras formas e para a realização de outras atividades, como Listas de Palavras, por exemplo.

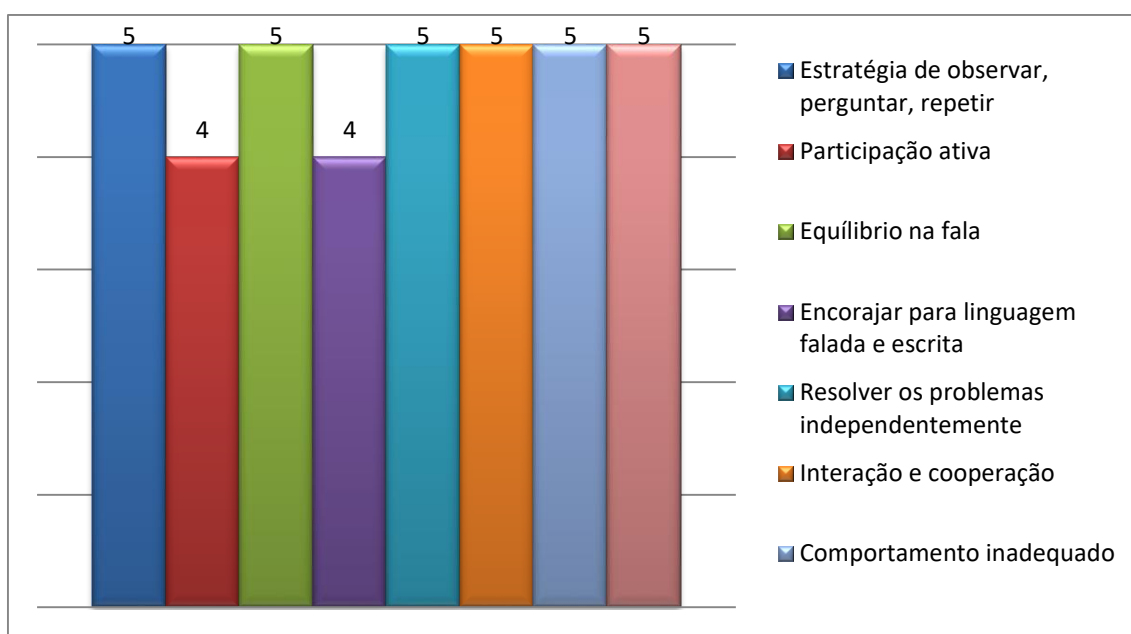


Figura 21 – Avaliação da Interação Adulto-Criança (PIP)

2.4.1.4.2 Interação Adulto-Adulto.

Através da análise à Figura 22, é notório que nesta categoria existem quatro itens avaliados com o nível 1, um item avaliado com o nível 3, e outro item avaliado com o nível 4.

Quanto aos itens avaliados com o nível 1, desconheço que as auxiliares tenham qualquer acesso/intervenção nas práticas da rotina da sala. Também desconheço que sejam aplicados instrumentos como o Registo de Avaliação da Criança (CAR) ou o Registo de Observação da Criança (COR). Não tenho igualmente conhecimento de que decorram workshops em tempo de serviço.

No item avaliado com o nível 3, por vezes a auxiliar colabora em algumas atividades, mas é muito raro isso acontecer e é somente quando a educadora solicita o seu auxílio.

Quanto ao item avaliado com o nível 4, o pessoal de ação educativa tem uma relação de proximidade com os pais e sempre que necessário, envolve-os nas dinâmicas da sala.

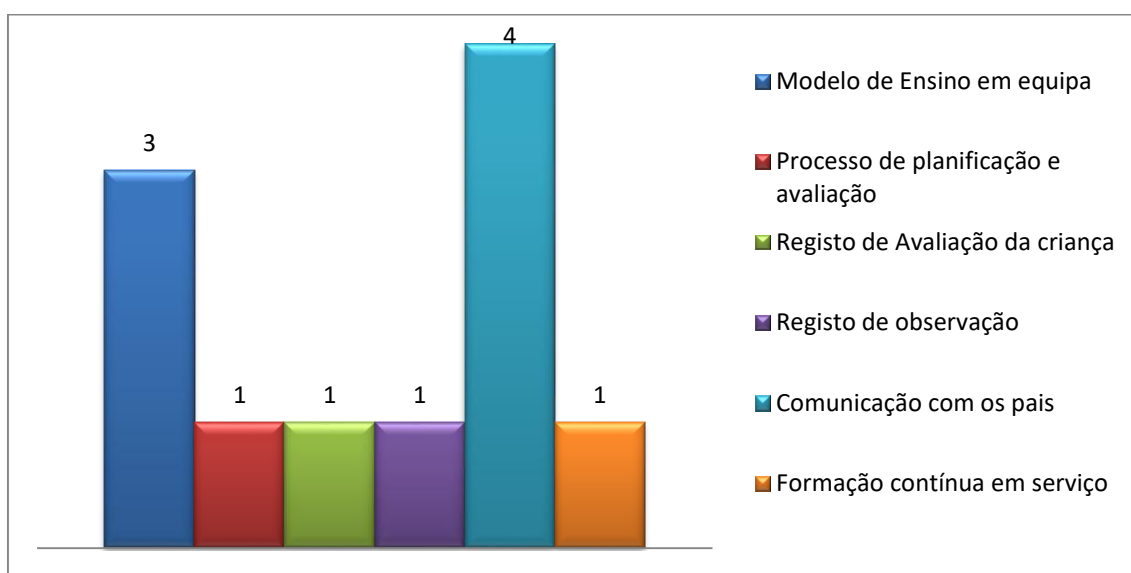


Figura 22 – Avaliação da Interação Adulto-Adulto (PIP)

Síntese dos resultados recolhidos através do PIP (cf. Anexo B)

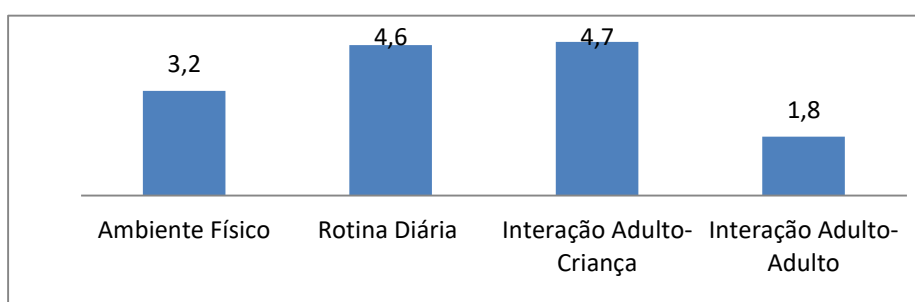


Figura 23 – Média dos níveis por categoria (PIP)

Fazendo uma breve leitura à Figura 23, a qual apresenta de forma resumida toda a avaliação descrita no Anexo A é possível verificar que a categoria que apresenta níveis mais elevados é a da Interação Adulto-Criança, a qual corresponde à secção III do PIP. Somando a cotação atribuída a cada um dos oito itens que fazem parte desta categoria obteve-se um total de 4,7. Deste modo e de acordo com a escala de Likert, pode dizer-se que a relação existente entre os adultos e as crianças é uma relação de *Qualidade*.

Seguidamente, a categoria que se apresenta com níveis mais elevados, imediatamente a seguir à categoria anteriormente apresentada, é a da Rotina Diária, a qual corresponde à Secção II do PIP. Somando a cotação atribuída a cada um dos seis itens que integram esta categoria obteve-se um total de 4.6. Esta é igualmente uma categoria considerada de *Qualidade* na escala de Likert.

Com níveis um pouco inferiores, surge o Ambiente Físico, o qual corresponde à Secção I do PIP. Somando a cotação atribuída a cada um dos dez itens que constituem esta categoria obteve-se um total de 3,2. Assim e de acordo com a já referida escala, esta categoria insere-se num nível de *Qualidade Suficiente*.

Por fim, e com a cotação mais baixa, surge a Interação Adulto-Adulto, correspondente à Secção IV do PIP. Somando a cotação atribuída a cada um dos seis itens que fazem parte desta categoria, obteve-se um total de 1.8, sendo esta a única Secção que de acordo com a escala supracitada apresenta um nível de *Qualidade Inferior*.

2.5 Instrumentos de Trabalho

“O tempo educativo contempla de forma equilibrada diversos ritmos e tipos de atividades, em situações diferentes... e permite oportunidades de aprendizagem diversificadas.”

(in Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, 1997, p. 40)

De acordo com a observação realizada na sala, posso afirmar que a mesma dispõe de diversos instrumentos de trabalho que ajudam e facilitam o desenvolvimento

e a aquisição de aprendizagens por parte das crianças. De entre os diversos instrumentos existentes, é possível destacar:

- ✓ Calendário Mensal;
- ✓ Diário de Grupo;
- ✓ Mapa do Tempo;
- ✓ Mapa de Atividades;
- ✓ Mapa de Presenças;
- ✓ Mapa de Planificação Semanal;
- ✓ Mapa de Tarefas.

Em termos gerais, podemos dizer que estes instrumentos:

- ✓ Ajudam a organizar a vida de uma sala de atividades;
- ✓ Ajudam na regulação das aprendizagens;
- ✓ Ajudam na resolução individual ou conjunta de problemas;
- ✓ Ajudam a interiorizar noções temporais e numéricas;
- ✓ Permitem às crianças tomar consciência das suas capacidades;
- ✓ Permitem desenvolver os processos cognitivos de abstração, comparação e associação;
- ✓ Permitem uma avaliação mais concreta acerca das crianças;
- ✓ Permitem às crianças a sensibilização para a rotina;
- ✓ Permitem às crianças tomar sentido e consciência do tempo;
- ✓ Permitem iniciar a aquisição da noção de número;
- ✓ Dão uma perspetiva ampla e geral do contexto da sala de atividades;
- ✓ São referências importantes para o trabalho de uma educadora e principalmente das crianças;
- ✓ São essenciais para a construção de um ambiente social e intelectual da sala;
- ✓ Possibilitam o contato com tabelas de dupla entrada;
- ✓ Estimulam a capacidade de memorização;
- ✓ Fomentam o diálogo.

Segue-se a caracterização específica de cada um dos instrumentos existentes na sala, assim como as potencialidades e aprendizagens que promovem.

“bolinha”, e caso não tenha cumprido a tarefa em parte alguma do dia, então a “bolinha” fica sem qualquer cor.



Figura 25 – Mapa de Tarefas

Potencialidades deste Instrumento

- ✓ Desenvolver a autonomia;
- ✓ Adquirir respeito pelo outro;
- ✓ Saber viver em democracia;
- ✓ Facilitar a organização do grupo;
- ✓ Tomar consciência de pertença;
- ✓ Saber partilhar;
- ✓ Adquirir noções de responsabilidade.

2.5.3 Mapa do Tempo.

Este instrumento caracteriza-se por ser um quadro que contém os diversos dias da semana e do mês. É preenchido diariamente por duas crianças de acordo com o que ficar previamente estipulado no mapa de tarefas. Antes do período do almoço, de acordo com o tempo que estiver “lá fora”, as crianças ilustram-no indo ao encontro das condições atmosféricas observadas.



Figura 26 – Mapa do Tempo

Potencialidades deste Instrumento

- ✓ Conhecer os diferentes fatores condicionantes do estado do tempo;
- ✓ Adquirir noções temporais e matemáticas;
- ✓ Representar simbolicamente o real;
- ✓ Desenvolver o raciocínio e o pensamento lógico-matemático;
- ✓ Desenvolver competências investigativas (observação, interpretação e registo);
- ✓ Desenvolver a capacidade de representação gráfica, análise e sistematização de dados.

2.5.4 Calendário Mensal.

A base deste instrumento é precisamente a mesma que a do Mapa do Tempo, quer em termos visuais, quer em termos de funcionamento, com a diferença de que neste instrumento as crianças assinalam apenas com uma cruz o dia em questão.



Figura 27 – Calendário Mensal

Potencialidades deste Instrumento

- ✓ Adquirir noções temporais e matemáticas;
- ✓ Desenvolver o raciocínio e o pensamento lógico-matemático;
- ✓ Desenvolver competências de interpretação e registo;
- ✓ Desenvolver a capacidade de representação gráfica, análise e sistematização de dados.

2.5.5 Diário de Grupo.

Este instrumento caracteriza-se por ser um quadro com quatro colunas: “Não Gostei”, “Gostei”, “Fizemos” e “Queremos”. Este é um instrumento mediador que assegura o controlo da execução das atividades e dos projetos combinados, e que dá lugar ao debate das normas de convívio e dos comportamentos sociais do grupo.

Assim, ao longo da semana, as crianças e a educadora registam livremente no Diário de Grupo as ocorrências que consideram mais relevantes e que posteriormente, à sexta-feira, serão discutidas em reunião de conselho.

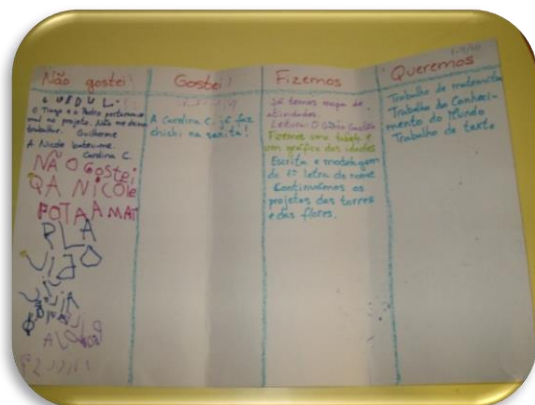


Figura 28 – Diário de Grupo

Potencialidades deste Instrumento

- ✓ Essencial para dar espaço à voz da criança;

- ✓ Promove a participação ativa das crianças nos processos de tomada de decisão sobre aquilo que lhes diz respeito;
- ✓ Promove a partilha de ideias;
- ✓ Desenvolve o sentido de responsabilidade;
- ✓ Desenvolve o sentido crítico;
- ✓ Promove a cooperação;
- ✓ Desenvolve a democracia na vida em grupo;
- ✓ Permite registar as situações determinantes da vida da criança.

2.5.6 Mapa de Planificação de Atividades.

Este instrumento caracteriza-se por ser uma tabela de dupla entrada e que engloba os nomes das crianças e as diversas áreas de trabalho existentes na sala. Funciona de modo semelhante ao Mapa de Presenças, em que as crianças fazem deslizar o dedo de acordo com o seu nome e com a área para onde vão trabalhar, colocando aí uma “bolinha”. Caso cumpram com o trabalho que inicialmente se propuseram a desenvolver, quando forem fazer a avaliação da área de trabalho, pintam a “bolinha”. Caso contrário, a “bolinha” permanece sem cor.



Figura 29 – Mapa de Planificação de Atividades

Potencialidades deste Instrumento

- ✓ Desenvolver o sentido de responsabilidade;
- ✓ Consciencializar criança e educador relativamente á diversidade do trabalho realizado;
- ✓ Promover a autonomia;
- ✓ Desenvolver competências de interpretação e registo;
- ✓ Observar as áreas de atividades onde as crianças mais gostam de trabalhar.

2.5.7 Mapa de Planificação Diária.

Este instrumento caracteriza-se por ser um quadro que engloba todos os dias da semana e que se encontra dividido em dois períodos, nomeadamente, no período da manhã e da tarde. A planificação diária faz-se nos primeiros momentos da manhã, em conversa entre a educadora e as crianças. Após decidirem as atividades do dia, é colocada uma “bolinha” à frente de cada item. Caso seja possível, é no próprio dia que fazem a avaliação do trabalho desenvolvido ao longo do mesmo. Caso contrário, a avaliação realiza-se no dia seguinte. Esta avaliação consiste em verificarem o cumprimento, ou não, de todas as propostas de atividade, e o preenchimento das “bolinhas” realiza-se da mesma forma já referida relativamente aos instrumentos anteriores.



Figura 30 – Mapa de Planificação Diária

Potencialidades deste Instrumento

- ✓ Desenvolver o sentido de pertença a um grupo;
- ✓ Integrar a criança na rotina das atividades a desenvolver;
- ✓ Dar hipóteses á criança de participar na vida do grupo, fazendo sugestões e trocando ideias;
- ✓ Organizar a vida quotidiana e o trabalho na sala de atividades;
- ✓ Criar um sentido de compromisso perante uma responsabilidade que se escolhe;
- ✓ Desenvolver o sentido de responsabilidade.

3. Enquadramento da Área Temática

3.1 Importância da Matemática enquanto Ciência do Conhecimento

Tal como em muitos outros países, também em Portugal a palavra *Matemática* é uma palavra que “por si só” e em traços gerais provoca alguma aversão às crianças. Este é um facto é passível de ser traduzido através das taxas de insucesso existentes ao nível desta área (Ponte & Serrazina, 2000).

Não é novidade que durante muito tempo a Matemática foi tida em linha de conta como sendo “um saber” desnecessário de desenvolver nas crianças em idade pré-escolar. Contudo, a novidade está efetivamente nas alterações que a abordagem à mesma tem vindo a sofrer nos últimos anos.

Atualmente e com a ajuda de diversas investigações científicas no ramo da educação, aquela que segundo Moreira e Oliveira (2003) era vista como “a ciência da quantidade e do espaço” (p.55) tem vindo a ganhar “um lugar de destaque” no sentido em que os educadores de infância lhe passaram a dar maior importância, privilegiando uma prática de qualidade e de cariz realmente educativo.

Hoje em dia a Matemática é vista como a ciência do raciocínio lógico e engloba uma incessante procura da verdade, que se vai alterando e desenrolando ao longo do tempo. É deveras importante que tenhamos presente que no mundo em que vivemos as mudanças surgem de um modo extremamente rápido, motivo pelo qual se torna cada vez mais emergente “compreender” e “usar a Matemática”. Sem que por vezes nos possamos aperceber, esta é uma ciência que se encontra presente em diversas ocasiões do nosso quotidiano, respetivamente, no local onde habitualmente trabalhamos, numa simples viagem, ou numa mera compra que possamos fazer (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2007, p.4).

De acordo com as normas da organização supracitada, a Matemática traduz-se numa ciência indispensável para a vida, sendo considerada parte integrante da herança cultural e revelando-se assim “uma das maiores aquisições culturais e intelectuais da espécie humana” (idem, p.4). Posto isto, a Matemática deverá ser reconhecida e respeitada por todos, não só no que se refere aos seus aspetos estéticos, como também nos seus aspetos lúdicos. Neste sentido, o NCTM (2007) ressalta ainda a importância de

que cada vez mais os alunos deveriam seguir “uma via educativa que os prepare para a vida, enquanto matemáticos, estatísticos, engenheiros e cientistas” (p.5).

Seguindo esta linha de pensamento, Moreira e Oliveira (2003) referem que os autores do Programme for International Student Assessment (PIZA) também “valorizam a construção e a utilização da Matemática” (p.23) em variadas ocasiões o longo da nossa vida, nomeadamente, a nível pessoal, social e escolar.

Por sua vez, Matos e Serrazina (1996) afirmam ainda que a educação Matemática é indispensável para formar cidadãos independentes, em termos de se tornarem mais “competentes, críticos, confiantes e criativos” (p. 19) no que se refere à relação da evolução da vida com a Matemática. Dada a sua “grandiosidade”, Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999) vão ainda mais longe ao considerarem que a Matemática é um direito de todos, sobretudo de todas as crianças e jovens.

Neste sentido, as Normas para o Currículo e Avaliação da Matemática Escolar, cujo objetivo é fazer com que a Matemática chegue a todos, define cinco objetivos a ter presente desde o pré-escolar até ao 12º ano, respetivamente: a) aprender a valorizar a Matemática; b) acreditar que é capaz de fazer Matemática; c) solucionar problemas matemáticos; d) aprender a comunicar matematicamente; e) aprender a raciocinar matematicamente.

Perante todas as afirmações realizadas anteriormente, é indiscutível a importância que a Matemática tem na sociedade atual, “Hoje mais do que nunca (...)” a Matemática “(...) está presente em todos os ramos da ciência e da tecnologia, em diversos campos de arte, em muitas profissões e sectores da atividade de todos os dias” (Ponte, *et al.*, 2007, p.3). Para além disso, desempenha um papel fundamental no processo de aprendizagem enquanto potenciadora do desenvolvimento dos alunos como indivíduos e membros da sociedade.

3.2 Importância da Matemática no Pré-escolar – Papel da Instituição e do Educador de Infância

É certo e sabido que é durante a primeira infância que se dá o maior desenvolvimento do indivíduo, e é também nesta mesma etapa da vida que as crianças começam a construir a sua relação com a Matemática.

Tal como referem Prado, Farha e Wajskop (1998), sabe-se também que desde o nascimento as crianças estão rodeadas por um universo do qual os conhecimentos matemáticos são parte integrante. Assim, importa realçar que nos primeiros anos de vida da criança a Matemática acontece de forma espontânea, sendo por norma as primeiras experiências proporcionadas em ambiente familiar. Por estes motivos, o papel dos pais ocupa um lugar de destaque, tornando-se fundamental que estes incentivem e apoiem as crianças a gostarem e a valorizarem a Matemática.

De acordo com as ideias referidas anteriormente, é possível afirmar que no início da etapa da educação pré-escolar as crianças não ingressam na mesma como sendo “tábuas rasas” ou estando “despidas de conhecimento”. Pelo contrário, na entrada para o pré-escolar a criança já é um ser dotado de saberes, de aprendizagens e de conhecimentos, os quais precisam ser trabalhados e desenvolvidos de forma mais aprofundada. Por outras palavras, o mesmo será dizer que a Matemática na educação pré-escolar assume um papel primordial na medida em que é nesta etapa da vida que as crianças vão construir a sua relação com a mesma e desenvolver noções matemáticas adquiridas até ao momento em que entram na escola.

“A Matemática faz parte dos currículos, ao longo de todos os anos de escolaridade obrigatória, por razões de natureza cultural, prática e cívica que têm a ver ao mesmo tempo com o desenvolvimento dos alunos enquanto indivíduos e membros da sociedade e com o progresso desta no seu conjunto” (Abrantes, Serrazina & Oliveira, 1999, p. 15), daí que desempenhe um papel fundamental no processo de aprendizagem das crianças.

Neste sentido e indissociáveis do processo de aprendizagem, surgem outros dois agentes da educação que ganham também um papel de destaque e aos quais compete um papel extremamente significativo, respetivamente, a Instituição Escolar e o Educador de Infância.

“O papel da Matemática na estruturação do pensamento, as suas funções na vida corrente e a importância para aprendizagens futuras, determina a atenção que lhe deve ser dada na educação pré-escolar, cujo quotidiano oferece múltiplas possibilidades de aprendizagens matemáticas” (OCEPE, 1997, p.73).

De um modo geral, a Instituição Escolar deverá ter como objetivo o desenvolvimento integral da criança, proporcionando que este ocorra de forma progressiva e equilibrada, quer em termos do plano físico e social, como também a nível afetivo e intelectual.

Tendo em conta que a aprendizagem da Matemática nas crianças se inicia de forma espontânea, uma vez que através das vivências do dia-a-dia elas vão construindo as suas próprias noções matemáticas, cabe assim ao Jardim de Infância sistematizar, consolidar e desenvolver os seus conhecimentos e capacidades espontaneamente adquiridas.

Nesta perspetiva, a Instituição de educação infantil deverá promover e ajudar as crianças a organizarem as suas informações e estratégias, bem como proporcionar condições para a aquisição de conhecimentos matemáticos. Deverá igualmente criar oportunidades para que as crianças possam realizar uma aprendizagem ativa, uma vez que “As crianças em acção desenvolvem espírito de iniciativa, curiosidade, desembaraço e autoconfiança – características que lhe serão úteis ao longo de toda a vida” (Hohmann & Weikart, 2011, p.2).

Assim, o modo como a Matemática é ensinada no Jardim de Infância deverá fomentar e estimular a aprendizagem das crianças, levando-as a gostar e a sentir prazer ao aprender Matemática, contudo, esta não deverá ser apresentada como um conjunto de conhecimentos a serem apreendidos, mas sim como um instrumento que deve ser utilizado simultaneamente com outras áreas de desenvolvimento, levando assim à resolução de problemas e à descoberta de “coisas novas”.

Seguindo esta linha de pensamento, surge então o papel do Educador de Infância, o qual é crucial na medida em que é ele o elo de ligação entre a Instituição escolar e a criança, e entre esta e a construção do conhecimento, cabendo-lhe a ele o papel de aliar as duas coisas.

Tendo um papel preponderante e significativo nas aprendizagens matemáticas das crianças, importa que o educador tenha em consideração alguns aspetos que seguidamente serão referenciados.

Primeiramente, a base do seu trabalho deverá assentar nas relações afetivas que estabelece com as crianças, sendo este um ponto extremamente importante para o sucesso do quotidiano e do futuro escolar. Não faz qualquer sentido desenvolverem-se atividades num ambiente hostil, logo, cabe ao educador expressar o seu interesse pelo crescimento dos alunos e respeitar as suas individualidades, criando assim um ambiente mais agradável e propício para que a criança possa facilmente ter interesse em realizar aprendizagens matemáticas e desenvolver competências neste domínio.

Sendo a aprendizagem uma construção pessoal que se vai modificando e a qual é uma consequência de um período de experiências, e sendo a motivação do sujeito considerada facilitadora da aprendizagem, é da responsabilidades do educador promover ambientes motivadores. Estes deverão estimular a curiosidade e a disposição da criança para experimentar, de modo a que desenvolva conexões, reflita sobre as suas ações e, por consequência, realize aprendizagens matemáticas significativas (Moreira & Oliveira, 2003).

O educador deverá igualmente considerar todas as vivências que a criança teve antes de ingressar na educação pré-escolar e que vai tendo ao longo desta. De acordo com as OCEPE (1997), “a construção de noções matemáticas fundamenta-se na vivência do espaço e do tempo, tendo como ponto de partida as atividades lúdicas e espontâneas da criança” (p. 73). Deste modo, o educador deverá partir dos conhecimentos informais da criança para estabelecer uma ligação entre as suas vivências diárias e a Matemática. (Maia, Menino & Alves, citado por Maia, 2008)

Dado que as crianças aprendem fazendo, será através das suas experimentações que elas irão começar a encontrar princípios lógicos. Assim, torna-se não só importante que a criança se relacione e manipule objetos, como explore o espaço que a rodeia. Esta exploração permitir-lhe-á que reconheça e represente diferentes formas, que de uma maneira progressiva, aprenderá a diferenciar e a nomear.

Neste sentido, tal como referido anteriormente, para que a criança desenvolva atitudes positivas face à Matemática e se sinta interessada em realizar experimentações

neste domínio, importa que os educadores se mostrem entusiasmados por explorar esta área.

“A matemática está presente nas brincadeiras das crianças, cabendo ao educador um papel crucial, nomeadamente: no questionamento que promove; no incentivo à resolução de problemas e encorajamento à sua persistência; no proporcionar acesso a livros e histórias com números e padrões; no propor tarefas de natureza investigativa; na organização de jogos com regras; no combinar experiências formais e informais utilizando a linguagem própria da Matemática” (ME, 2010, p.45).

Enquanto desafiador de todo o processo de aprendizagem, uma vez que é o educador que desafia e promove o contato da criança com a Matemática, compete-lhe então proporcionar atividades lúdicas para ensinar este domínio, fazendo com que a criança se sinta motivada e interessada por aprender. Quanto maior for o grau de envolvimento da criança, de forma lúdica e agradável, maior será o seu desenvolvimento. Barros e Palhares (1997) afirmam isso mesmo quando referem que as crianças têm uma maior concentração quando estão a brincar e por isso esta brincadeira deve ser dotada de intencionalidade pedagógica. Os jogos ou outras atividades de caráter lúdico que incidam na aprendizagem Matemática é algo que deve ser valorizado, de modo a que a criança aprenda sobretudo a brincar de uma forma espontânea e com mais significado.

Cabendo ao educador entender a importância que a Matemática tem para o desenvolvimento da criança, deverá criar ambientes educativos ricos em estratégias, materiais e oportunidades que possibilitem o contato direto com a Matemática. As propostas apresentadas deverão então ser diversificadas e significativas, e ao mesmo tempo, promotoras de diferentes tipos de conhecimentos.

Ernest (2000, citado por Moreira & Oliveira, 2003) considera que é importante que quem ensina Matemática às crianças tenha noção do que ensina e porque ensina, visto que estas aprendizagens se podem revelar uma fonte de inspiração para quem as recebe. Para que tal seja possível, importa que o educador conheça o seu grupo de crianças em geral, bem como cada uma delas de forma individual. A aprendizagem só será consistente se o educador estruturar o ensino da Matemática consoante o grupo de crianças com o qual está a trabalhar, e se implementar uma abordagem adequada, tendo em atenção quais os níveis de compreensão de cada criança para lhe propor atividades.

O educador tem o dever de proporcionar as mesmas oportunidades de aprendizagem a todas as crianças, mesmo sabendo que cada uma delas fará a sua própria interpretação, fazendo cada uma, uma interpretação diferente da mesma informação.

No que se refere aos desafios lançados pelo educador, importa também que tenha em atenção que estes devem ser desafiadores, mas não desmotivadores. É certo que só é possível a criança aceitar e envolver-se num desafio se este for a um nível mais elevado do que as suas capacidades atuais, contudo, se o desafio for demasiado elevado para a criança, ela poderá sentir-se desmotivada e/ou frustrada. O mesmo poderá acontecer no caso de o desafio se tornar demasiado fácil e evidente. Assim, o educador deverá ter em atenção as limitações de cada criança, ajudando-a e estimulando-a para que, ao seu ritmo, seja bem sucedida nas suas aprendizagens. Ao encontrar a resposta ao desafio, a criança terá desenvolvido a sua capacidade de reflexão, o seu raciocínio e o pensamento matemático.

Ainda no que se refere às atividades propostas, estas deverão estar relacionadas com as restantes áreas de conteúdo, numa perspetiva “globalizante” (OCEPE, 1997, p. 49). O educador deverá ter em conta a integração das várias áreas de conteúdo, “visto que a construção do saber se processa de forma integrada, e que há inter-relações entre os diferentes conteúdos e aspectos formativos que lhes são comuns” (idem, p.48). Estas “deverão ser consideradas como referência a ter em conta no planeamento e avaliação de experiências e oportunidades educativas e não como compartimentos estanques a serem abordados separadamente” (idem, p.48).

Não menos importante, importa também mencionar que o educador, enquanto dinamizador e responsável pelas aprendizagens das crianças, deverá descentralizar a sua autoridade e assumir um papel de professor reflexivo, envolvendo-se nas atividades das crianças, avaliando-se e auto avaliando a sua atuação e postura, tendo como objetivo corrigir-se e melhorar os seus ensinamentos. Se o educador se assumir simplesmente um mediador do desenvolvimento da criança, é sinónimo de que a vê como um ser participativo na construção das suas aprendizagens.

Em suma, pode dizer-se que “o papel da matemática na estruturação do pensamento, as suas funções na vida corrente e a sua importância para aprendizagens futuras” (Silva, 1997, p. 73) revela a importância que deve ter na educação pré-escolar e

como é importante o educador trabalhá-la devido a todos os benefícios que representa para a criança. Para tal, e como referido anteriormente por outras palavras, o educador deverá ter por base as orientações globais presentes nas OCEPE: observar (observar cada criança individualmente e em grupo, para que possa planificar de acordo com as necessidades de cada uma e do grupo), planear (partindo dos saberes que cada criança já possui), agir (colocando em prática o que anteriormente foi planeado), avaliar (refletindo sobre a sua própria intervenção), comunicar (partilhando o processo educativo da criança com os demais intervenientes do processo educativo) e por último, articular (promovendo uma continuidade educativa de sucesso na fase seguinte).

3.3 Importância da Geometria no Pré-escolar

Os primeiros anos de vida da criança são determinantes no que se refere ao desenvolvimento de aprendizagens. Nesta perspetiva, surge a importância do tema da Geometria, o qual se encontra englobado no domínio da Matemática.

Sendo a Matemática uma área de ensino fundamental para desenvolver as capacidades das crianças, e a Geometria um recurso ligado às noções de organização do espaço, pode afirmar-se então que a Geometria é o elo de ligação para as crianças relacionarem a Matemática com o mundo que as rodeia.

Assim, o ensino da Geometria é, ao longo da infância e durante toda a escolaridade, essencial para um completo desenvolvimento das crianças, ampliando e reforçando a relação destas com a Matemática e com o mundo real.

De acordo com Freudenthal (1973), a Geometria traduz-se num 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” (p.403), uma vez que é deste modo que a criança tem a possibilidade de relacionar a Matemática com a realidade ao seu redor.

Quer isto dizer que, tal como acontece com outros conceitos matemáticos, antes da entrada da criança no jardim-de-infância, ela já é detentora de diversos conceitos geométricos e espaciais que faziam parte do seu quotidiano. Apesar de inicialmente surgirem de um modo rudimentar, as ideias sobre as formas e o espaço aperfeiçoar-se-ão com o passar do tempo.

Corroborando a ideia anterior, Aubrey citado por Barber (2004), afirma isso mesmo quando refere que “as crianças quando entram para a escola, já trazem uma capacidade de agrupar e classificar formas de duas e três dimensões, de construir complexas construções e utilizar palavras comuns para descrever a posição no espaço e numa linha” (p. 58).

Neste sentido, são de extrema importância as diferentes experiências que as crianças vão vivendo, pois é assim que conseguem processar os diversos conceitos geométricos, os quais necessitam ser explorados de forma a posteriormente poderem ser validados.

Sem que nos apercebamos, no nosso dia-a-dia somos constantemente confrontados com inúmeras situações que têm por base a geometria. Vivemos num mundo rodeado de formas, figuras e padrões, tornando-se assim de extrema importância que desde cedo as crianças possam explorar o espaço que as rodeia e, por consequência, desenvolver o seu pensamento lógico-matemático e a sua expressão psicomotora.

“Em regra as crianças consideram a geometria intrigante e motivadora, interessando-se naturalmente por ela. As suas aptidões espaciais excedem, por norma as suas destrezas numéricas, podendo por isso ser rentabilizadas para incentivar o gosto pela Matemática e para melhorar a própria compreensão relativamente aos números “ (Luz, *et al.*, 1997, p.12).

Neste sentido, é relevante falarmos sobre o *valor estético* e o *valor motivação*, ambos importantes na vertente da Geometria. O valor estético prende-se com o facto de termos sensibilidade para olharmos para o que nos rodeia e sermos capazes de relacionar os nossos conhecimentos geométricos com a realidade que observamos. Por sua vez, o valor motivação vai ao encontro da afirmação anterior visto que os alunos que por vezes apresentam dificuldades na Matemática conseguem melhorar o seu desempenho na vertente geométrica. Assim, a vertente em questão poderá ser decisiva no que respeita à motivação para o desenvolvimento de futuras aprendizagens matemáticas.

Para que as crianças possam desenvolver o pensamento geométrico é importante que realizem ações e que reflitam sobre elas, visto que as experiências espaciais se

desenvolvem primeiramente quando comparadas com o desenvolvimento da linguagem (Abrantes, Serrazina e Oliveira, 1999).

“As primeiras experiências das crianças são geométricas e espaciais, ao tentarem compreender o mundo que as rodeia, ao distinguirem um objecto do outro e ao descobrirem o grau de proximidade de um dado objecto” (idem, p. 71).

Contudo, neste processo de descoberta a linguagem desempenha um papel extremamente importante na aprendizagem do espaço e do meio. Barber (2004) defende que “a linguagem da forma e do espaço é o mais importante de tudo, no que diz respeito à aprendizagem da geometria” (p.58) e que a linguagem da Matemática é fundamental para o desenvolvimento do pensamento matemático.

Ainda no que diz respeito à aprendizagem da geometria, o NCTM (2007) menciona que é imprescindível que, desde o jardim-de-infância até ao 12º ano, o ensino da Geometria permita aos alunos:

- analisar características e propriedades de formas 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 (NCTM, 2007, p.41).

De forma a contribuir para o desenvolvimento dos aspetos supracitados, Mendes e Delgado (2008) consideram que é “importante que as crianças sejam envolvidas em atividades nas quais tenham de observar e manipular objectos com várias formas geométricas, de modo a irem desenvolvendo a capacidade de reconhecer essas formas” (p.10).

A geometria ensinada em contexto de jardim-de-infância deverá ter início com a descrição e designação de figuras geométricas, potenciando a aprendizagem e reconhecimento das “formas e figuras e a descobrir algumas das suas propriedades” (Mendes & Delgado, 2008, p.37).

Clements citado por Moreira e Oliveira (2003) defende que “para que se torne possível as crianças compreenderem completamente as formas geométricas precisam de ter oportunidade de as explorar (...) os conceitos sobre as formas geométricas começam a formar-se durante o período pré-escolar e estabilizam entre os três e os seis anos de idade” (pp. 44-45).

Neste sentido, tal como mencionam Moreira e Oliveira (2003), a aprendizagem da Geometria deverá ter sempre por base a experimentação e a manipulação. Surgem assim os materiais manipuláveis estruturados, como por exemplo, os Blocos Lógicos, o Tangram e o Geoplano, os quais “enriquecem as capacidades espaciais das crianças ao mesmo tempo que desenvolvem o conhecimento das formas geométricas e das suas propriedades” (Ponte & Serrazina, 2000, p.181).

Mais uma vez, tal como acontece na aprendizagem da Matemática, “importa referir que o educador tem, neste processo, um papel fundamental, não só pelas características das tarefas que propõe, mas, também pelo tipo de interacção que estabelece com as crianças durante a sua realização” (Mendes & Delgado, 2008, p.13).

Assim, importa relembrar que o papel do educador é fundamental no que se refere à forma como organiza o espaço e o ambiente educativo, no que diz respeito aos materiais que disponibiliza, nas relações que estabelece com o grupo e nos estímulos que transmite. Serão estes quatro fatores que, conjuntamente, irão permitir despertar a curiosidade e o interesse da criança pela geometria, levando-a a confiar em si mesma e nas suas capacidades e, por consequência, a realizar aprendizagens.

3.4 Importância dos Materiais Manipuláveis no ensino e na aprendizagem da Geometria

Tal como já foi mencionado anteriormente noutros pontos deste enquadramento teórico, hoje em dia sabemos que para os alunos realizarem aprendizagens significativas através das atividades que lhes são propostas, é preciso que estes se envolvam nas mesmas a nível físico e de uma forma ativa.

Neste sentido, o NCTM (2007) defende isso mesmo quando refere que “a aprendizagem é um processo activo, dinâmico e contínuo, que é ao mesmo tempo

individual e social” (p.149). Quer isto dizer que para que as crianças em idade pré-escolar possam construir e desenvolver conceitos matemáticos, devem participar ativamente na aprendizagem da Matemática. Para tal, além da interação que deve existir com outras crianças, salienta-se a interação que deve igualmente existir com diversos materiais.

A manipulação dos materiais apela a vários sentidos das crianças através do contato e da movimentação dos mesmos, o que por sua vez implica um envolvimento a nível físico. Esta interação é bastante benéfica para o processo de aprendizagem, permitindo que a criança se torne ativa na construção do conhecimento.

A este respeito Ponte e Serrazina (2004) referem que a manipulação de materiais é importante para uma aprendizagem de sucesso, sobretudo nos primeiros anos de escolaridade.

A Geometria é um tema matemático que se for explorado corretamente, permitirá à criança compreender o mundo que a rodeia com mais facilidade. Assim, pode referir-se que é um tema em que faz todo o sentido recorrer-se à utilização de materiais manipuláveis, uma vez que através do contato com estes, bem como com a sua manipulação, ajudam a simplificar a passagem do concreto para o abstrato.

Caldeira (2009), parafraseando Ponte e Serrazina (2004) afirma que quando a manipulação dos diversos materiais é corretamente orientada, poderá não só “facilitar a construção de certos conceitos”, como também “servir para representar conceitos que eles já conhecem por outras experiências e atividades, permitindo assim a sua melhor estruturação” (p.25).

Os conceitos ligados à Geometria, tal como todos os outros ligados à Matemática, podem ser melhor compreendidos pela criança quando estes se apresentam sob a forma de objeto físico, ou seja, esta compreensão torna-se mais fácil quando se recorre ao uso de materiais manipuláveis que permitem representar ideias que são abstratas.

Sobretudo na educação pré-escolar, as crianças precisam de explorar, manusear e experimentar vários materiais que auxiliem no processo de abstração que o tema da geometria implica.

A este respeito, Prado (1998, citado por Caldeira 2009), refere que “o material ao ser observado, manipulado e explorado provoca o desenvolvimento e formação de determinadas capacidades, atitudes e destrezas” (p. 225).

Apesar de o ensino da Geometria dever ter por base o recurso a vários materiais manipuláveis, devemos ter sempre presente que não existem materiais específicos concebidos unicamente para “este” ou “aquele” conceito, existem sim, diversos materiais que permitem trabalhar um mesmo conceito.

Surgem assim os Materiais Manipuláveis Estruturados (M.M.E.) que de acordo com as OCEPE são considerados “um estímulo para a aprendizagem da Matemática” (p. 76).

Conforme se apresenta a seguir, vários são os autores que definem o conceito de materiais manipuláveis estruturados.

Botas e Moreira (2013) define-os como sendo materiais que apresentam conceções matemáticas já determinadas.

Por sua vez, Caldeira (2009) citando Hole, refere que para ele o material estruturado “é aquele material manipulável que tem subjacente algum fim educativo” (p. 16).

Para Damas (*et al.* 2010), os M.M.E. podem ser definidos como “suportes de aprendizagem que permitem envolver os alunos numa construção sólida gradual das bases matemáticas” (p.5).

Em traços gerais, pode dizer-se então que os M.M.E. são materiais concretos, portanto, concebidos com uma finalidade educativa e que incorporam conceitos matemáticos. Para além disso, visam direta ou indiretamente dar resposta a alguma questão em particular e, igualmente, serem um suporte físico que auxilia as crianças no processo de ensino e aprendizagem.

O esquema que seguidamente se apresenta ilustra a importância e as vantagens da utilização dos M.M.E. para facilitar a aprendizagem das crianças.

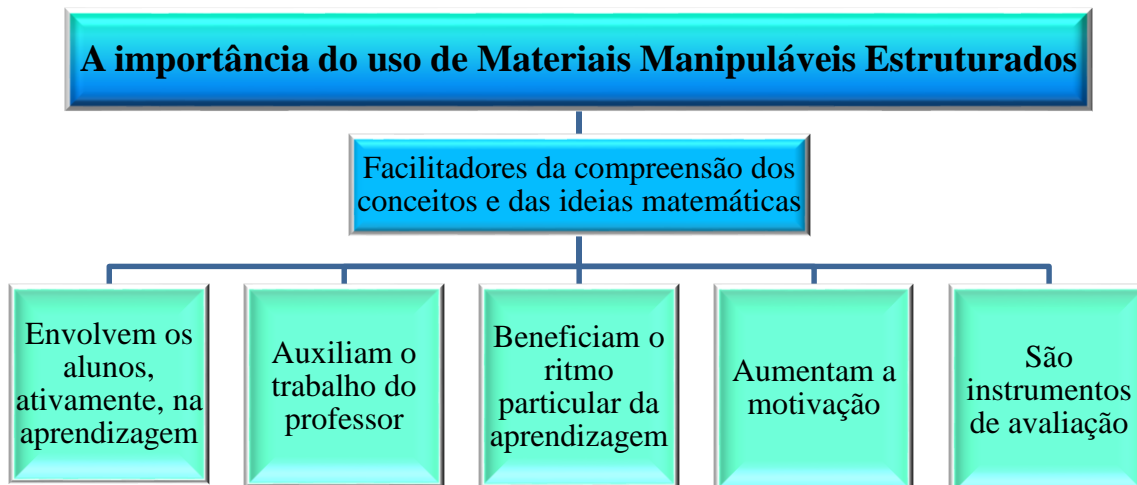


Figura 31 - Importância dos Materiais Manipuláveis Estruturados na aprendizagem (in Damas, *et al.*, 2010, p. 6)

Através do esquema acima representado, torna-se possível afirmar que os M.M.E. são excelentes recursos de ensino e aprendizagem. A sua utilização permite às crianças a aquisição e uma melhor compreensão de diversos conceitos e ideias matemáticas.

Na interação com diversos materiais, as crianças são capazes de construir e de modificar as suas próprias ideias. “Os materiais não só mostram o caminho para a compreensão conceptual, como providenciam experiências nas quais as crianças podem transferir as suas compreensões de um conceito para outro” (Serrazina, 1991, p.37).

Neste sentido, Damas (*et al.*2010) defendem que “antes da fase de abstração as crianças devem passar por situações concretas que lhes permitam, não só a construção de certos conceitos, como também uma melhor estruturação dos mesmos” (p. 5). Ou seja, inicialmente a criança necessita explorar ativamente para que depois possa formalizar os conceitos.

A este respeito, Serrazina (1991) sublinha que primeiramente é necessário sentir e tocar para que posteriormente se possa passar do real para a abstração. Dado que para as crianças é complicado descrever um qualquer objeto que não tenham visto, tocado ou sentido, ser-lhes-á muito mais fácil compreender as suas características se o puderem ver, tocar e sentir.

“As crianças são naturalmente curiosas e desejosas de aprender. As suas primeiras experiências reflectem a excitação da descoberta” (NCTM, 2007, p.149).

Assim, numa abordagem inicial, deve ser permitido à criança explorar e manipular o material livremente e só depois associá-lo a um determinado conceito. No entanto, este período deverá ser “controlado”/“supervisionado” pelo educador no sentido de não permitir às crianças que o material seja encarado como um brinquedo, mas sim como algo que lhes será útil para realizarem determinadas aprendizagens.

O recurso aos materiais manipuláveis permite aumentar o rendimento das aprendizagens das crianças e poderá fazer com que a Matemática se torne mais viva e intensa e que as ideias abstratas tenham mais significado através de experiências com objetos reais.

“No contacto direto com o material, as crianças agem e comunicam, adquirindo o vocabulário fundamental associando uma acção real e uma expressão verbal” (Damas *et al.*, 2010, p.5).

Para Caldeira (2009), “os materiais manipulativos poderão ser mediadores de um contexto de significação num ambiente motivador de sala de aula, em que através de diversas atividades proporcionam a compreensão matemática, num processo evolutivo em que gradualmente as crianças vão descodificando e construindo o saber matemático” (p.35).

Matos e Serrazina (1996) reforçam a ideia anterior quando ressaltam que “O ambiente onde se faça uso de materiais manipuláveis favorecem aquela aprendizagem e desenvolvem nos alunos uma atitude mais positiva” (p. 193).

Ao passo que o recurso aos materiais manipuláveis pretende promover o desenvolvimento e a aquisição de competências matemáticas, por sua vez, a realização de atividades com os mesmos pretende, efetivamente, o desenvolvimento dessas mesmas competências nas crianças. Por outras palavras, é como se os M.M.E. funcionassem como “um meio para atingir um fim”.

Nesta altura, e porque as crianças têm que ser orientadas nas suas aprendizagens, importa destacar o papel do educador neste processo.

“(…) a aprendizagem requer o envolvimento das crianças em atividades significativas. As explicações do professor, num momento adequado e de uma forma apropriada, são certamente elementos fundamentais” (Abrantes *et al.*, 1999, p.24).

Deste modo, importa que as crianças tenham oportunidade de realizar atividades diversificadas e que o educador as apoie e estimule na construção e no desenvolvimento de conceitos no domínio da Matemática, mais concretamente, no tema da Geometria.

O facto de o educador recorrer a materiais manipuláveis para ensinar fomenta nas crianças a necessidade de os explorar, experimentar e manipular, o que decerto facilitará a construção de conceitos.

Seguindo esta linha de pensamento, Damas *et al.* (2010) defendem que

“a utilização orientada de Materiais Manipuláveis Estruturados (M.M.E.), coloca as crianças em situações cada vez mais complexas envolvendo-as, progressivamente, numa linguagem matemática e libertando-as de eventuais mecanismos a que poderão estar habituadas. Estas experiências, além de despertarem um grande entusiasmo, permitem que as crianças permaneçam ativas, questionadoras e imaginativas, conforme a sua própria natureza” (p. 5).

As atividades que tenham por base este tipo de recursos acabam por se revelar experiências em que as crianças se envolvem de forma ativa e com grande entusiasmo, fazendo com que se sintam motivadas para as aprendizagens e sejam criativas, tornando-as também capazes de atribuir significado àquilo que aprendem e de questionar o seu próprio trabalho. É importante que as crianças sejam capazes de criticar e de se auto criticar construtivamente, que sejam capazes de ter pensamentos criativos e capazes de defenderem o seu ponto de vista.

Salienta-se também que “se o material for utilizado em grupo, permite ainda o desenvolvimento de diversas capacidades e atitudes. Também a discussão do trabalho realizado constitui-se como uma etapa fundamental de todo o processo e possibilita, designadamente, o desenvolvimento de competências comunicativas e a apropriação das ideias matemáticas fundamentais” (Costa *et al.*, 2009, p. 6, citado por Coelho *et al.*, 2012).

Sempre que possível, o educador deverá então recorrer ao uso de diversos materiais para trabalhar um mesmo conceito. Esta diversidade acaba por ser uma fonte

de motivação para as crianças, o que por sua vez acaba por permitir desenvolver a autonomia destas e igualmente tornar o trabalho mais aprazível. Assim, aumentam-se as hipóteses de as crianças compreenderem o que lhes é pedido e, por sua vez, de serem melhor sucedidas nas suas aprendizagens.

Tal como referem as OCEPE (1997), “a diversidade de materiais para desenvolver as mesmas noções através de diferentes meios e processos, constitui um estímulo para a aprendizagem da matemática” (p.76).

No jardim-de-infância o educador deverá promover atividades que constituam momentos lúdicos. Dado que nestas idades as crianças se concentram mais facilmente brincando, devem brincar enquanto aprendem, devendo esta brincadeira ser dotada de intencionalidade pedagógica.

Damas *et al.* (2010) destacam a ideia de que se o educador “desenvolver atividades dinâmicas, como se tratasse de um jogo as crianças nem se apercebem que estão a adquirir conhecimentos” (p.7).

Indo ao encontro de Damas *et al.* (2010), Spodek e Saracho (1998) sublinham que “a brincadeira educativa tem como objectivo primário a aprendizagem. Servem a um propósito ao mesmo tempo em que se mantém a sua função de satisfação pessoal” (p. 215).

Ainda no que respeita ao papel do educador, este deverá ter em atenção que os materiais devem estar colocados num local de fácil acesso para as crianças, de modo a que possam utilizá-los sempre que desejarem. Não existe um “momento ideal” para as crianças utilizarem os materiais manipuláveis, tal como refere Alsina (2004), esse “momento ideal” para se utilizarem os materiais é “sempre que as crianças dele necessitem” (p.9).

Importa também referir que estes materiais são um grande apoio para o educador na medida em que se revelam um importante instrumento de avaliação, permitindo ao educador ter noção das aprendizagens que as crianças já interiorizaram e das que faltam interiorizar. Sendo estes materiais já conhecidos pelo educador e os quais já domina, permite-lhe criar contextos de aprendizagem que promovam a autonomia das crianças.

Deste modo, acabam também por auxiliar o educador no sentido em que, quando as crianças já conseguem tirar proveito pedagógico dos mesmos através da sua própria autonomia, permitem ao educador direcionar a sua atenção para outras situações, nomeadamente, para ajudar outras crianças que possam eventualmente estar com dificuldades de aprendizagem.

É ainda de salientar que os materiais permitem respeitar o ritmo de trabalho de cada criança, ao mesmo tempo que permitem igualmente que todas as crianças alcancem os mesmos objetivos e propósitos de aprendizagem (Damas *et al.*, 2010).

Existe uma grande variedade de M.M.E. recomendados para a educação pré-escolar que podem ser utilizados como suporte de aprendizagem e como jogos educativos/didáticos.

As OCEPE destacam materiais como os Blocos Lógicos e o Geoplano, entre outros, como materiais que devem ser utilizados para ajudar as crianças a desenvolver competências matemáticas nas crianças.

Como as atividades descritas mais à frente neste estudo tiveram por base o recurso a alguns materiais manipuláveis estruturados, seguidamente apresentarei uma descrição relativamente a cada um deles.

Blocos Lógicos

Os Blocos Lógicos (B.L.) foram inicialmente criados por William Hull. Dando continuidade ao seu trabalho, foi com o matemático Zolton Dienes que se deu um maior desenvolvimento na exploração deste material. “Foi William Hull o pioneiro na utilização dos Blocos Lógicos e Dienes deu um maior incremento à sua exploração” (Damas *et al.*, 2010, p.9).



Figura 32 – Blocos Lógicos

Dienes, preocupado com o ensino da Matemática, procurou criar um método que exercitasse a lógica e que permitisse desenvolver o raciocínio abstrato. No entanto, quando se refere ao raciocínio abstrato, defende que para as crianças “lá chegarem”, devem primeiramente passar por situações concretas.

Os B.L. são constituídos por 48 peças que englobam as formas geométricas que as crianças em idade pré-escolar melhor conhecem. As diversas peças encontram-se divididas da seguinte maneira:

- ✓ Quatro formas (retângulo, círculo, triângulo e quadrado);
- ✓ Três cores (amarelo, vermelho e azul);
- ✓ Dois tamanhos (grande e pequeno);
- ✓ Duas espessuras (grosso e fino).

Este é um material excepcional no que se refere a estimular na criança o raciocínio, a análise e a “comunicação, através de diálogos e reflexões constantes” (Damas *et al.*, 2010, p.3). Quando utilizado em atividades e jogos diversificados possibilita que sejam desenvolvidos conceitos lógicos fundamentais à compreensão das primeiras noções matemáticas.

Para Caldeira (2009) a principal função deste recurso pedagógico é “dar às crianças oportunidade de realizarem as primeiras operações lógicas, como sejam a correspondência e a classificação” (p.369).

De acordo com Serrazina (2004), na educação pré-escolar as atividades que tenham por base este material permitem auxiliar no

“desenvolvimento das capacidades de discriminação e memória visual e constância perceptual. [...] no desenvolvimento da ideia de sequência e de simbolização. [...] que as crianças avancem no reconhecimento das formas para a percepção das suas propriedades, [...] a classificar formas o que em geometria implica conhecer figuras geométricas e suas propriedades” (p. 99).

Por sua vez, para Caldeira (2009) a utilização dos B.L. permite desenvolver varias competências, capacidade e destrezas.

“Competências

- ✓ Localização espaço-temporal;
- ✓ Classificação;
- ✓ Correspondência;
- ✓ Construir o espaço;
- ✓ Conhecimento gradual do material;

- ✓ Desenvolvimento da criatividade;
- ✓ Estabelecimento de comparações;
- ✓ Identificação dos diferentes atributos: cor, tamanho, espessura e forma;
- ✓ Desenvolvimento do raciocínio lógico;
- ✓ Construção de sequências ou séries;
- ✓ Contagens;
- ✓ Aplicação da teoria de conjuntos.

Capacidades e destrezas

- ✓ Raciocínio lógico;
- ✓ Perceção tátil;
- ✓ Perceção visual;
- ✓ Reconhecimento de formas;
- ✓ Coordenação motora;
- ✓ Perceção de espessura;
- ✓ Perceção de tamanho;
- ✓ Atenção;
- ✓ Concentração”. (p.368)

Geoplano

O Geoplano foi criado pelo matemático Caleb Gattegno e destaca-se por ser um material de excelência para trabalhar o tema da geometria.

Existem vários tipos de Geoplano, no entanto, em idade pré-escolar o mais comumente utilizado é o Geoplano quadrangular. É constituído por um tabuleiro onde estão dispostos vários pregos, fixados a meia altura que formam um quadriculado, sendo que a distância de um prego para o outro, tanto vertical como horizontalmente, é sempre a mesma. Dele fazem parte um conjunto de

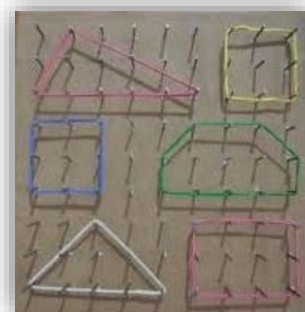


Figura 33 – Geoplano

elásticos, geralmente coloridos, que permitem desenhar/construir diversas figuras no tabuleiro.

Habitualmente o desenvolvimento de atividades com este material contempla também uma folha de papel ponteadado, que representa a estrutura do geoplano, para onde as crianças podem “transferir”, através do desenho, os trabalhos realizados, ou vice-versa.

De acordo com Machado (s.d.), o Geoplano é

“um recurso didático-pedagógico dinâmico e manipulativo (construir, movimentar e desfazer). Contribui para explorar problemas geométricos e algébricos, possibilitando a aferição de conjecturas e podendo-se registrar o trabalho em papel ou reproduzi-lo em papel quadriculado. Além disso, o Geoplano facilita o desenvolvimento das habilidades de exploração espacial, comparação, relação, discriminação, sequência, envolvendo conceitos de frações e suas operações, simetria, reflexão, rotação e translação, perímetro e área” (p.1).

Este recurso didático possibilita o desenvolvimento de inúmeros conceitos espaciais que, através da sua manipulação, permite o acesso à geometria. Além disso, proporciona o desenvolvimento de atividades criativas em que todas as crianças podem trabalhar em cooperação, o que por sua vez leva a que as aprendizagens se tornem mais significativas.

Neste sentido, Machado (s.d.) refere que o Geoplano “é um meio, uma ajuda didática que oferece um apoio à representação mental e uma etapa para o caminho da abstração, proporcionando uma experiência geométrica e algébrica aos estudantes” (p.1).

Indo ao encontro de Machado (s.d.), Damas *et al.* (2010) afirmam que “Este material oferece um apoio na representação mental de figuras geométricas permitindo “fazer” e “desfazer”, com facilidade, figuras e observá-las em várias posições” (p.87).

Pode dizer-se então que o Geoplano reúne um conjunto de características que visam permitir às crianças uma maior interação e integração e estimular a compreensão de determinados conceitos, os quais são mais fácil e rapidamente compreendidos com o auxílio desta ferramenta.

Por sua vez, de acordo com Coelho *et al.* (2012), a exploração do material em si, permite, nomeadamente.

- ✓ “Desenvolver o conhecimento visual de formas geométricas planas;
- ✓ Favorecer a capacidade de representação (através da copia das figuras do Geoplano para a folha pontuada);
- ✓ Diferenciar, construir, identificar figuras geométricas e analisar as suas características e propriedades;
- ✓ Construir itinerários;
- ✓ Explorar transformações geométricas de figuras;
- ✓ Compreender, diferenciar e calcular áreas e perímetros;
- ✓ Resolver problemas envolvendo os temas/tópicos supramencionados” (p. 3)

Tangram

Este é outro M.M.E. que permite ao educador trabalhar alguns conceitos matemáticos. Caldeira (2009) refere que “o seu nome original é: tch itch ião pan, também conhecido como “tábua das sete sabedorias”, ou as “sete tábuas da argúcia”” (p. 391).



Figura 34 – Tangram

Várias são as lendas que existem sobre a origem deste material, contudo, é consensual que surgiu na China entre 1796 e 1981 (Damas *et al.*, 2010).

Tal como acontece com o Geoplano, existem vários tipos de Tangram, sendo o Tangram quadrado aquele que habitualmente é mais utilizado.

Deste puzzle chinês fazem parte sete peças, sendo que cada uma delas corresponde a uma figura geométrica. Tem por base um quadrado que, posteriormente, se divide em sete figuras, designadamente: um paralelogramo, um quadrado, dois triângulos grandes, dois triângulos pequenos e um triângulo médio. É ainda de salientar que os triângulos que se repetem são ambos geometricamente iguais.

A este respeito, Caldeira (2009) sublinha que “na atualidade existem muitos tipos de Tangrans. O mais conhecido é o chinês, composto por 7 peças com as formas básicas:

- ✓ 4 Triângulos;
- ✓ 2 Quadrados;
- ✓ 1 Paralelogramo.

Em Portugal vulgarizou-se mais o seguinte conjunto:

- ✓ 5 Triângulos (2 grandes, 1 médio, 2 pequenos);
- ✓ 1 Quadrado (correspondente a 2 triângulos pequenos);
- ✓ 1 Paralelogramo (correspondente a 2 triângulos pequenos).

As sete figuras permitem compor um quadrado” (p. 391).

Este recurso faz-se acompanhar de um pequeno livro (Enciclopédia do Tangram) onde constam mais de 1000 figuras possíveis de serem construídas utilizando todas as peças sem que nenhuma se sobreponha.

O Tangram constitui-se como um instrumento que facilita o estudo da geometria e a compreensão das formas geométricas. Permite desenvolver a criatividade, o raciocínio lógico, a noção de espaço, a concentração e a atenção. Possibilita também a realização de atividades de exploração livre e a construção de diversas figuras.

Neste sentido, Moura e Viamonte (s.d.) destacam os seguintes objetivos ao trabalhar com este material:

- ✓ “Trabalhar o raciocínio espacial, a análise e síntese. A regra básica do jogo é que cada figura formada deva incluir as sete peças;
- ✓ Conseguir reconstruir o quadrado original;
- ✓ Mostrar que a Matemática pode ser divertida;
- ✓ Familiarizar o aluno com as figuras básicas da Geometria;
- ✓ Desenvolver o raciocínio lógico para a resolução de problemas, coordenação motora e habilidades na utilização dos materiais a serem utilizados;
- ✓ Estimular a participação do aluno em actividades conjuntas para desenvolver a capacidade de ouvir e respeitar a criatividade dos colegas, promovendo o intercâmbio de ideias como fonte de aprendizagem para um mesmo fim” (p. 5).

4. Metodologia

4.1 Abordagem Metodológica

Tal como já foi referido anteriormente, as questões-chave que deram origem a esta investigação centram-se na pertinência da abordagem da Matemática, mais especificamente, no tema da Geometria em Educação Pré-Escolar. De forma a dar resposta aos objetivos traçados inicialmente, a metodologia utilizada no presente estudo assenta na investigação sobre a própria prática, a qual permite ao investigador participar diretamente no estudo, tendo como objetivo principal melhorar a prática nos diversos campos de ação.

“A investigação sobre a sua prática é, por consequência, um processo fundamental de construção de conhecimento sobre essa mesma prática, portanto, uma atividade de grande valor para o desenvolvimento profissional dos professores que nela se envolvem ativamente” (Ponte, 2002, p.2).

Neste sentido, o autor supracitado enumera quatro razões pelas quais os professores deverão realizar pesquisas sobre a própria prática:

- 1) Assumir-se como protagonista no campo curricular e profissional;
- 2) Como modo privilegiado de desenvolvimento profissional e organizacional;
- 3) Contribui para a construção de um património de cultura e conhecimento dos professores como grupo profissional;
- 4) Contribui para o conhecimento mais geral sobre os problemas educativos (idem, p. 3).

O mesmo autor refere ainda que a investigação sobre a própria prática pretende não só compreender os problemas que a afetam, como também criar estratégias que visem alterar ou modificar os problemas em questão, com vista a melhorá-los (Ponte, 2002).

Dado que “o ensino é mais do que uma atividade rotineira onde se aplicam simplesmente metodologias pré-determinadas (...), torna-se necessária a exploração constante da prática e a sua permanente avaliação e reformulação” (Ponte, 2002, p.2).

De acordo com tudo o que tem vindo a ser referido, está implícito que ao investigar a sua própria prática, o professor tem, quase que obrigatoriamente, que ser reflexivo, ou seja, terá sempre que refletir sobre a sua prática educativa.

A propósito de professor reflexivo, Serrazina e Oliveira (2002) defendem este conceito como “(...) um modo possível dos professores interrogarem as suas práticas de ensino. A reflexão fornece oportunidades para voltar atrás e rever acontecimentos e práticas” (pp.29-42).

A este respeito Alarcão (2011) destaca que o professor reflexivo “baseia-se na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reproduzidor de ideias e práticas que lhe são exteriores” (p.44).

Em suma pode dizer-se que “esta reflexão” é o “espelho” do professor que desenvolve atitudes de questionamento e curiosidade, que procura a verdade, que é capaz de criticar e desenvolver teorias que permitam melhorar a sua prática, contrapondo-se assim a uma visão que é comum e rotineira.

Ainda relativamente à metodologia utilizada no presente projeto – investigação sobre a própria prática – pode dizer-se que esta se centra numa abordagem qualitativa que se enquadra num paradigma interpretativo.

Quanto à investigação qualitativa, Bogdan e Biklen (1994) referem que esta investigação tem na sua essência cinco características, as quais se enquadram no presente Plano de Ação (PA):

- 1) O ambiente é a fonte direta dos dados, ao passo que o investigador se constitui o principal agente na recolha desses mesmos dados;
- 2) Os dados recolhidos neste tipo de investigação são sobretudo de carácter descritivo, uma vez que se apresentam em forma de palavras ou imagens;
- 3) Os investigadores demonstram mais interesse pelo processo em si, do que pelos resultados propriamente dito. Importa conhecer as razões do “porquê”, uma vez que conhecendo estas razões, muito possivelmente as soluções para as mesmas acabarão por surgir;
- 4) A análise dos dados tem tendência a ser realizada de forma indutiva, quer isto dizer que todos os dados recolhidos não objetivam confirmar ou deduzir

hipóteses anteriormente construídas, mas sim juntar informação que posteriormente permita concluir quais as questões relevantes a investigar;

- 5) O significado tem uma importância vital, uma vez que o investigador se interessa, acima de tudo, em tentar compreender o significado que os participantes atribuem às suas experiências.

No que se refere ao paradigma interpretativo, este valoriza o desenvolvimento do conhecimento de situações inseridas num determinado contexto, promovendo a compreensão do contexto em estudo, a transformação social e a evolução do conhecimento dos sujeitos envolvidos (Alcaraz, Puig & Lafon, 2004).

Deste modo e como já anteriormente mencionado, o presente PA constitui-se um estudo de investigação sobre a própria prática, baseando-se num trabalho de projeto.

Relativamente a todas as opções metodológicas, estas foram consideradas para tentarem responder às necessidades e interesses das crianças, procurando sempre promover aprendizagens significativas.

4.2 Participantes do estudo

No presente estudo participou todo o grupo de crianças, sendo que as mesmas têm idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos, correspondendo no total a quinze elementos, dos quais seis pertencem ao sexo feminino e nove pertencem ao sexo masculino.

4.3 Questões éticas

Salienta-se que apesar de ter sido direcionada uma carta a cada Encarregado de Educação fazendo uma breve apresentação da minha pessoa, do meu propósito de intervenção, bem como solicitando a autorização dos mesmos para que os seus educandos pudessem participar no estudo e pudessem ser realizados registos fotográficos, por questões éticas e de respeito pela privacidade, o nome dos sujeitos em estudo será designado apenas pela letra inicial do seu nome e apelido(cf. Apêndice A).

4.4 Métodos de recolha e de análise de dados

Para a avaliação do presente projeto foram tidas em conta diversas técnicas de recolha de dados para que, posteriormente, permitissem realizar uma triangulação de dados. Em termos educacionais, o termo *triangulação* insere-se numa metodologia de investigação em que um mesmo fenómeno é perspetivado “por diferentes observadores e com diferentes instrumentos” (Sousa, 2009, p.173). Com a triangulação dos dados recolhidos pretende-se confrontá-los através de diversos métodos de recolha de informação. É ainda de referir que uma investigação de cariz qualitativo assume maior relevância na compreensão de fenómenos relativos à ação educativa e que a triangulação permite a validação da mesma.

Deste modo, dada a diversidade existente de técnicas de recolha de dados, cabe ao investigador selecionar aquelas que melhor permitem ir ao encontro dos seus objetivos. Assim, no próximo ponto serão descritas de forma pormenorizada cada uma das técnicas utilizadas, as quais se encontram referidas na Figura abaixo apresentada.

Figura 35– Triangulação de dados



Relativamente à utilização de diversas fontes de recolha de dados, Yin (1994) refere que estas permitem não só ter em consideração um conjunto mais diversificado de tópicos para analisar, como também corroborar um mesmo fenómeno.

Sousa (2009) é igualmente defensor da utilização de múltiplas técnicas, uma vez que “sempre que possível, deve-se procurar utilizar mais do que um método ou técnica, de modo cruzado ou paralelo, para que se um falhar a investigação não fique irremediavelmente inviabilizada” (p. 84).

Assim, seguir-se-á uma descrição relativamente às diversas técnicas utilizadas.

Observação Participante.

Esta foi uma técnica utilizada ao longo de todo o processo, uma vez que me permitiu, sistematicamente, recolher dados sobre as ações, opiniões e perspectivas das crianças, em ambiente natural e durante todo o estudo. Neste tipo de investigação o investigador torna-se o instrumento principal da observação, estando integrado no contexto a ser investigado e assumindo o papel de ator social, o que lhe permite aceder às diversas opiniões e pontos de vista dos sujeitos em estudo, uma vez que lhe é possível experienciar as vivências dos mesmos.

Na perspetiva de Bogdan e Biklen (1994) a observação participante é uma técnica de investigação qualitativa,

“Os investigadores qualitativos tentam interagir com os seus sujeitos de forma natural, não intrusiva e não ameaçadora. Como os investigadores qualitativos estão interessados no modo como as pessoas normalmente se comportam e pensam nos seus ambientes naturais, tentam agir de modo a que as atividades que ocorrem na sua presença não difiram significativamente daquilo que se passa na sua ausência” (p.68).

Para Aires (2011), a observação participante “consiste na recolha de informação, de modo sistemático, através do contacto directo com situações específicas” (p.24).

Corroborando a ideia anterior, Coutinho *et al.* (2008) considera que este tipo de observação se baseia na observação direta de um determinado contexto em que os investigadores participam no processo, tentando compreender um problema específico, reajustando as suas práticas, com a intenção de melhorá-las.

Deste modo, a observação participante tornou-se fundamental na implementação do projeto, permitindo compreender qual o contributo e o envolvimento ativo dos sujeitos em estudo na realização de atividades.

Entrevista.

A entrevista realizada à Educadora Cooperante foi aplicada com o objetivo de avaliar a implementação de todo o PA e de compreender também o seu ponto de vista e opinião. É ainda de referir que antes da sua aplicação, foi cuidadosamente construído um guião (cf. Apêndice B) em que as questões foram sequencialmente elaboradas.

De acordo com Anderson e Arsenault (2002) esta técnica apresenta sobretudo duas características que se revelam uma mais-valia, nomeadamente, o facto de as pessoas se sentirem “mais à vontade do que quando completam um questionário”, e porque possibilita recolher “uma informação mais completa do que a disponível na escrita” (p.190).

Também Carmo e Ferreira (1998) defendem a aplicação desta técnica, referindo que a mesma permite uma adaptação “às contingências do ambiente e aos objetivos que o investigador se propõe a atingir” (p.129).

Assim, esta foi mais uma técnica aplicada que se revelou fundamental, dando-me a possibilidade de perceber o que foi atingido plenamente e aquilo que futuramente poderei vir a melhorar.

Notas de Campo.

Esta técnica, como o próprio nome indica, permitiu-me recolher inúmeros apontamentos que mais tarde sustentaram as reflexões realizadas no Diário de Bordo. Foram a base para que tais reflexões pudessem ficar o mais completas possível e de modo a reproduzir fielmente tudo o que considere pertinente em determinado momento em que se realizou a observação. De modo a não comprometer a interação com o grupo, as notas de campo nem sempre puderam ser registadas no preciso momento em que as situações ocorreram. Contudo, foram sempre escritas na ocasião mais breve possível.

Bogdan e Biklen (1994) consideram que as notas de campo são “o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha (...)” (p. 150). Os mesmos autores defendem ainda que “a parte descritiva das notas de campo (...) representa o melhor esforço do investigador para registar objectivamente os detalhes do que ocorreu no campo” (idem, p. 152).

Deste modo é possível afirmar que esta técnica de recolha de dados é uma mais-valia e que se caracteriza por ter duas funções essenciais. Primeiramente, o permitir registar frases, ações, ou momentos considerados relevantes para o estudo, para que posteriormente esses mesmos registos possam dar origem a reflexões que contenham o ponto de vista do investigador relativamente ao que anteriormente foi observado.

Diário de Bordo ou Diário Reflexivo.

Vários são os autores que consideram este instrumento como sendo fundamental para uma investigação desta natureza.

Pórlan e Martín (1997) reconhecem as qualidades de um Diário de Bordo na medida em que é um instrumento de registo e de narrativas relatadas na primeira pessoa, permitindo que o investigador se consciencialize acerca da evolução do seu processo. A este respeito os autores supracitados descrevem o Diário de Bordo como um instrumento que

“Permite refletir o ponto de vista do autor sobre os processos mais significativos da dinâmica em que está inserido (...). Favorece também o estabelecimento de conexões significativas entre o conhecimento prático e o conhecimento disciplinar, o que permite uma tomada de decisão mais fundamentada. Propicia também o desenvolvimento de níveis descritivos, analítico-explicativos e valorativos do processo de investigação e reflexão do professor” (p.37).

Dando ênfase à ideia anterior, por outras palavras, Coutinho (2008) também destaca a ideia de ser uma técnica narrativa que possibilita recolher informação das observações, reflexões, interpretações, hipóteses e explicações acerca das ocorrências, auxiliando o educador a refletir sobre as suas atitudes e procedimentos com o objetivo de melhorar a sua prática.

Voltando ainda a abordar o tópico anterior, pode ainda afirmar-se que o Diário de Bordo com referência às Notas de Campo são “o relato daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e reflectindo sobre os dados de um estudo qualitativo” (Bogdan & Biklen, 1994, p.150).

Em suma, este instrumento é extremamente pertinente neste tipo de estudo dado todas as possibilidades que oferece: registo das afirmações das crianças, das atitudes e

comportamentos e, ainda, analisar todas as estratégias utilizadas na implementação das diversas atividades.

Registos Fotográficos.

Os Registos Fotográficos foram outro instrumento de investigação bastante útil para a recolha de dados e para auxiliar na avaliação. Permitiram registar as observações através de imagens e evidenciar o que foi acontecendo no decorrer da implementação das atividades, assim como verificar a evolução das crianças nos diversos contextos.

Biklen (1994) considera que a fotografia está intimamente ligada a este tipo de investigação e que a mesma fornece fortes dados descritivos.

Tal como refere Coutinho (2008), estes registos permitem, também, observar os vários momentos repetidas vezes, podendo, por vezes, fornecer pormenores e factos que eventualmente possam ter escapado ao investigador no momento da observação. Deste modo, pode dizer-se que este tipo de registo permite completar a informação recolhida durante a observação participante.

Destaca-se ainda o facto de estes registos permitirem que o investigador se distancie “emocionalmente” da ação e possa, assim, refletir de forma clara e objetiva acerca dos factos vivenciados.

Gravações Áudio.

Este foi um instrumento extremamente fidedigno no momento em que foi realizada a transcrição dos argumentos das crianças, bem como a entrevista realizada à Educadora Cooperante, não permitindo qualquer perda de informação e facilitando uma transcrição o mais real possível. Deste modo, revelou-se um instrumento com muita utilidade.

Análise das Produções das Crianças.

As produções das crianças foram outro instrumento de destaque neste processo. Através destas, foi-me possível verificar se os conceitos trabalhados tinham sido corretamente assimilados pelas crianças. Foram igualmente úteis no momento de avaliar a forma como decorreram as atividades e também no momento da minha auto-

avaliação, refletindo sobre os aspetos a melhorar na implementação de atividades futuras.

Quadro de Avaliação.

O *Quadro de Avaliação* por mim elaborado permitiu-me avaliar o desempenho de cada criança individualmente de acordo com os objetivos anteriormente definidos e encontra-se apresentado na Avaliação do Plano de Ação. Deste modo, foi-me possível verificar com exatidão a frequência de cada criança na Área da Matemática durante um determinado período de tempo, o qual se compreendeu entre o primeiro dia em que se colocou um material novo na área e o último dia de estágio. Inicialmente este quadro foi colocado junto da Área da Matemática, mas como depois de alguns dias após a introdução da segunda atividade verifiquei que as crianças maioritariamente se esqueciam de o preencher, passei eu a fazer este registo sempre que estive presente na sala, tentando recolher a maior quantidade de informação possível no que diz respeito aos novos materiais introduzidos na área. Neste quadro encontram-se descritos os materiais utilizados ao longo das atividades realizadas, bem como o número de vezes que cada criança os utilizou de forma autónoma e por iniciativa própria.

4.5 Descrição e Avaliação do Plano de Ação

Neste capítulo serão apresentadas todas as etapas e procedimentos adotados no desenvolvimento do presente projeto. Seguir-se-á uma descrição do Plano de Ação e a sua justificação, bem como a sua operacionalização e avaliação.

4.5.1 Apresentação e justificação do Plano de Ação.

O presente Plano de Ação (PA) surgiu no âmbito da minha intervenção educativa, em contexto de Jardim de Infância, e a qual se dividiu em dois períodos cruciais que se cruzaram entre si: o período de observação e o período de intervenção-ação, sendo que este segundo período também englobou observação, mas desta vez, participante.

Durante o período de observação, o qual correspondeu à fase inicial do estágio, foi-me dada a oportunidade de observar de perto tudo o que estava interligado com o local onde decorreu a minha Prática Pedagógica, e de refletir acerca de tudo o que tinha sido observado. Neste sentido, as observações realizadas centraram-se em três pontos fulcrais: na sala propriamente dita e na rotina existente na mesma, na educadora cooperante e nas crianças.

Através das ações das crianças, quer em momentos de atividades livres, como em momentos de atividades orientadas, foi-me possível verificar algumas características, gostos, necessidades, dificuldades e interesses das crianças, bem como a metodologia de trabalho adotada pela educadora. Implicitamente, pude igualmente perceber quais as áreas mais procuradas pelas crianças e aquelas que, por qualquer motivo, não lhes despertavam tanto interesse, resultando numa procura bastante inferior quando comparadas com outras.

Esta fase de observação foi extremamente relevante para posteriormente e em conversas com a educadora cooperante, definir a temática a desenvolver. Assim, detetou-se que efetivamente a área menos procurada era, sem qualquer dúvida, a Área da Matemática.

Tendo em conta as características do grupo e dado os seus elementos terem muita vontade de aprender, a única justificação que aparentemente faria sentido para a “não procura” desta área seria pela escassa existência de recursos e pelo facto de os que existiam, estarem incompletos e muito desgastados.

Posto isto, decidiu-se (re)estruturar a Área da Matemática através de estratégias que permitissem verificar se efetivamente a aquisição e a exploração de novos materiais despertariam o interesse e a motivação do grupo, levando-os a incluírem no seu plano de trabalho mais frequentemente a referida área.

Dado o período em que ocorreu a implementação do PA não ser muito extenso e uma vez que a educadora cooperante tinha necessidade de colocar em prática as suas planificações, não seria possível reestruturar uma área na íntegra, de modo a abordar mais conteúdos matemáticos.

Perante estes factos, pareceu-me pertinente dar ênfase a um dos temas existentes no domínio da Área da Matemática e, posterior e gradualmente, este seria um trabalho

continuado pela educadora da sala. Por ser um tema que permite e em que faz todo o sentido recorrer-se a materiais manipuláveis, ficou decidido que o tema a desenvolver seria o tema da Geometria.

De acordo com Mendes e Delgado (2008) a geometria ensinada em contexto de jardim-de-infância deverá ser iniciada com a descrição e designação de figuras geométricas, potenciando a aprendizagem e reconhecimento das “formas e figuras e a descobrir algumas das suas propriedades” (p.37). Assim, este foi precisamente o ponto de partida para a reestruturação da já referida área. Pretendeu-se dinamizar atividades que permitissem desenvolver diversos conceitos geométricos com recurso a materiais didáticos e que estes se revelassem uma fonte de inspiração para aumentar a procura da área.

Pelo facto de o grupo apresentar elementos com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos, cada atividade “subdividiu-se” em duas. Isto é, os materiais foram introduzidos sempre no período da manhã, quando estavam presentes todas as crianças do grupo e foi também dinamizada uma atividade, a qual era simples e acessível a todo o grupo de crianças. No período da tarde realizou-se novamente uma atividade com o material apresentado nesse dia, mas desta vez a atividade já apresentou um grau de dificuldade superior, uma vez que nesta altura as crianças mais novas se encontravam a dormir a sesta. Existiu a necessidade de se fazer esta divisão para que as atividades se revelassem desafiantes para todo o grupo, não sendo assim demasiado simples para uns, nem demasiado complexas para outros, não dando assim lugar as “frustrações” e/ou desmotivações.

No que se refere aos materiais utilizados, escolheram-se Blocos Lógicos, o Tangram e o Geoplano. A sua escolha teve por base as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, bem como a brochura de Geometria - Textos de Apoio para Educadores de Infância – uma vez que estes vêm referenciados como potenciais materiais manipuláveis a utilizar na exploração da Geometria com crianças durante a idade pré-escolar.

De entre as diversas atividades realizadas no âmbito do tema da Geometria, considerou-se que faria sentido apresentar a primeira atividade desenvolvida, tendo sido essa atividade o ponto de partida para todas as outras, sendo que as restantes atividades selecionadas terão por base os Materiais Manipuláveis Estruturados utilizados.

É ainda de referir que apesar de centradas no tema da Geometria, as atividades desenvolvidas integraram as restantes áreas de conteúdo, uma vez que estas deverão ser consideradas no momento da planificação em vez de serem vistas como “compartimentos estanques a serem abordados separadamente” (OCEPE, 1997, p. 48).

Ainda relativamente ao PA, o mesmo assentou em quatro fases fundamentais. Numa fase inicial – Conceção – foi identificado e definido o problema a resolver. Seguidamente, – Planeamento – em traços gerais e sempre suscetível de sofrer alterações, foi realizado um plano de trabalho contemplando as atividades a realizar, os recursos a utilizar e a calendarização a adotar. Na terceira fase – Execução – desenvolveu-se um conjunto de tarefas, as quais foram dadas a conhecer à educadora cooperante. Por último – Avaliação – será avaliado todo o percurso realizado e o trabalho desenvolvido, assim como elaborada uma reflexão sobre todo o processo e os resultados obtidos.

4.5.1.1 Recursos.

Recursos Humanos

Os recursos humanos necessários para o desenvolvimento e a concretização deste PA foram os seguintes:

- Grupo de Crianças;
- Educadora Cooperante;
- Aluna Estagiária.

Recursos Materiais

Todos os recursos materiais encontram-se discriminados nas planificações remetidas para Apêndice (cf. Apêndice C, Apêndice D, Apêndice E e Apêndice F). A seleção dos recursos foi feita tendo em conta as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (1997), bem como a brochura de Geometria – Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008).

4.5.2 Calendarização/Cronograma

O presente cronograma (Quadro 4) pretende enquadrar cronologicamente as atividades desenvolvidas no âmbito da geometria, as quais decorreram entre o mês de Março e Maio, inclusive. Uma vez que foram realizadas diversas atividades no âmbito deste tema, considerou-se pertinente apresentar a que deu início ao PA e aquelas que estão diretamente relacionadas com os M.M.E.

<i>Fases</i>		<i>Meses</i>	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Fases do Plano de Ação	Conceção	Identificação da Problemática									
		Recolha de Dados									
	Planeamento	Plano de Trabalho/Tarefas									
		Revisão de Literatura									
	Execução	Implementação das atividades									
		Interpretação e Análise dos Dados									
	Avaliação	Avaliação do Projeto									
		Entrega do Relatório Final									

Quadro 4: Cronograma e Calendarização das atividades realizadas

4.6 Implementação e Justificação do Plano de Ação

Neste ponto serão apresentadas apenas quatro das atividades que foram realizadas no âmbito desta investigação. Apesar de todas terem sido desenvolvidas com o propósito de atingir os objetivos do Plano de Ação, selecionaram-se estas quer pelos materiais que foram utilizados, quer pelas atividades daí decorrentes. Cada uma das atividades tinha objetivos específicos tendo sido divididas em várias tarefas.

A apresentação inicia-se com a identificação da atividade, seguem-se os seus objetivos, uma descrição da atividade em questão, e por último será feita uma reflexão acerca de todo o processo decorrente da atividade.

4.6.1 – Atividades desenvolvidas e respetiva análise crítica.

4.6.1.1 Atividade 1 – “No País das Figuras Geométricas” (Planificação em Apêndice C).

Esta atividade foi dividida em 3 tarefas:

- Tarefa 1 – Leitura da história *No País das Figuras Geométricas*;
- Tarefa 2 – Conversa com o grupo acerca da história lida e colocação de algumas questões;
- Tarefa 3 – Ilustração de um País das Figuras Geométricas de acordo com um código e cores pré-estabelecido;
- Tarefa 4 – Conversa em grande grupo acerca dos registos realizados.

Objetivos

- ✓ Promover a autonomia e a cooperação;
- ✓ Desenvolver a capacidade de saber ouvir e saber expressar-se;
- ✓ Fomentar o diálogo e a comunicação;
- ✓ Saber respeitar a opinião do próximo;
- ✓ Promover o gosto pela leitura e criar proximidade com o livro, estabelecendo ligação com o código escrito;
- ✓ Reconhecer e identificar figuras geométricas;
- ✓ Identificar e nomear cores;

Descrição da atividade

Tarefa 1 – A primeira parte da atividade em questão teve por base a leitura da história *No País das Figuras Geométricas*, das autoras Luísa Mentos e Manuela Guedes (ver Figura 36). Esta história fala acerca de um passeio iniciado por uma das figuras, que pelo caminho foi encontrando as restantes figuras, acabando por terminar o passeio todas juntas. As figuras presentes na história são aquelas que as crianças melhor conhecem, nomeadamente: quadrado, retângulo, círculo e o quadrado.



Figura 36 – Livro da História No País das Figuras Geométricas

Tarefa 2 – Após a leitura da história conversei com o grupo acerca da mesma e foram colocadas algumas questões.

Tarefa 3 - Na segunda parte da atividade pretendia-se que as crianças ilustrassem um “País das Figuras Geométricas” que eu criei, de acordo com um determinado código de cores que previamente tinha estabelecido.

Tarefa 4 – Terminados os registos, falei com o grupo relativamente ao registo que tinham realizado, tentando analisar as estratégias/opções utilizadas por cada criança.

Reflexão/Análise Crítica

À exceção das restantes atividades descritas no presente PA, apesar de esta também se ter dividido em dois momentos distintos, não apresentou vários graus de dificuldade, tendo o grau de dificuldade sido igual para todas as crianças. Deste modo, nesta atividade como em todas as outras, procurou-se sempre propor “situações que sejam suficientemente interessantes e desafiadoras de modo a estimular a criança, mas de cuja exigência não resulte desencorajamento e diminuição da auto-estima” (OCEPE, 1997, p.50).

Dado que no período da manhã as crianças já tinham tarefas estipuladas, e uma vez que só faria sentido iniciar o projeto com todas as crianças da sala presentes, o mesmo teve início no período da tarde, após todas as crianças regressarem da sesta.

Com o grupo disposto à volta da mesa grande, referi que gostaria de lhes propor um desafio, que era realizarmos várias atividades na Área da Matemática, mais concretamente atividades que iriam trabalhar a geometria.

CV – Oh...Não!...

Estagiária – “Oh!...Não!...”, então CV, não participar nestas atividades?

GM – Eu quero, adoro matemáticaaaaaaa.

CV – Oh, eu quero, mas queria fazer de outras coisas!

Estagiária – Podes dizer-me que “outras coisas” gostavas de fazer?

CV – Hum... Da Escrita.

Através das narrativas das crianças, é possível verificar o pouco ânimo pela Área de Matemática, sendo este o ponto de partida deste trabalho.

Nesta altura considerei pertinente explicar às crianças que não deixaria de fazer com eles as atividades nas quais eles tivessem interesse, mas sim que gostaria de incluir algumas propostas minhas com materiais diferentes daqueles com que eles estavam habituados a trabalhar.

CV – Ah, tá bem.

VP – Oh, oh, oh Íris, mas vamos fazer o quê?

Estagiária – Vamos trabalhar uma parte da Matemática chamada “geometria”.

CC – Mas o que é isso?

Estagiária – Então, na Matemática nós temos os números, temos aquelas tabelas que depois vocês analisam e depois constroem gráficos, e depois temos uma outra parte chamada “geometria”, em que podemos, por exemplo, explorar figuras e formas geométricas. Hum... E será que alguém já ouviu falar sobre elas?

Várias crianças – Siiimmmmm

Estagiária – Então agora vamos fazer a nossa atividade e daqui a pouco já vamos ver quais são as figuras que vocês conhecem.

Posto isto, expliquei ao grupo que iria ler uma história chamada *No País das Figuras Geométricas*.

Tal como já foi referido noutra parte do presente relatório, Silva (1997) considera que as várias áreas de conteúdo “constituem as referências gerais a considerar no planeamento e avaliação das situações e oportunidades de aprendizagem” (p.14),

devendo ser consideradas “de forma articulada, visto que a construção do saber se processa de forma integrada, e há interações entre os diferentes conteúdos e aspetos formativos que lhe são comuns” (idem, p. 48).

Neste sentido e reforçando o carácter transversal das várias áreas de conteúdo, as histórias poderão servir de ponto de partida ou de ponto de chegada para trabalhar conteúdos matemáticos.

A este respeito, Rodrigues (2011) defende que as histórias ajudam na aprendizagem e produção da Matemática, permitindo que tanto competências matemáticas como linguísticas se desenvolvam em simultâneo. Assim, ao ler-se e debatendo-se as ideias matemáticas presentes na narrativa, interagem e produzem conhecimento matemático.

Após a leitura da história seguiu-se uma conversa com o grupo acerca do que tinha sido lido e foram também colocadas algumas questões.

Estagiária – agora que já ouvimos a história, quem souber dizer-me como se chama a história, coloca o braço no ar. (À medida que as crianças colocavam o braço no ar, fui-lhes dando a palavra.)

LC – Chamava-se o quadrado e o círculo.

AP – As figuras.

GM – Não!... Chamava-se o país das figuras.

Estagiária – Estamos muito perto, eu vou dar-vos uma ajudinha, chamava-se... No país das...

CV – É isso!! No país das figuras geométricas!!

Estagiária – Muito bem!! E quem me diz do que falava a nossa história?

JC – Dos amigos que estavam a passear.

Estagiária – E que amigos eram esses?

GM – Era o quadrado, o círculo e o triângulo.

Estagiária – O quadrado, o círculo e o triângulo, e não estará aí a faltar nenhum amiguinho?

CV – Ah! Sim! Falta o retângulo!!

Estagiária – Boa, agora já sabemos todas as figuras geométricas que fazem parte da nossa história. E gostaram desta história?

Crianças em coro: Siiiiimmm

Relativamente a esta primeira parte da atividade, é-me possível inferir que as crianças escutaram atentamente a história e que foram capazes de responder às questões colocadas, sendo estes fatores sinónimo de atenção e concentração no momento da leitura. Penso que as ilustrações simples e a descrição lúdica em muito contribuíram para suscitar a motivação e o entusiasmo, bem como para captar o interesse do grupo em geral.

É ainda de referir que com a criação sequencial das questões foi possível desenvolver um trabalho cooperativo. De acordo com Ferreira (2006, citado por Caldeira 2009), é através da troca de ideias e de experiências, bem como na procura conjunta de soluções, que todos aprendem com todos.

Neste sentido, considero que o diálogo existente após a leitura da história foi uma mais-valia, não só porque me permitiu “avaliar” em traços gerais os conhecimentos que as crianças já detinham, mas também porque se revelou um momento de partilha e de aprendizagem para todos. Considero igualmente que este momento ajudou a consolidar os aspetos mais importantes presentes na história.

O grupo, de uma forma global, já conhecia as figuras geométricas, tendo este sido um conteúdo anteriormente trabalhado pela educadora cooperante da sala. No que se às dificuldades sentidas diz respeito, prenderam-se essencialmente com o facto de algumas crianças mais novas confundirem o nome do quadrado com o do retângulo e vice-versa.

Na segunda parte da atividade pretendia-se que as crianças ilustrassem um novo País das Figuras Geométricas de acordo com um determinado código de cores, o qual incluía cores primárias e secundárias (ver Figuras 37 e 38).

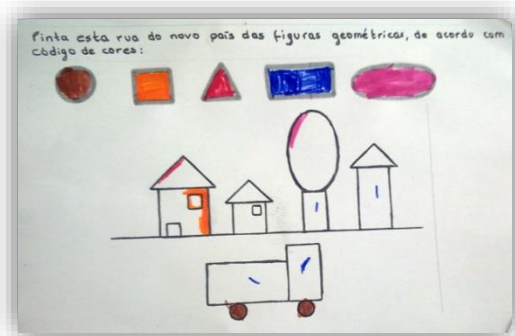


Figura 37 – Exemplo de uma ilustração do País das Figuras Geométricas

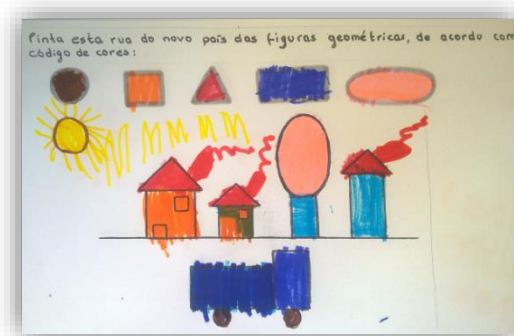


Figura 38 – Exemplo de uma ilustração do País das Figuras Geométricas

Para tal, comecei por explicar isso mesmo às crianças. Através da folha que eu tinha na mão, e que era a única em que o código de cores estava colorido, fui apontando para cada imagem e perguntando ao grupo qual era o nome daquela figura geométrica e qual a cor que lhe correspondia. À exceção de três crianças, não notei dificuldades nos restantes elementos do grupo relativamente a esta tarefa. É de referir que até um determinado momento, enquanto segurava na folha, tive sempre o cuidado de manter tapada uma figura geométrica que mais tarde viemos a descobrir.

No que diz respeito às crianças em que se denotou algum grau de dificuldade, penso que estão relacionadas com fatores específicos, isto é:

AM – Apesar de esta criança ter entrado para a Instituição no princípio do ano letivo, esteve até então no seio familiar, sem que anteriormente tenha frequentado qualquer outro contexto educativo. É uma criança extremamente imatura, raramente quer participar nas atividades propostas, não gosta de cumprir regras, pelo contrário, gosta de desafiar o adulto, e também não gosta de ser contrariado. Ainda se encontra a apropriar-se da rotina diária, das regras da sala, e está a aprender a socializar com as outras crianças, sendo que nem sempre é possível contar com a sua participação.

HS – Esta é uma criança de nacionalidade estrangeira que para além de ainda não dominar a nossa língua materna, só se encontra a frequentar a Instituição desde Janeiro. Por estes motivos, ainda se está a integrar no grupo e nas rotinas da sala. Nem sempre é possível contar com a sua participação, por vezes isola-se do grupo e nem sempre está disponível para desenvolver tarefas propostas pelo adulto.

AA – Apesar de esta criança ter entrado no início do ano letivo, é ainda um pouco imatura. É uma criança que ainda sente muito a falta dos pais e brinca maioritariamente sozinho, apesar de o restante grupo tentar integrá-lo nas brincadeiras. Também é outro elemento que nem sempre está disponível para participar em atividades.

Pelos motivos acima referenciados, não considerei “problemático” o facto de não terem identificado e nomeado corretamente aquilo que lhes tinha sido pedido, contudo, estes foram três casos com os quais vim a ter maior atenção, tentando que eles participassem ativamente nas tarefas propostas e que as mesmas se revelassem significativas. Porém, quando tal não foi possível, considerei importante respeitar o ritmo de cada um, uma vez que tal como refere Canavarro (2011), é necessário tempo e continuidade para que o professor consiga que os alunos correspondam e desenvolvam aquilo que ele proporciona.

Depois de identificadas e nomeadas as figuras geométricas presentes na história, bem como as suas respetivas cores, chegou, por fim, uma figura geométrica que ainda não tinha sido falada e que não estava presente na história.

Estagiária – Então olhando agora com muita atenção aqui para a nossa folha, quem é que me sabe dizer... (E antes que eu pudesse terminar o meu raciocínio)

CV – *Ó Íris, aquela cor-de-rosa não estava na história, não estava não que eu já tinha visto, que é igual aquela bola que tá no desenho.*

Estagiária – Será que o que tu me queres dizer é que esta forma que está aqui em cima pintada de cor de rosa é igual à que está a na árvore, será que percebi bem?

CV – *Sim.*

Estagiária – Tens toda a razão CV, e era aí que eu queria chegar, queria que vocês descobrissem qual era a figura que não tinha sido falada na história, mas de facto eu tapei em cima mas esqueci-me que também tinha que tapar no desenho, por isso é que tu descobriste! Sabes que os adultos não sabem tudo e às vezes também se enganam! E todos concordam com a descoberta que a CV fez, não concordam?

Após todo o grupo concordar, o GM questionou:

GM – *Então e qual é essa Íris?*

Estagiária – Isso gostava eu que vocês me dissessem.

JC – *Eu não sei.*

LG – Eu também não.

GM – Se eu soubesse não perguntava...

MP – Ai... Eu também não.

Estagiária – Então e esta forma não vos faz lembrar nada?

VP – Um ovo!

Estagiária – Um ovo-vo! Muito bem! Estamos muito perto! Mais alguém tem alguma ideia?

Como mais nenhuma criança fez sugestões, acabei por lhes dizer que era uma forma oval, e de seguida questionei o VP:

Estagiária – VP, já sabes o que é oval?

VP – Sim, agora já sei.

Apesar de esta forma não estar incluída na história, considerei pertinente adaptar a atividade e incluí-la na mesma, uma vez que no dia anterior o VP tinha questionado à Educadora Cooperante “o que é oval Joana?”, tendo eu ficado de esclarecer a dúvida em questão. Tal como referem as OCEPE (1997), cabe ao educador saber o que “ (...) adaptar e o que acrescentar para corresponder aos interesses e necessidades do grupo” (p. 60).

De seguida o grupo procedeu à ilustração do País das Figuras Geométricas. Enquanto desenvolviam a atividade, fui circulando à volta da mesa grande de modo a auxiliar as crianças que eventualmente pudessem precisar de ajuda, tendo partido inicialmente para junto de uma criança de forma aleatória. Poucos minutos depois de se ter iniciado a atividade, o AM já se tinha levantado do lugar e estava a brincar na Área da Casinha. Ao olhar para a sua folha, esta estava riscada de ponta a ponta com cor verde.

Estagiária – AM, ainda não acabaste a tua atividade, podes vir sentar-te no teu lugar para te explicar como deves fazer?

O AM não se manifestou verbalmente nem fisicamente, pelo que me desloquei até ele.

Estagiária – AM podes vir fazer a atividade com o resto dos teus colegas que a Iris ajuda-te?

AM – Já fiz.

Estagiária – Não AM, o que tu fizeste não foi o que eu pedi. Vem lá comigo para eu te ajudar.

AM – Não, não, não quero.

Ainda insisti novamente mas não foi de todo possível que o AM regressasse para terminar a atividade. Nesta altura pareceu-me que o mais sensato seria respeitar o seu ritmo, colocando a hipótese de autonomamente ele regressar para realizar a atividade, o que acabou por não acontecer. Nesta altura automaticamente lembrei-me das outras duas crianças que anteriormente tinham tido dificuldades.

Quanto ao HS, ainda não tinha iniciado a sua atividade, sendo notório que não tinha compreendido o que lhe tinha sido pedido, e o AA estava a pintar consoante as cores que lhe apetecia utilizar. Pedi então ao HS para que se sentasse perto do AA e expliquei novamente a atividade. Com uma nova explicação, o HS conseguiu perceber o que era pretendido e realizar sozinho a atividade, contudo, o AA não foi capaz de o fazer, nomeando cores para colorir as figuras que nem se quer se encontravam presentes no código das cores. Para auxiliá-lo, fiz um traçinho colorido dentro de cada figura para o ajudar a compreender qual e como deveria usar o código das cores (ver Figura 37). Esta estratégia funcionou perfeitamente, tendo a criança conseguido ilustrar de forma correta o que era pretendido.

Quando todas as crianças terminaram a atividade, pedi-lhes para que todas levantassem os seus trabalhos para partilharem com os colegas e para podermos analisar uma situação que da qual eu me tinha apercebido enquanto circulava pela mesa.

Estagiária – Muito bem, os vossos países ficaram todos muito coloridos, só tenho aqui uma dúvida, porque é que a casinha mais pequena da CC tem duas cores... (ver Figura 38)

CC – Distraí-me.

Estagiária – Será que me podes explicar melhor?

CC – Distraí-me quando peguei na caneta e enganei-me com a do círculo.

Estagiária – Então sabias que a casinha era toda de uma cor, tal como a casinha maior?

CC – Sim, claro.

Estagiária – Ok, era só para confirmar. E gostaram da atividade?

Várias Crianças – Siimmmmm.

Estagiária – ainda bem. Vou deixar-vos este livro na Área da Matemática para poderem lê-lo sempre que quiserem, e no Ficheiro da Matemática vão ficar algumas folhas iguais à do País das Figuras Geométricas que podem ilustrar quando vos apetecer, com o código de cores que vos apetecer.

CV – *Fixe!*

JC – *Boa.*

CV – *Oh Íris, podemos desenhar aqui outras coisas?*

Estagiária – *Quais coisas?*

CV – *Um sol e isso.*

CC – *E umas chaminés.*

Estagiária – Podem, mas desde que não mudem nada nas figuras porque eu depois ainda preciso de ver umas coisas nos vossos trabalhos para escrever no trabalho da escola dela.

CC – *Está bem.*

CV – *Ok.*

VP – *E também posso fazer gaivotas Íris? (ver Figura 39)*

Estagiária – Podes, VP, claro.



Figura 39 – Exemplo de uma ilustração do País das Figuras Geométricas adaptado ao gosto das crianças

Em termos gerais gostaria de salientar que a atividade decorreu de acordo com o que era esperado, as crianças envolveram-se na mesma participando ativamente e demonstraram entusiasmo em realizar a mesma, respeitando ainda tudo o que lhes foi solicitado. Gostaria também de mencionar que neste mesmo dia, após colocar o livro na Área da Matemática, houve crianças que de imediato o foram desfolhar. Salienta-se também que este passou a ser um material que as crianças passaram a explorar e a incluir no seu dia-a-dia, não só em termos de leitura, mas também através da ilustração do País das Figuras Geométricas com o código de cores criado por elas (ver Figuras 40, 41 e 42).



Figura 40 – Exploração autónoma do Livro do País das Figuras Geométricas



Figura 41 – Ilustração autónoma do País das Figuras Geométricas



Figura 42 – Ilustração autónoma do País das Figuras Geométricas

Após a realização da atividade recolhi os trabalhos das crianças e com elas já a trabalharem nas diversas áreas, chamei-as individualmente até mim para que cada uma me dissesse o nome de cada figura geométrica, bem como de cada cor. Em relação às cores primárias pedi para que as crianças apontassem na folha a que figura correspondia, e no que se refere às restantes cores pedi para que me dissessem o seu nome oralmente. Optei por fazer esta separação porque por norma as cores primárias são as cores que as crianças melhor conhecem e não me parecia que alguma das crianças as desconhecesse. Quanto às outras cores, apesar de eu pensar que todas as crianças as saberiam nomear corretamente, de forma a não restarem dúvidas resolvi certificar-me através deste processo de divisão.

É ainda de salientar que realizei esta avaliação à parte da atividade tendo em conta os seguintes fatores:

- ✓ Para não tornar a atividade demasiado extensa;
- ✓ Para que as respostas de cada criança não fosse influenciada pelas respostas dos colegas;

O ensino da Geometria com recurso aos Materiais Manipuláveis Estruturados

- ✓ Para que, individualmente, eu pudesse saber exatamente quais as figuras que as crianças eram capazes de reconhecer e identificar, e o mesmo se passou em relação às cores.

Os resultados obtidos encontram-se discriminados no quadro 5 abaixo apresentado.

Quadro 5 – Resultados obtidos na avaliação dos conhecimentos das crianças relativamente à identificação e nomeação das formas geométricas

		Identificação e/ou nomeação								
Criança	●	■	▲	■	●	■	■	■	■	■
AM		✓							✓	
AA	✓	■	✓	■		✗	✓	✓	✓	✓
RM	✓	✓								✓
JR	✓	■	✓	■		✓	✓	✓	✓	✓
LG	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
AP	✓	■	✓	■		✓	✓	✓	✓	✓
JC	✓	■	✓	■		✓	✓	✓	✓	✓
HS	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
MP	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
LC	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
CC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CV	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

VP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

De acordo com o Quadro 5 é possível referir que em termos globais o grupo é capaz de identificar as principais figuras geométricas, bem como as cores que lhes foram atribuídas. De acordo com as Metas de Aprendizagem para a Educação Pré-Escolar e com as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, estas são aprendizagens que as crianças deverão consolidar durante a educação pré-escolar. No entanto, existiram exceções, as quais não considerei de extrema importância na medida em que as crianças mais velhas e que mais brevemente irão ingressar no ensino do 1º Ciclo, não tiveram qualquer dificuldade. Quanto às crianças que não acertaram corretamente em todas as figuras e/ou cores, ainda têm oportunidade de, atempadamente, consolidar os conteúdos explorados. Salienta-se ainda que só as crianças mais velhas, sem exceção, se recordaram da nova forma introduzida.

No que se refere às formas especificamente, notou-se ainda alguma “confusão” e incerteza por parte de algumas crianças entre o quadrado e o retângulo, e as crianças RM e LG tiveram dificuldade em se recordar do nome de algumas formas. Apesar de não de recordarem, depois de eu anotar todas as suas respostas, nomeei as formas e eles foram capazes de as identificar.

A criança AA, apesar de não ter conseguido nomear a cor, posteriormente, através de um conjunto de canetas, quando verbalizei o nome da cor, foi capaz de a identificar.

A criança HS não foi capaz de nomear as figuras, mas conseguiu identificar todas. Relativamente às cores, foram ditas em inglês.

Destacam-se ainda dois casos, respetivamente, a criança AM e RM. A AM apenas foi capaz de nomear uma cor e uma forma. No que diz respeito ao AM, nesta altura ainda não me era possível tecer conclusões concretas, dado que era a primeira vez que abordei esta criança relativamente a estes conteúdos. A RM nomeou corretamente

as duas primeiras formas mas depois deixou de participar, o que me levou a crer que já estava cansada. Por vezes esta é uma criança que de um momento para o outro fica introvertida e que por vezes tem dificuldade em verbalizar e expressar os seus pensamentos e ideias. No entanto, acredito que soubesse mais do que aquilo que identificou.

É ainda de referir que os registos das crianças foram afixados no pequeno hall que existe à entrada da sala, podendo as crianças partilhar com os restantes colegas e comunidade educativa os trabalhos elaborados. O que aparentemente é “um simples afixar” de trabalhos, de facto não é apenas e só “isso”. Faz todo o sentido e é extremamente importante, permitindo a partilha e o envolvimento da comunidade escolar no desenvolvimento do processo educativo e na construção do conhecimento. Enquanto futuras educadoras, torna-se cada mais necessário que tenhamos presente a importância da aproximação das famílias à escola, cabendo ao educador criar estratégias promotoras desta aproximação. A este respeito, Magalhães (2007) refere que através do envolvimento dos pais as crianças adquirem convicções propícias ao seu desenvolvimento, fazendo-se estas convicções acompanhar por alguma alegria e confiança para a criança.

4.6.1.2 Atividade 2 – Blocos Lógicos. (Planificação em Apêndice D)

Esta atividade foi dividida em 5 tarefas:

- Tarefa 1 – Leitura da história *No País das Figuras Geométricas*;
- Tarefa 2 – Análise das figuras geométricas presentes na história quanto ao número de vértices e quanto ao número de lados;
- Tarefa 3 – Apresentação e exploração livre dos Blocos Lógicos;
- Tarefa 4 – Exploração das características físicas e dos atributos das peças (cor, forma, espessura e tamanho);
- Tarefa 5 – Jogo: *Adivinha em que peça estou a pensar*.

Objetivos

- ✓ Fomentar o diálogo e a comunicação;

- ✓ Saber cumprir regras;
- ✓ Desenvolver o pensamento lógico-matemático;
- ✓ Promover o contacto e despertar o interesse e a curiosidade para a exploração de um novo material didático;
- ✓ Identificar características das figuras geométricas – vértices e número de lados;
- ✓ Comparar e classificar;
- ✓ Conhecer as características físicas das peças dos Blocos Lógicos;
- ✓ Consolidar conhecimentos anteriormente adquiridos.

Descrição da atividade

Tarefa 1 e 2 - A atividade teve novamente início com a leitura do livro “No País das Figuras Geométricas” (apresentada já na atividade anterior) e através desta foram analisadas as características das figuras geométricas quanto ao número de vértices e quanto ao número de lados.

Tarefa 3 – Seguiu-se a apresentação e exploração livre dos Blocos Lógicos.

Tarefa 4 – No período da tarde foram exploradas as características físicas e os atributos das peças: cor, forma, espessura e tamanho.

Tarefa 5 – Por fim, como forma de consolidar os conteúdos trabalhados anteriormente, realizou-se um jogo: *Adivinha em que peça estou a pensar*.

Reflexão/Análise Crítica

De modo a recordar as figuras presentes na história, comecei por questionar o grupo se ainda se recordavam das mesmas, tendo estas sido referidas sem qualquer dificuldade. Seguidamente, com o livro na mão, à medida que eu ia apontando para cada figura, em grupo, as crianças voltaram novamente a nomear todas as figuras geométricas.

No momento seguinte referi que nesta atividade iríamos explorar algumas características que as formas da história tinham. Mendes e Delgado (2008) destacam a importância da exploração destes conteúdos, considerando que “é fundamental que os alunos analisem características e propriedades de formas geométricas” (p. 10).

Inicialmente, de modo a despertar a curiosidade das crianças, tinha pensado em mostrar-lhes a peça dos Blocos Lógicos correspondente a uma determinada figura da história à medida que fossemos analisando as suas características. No entanto, antes de chegarmos a fazê-lo, o MP questionou-me:

MP – Íris não podes ler outra vez a história?

LC – Boa!

Perante a questão colocada, decidi questionar o grupo para saber se estavam de acordo. As crianças mostraram bastante entusiasmo, pelo que procedi à sua leitura novamente. Adaptando o que inicialmente tinha pensado, à medida que as “personagens” foram surgindo, fui-lhes mostrando a peça dos Blocos Lógicos correspondente.

Tal como esperava, surgiu o “efeito curiosidade”. Durante a leitura as crianças teceram alguns comentários como: “*o que é essa peça?*”, ou “*olha outra*”. Depois da leitura dei-lhes oportunidade para colocarem as suas questões, de entre as quais nenhuma estava direcionada para a história, mas sim para as peças dos Blocos Lógicos. O grupo em geral estava desejoso para descobrir que peças eram aquelas e se eram para fazer um jogo. Expliquei-lhes que depois de realizarmos a atividade que eu tinha pensado, iriam descobrir para que eram aquelas peças.

Posto isto, disse-lhes que iríamos então analisar as características das peças quanto ao número de lados e de vértices.

MP – O que é vértiques?

Estagiária – Não são vértiques MP, são vértices.

MP – Ah, isso, vértiques.

Estagiária – MP, repete lá comigo: vér-ti-ces.

MP – Vér-ti-ces. É o quê?

Estagiária – Alguém consegue ajudar o MP? (Apenas uma criança se manifestou)

GM – Eu sei, são os biquinhos.

Estagiária – Podes vir aqui apontar no livro? Exatamente, a esses “biquinhos” damos o nome de vértices, repitam todos comigo: vér-ti-ces.

Grupo em geral – Vér-ti-ces.

Estagiária – Então e quantos vértices é que o triângulo tem? Vamos lá contar todos juntos à medida que eu for apontando.

Grupo em geral: Um, dois, três.

Estagiária – Agora o livro vai passar por cada um de vocês, eu vou dizer uma figura e quem estiver com o livro vai dizer quantos vértices tem essa figura.

O livro foi circulando e a dada altura nomeei propositadamente o círculo quando o livro se encontrava com um das crianças mais velhas do grupo.

Estagiária – Círculo.

PC – Ham... Ham... Hum... Não sei.

Estagiária – Pois, esta não é uma figura igual às outras, pois não? Parece-me que não tem nenhum “biquinho”...

LG – Ah... Pois não...

Estagiária – Então se não tem nenhum “biquinho”, quantos vértices será que ela tem?

GM – Nenhum!

Estagiária – Nenhum! Como esta figura é tão redondinha, não tem vértices.

Quando todas as crianças já tinham analisado uma figura quanto ao número de vértices, repetimos o mesmo processo para o número de lados.

Relativamente à contagem do número de vértices, o JR, a JC e o AP precisaram do auxílio dos colegas. A dada altura voltavam a contar vértices que já tinham sido contados, acabando a criança por contar mais vértices do que aqueles que a figura tinha realmente.

CC – Não JC, já contaste esse.

JC – (Silêncio)

CC – Óh Íris, posso ajudar o JC?

Estagiária – Claro que sim.

O comportamento adotado pela CC mostra que estas são crianças autónomas e habituadas a trabalhar em cooperação, promovendo a entreajuda e respeitando o próximo. A este respeito as OCEPE (1997) consideram ainda “que a interação entre crianças em momentos diferentes de desenvolvimento e com saberes diversos, é facilitadora do desenvolvimento e da aprendizagem” (p. 35). Assim, através de uma aprendizagem cooperada, torna-se não só possível que a criança aprenda e se

desenvolva, como também que contribua com os seus conhecimentos para que as restantes crianças se possam também desenvolver e aprender (OCEPE, 1997).

No que se refere à contagem do número de lados, o AP e a RM manifestaram alguma dificuldade, parecendo confusos relativamente a esta contagem por estes não se encontrarem dispostos em fila. A este respeito Castro e Rodrigues (2008) referem que “A disposição dos objectos em fila facilita a contagem, pois permite a separação entre os elementos contados e os que faltam contar” (p. 18).

Como se aproximava a hora do intervalo, só no regresso para a sala é que pude esclarecer as dúvidas destas crianças. Assim, enquanto o grupo foi trabalhar livremente para as áreas, sentei-me com o AP e com a RM e fomos novamente contar os lados de todas as figuras. Seguidamente voltei a escolher aleatoriamente uma figura para cada um e ambos conseguiram realizar as contagens de forma correta.

No que diz respeito às contagens, Castro e Rodrigues (2008) consideram que é através do desenvolvimento das competências de contagem oral que as crianças vão gradualmente construindo as competências relacionadas com a contagem de objetos e simultaneamente vão estabelecendo relações numéricas. Dado que a contagem desempenha um papel de extrema relevância no processo de aquisição do conceito de número, é de todo relevante que se desenvolvam situações de contagem no decorrer do ensino pré-escolar.

Ainda no que se refere à contagem dos lados das figuras, depois de cada criança fazer a contagem, lancei ao grupo a questão sobre quantos lados tinha o círculo.

PC – Tem só um!

GM – Não tem nenhum!

PC – Tem um que é a linha toda.

Estagiária – Eu penso que percebi o que tu queres dizer, mas o GM tem razão, de facto o círculo não tem nenhum lado. Agora vou lançar um desafio ao PC. Lembra-te daquela figura que estava no País das Figuras Geométricas que vocês ilustraram mas que não estava na história?

PC – Oval.

Estagiária – Sim, é isso, já percebi que te lembras, mas o que eu quero que me digas é quantos lados tem.

PC – Hum... Não tem nenhum!

Estagiária – Exato! Todas as figuras que forem assim mais “redondinhas”, que não tenham linhas retas, que são estas linhas onde eu passei o dedo quando contámos os lados, não podem ter nenhum número para nós contarmos.

Quanto a esta atividade salienta-se que o AM não participou, apesar de ter sido “obrigado” a ficar sentado junto dos colegas, não se envolveu na atividade. Quanto às restantes crianças, permanecerem sempre atentas e demonstraram entusiasmo em realizá-la.

Ainda durante o período da manhã, um pouco depois do intervalo, fomos explorar os Blocos Lógicos. Sentados à volta da mesa grande, coloquei a caixa no centro da mesa.

VP – Já sei! Já sei!

CV – Ahhh!

GM – Isto é das peças!

Como na tampa da caixa estava uma imagem com várias peças dos Blocos Lógicos, as crianças rápida e facilmente as identificaram. Antes de iniciarem a exploração propriamente dita, perguntei se alguma criança conhecia os Blocos Lógicos, tendo todas mencionado que não. Seguidamente referi o nome do autor que tinha criado as peças e que o objetivo destas era ajudar-nos a desenvolver o nosso pensamento matemático. Entretanto abri a caixa e espalhei todas as peças em cima da mesa. Era notória a alegria das crianças, todas quiseram pegar nas peças e algumas crianças trocaram as suas peças com as dos colegas. Quase imediatamente existiram crianças que realizaram comparações.

CV – Olha, esta é grande mas esta é pequena.

CC – (risos) Esta é a mãe e esta é a filha.

Autonomamente algumas crianças começaram a realizar construções (ver Figuras 42, 43 e 44). Tentando perceber os seus raciocínios, questionei-as.

Estagiária – JC, o que estás a fazer?

JC – Estou a fazer um bolo para ti Íris.

Estagiária – A sério JC? Que sorte que eu tenho. E de que sabor é o bolo?

JC – *É de banana e morango.*

Estagiária – Hum, que bom! E que peças usaste para fazer esse bolo?

JC – *Estas.*

Estagiária – Mas sabes dizer-me como se chamam?

JC – *Sim. É o quadrado, Hum, ai, o retângulo, e o círculo e o triângulo.*

Estagiária – Uau! Muito bem.

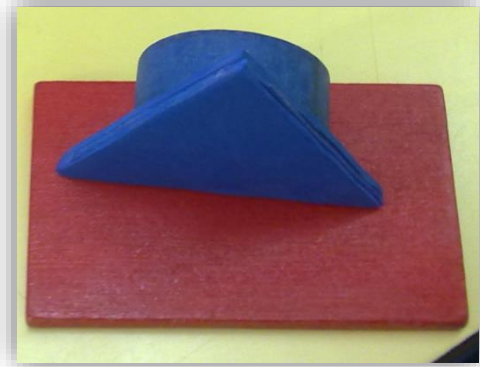


Figura 43 – Construção de um bolo pela JC

Estagiária – O que estás a fazer VP?

VP – *Ainda não sei.*

Estagiária – Mas vais construir alguma coisa?

VP – *Sim, aqui é uma casa, mas o resto ainda não sei.*

Estagiária – E que peças usaste na tua construção?

VP – *O triângulo, quadrado e retângulo.*

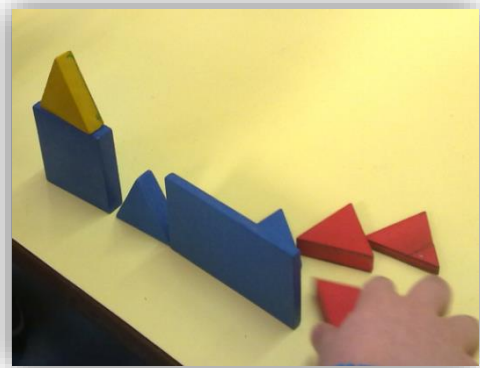


Figura 44 – Construção de uma casa pelo VP

Estagiária – O que estás a fazer com essas peças PC?

PC – *Não percebes?*

Estagiária – Parece-me que estás a fazer uma construção, mas não sei o que é!

PC – *É um foguetãooooo!*

Estagiária – Ah, claro! Tens toda a razão. E que peças usaste no teu foguetão?

PC – *Quais figuras?*

Estagiária – Sim.

PC – *O retângulo, triângulo, quadrado.*

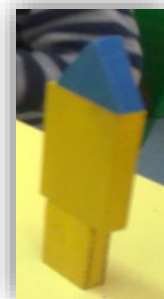


Figura 45 – Construção de um foguetão pelo PC

Considerarei estes momentos de partilha bastante importantes. Para além de as crianças terem demonstrado interesse em dialogar e comunicar o que estavam a construir ou a pensar construir, desenvolvendo a sua expressão oral e o seu vocabulário, foi-me permitido constatar a evolução da JC. Na primeira atividade realizada esta criança tinha manifestado alguma confusão entre o quadrado e o retângulo. Durante a explicação da sua construção esta “confusão” voltou a surgir, mas a JC auto corrigiu-se, sendo este facto sinónimo de que as aprendizagens se têm revelado significativas e que a JC está a evoluir, gradualmente vai consolidando os seus conhecimentos.

Em termos globais esta foi uma parte da atividade em que as crianças se envolveram bastante, conversavam com os colegas, teciam comentários acerca das suas construções e comentavam as construções dos colegas.

As interações existentes foram valorizadas na medida em que se torna importante que as crianças confrontem os seus pontos de vista com os pares, contribuindo assim para a construção do seu próprio desenvolvimento e aprendizagem (OCEPE, 1997).

Foi um momento com alguma agitação, euforia e barulho, no entanto não considero que de forma alguma estes comportamentos tivessem perturbado a dinâmica do grupo, antes pelo contrário, foram comportamentos que a caracterizaram.

Com esta primeira parte da atividade pretendeu-se essencialmente que as crianças explorassem o material, uma vez que esta foi a primeira vez que contactaram com os Blocos Lógicos. Neste sentido, o objetivo foi que as crianças manipulassem, tocassem e sentissem as peças, uma vez que esta exploração “(...) constitui o ponto de partida do trabalho a realizar nos anos de escolaridade posteriores (...)” (Mendes & Delgado, 2008, p.10).Salienta-se a importância deste tipo de atividade uma vez que “ao efetuar construções com objectos, as crianças realizam também uma construção mental” (idem, p.24).

Gostaria ainda de referir que o AM participou ativamente na exploração deste material. Penso que para isso contribuíram essencialmente dois fatores: o facto ser um material novo apelativo, e o facto de não existir “uma obrigação de fazer”, podendo este ser explorado à sua livre vontade. Caso existissem regras específicas para a sua manipulação, penso que o AM teria participado mas queria fazer com as peças aquilo

que entendesse, não respeitando as regras que eventualmente pudessem estar implícitas no manuseamento das peças. Contudo, já se revelou bastante positivo poder contar com a sua participação.

No final da tarefa referi ao grupo que aquele material, tal como o livro do País das Figuras Geométricas, iria ficar para a sala, na Área da Matemática, sendo que o podiam utilizar sempre que quisessem. Neste mesmo dia, após o intervalo da manhã, ao regressarem para a sala, houve crianças que imediatamente se dirigiram para à Área da Matemática e foram explorar o material, realizando diversas construções. Este comportamento foi indicativo de que a atividade realmente foi significativa para as crianças e que se identificaram com o material, sendo este um dos objetivos a atingir com a implementação deste PA.

No período da tarde classificaram-se as peças dos Blocos Lógicos de acordo com os seus atributos e de seguida fizemos um “jogo” ao qual chamámos *Adivinha em que peça estou a pensar*.

Com as peças colocadas em cima da mesa, comecei por questionar as crianças se as mesmas lhes pareciam ser todas iguais. Após referirem que “nãooo”, rapidamente começaram a fazer comparações, nomeando alguns atributos das peças.

CV – Esta é gordinha e esta é magrinha.

Estagiária – CV, dizemos que esta é grossa e que esta é fina, em vez de gordinha e magrinha.

CV – (Risos) Okeyyyyyy.

VP – Esta é maior que esta.

Estagiária – então se esta é maior do que esta, esta é grande, sim?

VP – Sim.

Estagiária – Então se esta é grande, esta é...

VP – Pequena?

Estagiária – Isso mesmo. Então já vimos que temos peças finas e grossas, grande e pequenas, que mais?

VP – Azul e vermelho.

CC – E amarelo!

Estagiária – E que mais?

PC – Eu não sei mais nada.

VP- eu também não.

Estagiária – Então será que não nos falta identificar nada?

PC – Eu acho que não.

Estagiária – Mas olhem que eu acho que sim. Então as nossas peças têm todas a mesma forma?

CC – Então mas isso nós já sabemos.

Estagiária – Já sabem o quê?

GM – As formas do quadrado e isso.

Estagiária – Então o quadrado tem várias formas, é isso?

GM – Não Íris! Tu perguntaste das formas e eu disse que era o quadrado e isso.

Estagiária – Mas o que é o isso?

GM – São as outras.

Estagiária – Mas que outras?

GM – Óh Íris, o quadrado, o círculo o triângulo...

CC – E o retângulo.

GM – Isso. Percebeste Íris?

Estagiária – Agora sim, já percebi.

Apesar de inicialmente ter deduzido logo qual era o raciocínio do GM, pareceu-me importante levá-lo a explicar o seu raciocínio de forma clara para que os restantes elementos do grupo compreendessem o que estava a querer dizer, consolidando-se assim mais um momento de aprendizagem partilhada.

Quando realizei a planificação desta atividade pensei que fossem surgir algumas dificuldades, uma delas prendia-se com a questão da nomeação do atributo *espessura*, contudo, tal não aconteceu, tendo este sido nomeado com facilidade.

De acordo com as OCEPE (1997) “ É através desta experiência que a criança começa a encontrar princípios lógicos que lhe permitem classificar objectos, coisas e acontecimentos de acordo com uma ou várias propriedades” (p.74). Perante os resultados obtidos é-me possível afirmar que através da análise das várias propriedades das peças, as crianças foram capazes de as classificar de acordo com os seus atributos.

De modo a consolidarem os atributos das formas, fizemos um “jogo”. Assim, para cada criança nomeei aleatoriamente um atributo de cada propriedade, esperando que a criança fosse capaz de reconhecer e identificar a peça em que eu estava a pensar.

O processo repetiu-se até que todas as crianças tivessem participado no jogo. Seguidamente voltámos a repetir o mesmo jogo, com a diferença que desta vez passaram a ser as próprias crianças a referir as características das peças em que estavam a pensar, cabendo ao colega do lado adivinhar a peça em questão. Este processo repetiu-se igualmente até que todas as crianças tivessem participado.

Quanto ao jogo realizado, não esperava de todo que as crianças, sem exceção, adivinhassem corretamente a peça em que eu estava a pensar. O mesmo aconteceu quando foram eles a nomear a peça para o colega adivinhar. Ao planificar a atividade (cf. Apêndice D) pensei que eventualmente as crianças tivessem que fazer mais do que uma tentativa na escolha da peça correta por existir algum atributo que não estivesse de acordo com o que tinha sido referido. No que se refere à nomeação feita pelas crianças, pensei que ficasse a faltar nomearem algum atributo de alguma das propriedades. De entre as dificuldades que eu pensei que fossem surgir, tal não se verificou. Existiram crianças que demoraram um pouco mas para escolherem a peça, mas independentemente do tempo, todas identificaram a peça correta.

Quanto ao comportamento tido pelo grupo posso referir que participaram ativamente e que se mantiveram concentrados durante as duas fases do jogo. Demonstraram, mais uma vez, o cumprimento de regras, respeitando a vez de cada um e sabendo esperar pela sua.

No final do jogo, quando questionadas se tinham gostado do jogo, as crianças responderam afirmativamente, sendo que a maioria gostou mais de adivinhar do que de nomear.

Gostaria ainda de referir que no final do jogo a educadora cooperante sugeriu que fizéssemos um registo escrito relativamente às tarefas que tinham sido desenvolvidas (ver Figura 46). Este foi oralmente construído por todos, escrito pela educadora e ilustrado pelo grupo. Apesar de não me ter ocorrido a realização deste registo, considerei-o bastante pertinente. Para além de ter possibilitado a realização de uma reflexão em grupo sobre as tarefas desenvolvidas, permitiu que esta se tornasse “palpável”, na medida em que posteriormente a ser afixado no hall de entrada, foi também afixada no interior da sala. Deste modo o registo ficou disponível para as crianças o consultarem sempre que desejassem.

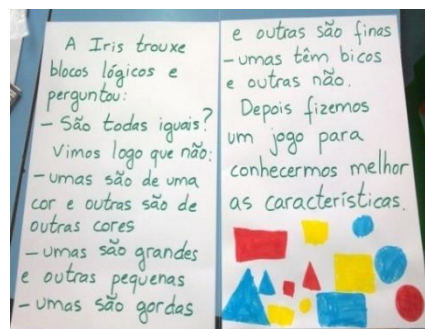


Figura 46 – Registo coletivo acerca dos Blocos Lógicos

4.6.1.3 Atividade 3 – *Tangram*. (Planificação em Apêndice E)

Esta atividade dividiu-se em 12 tarefas:

- Tarefa 1 – Leitura de uma lenda acerca do Tangram (cf. Anexo C);
- Tarefa 2 – Conversa com o grupo acerca da história lida e colocação de algumas questões;
- Tarefa 3 – Apresentação do material e identificação das peças que o constituem;
- Tarefa 4 – Análise das peças do Tangram quanto às suas propriedades e atributos (forma e tamanho);
- Tarefa 5 – Construção do quadrado do Tangram com recurso a peças previamente elaboradas com papel colorido;
- Tarefa 6 – Análise de uma figura possível de ser construída com o Tangram;
- Tarefa 7 – Construção de diversas figuras através da colagem das peças utilizadas na tarefa 5. A colagem foi realizada numa folha que continha uma imagem onde os contornos da figura estavam evidenciados. Concluída a colagem, deveriam escrever o nome da figura construída.
- Tarefa 8 – Apresentação das composições elaboradas com recurso à colagem das peças do Tangram.

- Tarefa 9 – Apresentação e identificação de duas imagens com figuras construídas com o Tangram sem evidência dos contornos (silhuetas);
- Tarefa 10 - Recorte das peças do quadrado do Tangram;
- Tarefa 11 – Composição numa folha branca de uma das imagens apresentadas, recorrendo ao contorno das peças utilizadas primeiramente na composição da figura;
- Tarefa 12 – Apresentação em grande grupo das figuras construídas através do contorno das peças.

Objetivos

- ✓ Desenvolver a atenção e a autonomia;
- ✓ Promover a entajuda;
- ✓ Fomentar o gosto pela leitura e pela escrita;
- ✓ Promover o diálogo e a comunicação;
- ✓ Desenvolver a motricidade fina;
- ✓ Desenvolver o raciocínio lógico e geométrico – habilidades de visualização, percepção e orientação espacial, e análise de figuras;
- ✓ Proporcionar o contato e despertar o interesse para um novo material didático – Tangram;
- ✓ Identificação das peças, classificação e composição de figuras com o Tangram;
- ✓ Introdução de uma nova forma geométrica – Paralelogramo;

Descrição da Atividade

Tarefa 1, 2 3 e 4 – A atividade iniciou-se com a leitura de uma lenda acerca do Tangram. Após a sua leitura, seguiu-se um diálogo acerca da mesma e apresentou-se o material que daria origem às tarefas a desenvolver – Tangram – tendo sido identificadas as peças que o constituem, e, posteriormente, analisadas quanto às suas propriedades e atributos (forma e tamanho).

Tarefa 5 – Seguidamente, com recurso a papel colorido e previamente recortadas, foram distribuídas por cada criança as respetivas peças que constituem o Tangram, com o objetivo de que cada criança fosse capaz de construir o “quadrado” do Tangram.

Tarefa 6 e 7 – Na fase seguinte analisou-se uma imagem possível de se construir com as sete peças em que os seus contornos estavam evidenciados. De seguida foi atribuída

uma imagem diferente a cada criança com o objetivo de nela serem coladas as peças do Tangram. No final cada criança deveria escrever o nome da respetiva imagem construída.

Tarefa 8 – Seguiu-se a apresentação da imagem construída por cada criança.

Tarefa 9 e 10– Na segunda parte da atividade foram apresentadas duas imagens sem que os contornos das peças estivessem evidenciados. Através de uma imagem do quadrado do Tangram, as crianças deveriam recortar as suas peças e compor uma das imagens facultadas onde os contornos não estavam evidenciados.

Tarefa 11 – Com recurso ao contorno das peças que deram origem à composição da figura escolhida (coelho ou cão), pretendia-se que as crianças reproduzissem a figura numa folha branca.

Tarefa 12 – Por último, em grande grupo, as crianças apresentaram as figuras construídas através do contorno das peças.

Reflexão/Análise Crítica

Como forma introdutória do material a apresentar, e uma vez que a história do seu surgimento é um pouco incerta, foi lida uma lenda acerca do Tangram, sendo esta uma aproximação das hipóteses para a sua origem (cf. Anexo C).

Após a leitura da história seguiu-se um diálogo acerca da mesma em que as crianças praticamente recontaram a lenda, o que me permitiu verificar que tinham compreendido com sucesso o que tinha sido lido. Nesta altura as crianças foram também questionadas relativamente ao conhecimento que tinham acerca deste material, sendo o mesmo desconhecido por todas. Seguidamente referiu-se o nome do material a explorar, bem como o objetivo principal da sua utilização, que seria o de auxiliar no desenvolvimento do raciocínio lógico e matemático. O material utilizado era à base de plástico e com as dimensões de 16,3 x 4,3 x 16,3 cm.

No final do diálogo coloquei peças do Tangram em cima da mesa, formando um quadrado, e foram colocadas algumas questões específicas.

Estagiária – Vamos fazer de conta que este quadrado aqui é o nosso espelho. Então o espelho partiu-se em quantas peças?

Grupo em geral – Sete.

Estagiária – Contem lá comigo.

À medida que eu afastava uma peça, as crianças realizavam a contagem.

Estagiária – Temos então sete pedaços do nosso espelho. E recordem-me qual era a missão do Tung?

Grupo em geral – Construir tudo o que visse.

Estagiária – Vocês acham que é possível construirmos tantas coisas só com estas sete peças?

O grupo em geral pensava que não seria possível construir diversas figuras com recurso a apenas sete peças. Expliquei-lhes que iríamos primeiro analisar as nossas peças e que depois iríamos descobrir o que seria possível construirmos com elas.

Depois de observarem as peças com atenção, fomos analisá-las quanto à forma e tamanho. Começámos pelos triângulos e vimos que existiam cinco. Ao questionar as crianças sobre se todos eles eram iguais, facilmente observaram que não, constatando que uns eram grandes e que outros eram pequenos, e ainda que existiam tamanhos que se repetiam. Pedi-lhes para que separassem os grandes para um lado e os pequenos para outro. Nesta altura não sabia quais seriam os critérios usados pelas crianças para a seleção dos tamanhos, uma vez que existiam três. Acabou por ficar de fora o triângulo a que mais tarde chamámos “médio”.

Neste sentido, tal como referem Castro e Rodrigues (2008), é importante “Dar tempo a que a criança pense como quer classificar os dados que recolheu, de modo a dar resposta às suas questões de investigação, é essencial para o seu desenvolvimento e para uma boa compreensão dos dados a analisar” (p.63).

Estagiária – Então e este, ficou aqui sozinho porquê?

GM – Porque esse é diferente dos outros.

Estagiária – Diferente como? Não é um triângulo?

GM – É. Mas não é igual aos outros.

VP – Porque não é como os grandes nem como os pequenos.

Estagiária – Então será que podemos dizer que este é médio?

AP – O que é médio?

Estagiária – Vamos fazer aqui uma coisa. Vocês disseram que estes são os triângulos grandes, e estes são os maioooores triângulos de todos, não são?

O grupo em geral concordou.

Estagiária – E estes vocês disseram que eram os triângulos mais pequenos, então são os triângulos menoooores que temos, certo?

O grupo respondeu afirmativamente.

Estagiária – Então este que eu pus aqui entre os maiores e os menores, nós dizemos que é o triângulo médio. Será que alguém consegue explicar ao AP porque é que ele é o triângulo médio?

LG – Porque não é grande nem é pequeno.

Estagiária – É um facto. Nós dizemos que é médio porque é menor que estes e maior do que estes, é um tamanho que está entre estes dois. Sempre que tivermos três tamanhos diferentes, como aqueles que temos aqui, temos sempre um tamanho grande, um tamanho médio e um tamanho pequeno.

AP – Ah... Já percebi.

Compreendido o tamanho “médio”, identificámos o quadrado e o paralelogramo, sendo este último desconhecido por todos.

Ao questionar o grupo quanto ao nome “daquela” forma geométrica, ninguém soube identificá-la. As respostas dadas pelo grupo foram sobretudo “não sei” e “é um losango”. Tentando esclarecer as dúvidas do grupo, desenhei um losango no quadro branco e perguntei que figura era, respondendo algumas crianças acertadamente. Ao lado desenhei um paralelogramo “em pé” e perguntei às crianças se as figuras seriam iguais. Grande parte do grupo referiu que não, salientando-se a CV.

CV – Não, mas são quase iguais.

Estagiária – Sim, são parecidas, mas todos conseguem perceber que são figuras diferentes ou alguém acha que são iguais?

Não existindo dúvidas quanto ao facto de serem diferentes, referi que era um paralelogramo. Ao repetirmos o nome em conjunto, algumas crianças tiveram dificuldade em fazê-lo, existindo a necessidade de repetir a palavra individualmente e por vezes soletrá-la mais do que uma vez, até que não restassem dúvidas.

Relativamente às tarefas desenvolvidas na primeira parte da atividade, pretendeu-se dar a conhecer o material introduzido bem como explorar as suas propriedades e atributos.

Segundo Spodek e Saracho (1998) existem algumas competências que as crianças devem adquirir no domínio da Matemática durante a educação pré-escolar, nomeadamente “aprender a descrever, classificar, comparar (...). Elas também devem se concentrar os atributos dos objetos, incluindo a cor, a forma, o tamanho (...)” (p.309).

Implicitamente na tarefa realizada, foram desenvolvidas as competências de classificação e comparação, as quais são defendidas também pelas OCEPE (1997) e por Mendes e Delgado (2008) como competências a ser desenvolvidas e trabalhadas neste nível escolar.

Por sua vez, implícito nas comparações realizadas, foram trabalhados os termos “grande, médio e pequenos”, os quais segundo Mendes e Delgado (2008) deverão ser explorados em atividades relacionadas com a geometria.

Seguidamente distribuí às crianças as peças do Tangram coloridas já recortadas (ver Figura 47) (medida do quadrado do Tangram 12,3 X 12,3cm). O Tangram original (de plástico) permaneceu no centro da mesa, com as peças ligeiramente afastadas entre si, formando um quadrado, de modo a que visualmente fossem perceptíveis os seus contornos (ver Figura 46). Igualmente, foi também deixada em cima da mesa uma folha com a impressão a cores do quadrado do Tangram (ver Figura 46). Optei por deixar os Tangrams com o quadrado formado em cima da mesa, uma vez que num primeiro contacto com o material pareceu-me um pouco complicado as crianças conseguirem realizar esta composição do Tangram sozinhos e sem algum tipo de auxílio visual. Assim, foi pedido às crianças para formarem um quadrado com as peças facultadas, partindo da observação dos Tangrams que estavam no centro da mesa.

A este respeito gostaria de referir que as crianças mais velhas conseguiram concluir a atividade sozinhas, contudo, as crianças mais novas mesmo assim precisaram de algum auxílio da minha parte apenas para colmatar a disposição de uma ou outra peça.



Figura 47 – Tangram original e Tangram impresso a cores

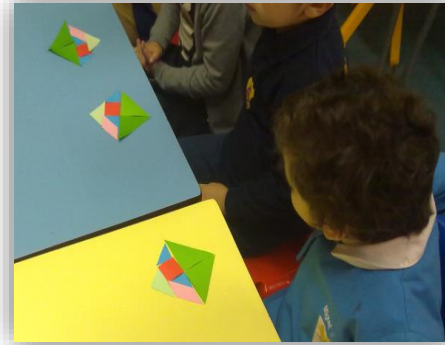


Figura 48 – Construção do quadrado do Tangram com recurso às peças previamente elaboradas

Na tarefa seguinte, com recurso a uma das figuras que a personagem da lenda (cf. Anexo C) teria que construir, apresentei às crianças uma imagem com os contornos evidenciados e perguntei-lhes que animal era aquele. Rapidamente concluíram que era um peixe (ver Figura 48). Seguidamente fomos analisar com que figuras o peixe tinha sido construído e chegámos à conclusão que efetivamente tinha sido construído com todas as peças do Tangram.

CV – Ah!... Então dá mesmo!

Estagiária – Dá mesmo o quê CV?

CV – Dá mesmo para construir coisas com as peças!

Estagiária – E agora vamos descobrir que podemos construir imensas figuras só com estas pecinhas.

Distribuí então por cada criança uma folha com a imagem de uma figura, sendo que cada criança tinha uma imagem diferente. O objetivo era que colassem as peças coloridas do Tangram nas figuras que estavam desenhadas na folha distribuída (ver Figura 49). Estas imagens foram retiradas do livro que acompanha o material em questão. Salienta-se que nas imagens facultadas eram apresentados todos os contornos das figuras. Terminada a tarefa, deveriam escrever o nome da figura que tinham construído (ver Figura 50).

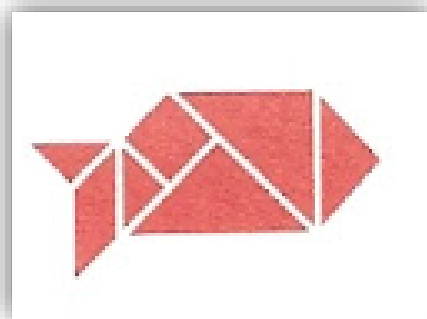


Figura 49 – Imagem apresentada com os contornos evidenciados

A tarefa concluiu-se com a partilha dos trabalhos realizados, em que cada um apresentou a sua figura aos colegas.

Finda a atividade, referi ao grupo que tal como os outros materiais, este também ficaria disponível na Área da Matemática juntamente com um “pequeno livro” onde estavam exemplos de imensas figuras que eles poderiam construir. Mencionei também que no Ficheiro da Matemática ficariam disponíveis todas as imagens utilizadas na construção das figuras e que “nesta caixa” (ver Figura 51) estavam imensas figuras às peças do Tangram que eles poderiam utilizar.

As crianças realizaram estas tarefas com bastante entusiasmo e de tarefa para tarefa ficaram extremamente curiosas quanto ao que viria a ser possível construir com o Tangram. No decorrer da última tarefa já havia crianças que comentavam umas com as outras a figura que estavam a construir ou que tinham construído. Era notório o “espanto” das crianças ao constatarem as inúmeras possibilidades de composição de figuras com recurso a tão poucas peças.



Figura 50 – Colagem das peças na imagem facultada



Figura 51 – Colagem finalizada com escrita do nome da figura construída



Figura 52 – Caixa com peças do Tangram construídas em papel colorido

Através destas tarefas pretendeu-se desenvolver o sentido espacial das crianças, com ênfase na visualização, que tal como refere o NCTM (2007) são habilidades que o ensino e a aprendizagem da geometria deverão permitir desde o Jardim de Infância até ao 12º ano.

Ainda no decorrer do período da manhã foi possível observar crianças a explorar o material. Sentando-me junto do grupo, questionei qual era o trabalho que estavam a realizar.

VP – Estamos a construir figuras com o Tangram.

GM – (Que se encontrava a colar figuras numa das imagens que ficaram no Ficheiro da Matemática) – estou a gostar muito do trabalho que fizeste Íris, por isso é que estou a fazer outros.

Estagiária – Fico muito contente por saber que vocês têm gostado dos materiais novos que têm vindo para a sala, são mais umas maneiras que nós temos de trabalhar a Matemática de uma forma divertida.

VP – Podes crer!

No período da tarde realizou-se a segunda parte da atividade (cf. Apêndice E). Expliquei ao grupo que iríamos novamente usar as figuras geométricas iguais às peças do Tangram para construirmos outra figura, mas que nesta iríamos usar outra estratégia. Assim, apresentei ao grupo duas imagens (silhuetas) de duas figuras retiradas do livro do Tangram onde os contornos não estavam evidenciados (ver Figuras 52 e 53).

Seguidamente pedi-lhes para que identificassem as figuras e facilmente referiram que era um coelho e um cão.

No passo seguinte expliquei ao grupo o objetivo da atividade, pretendia-se que cada um fizesse a composição daquela imagem sem nenhum auxílio visual (ver Figuras 52 e 53). Para tal, seguiram-se os seguintes passos.

- 1) Distribuí uma folha com a imagem do quadrado do Tangram em que os contornos das peças estavam evidenciados (igual à anteriormente utilizada na tarefa da construção do quadrado do Tangram) para que as crianças recortassem as “peças” para utilizar na composição;
- 2) Cada criança escolheu a imagem da figura que queria compor – Coelho ou Cão;

- 3) As crianças deveriam aperceber-se de que não podiam sobrepor peças para compor a figura e todas tinham de ser utilizadas;
- 4) Numa folha branca, reproduziram a composição escolhida, com o auxílio da silhueta do modelo do cão ou coelho (desta vez sem contornos). Após essa composição, com caneta de feltro, fizeram-se os contornos de todas as peças da figura.

Na tarefa de recorte auxiliei algumas crianças, não por terem dificuldade em fazê-lo, mas para que não ficassem atrasados em relação a alguns colegas mais rápidos.

Ao fim de algum tempo de estarem a tentar realizar a composição da figura as crianças pediram o meu auxílio porque estava a ser uma tarefa demasiado difícil.

MP – Íris, ajudas-me?

CC – Íris, podes ajudar-me?

VP – Íris, podes dar-me uma ajudinha?

CV – Íris, não estou a conseguir.

Conforme foi sendo possível, fui auxiliando as crianças, até que o GM exclamou: “Íris, consegui! Já acabei!” Pedi ao GM se não se importava de ir auxiliar os colegas que tivessem a imagem da mesma figura que ele.

No final da tarefa apenas três crianças foram capazes de fazer a composição da figura sozinhos, sendo que todas as outras precisaram de bastante auxílio. Também no registo dos contornos houve crianças que precisaram de ajuda, não sabendo ao certo por que peça deveriam escolher para iniciar o contorno. Esta foi uma dificuldade facilmente superada a partir do momento em que conseguiram contornar a primeira e segunda peça, começando a figura a “tomar alguma forma” e passando a ser visualmente mais fácil para as crianças. Salienta-se ainda que algumas crianças quiseram ilustrar as suas construções (ver Figuras 54 e 55).

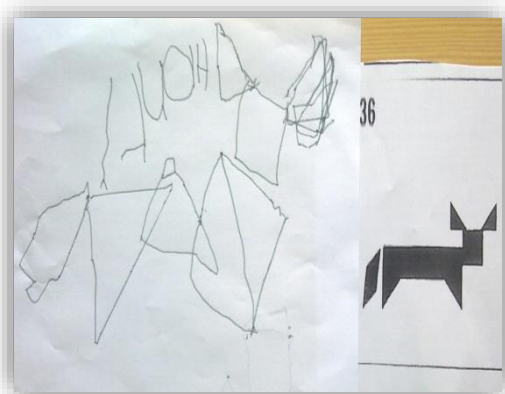


Figura 53 – Trabalho finalizado com base na silhueta do cão



Figura 54 – trabalho finalizado com base na silhueta do coelho



Figura 55 – Ilustração do trabalho depois de finalizado



Figura 56 – Ilustração do trabalho depois de finalizado

Mendes e Delgado (2008) referem que “É natural que algumas crianças demonstrem dificuldades em identificar as formas das suas construções que sejam congruentes com as outras peças de que dispõem, principalmente se estas se apresentarem em posições diferentes” (p. 63).

No planeamento da atividade, por saber que seria uma tarefa complexa, estava preparada para que surgissem dúvidas, contudo, não contava que viesse a ser tão complicado.

Após a realização desta tarefa, verifiquei que a mesma se revelou demasiado complexa para as crianças. Possivelmente teria sido mais facilmente concretizada se, por exemplo, tivessem sido evidenciados os contornos em metade da figura presente na imagem, esperando que as crianças fossem capazes de descobrir sozinhas as peças em falta onde os contornos não se encontravam evidenciados. Para se chegar ao resultado

final poderia ser necessário a criança realizar demasiadas transformações geométricas como deslizar (translação), voltar (reflexão) e rodar (rotação).

De acordo com as dificuldades encontradas, penso que efetivamente esta tarefa deveria ter sido primeiramente mais explorada para que depois se chegasse a algo concreto, ou seja, inicialmente deveria ter trabalhado mais as transformações geométricas implícitas na tarefa, durante um determinado período de tempo, para depois então passar para um nível mais complexo como a tarefa em questão exigia.

Se futuramente vier a implementar uma atividade igual ou semelhante a esta, uma das estratégias que decerto irei a adotar será a de desenvolver em pequenos grupos, de forma ser capaz de as auxiliar na medida das suas necessidades e permitindo que elas numa fase inicial treinem bastante as imagens com contornos, passando gradualmente para as silhuetas sem contornos.

Outra estratégia a adotar será a de realizar os contornos com peças construídas com base noutro material, como por exemplo, *k-line*, uma vez que o papel não se mostrou ser muito eficaz na medida em que as pontas das figuras se dobravam e praticamente não tinham espessura, dificultando a passagem da caneta na realização dos contornos.

4.6.1.4 Atividade 4 – Geoplano. (Planificação em Apêndice F)

Esta atividade dividiu-se em 4 tarefas:

- Tarefa 1 – Apresentação e exploração livre do material;
- Tarefa 2 – Construção livre realizada a pares e reprodução da construção numa folha branca respeitando a cor dos elásticos utilizados;
- Tarefa 3 – Comunicação em grande grupo das construções e dos registos elaborados;
- Tarefa 4 – Construção de figuras no Geoplano partindo de uma folha ponteadada com imagens de figuras geométricas (triângulos, quadrados e paralelogramos grande e pequenos).

Objetivos

- ✓ Saber partilhar;
- ✓ Promover o trabalho entre pares;
- ✓ Desenvolver a motricidade fina e a coordenação visual-motora;
- ✓ Introdução de um novo material didático - Geoplano;
- ✓ Exploração livre do Geoplano;
- ✓ Construção de figuras geométricas com recurso ao Geoplano;
- ✓ Desenvolver a perceção visual de formas geométricas planas e a capacidade de observação;
- ✓ Desenvolver o raciocínio lógico e geométrico;
- ✓ Desenvolver a orientação espacial;
- ✓ Realizar contagens;
- ✓ Desenvolver a concentração, a autonomia, a imaginação, a criatividade e o sentido estético;
- ✓ Consolidar conhecimentos anteriormente adquiridos.

Descrição da atividade

Tarefa 1 – A atividade iniciou-se com a apresentação do material a explorar neste dia – Geoplano – e seguiu-se a exploração livre do material.

Tarefa 2 – No momento seguinte, a pares, foi pedido para que realizassem uma construção em conjunto e que a reproduzissem numa folha branca, respeitando as cores dos elásticos utilizados.

Tarefa 3 – Seguiu-se a comunicação das construções e dos respetivos registos realizados.

Tarefa 4 – No período da tarde a tarefa consistiu em construir no Geoplano as figuras facultadas numa folha ponteada.

Reflexão/Análise Crítica

Com o grupo sentado à volta da mesa grande, comecei por lhes apresentar o material com o qual iríamos realizar a atividade neste dia – Geoplano. Os Geoplanos utilizados apresentavam a base em madeira, sendo que uns tinham os “pinos” feitos em madeira com as dimensões de 15x1.5x20cm, e os outros tinham os “pinos” feitos com

pregos de metal e apresentavam as dimensões de 15*1,5*15cm, sendo no total 9 Geoplanos. No que se refere aos elásticos utilizados, existiam nas cores: azul, vermelho, amarelo, verde e castanho.

Ao questionar as crianças relativamente ao conhecimento que possuíam acerca deste material, verificou-se que também este era um material desconhecido pelo grupo. Seguidamente referi que o autor tinha sido um senhor chamado Caleb Gattengo e que o Geoplano nos permitia trabalhar várias vertentes da geometria, como por exemplo, as formas geométricas, simetrias e medidas.

No momento seguinte seguiu-se a exploração livre do material, a qual foi realizada criando dois grupos de trabalho. Dado que só existiam dez geoplanos, houve a necessidade de se criar dois grupos de trabalho para que cada criança o pudesse explorar individualmente.

Durante o momento de exploração livre fui conversando com as crianças, tentando perceber se existia algum significado ou critério para as suas construções.

Estagiária – AM estás a gostar de fazer este trabalho?

AM – *Simm.*

Estagiária – Estás a fazer uma construção?

AM – *Não sei.*

Estagiária – Então os elásticos todos que puseste aqui são o quê? Sabes dizer-me?

AM – *São estradas.*

Estagiária – Ah! Então estás a construir estradas!

AM – *Não.*

Estagiária – Não? Mas acabaste de me dizer que estas a construir estradas.

AM – *Sim.*

Estagiária – Ah... Estás só a fazer estradas, é isso?

AM – *Sim.*

Estagiária – Então estás a fazer estradas com o quê?

AM – *Com isto.*

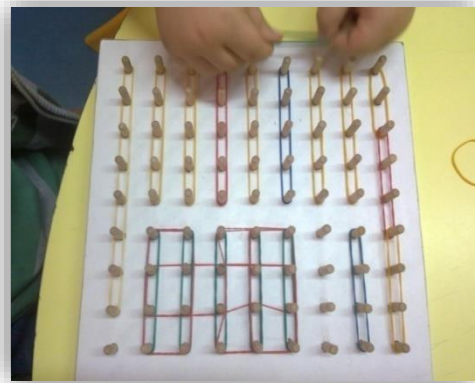


Figura 57 – Construção do AM na exploração livre do Geoplano

Estagiária – E como se chama isto?

AM – *Elástico.*

Estagiária – Então estás a construir as tuas estradas com os elásticos?

AM – *Tô a fazer.*

Tal como já foi referido anteriormente, o AM encontra-se em fase de integração, de aquisição de regras e neste caso, na apropriação de conceitos específicos. É uma criança que gosta sobretudo da Área da Casinha e de realizar construções com legos. Penso que a dificuldade dele em compreender que estava a fazer uma construção se prende com o facto de esta ser no plano, não tendo peças que apresentem volume como as que habitualmente utiliza.

Estagiária – MP, podes dizer-me o que estás a construir?

MP – *São pontes.*

Estagiária – E conheces essas pontes?

MP – *Sim, esta é dos barcos e esta é a dos piratas.*

Estagiária – Dos barcos?

MP – *É aquela dos barcos que sobe e desce para os carros irem para os barcos.*

Estagiária – E já andaste num desses barcos, não já?

MP – *Não, eu nunca andei.*

Estagiária – Não? Então como é que sabes que esses barcos têm uma ponte?

MP – *Porque vi num filme com os meus pais.*

Estagiária – Ah, muito bem. Sabes que eu pensava mesmo que já tinhas andado num barco desses. Então e a outra ponte é o quê?

MP – *É a ponte dos piratas.*

Estagiária – Mas essa ponte é de algum jogo ou de algum brinquedo que tenhas lá em casa?

MP – *Não, é dos desenhos da televisão quando os piratas caíram da ponte e descobriram tesouros na água.*

Estagiária – Hum... Muito bem, obrigada MP.

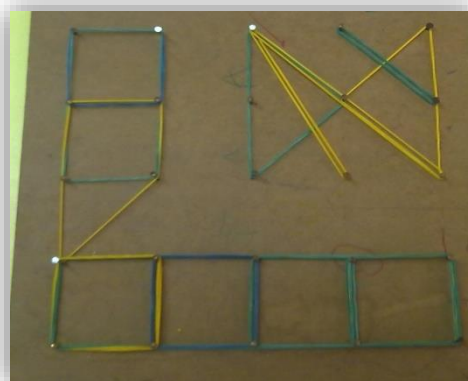


Figura 58 – Construção do MP na exploração livre do Geoplano

Estagiária – Bem... Tantos elásticos... Porque usaste tantos elásticos AA?

AA – *Porque gosto.*

Estagiária – Mas fizeste alguma construção de uma coisa que tu conheces?

AA – *Sim, tô a fazer.*

Estagiária – E sabes dizer-me o que estás a construir?

AA – *Ainda estou a pensar.*

Estagiária – ok, bom trabalho.

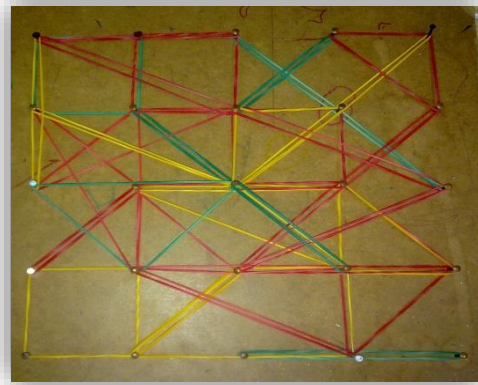


Figura 59 – Construção do AA na exploração livre do Geoplano

De acordo com os discursos realizados pelas crianças na tarefa de exploração livre é possível verificar que à exceção de duas crianças, todas elas fizeram construções com significado, de entre as quais se destacam casa, pontes, foguetões, entre outras.

Na segunda parte da tarefa, através do trabalho de pares, foi pedido ao grupo que realizassem uma construção simples para que, posteriormente, reproduzissem essa construção numa folha branca (ver Figuras 59 e 60). Foi ainda referido que deveriam decidir conjuntamente a construção a realizar e só depois deveriam proceder à mesma, sendo que deveriam respeitar as cores dos elásticos utilizados.

Os pares foram formados de acordo com um critério habitualmente aplicado pela educadora cooperante: “um crescido” e um “pequeno”, promovendo a cooperação e a entreaajuda.

Tal como esperado, o grupo demonstrou-se bastante entusiasmado quer na exploração livre deste material, quer na realização das construções pedidas. Destaca-se novamente o AM, que não quis participar na segunda tarefa, nem mesmo depois de eu lhe pedir para realizar sozinho a construção. Nesta tarefa todas as crianças chegaram a um consenso com o par relativamente ao que iriam construir, tendo alguns pares decidido apenas mais rapidamente do que outros relativamente ao que viria a ser construído. Tal como aconteceu na tarefa anterior, as crianças construíram novamente casas, foguetões e pontes tendo havido ainda outras construções como por exemplo, carros e torres. À medida que fui observando as construções realizadas pelos pares, quando questionadas relativamente ao que estavam ou iriam terminar de construir, os pares facilmente identificaram as formas geométricas existentes nas construções.



Figura 60 – Construção e respetiva ilustração realizada por um par



Figura 61 – Construção e respetiva ilustração realizada por um par

Nesta segunda tarefa pretendia-se que o Geoplano fosse explorado a pares, devendo as crianças ser capazes de respeitar as opiniões e sugestões dos colegas. Pretendeu-se igualmente estimular a criatividade e a imaginação.

De acordo com Moreira (2004) “o desenho livre deve constituir uma atividade inicial de contacto com o Geoplano. Desta forma as crianças conhecem o material, descobrem a utilidade dos pregos, manipulam os elásticos e fazem desenhos com significados para eles próprios” (p.100).

Na tarefa de registo das construções realizadas a pares, inicialmente tinha pensado que o registo também fosse realizado pelo par. No entanto, várias foram as crianças que pediram para fazer o registo individual. Deste modo, tendo em conta os interesses e as necessidades do grupo, os quais de acordo com as OCEPE (1997) devem ser considerados, referi ao grupo que quem quisesse poderia realizar o registo individualmente, tendo esta sido uma opção escolhida por todas as crianças.

À semelhança do que aconteceu nas outras atividades, referi que o material ficaria disponível na Área da Matemática, contudo, após o meu estágio terminar, apenas ficaria na sala o Geoplano que eu tinha levado, os restantes seriam devolvidos às salas do 1º Ciclo.

Para a tarefa realizada no período da tarde também foram realizados dois grupos, permitindo assim que todas as crianças tivessem a possibilidade de participar e tornando-se mais fácil para mim poder prestar-lhes auxílio.

Nesta tarefa pretendia-se que, através de uma folha ponteada com diversas imagens de formas geométricas, as crianças fossem capazes de reproduzir no Geoplano as formas desenhadas (ver Figura 62), ou seja, primeiramente deveriam observar as formas para depois as construírem. Implicitamente as crianças trabalharam também a transformação de figuras, tendo que construir a ampliação de cada uma.



Figura 62 – Reprodução no Geoplano através de folha ponteada

No final da tarefa cada criança referiu o nome das formas construídas, bem como o número de vértices de cada uma, noções estas que ficaram plenamente interiorizadas.

Nesta tarefa algumas crianças sentiram dificuldades na construção do triângulo e do paralelogramo, referindo que “não sei como faço estes lados que estão deitados”. Para as auxiliar, no caso do triângulo pedi-lhes para que construissem um quadrado e para que, através da folha ponteada, comparassem esse triângulo com o quadrado que tinham construído, tentando perceber em que pregos o elástico não estava preso. No caso do paralelogramo utilizou-se a mesma estratégia mas através da construção de um retângulo. No entanto, desta vez esta estratégia não foi evidente para as crianças. Para o lado direito do paralelogramo elas aplicaram o mesmo critério usado com o triângulo, mas para a extremidade oposta as crianças começaram por tentar esticar os elásticos, ficando o paralelogramo “defeituoso”, como assim lhe chamaram. Só com várias tentativas e erro é que compreenderam que deveriam utilizar o mesmo processo já utilizado mas inversamente, ou seja, tal como “libertaram” um prego no canto superior direito do retângulo, deveriam fazê-lo igualmente no canto inferior esquerdo. De entre as diversas crianças apenas quatro conseguiram descobrir como construir “a outra metade” do paralelogramo.

4.7 Avaliação do Plano de Ação

Com o objetivo de avaliar o Plano de Ação implementado, o qual correspondeu a uma experiência de ensino em que a estagiária adotou uma postura de professor

reflexivo e de investigador da sua própria prática, fez-se uma triangulação dos dados recolhidos tendo por base as técnicas de recolha de dados e os instrumentos anteriormente já referidos.

De acordo com Sousa (2009), a triangulação de dados possibilita a observação de um mesmo fenómeno de três ou mais pontos diferentes, por diferentes observadores e com diferentes instrumentos, tendo como propósito, procurar, recolher e analisar os dados obtidos para posteriormente os estudar e compará-los entre si. Neste sentido, todo este processo revela-se como uma estratégia que permite validar todos os resultados obtidos.

Mais especificamente, a triangulação em questão realizou-se com os dados recolhidos através da entrevista realizada à Educadora Cooperante, dos registos fotográficos, das gravações áudio, da observação participante, do diário de bordo com recurso às notas de campo, e ainda através da literatura consultada, dando-se resposta às questões de investigação.

- a) Através de atividades lúdicas o desenvolvimento da Matemática torna-se mais produtivo e benéfico para as aprendizagens das crianças?

Ao longo da implementação da sequência de tarefas e através dos diálogos estabelecidos com as crianças e com a Educadora Cooperante, foi-me possível verificar que a grande maioria das crianças já detinha alguns conhecimentos geométricos, nomeadamente no que se refere às principais formas geométricas trabalhadas e os quais se podem confirmar através do Quadro 5 que procurou avaliar os conhecimentos das crianças relativamente à identificação e nomeação das formas geométricas. Contudo, considerei importante abordar novamente este conteúdo, uma vez que nem todos os elementos do grupo tinham estas aprendizagens consolidadas, existindo ainda algumas dúvidas relativamente a duas formas geométricas tal como se pode confirmar quadro supracitado. As dificuldades sentidas relativamente a estas duas formas, foram facilmente ultrapassadas com a sequência de tarefas implementadas, tal como se pode verificar ao longo das reflexões críticas efetuadas ao longo do Plano de ação.

Através das atividades lúdicas desenvolvidas, para além da realização de aprendizagens significativas, pretendeu-se igualmente desenvolver competências a outros níveis, que, tal como refere a Educadora Cooperante, foram desenvolvidas

competências a nível da *“concentração, a criatividade, o raciocínio lógico matemático, a imaginação, a orientação espacial... também desenvolveram a motricidade fina e desenvolveram-se a nível cognitivo, pessoal e social”*.

Relativamente às aprendizagens das crianças, estas prenderam-se sobretudo com a exploração das características e dos atributos das formas geométricas, bem como com a sua identificação e nomeação. Neste sentido, foi introduzida uma nova forma geométrica, a qual até então era desconhecida pelo grupo, e foram introduzidos e trabalhados diversos conceitos como “vértice”, “lado” e “médio”. Através dos diversos apontamentos que fui recolhendo no momento das observações e os quais mais tarde confrontei com as transcrições das narrativas das crianças, pude verificar que surgiram algumas dificuldades nos momentos de contagem oral dos vértices, pois tal como referem Castro e Rodrigues (2008), as contagens são mais facilmente realizadas pelas crianças quando os objetos estão dispostos em fila, o que não era o caso. Com o auxílio autónomo de colegas, rapidamente se ultrapassou este obstáculo, tal como se pode verificar nas narrativas das crianças transcritas na primeira tarefa da segunda atividade.

As crianças realizaram ainda aprendizagens a nível da orientação espacial, mais especificamente em termos de visualização e perceção espacial, tendo sido nestes conteúdos que se sentiram maiores dificuldades. Existiram tarefas que efetivamente requereram bastante o meu auxílio, sobretudo quando exigiam a realização de inúmeras transformações geométricas. Tal como já foi referido nas reflexões críticas, as crianças inicialmente deveriam ter tido mais tempo para que numa primeira fase pudessem realizar transformações simples, compreendendo as estratégias a utilizar, e depois, então, realizar transformações com um nível gradual de dificuldade.

Apesar das dificuldades sentidas, considero que o objetivo foi atingido, uma vez que, tal como refere a Educadora Cooperante, *“as atividades foram muito interessantes para as crianças”* e estas permaneceram concentradas e empenhadas durante todo o processo em que estas se desenvolveram. Ao serem sujeitos ativos na construção do seu próprio conhecimento e ao realizarem atividades que lhes sejam prazerosas, as aprendizagens revelam-se mais producentes e significativas. A este respeito, a Educadora Cooperante refere que *“Os conteúdos e as aprendizagens são melhor interiorizados e melhor compreendidos se as crianças puderem experimentar, se forem levadas a pensar e refletir, e automaticamente, como são eles que chegam a esse*

pensamento sozinhos, compreendem e memorizam muito mais facilmente aquilo que nós iríamos limitar-nos a dizer, e claro que tudo isto depois se torna mais produtivo, ao estarem envolvidas e a participar com gosto, muito mais fácil e rapidamente atingem os objetivos que pretendemos”.

É ainda de salientar que através dos diversos registos fotográficos presentes ao longo do Plano de Ação se procurou evidenciar as aprendizagens e as vivências das crianças durante a implementação do mesmo.

- b) Será que utilizando materiais manipuláveis o ensino da Geometria se torna mais desafiante e motivador para as crianças?

Através da investigação realizada, constatou-se que a prática de ensino exploratório na Área da Matemática, ao recorrer à implementação de tarefas diversificadas e desafiantes, promove o desenvolvimento de conceitos e competências geométricas nas crianças. Estes factos são defendidos por vários autores, entre eles o NCTM (2007) e Canavarro (2011), que, nos seus estudos, evidenciam em numa abordagem exploratória, ao utilizar tarefas Matemáticas estimulantes, se favorece a promoção de aprendizagens matemáticas pela compreensão e construção do conhecimento.

Tomando como ponto de partida o que nos refere Luz (et al., 1997), por norma a Geometria é algo que as crianças de uma forma natural consideram intrigante e motivadora, tornando-se assim num tema que as crianças habitualmente gostam de trabalhar. Para além destes fatores, o ensino da geometria é essencial para um completo desenvolvimento das crianças, ampliando e reforçando a relação destas com a Matemática.

Por sua vez, Ponte e Serrazina (2004) referem que a manipulação de materiais é importante para uma aprendizagem de sucesso, sobretudo nos primeiros anos de vida.

Deste modo, através da exploração dos diversos materiais manipuláveis estruturados, procurou-se realizar atividades centradas nos interesses das crianças e que estando adaptadas às suas capacidades, se revelassem desafiantes e motivadoras,

levando-as a que posteriormente passassem a incluir e a frequentar a Área da Matemática na mesma medida em que frequentam as restantes Áreas existentes na sala.

A respeito dos materiais utilizados, a Educadora Cooperante considera eu estes “*são instrumentos essenciais na aprendizagem da matemática*” e que “*possibilitam um conhecimento mais efetivo do mundo que as rodeia e que lhes permite trabalhar e desenvolver imensos conceitos e aprendizagens. Quando as crianças experimentam e exploram estão a aprender, ao manipularem os materiais estão também a interagir com o espaço, com o tempo e com o resto do grupo. E depois, partindo do lúdico as crianças acabam por chegar ao abstrato, mas este processo só é possível se as crianças puderem experimentar, manipular, errar e acertar*”.

O Quadro 6 foi utilizado para representar o número de vezes que cada criança utilizou os M.M.E após a sua introdução na Área da Matemática. O número de vezes que os materiais foram utilizados foi considerado unicamente quando a iniciativa partiu das próprias crianças, independentemente de a sua utilização se ter feito a nível individual ou em pequeno grupo. Salienta-se que os resultados foram registados durante o período compreendido entre 14/3/2014 e 30/5/2014, nos dias em que frequentei o contexto educativo.

Quadro 6 – Número de utilizações dos M.M.E

Materiais Crianças	Blocos Lógicos	Tangram	Geoplano
AM	7	3	4
AA	4	3	1
RM	3	2	5
JR	10	4	3
LG	9	1	4
AP	12	4	2
JC	12	2	3
HS	4	6	2
MP	4	5	3
LC	5	2	3

CC	3	2	3
CV	11	6	5
VP	8	11	4
PC	12	9	7
GM	14	7	6

O presente Quadro foi inicialmente afixado no quadro branco existente na sala e começou por ser preenchido pelas próprias crianças, contudo, nos dois primeiros dias após a introdução dos Blocos Lógicos, reparei que apenas duas crianças se tinham lembrado de fazer o registo da utilização do material, passando este registo a ser elaborado por mim.

De acordo com os resultados obtidos pode verificar-se que todas as crianças, embora uma mais do que outras, exploraram autonomamente os materiais, sendo que durante o período em que as ocorrências foram registadas o material mais procurado pelas crianças foi sem dúvida os Blocos Lógicos, seguindo-se o Tangram e por último o Geoplano. Contudo, não me é possível afirmar que os resultados obtidos não possam ter sido influenciados pelo fator tempo. Quero com isto dizer que as ocorrências não foram observadas todas com o mesmo período de tempo entre si. Ou seja, foram registadas à medida que os materiais se foram introduzindo, não me permitindo apurar se efetivamente, por exemplo, o Geoplano não se teria revelado o material mais procurado pelas crianças caso tivesse disposto de um período de observação mais alargado após a sua introdução na Área da Matemática.

Os factos acima descritos podem ser corroborados através das narrativas da educadora, quando refere que *“a escolha dos materiais foi bastante adequada e de facto isso pôde ser verificado através da procura que as crianças começaram a fazer à Área da Matemática. Os materiais novos passaram a ser utilizados pelo grupo e todas as crianças num dia ou noutra os utilizaram. Houve dias em que as mesmas crianças utilizaram o material mais do que uma vez e os materiais eram utilizados mesmo quando tu não estavas”*.

Também através das narrativas das crianças transcritas ao longo das reflexões críticas é possível verificar o contentamento e motivação das crianças na utilização

destes materiais, tendo-se revelado uma mais-valia para desafiar as crianças na sua utilização, ao mesmo tempo que as motivou para continuarem a explorá-los mesmo após o término do meu período de estágio.

Ao longo de conversas informais que fui estabelecendo com os diversos elementos do grupo, foi-me possível perceber que efetivamente foi dos Blocos Lógicos que elas mais gostaram, sobretudo de adivinhar as peças ou de pedirem aos colegas para adivinharem, como também utilizá-los para realizarem construções diversas.

Em suma gostaria de mencionar que no que se refere às propostas de atividades desenvolvidas, numa fase inicial todas elas apelaram ao lado lúdico, permitindo que as crianças explorassem livremente os materiais por meio da brincadeira, passando posteriormente para o desenvolvimento de tarefas mais complexas e desafiantes.

Penso que o início das atividades se revelou uma mais-valia na medida em que as crianças efetivamente olharam para os materiais como algo lúdico, o que fez com que se envolvessem e aderissem com entusiasmo às tarefas propostas, acabando por se tornar num meio auxiliar que facilitou a aprendizagem. Neste sentido importa referir a exploração livre que foi permitida realizar nas diversas atividades, tendo esta contribuído para motivar e despertar a curiosidade. É importante permitir à criança tocar, mexer, e sentir os materiais para que, na fase seguinte, possam adquirir conhecimentos com a ajuda destes.

Através da utilização dos materiais escolhidos, foi dada às crianças a oportunidade de desenvolverem o seu raciocínio matemático e geométrico, tornando-se estas ativas no processo da construção do próprio conhecimento, o que por sua vez permitiu que os materiais se tornassem num forte recurso para o desenvolvimento de competências e aprendizagens significativas.

Fazendo uma avaliação global do plano de ação, penso que o mesmo foi bem sucedido. Em traços gerais as atividades desenvolvidas foram pertinentes e os objetivos por elas delimitados foram alcançados. Foi claramente notório o aumento da procura pela Área da Matemática, comprovando-se assim que através de atividades lúdicas, bem como o recurso a materiais manipuláveis, consegue-se tornar a Matemática mais aliciante e produtiva para as crianças.

No que se refere ao grupo, este revelou-se sempre bastante motivado, interessado e empenhado, sendo notórias algumas melhorias relativamente a algumas crianças, quer em termos de aquisição de conceitos, quer a nível de participação nas atividades propostas.

Penso que também foi uma mais-valia o trabalho desenvolvido em grande grupo, uma vez que este permitiu que as crianças se apoiassem mutuamente e contribuiu de forma positiva para as crianças ganharem mais confiança nelas próprias através das apresentações dos seus trabalhos perante todos os colegas.

5 – Considerações Finais

Sendo o Jardim de Infância um espaço privilegiado para se estabelecer um contato mais próximo com a criança, é-me possível afirmar que o Plano de Ação implementado me permitiu precisamente esse contacto com essa realidade, tendo-se constituído como uma oportunidade única de vivenciar todos os aspetos inerentes a uma investigação no âmbito do pré-escolar.

Através do percurso realizado ao longo da minha prática pedagógica, adotou-se uma postura de professor investigador, tendo sido então possível encontrar uma problemática, desenvolver-se um plano de ação, concretizar a sua implementação, analisar os resultados obtidos, refletir sobre todo o processo e criarem-se estratégias que visassem colmatar a lacuna detetada.

Neste sentido, foi-me possível compreender de forma mais aprofundada a “grandeza” da Área da Matemática, bem como a sua importância, sendo indiscutível o papel que compete ao educador no que se refere a implementar soluções que promovam o contato com a referida área, de modo a que a sua exploração se revele prazerosa para as crianças.

O Plano de Ação desenvolvido sensibilizou-me ainda mais para a importância da utilização de materiais didáticos enquanto mediadores e promotores no desenvolvimento das aprendizagens das crianças, tendo-se constituído como “um meio para atingir um fim”. Através destes as crianças adquiriram competências e valores que lhes serão imprescindíveis no futuro.

Destaca-se ainda que através dos recursos materiais utilizados foi possível tornar a Área da Matemática mais atrativa e agradável, o que incentivou a curiosidade das crianças e estimulou para a construção do conhecimento. No fundo, os materiais revelaram-se como um valioso “motor de arranque” para que as crianças olhassem para a Matemática com “outros olhos” e para que esta passasse a fazer parte do seu dia-a-dia como qualquer uma das outras áreas.

Importa também referir que os materiais “por si só” não produzem resultados, o educador deverá ter em conta que os deverá integrar em atividades que vão ao encontro

dos interesses das crianças, que as atividades sejam lúdicas, diversificadas e apelativas e que estejam interligadas com as restantes áreas do saber.

Em termos globais o desenvolvimento deste plano de ação revestiu-se de aspetos bastante favoráveis e enriquecedores para a minha prática educativa futura. Também foi extremamente importante na medida em que me permitiu refletir. As reflexões que foram existindo durante e depois da prática resultaram num contributo fundamental para o meu desenvolvimento, uma vez que através delas pude perceber quais as minhas dificuldades e, implicitamente, refletindo sobre elas, tornei-me numa pessoa mais crítica e melhor em relação ao meu trabalho

Não posso deixar de todo de referir as relações que se estabeleceram entre mim e as crianças, e vice-versa, bem como com a Educadora Cooperante, as quais se revelaram um auxílio de excelência durante todo o tempo em que o plano de ação se desenvolveu.

As crianças acolheram-me de um modo formidável e rapidamente permitiram que eu me integrasse no grupo. Apesar de me verem como um adulto que estava sempre disposto a brincar e a apoiá-los nos novos desafios, sabiam que existiam limites que não podiam ser ultrapassados e que quando era hora de trabalhar, existiam regras que deveriam ser cumpridas.

Relativamente à educadora cooperante, sempre me deu uma grande abertura e liberdade no decorrer da minha intervenção, o que me fez evoluir na minha forma de intervir. Possibilitou-me errar para posteriormente aprender a melhorar, o que em muito contribuiu para me fazer “crescer” e para compreender na íntegra o quão complexo e exigente às vezes se torna esta profissão. Tornou-se assim no meu modelo de referência, uma vez que desde o primeiro dia me identifiquei e senti uma grande confiança na sua metodologia de trabalho.

Em termos de limitações apenas considero o curto espaço de tempo em que decorreu o estágio. Quando estamos no contexto o tempo parece “voar” e parece ficar sempre muito por fazer. Têm também que ser respeitadas as planificações/conteúdos a trabalhar à parte do nosso plano de ação. Juntamente com os feriados, férias e com os dias festivos é-nos “retirado” um longo período de tempo em que não nos é possível desenvolver ainda mais aquilo que gostaríamos.

Em suma posso referir que o estágio me permitiu ter uma visão real daquilo que me espera no futuro enquanto profissional de educação. Todas as experiências vividas no decorrer deste estágio contribuíram não só para a construção do meu conhecimento, como também da minha identidade.

6 – Referências Bibliográficas

- Abrantes, P., Serrazina, L. & Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento de Educação Básica.
- Aires, L. (2011). *Paradigma Qualitativo e Práticas de Investigação Educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.
- 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.
- Alarcão, I. (2011). *Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva*. São Paulo: Cortez.
- Anderson, G. & Arsenault, N. (2002). *Fundamentals of educational research* (2ª Ed.). London: The Falmer Press.
- Alsina, A. (2004). *Desenvolvimento de competências matemáticas com recursos lúdico-manipulativos*. Porto: Porto Editora.
- Barber, P. (2004). Ensinando Matemática a Crianças Pequenas. In I. S. Blatchford, *Manual de Desenvolvimento Curricular para a Educação de Infância*. Lisboa: Texto Editores.
- Barros, M. & Palhares, P. (1997). *Emergência da matemática no jardim de infância*. Porto: Porto Editora
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação – Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.
- Botas, D. & Moreira, D. (2013). *A utilização dos materiais didáticos nas aulas de matemática: um estudo no 1º Ciclo*. Repositório Aberto. Acedido em: <http://hdl.handle.net/10400.2/2742>
- Caldeira, M. F. (2009). *Aprender a Matemática de uma Forma Lúdica*. Lisboa: Escola Superior João de Deus.
- Canavarro, A. P. (2011). *Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios*. *Educação e Matemática*, 115, pp. 11-17. Acedido em: <http://hdl.handle.net/10174/4265>

- Carmo, H. & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da investigação: guia para auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Castro, J. e Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados: Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação. Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Coelho, E. B., Tavares, C. T. & Costa, A. C. (2012). *Recursos Educativos para o Ensino da Geometria: O caso prático o medir-medindo – Tarefas com o Geoplano*. Acedido em: www.ludomedia.pt/uploads/product_files/76.pdf
- Coutinho, C., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M & Vieira, S. (2008). Investigação-acção: metodologia preferencial nas práticas educativas. *Psicologia, Educação e Cultura*, 13, pp. 355-380.
- Damas, E., Oliveira, V., Nunes, R. & Silva, L. (2010). *Alicerces da Matemática – Guia prático para professores e educadores*. Porto: Areal Editores.
- Formosinho, J. & Araújo, S. (2004). *O envolvimento da criança na aprendizagem: Construindo o direito de participação*. *Análise Psicológica, Revista do Instituto Superior de Psicologia Aplicada (ISPA)*, Vol. 1, nº XXII, pp. – 81-93.
- Formosinho, J. (2002). A avaliação alternativa na educação de infância. *In Formosinho, J. (Org.), A supervisão na formação dos professores I*. Porto: Porto Editora (pp. 144-165).
- Freudenthal, H. (1973). *Mathematics as na educational task*. Dordrecht: D. Reidel
- Hohmann, M., & Weikart, D. (2011). *Educar a criança*. Edição Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa.
- Luz, A., Luís, A., Bártolo, F., Gaspar, I., Serrazina, N. & Ribeiro, R. (1997). Formas Geométricas e Cuisinaire. *In Actividades 1º Ciclo – Colectâneas de brochuras* (1ª Edição ed.). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Machado, M. (s.d.). *Explorando o Geoplano*. Acedido em: <http://www.bienasbm.ufba.br/M11.pdf>

- Maia, J. (2008). *Aprender... Matemática do Jardim-de-Infância à Escola*. Porto: Porto Editora.
- Magalhães, G. (2007). *Modelo de Colaboração Jardim de Infância/Família*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos.
- Matos, J.& Serrazina, M. (1996). *Didática da Matemática*. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento de Educação Básica.
- Mendes, L. & Guedes, M. (2007). *No País das Figuras Geométricas*. Lisboa: Texto Editores.
- Mendes, M. & Delgado, C. (2008). *Geometria: Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação. Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Moreira, D. (2004). *O Jogo e a Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Moreira, D. & Oliveira, I. (2003). *Iniciação à Matemática no Jardim de Infância*. Lisboa: Universidade Aberta. DEB-ME.
- Nacional Council of Teachers of Mathematics (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa: APM.
- Oliveira, I. & Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. In GTI (Org.) *Refletir e Investigar sobre a prática profissional* (pp.29-42). Lisboa: APM
- Ponte, J. (2002). In GTI (Org.). *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Lisboa: APM
- Ponte, J. P. & Serrazina, L. (2000). *Didáctica da Matemática do 1º Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ponte, J. P. & Serrazina, L. (2004). *Práticas profissionais dos professores de Matemática*. Quadrante, 13 (2), pp. 51-74. Repositório Aberto. Acedido em: <http://hdl.handle.net/10451/2984>.
- Ponte, J., Serrazina, L., Guimarães, H., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., et al. (2007). *Programa da Matemática do Ensino Básico*. Ministério da Educação. Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

Porlán, R. & Martín, J. (1997). *El diário del profesor: un recurso para la investigación en el aula* (5ª Ed.). Sevilla: Díada.

Prado, I., Farha, V. & Wajskop, G. (1998). *Referencial curricular nacional para a educação infantil – conhecimento do mundo (Vol. Volume 3)*. Brasília: Editora Parma, Lda.

Rodrigues, M. (2011). *Histórias com Matemática: sentido espacial e ideias geométricas*. Lisboa: Instituto Politécnico de Lisboa.

Serrazina, M. L. (1991). *Aprendizagem da matemática: a importância da utilização de materiais*. Noesis, 21, pp. 37-38.

Serrazina, M. L. (2004). Jogos matemáticos e materiais manipuláveis. In Moreira, D. & Oliveira, I. (coord.). *O Jogo e a Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.

Silva, M. I. (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento da Educação Básica.

Sousa, A. (2009). *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizonte.

Spodek, B. & Saracho, O. N. (1998). *Ensinando crianças de três a oito anos*. Porto Alegre: Artmed.

Viamonte, A. & Moura, P. (s.d.). *Jogos Matemáticos como Recurso Didático*. Acedido em: http://www.apm.pt/files/_CO_Moura_Viamonte_4a4de07e84113.pdf

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

ANEXOS

Anexo A – Perfil de Implementação do Programa (PIP)

I – Ambiente Físico

1. A sala está dividida em áreas de trabalho bem definidas e localizadas de forma lógica.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Não há áreas de trabalho definidas.		Pequena divisão do espaço (por ex., 2 ou 3 áreas) com fronteiras definidas por mobiliário grande ou biombos.		Divisão clara do espaço com áreas demarcadas por mobiliário baixo, estantes baixas, fitas, etiquetas.
Notas: As áreas são demarcadas pelo espaço físico que as separa, contudo, nem todas se encontram devidamente identificadas.				
2. Há espaço de trabalho adequado em cada área da sala.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Um espaço de trabalho apertado que limita grandemente a movimentação e o número de crianças que pode trabalhar em cada área.		Um espaço de trabalho inadequado em algumas áreas limita o número de crianças que pode trabalhar em conjunto.		Um espaço adequado que permite que grupos de crianças trabalhem em conjunto em todas as áreas.
Notas: existem áreas, como por exemplo a área de Expressão Plástica, em que as crianças estão limitadas a trabalhar de acordo com o número de cadeiras existentes.				
3. A sala é segura e bem conservada.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Há riscos evidentes para a segurança (por ex: cantos aguçados, garrafas de vidro).		Não há riscos evidentes para a segurança, mas os materiais estão em más condições (por ex: lascados, partidos, incompletos).		Os brinquedos e materiais são seguros e conservados em boas condições; as áreas e os materiais potencialmente perigosos são supervisionados de forma adequada.
Notas: A sala é segura e bem conservada, no entanto, alguns materiais já apresentam, um desgaste acentuado e existem jogos na área da Leitura e da Escrita, como também na área da Matemática, que estão incompletos.				
4. Os materiais são sistematicamente ordenados e claramente etiquetados				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Não há qualquer ordem ou método para os materiais; ausência de		Itens semelhantes são colocados juntos; as etiquetas são usadas por		Os materiais são agrupados por função ou tipo; todos os

etiquetas ou poucas etiquetas.	quase toda a sala; as etiquetas são apenas de um ou dois tipos.	materiais são etiquetados; É evidente a existência de uma variedade de estratégias de etiquetagem (desenhos, quadros, fotografias, objetos reais).
Notas: Os materiais são colocados de acordo com critérios e existem etiquetas diversas para os mesmos, contudo, nem todos os materiais se encontram devidamente identificados.		
5. Há materiais suficientes em cada área para várias crianças trabalharem em simultâneo.		
(1) Materiais limitados em cada área.	(2) (3) Materiais adequados em algumas áreas mas não em todas.	(4) (5) Materiais adequados em cada área.
Notas: Existem materiais suficientes em algumas das áreas da sala, contudo, na área de Conhecimento do Mundo e da Matemática existe escassez de materiais, sendo que nesta última os poucos materiais didáticos encontram-se incompletos.		
6. Objetos reais, materiais para usar os sentidos e para “fazer de conta” e materiais para fazer representações a duas ou três dimensões estão disponíveis por toda a sala.		
(1) Pouca variedade de materiais ou pouca oportunidade de actividade multissensorial em cada área. Poucos objetos reais.	(2) (3) Alguma variedade de materiais e alguma oportunidade de actividade multissensorial em cada área. Alguns objetos reais (roupa para as crianças se mascararem, utensílios de cozinha).	(4) (5) Larga variedade de materiais e amplas oportunidades para actividades multissensoriais; muitos objetos reais (livros, roupas, uniformes, materiais de construção, ferramentas, gravador, agrafadores, aparelhos); materiais não estruturados (cápsulas de garrafas, tiras de papel).
Notas: Pode considerar-se que existe variedade de materiais, mas não que exista muita variedade.		
7. Os materiais estão ao alcance das crianças		
(1) Os materiais não podem ser alcançados pelas crianças ou são trazidos pelos adultos.	(2) (3) Alguns materiais estão ao alcance das crianças.	(4) (5) Todos os materiais estão acessíveis durante períodos determinados na rotina diária.

Notas: Os materiais estão todos ao alcance das crianças durante todo o período letivo.

8. Existem materiais/equipamento no qual as crianças podem exercitar os grandes músculos.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Nenhum ou limitado equipamento para encorajar o exercício dos grandes músculos (levantar, trepar, empurrar/puxar).		Quantidade moderada de equipamento para encorajar o desenvolvimento dos grandes músculos.		Muitas peças de equipamento para encorajar o desenvolvimento dos grandes músculos.
Notas: Existe apenas um espaldarte no recreio exterior.				
9. Uma variedade de materiais desenvolve a consciência das diferenças entre as pessoas e as suas experiências.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Nenhum ou poucos materiais que reflitam as diferenças de culturas, de ambientes, de vivências, de capacidades físicas		Alguns materiais refletem essas diferenças.		Muitos materiais refletem essas diferenças (livros, comida, utensílios de cozinha, roupas, fotografias das casas e famílias das crianças, cadeira de rodas de criança, caixa de adereços, ferramentas para diferentes profissões, música).
Notas: Os únicos materiais que eventualmente possam existir e que expressem diferenças culturais serão eventualmente os CD's que a educadora às vezes coloca a tocar durante as aulas de Expressão Motora.				
10. A variedade de materiais dá às crianças oportunidades de trabalho a nível da linguagem, da representação, da classificação e seriação, da numeração, da motivação, da noção de espaço, da noção de tempo, do desenvolvimento Sócio-Emocional.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Os materiais são usados para proporcionar oportunidades em apenas duas das áreas acima referidas.		Os materiais são usados para proporcionar oportunidades em metade das áreas acima referidas.		Os materiais são usados para proporcionar oportunidades em todas as áreas acima referidas.
Notas: Na sala há variedade de materiais que permitem oportunidades em todas as áreas supramencionadas, como por exemplo: mapa do tempo, peças de encaixe, livros e quadro branco, entre outros.				

II – Rotina Diária

11. Os adultos implementam uma rotina diária consistente.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Não é seguida nenhuma rotina consistente; os adultos não se referem a períodos de tempo e sequências de actividades; os adultos dizem às crianças o que fazer a seguir.		É seguida uma rotina durante alguns períodos de tempo (em partes do dia; alguns mas em não todos os dias da semana); os adultos referem-se só às vezes aos tempos da rotina e às sequências de actividades.		É sempre seguida uma rotina consistente; os adultos referem-se à rotina diária indicando pelos nomes os tempos da rotina e as sequências. Pede-se às crianças que verbalizem ou indiquem o que vai acontecer a seguir; os adultos ajudam as crianças a fazer a transição de um tempo da rotina para o seguinte.
Notas: Existe sempre uma rotina com intencionalidade educativa que é cumprida diariamente e na qual as crianças são incentivadas a participar.				
12. A rotina diária inclui tempo adequado para planear, trabalhar e relembrar.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Nenhuma das actividades recebe atenção adequada.		É dado tempo suficiente para trabalhar e para planear ou para rever, mas não para todas as três actividades.		É dado tempo suficiente para as três actividades.
Notas: É dado tempo suficiente para as três actividades. O dia começa com a planificação, depois existe o momento de trabalho e dependendo deste, a avaliação poderá ser feita no próprio dia ou no dia seguinte.				
13. Os adultos utilizam uma variedade de estratégias de planificação baseadas nas necessidades individuais das crianças e ajudam as crianças a concretizar os seus planos.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Não há uma planificação individualizada; estratégia de planificação muito repetitiva; não são dadas opções às crianças; as crianças vagueiam, indecisas sobre o que fazer.		Os adultos usam uma ou duas estratégias para planificar com as crianças; é dado às crianças um número limitado de opções; por vezes, as crianças são ajudadas a iniciar os seus planos ou a desenvolver um segundo plano alternativo.		Os adultos usam várias estratégias de planificação individual com cada criança; são dadas muitas opções às crianças; os adultos ajudam as crianças a iniciar planos e a fazer planos subsequentes.
Notas: A educadora tem em conta as necessidades das crianças e a planificação é elaborada com base nessas necessidades. Sempre que necessário estipula actividades individuais e incentiva as crianças a realizá-las. Também participa nas actividades que as				

próprias crianças sugerem, como por exemplo, na elaboração de um projeto.				
14. Os adultos utilizam uma variedade de estratégias de relembrar individualmente e com pequenos grupos de crianças.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Os adultos não fazem perguntas às crianças sobre o que elas fizeram; fazem perguntas de rotina no momento de revisão, mas não encorajam as crianças a representar as suas actividades.		Ocasionalmente, os adultos pedem às crianças para demonstrar de diversas formas o que fizeram durante o período de trabalho; encorajam as crianças a elaborar as suas descrições/representações iniciais.		Os adultos pedem regularmente às crianças para refazerem, mostrar e falar acerca do que fizeram durante o período de trabalho e para partilharem isto com os outros membros do grupo.
Notas: A educadora questiona vários trabalhos realizados pelas crianças, pedindo uma salva de palmas quando conseguem atingir um bom resultado e incentiva-os na partilha dos mesmos com os outros colegas, através das comunicações que se realizam diariamente antes do período do almoço.				
15. A rotina diária proporciona um equilíbrio entre actividades de grande e pequeno grupo.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Não há variedade no tamanho dos grupos ou no tipo das actividades de grupo.		Há alguma variedade no tamanho dos grupos e no tipo de actividades de grupo.		Há variedade no tamanho dos grupos e no tipo de actividades de grupo ao longo do dia (por ex., agrupamentos variados durante o período de trabalho, actividades de pequeno grupo, actividades em círculo).
Notas: Por norma a educadora aplica as actividades sem distinção, todos realizam as mesmas actividades, cada um com o seu ritmo. Só em caso de actividades específicas é que a educadora divide as crianças em pequenos grupos, como foi o caso de uma actividade em que as crianças tinham que se descrever a nível intelectual.				
16. Durante os períodos de tempo do dia orientados pelos adultos (por ex., tempo de pequeno grupo, tempo de círculo), as crianças têm oportunidade de iniciar e concretizar as suas próprias ideias.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Espera-se que as crianças estejam apenas a ouvir sem terem oportunidade manipular os materiais.		Todas as crianças são orientadas para utilizar os materiais da mesma forma; espera-se que as crianças obtenham os mesmos resultados		As crianças têm liberdade de usar os materiais à sua maneira e de partilhar as suas ideias com os adultos e com as outras crianças.
Notas: Durante os períodos do dia orientados pelos adultos, as crianças podem utilizar os materiais à sua maneira, assim como partilhar ideias. Se o conteúdo exposto pela criança for relevante para o momento, pode até chegar-se a interromper esse período do dia para dar prioridade à exposição feita pela criança.				

III – Interação Adulto-Criança

17. Os adultos utilizam as estratégias de observar, de perguntar, de repetir e de expandir-se na sua comunicação com as crianças.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Os adultos raramente pedem às crianças para falar sobre o que estão a fazer; os adultos fazem às crianças perguntas apenas para obter respostas feitas.		Por vezes, os adultos repetem o que as crianças dizem ou fazem perguntas mecânicas ou rotineiras; as perguntas não são de resposta livre.		Os adultos utilizam uma variedade de estratégias para comunicar com as crianças (observam, repetem, fazem perguntas de resposta livre, descrevem).
Notas: A educadora usa com frequência as estratégias mencionadas no nível 5.				
18. Os adultos participam ativamente no jogo das crianças.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Os adultos observam, mas não participam no jogo das crianças; os adultos lideram o jogo; os adultos mantêm-se ocupados com tarefas de manutenção enquanto as crianças brincam.		Por vezes, os adultos falam do jogo das crianças e participam nele; os adultos são recetivos ao jogo das crianças, mas não são participantes recíprocos.		Os adultos brincam e conversam regularmente com as crianças; os adultos são participantes ativos e recíprocos.
Notas: A educadora participa no jogo das crianças e conversa com elas com bastante regularidade, contudo, por vezes, tem que realizar tarefas para a sala enquanto as crianças estão distribuídas pelas áreas.				
19. Os adultos mantêm um equilíbrio entre a fala do adulto e a fala da criança, falam num tom de voz natural e ouvem atentamente as crianças.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A conversa é principalmente dos adultos para as crianças ou as crianças falam sem nenhuma participação dos adultos; a conversa dos adultos é diretiva; pretende-se que as crianças estejam caladas durante grande parte do dia; os adultos utilizam uma dicção exagerada ou uma entoação pouco natural quando falam com as crianças		As crianças falam um pouco, (espontaneamente ou em resposta aos adultos); a conversa dos adultos ainda é a dominante; os adultos acenam com a cabeça ou respondem que sim às crianças sem ouvirem atentamente o que elas estão a dizer.		Os adultos empenham-se em manter uma conversa com as crianças; os adultos ouvem/respondem às crianças; os adultos falam com as crianças que ainda não falam; os adultos falam ao mesmo nível dos olhos das crianças.
Notas: A educadora empenha-se em falar com todas as crianças sem exceção e é possível observar momentos como estes durante vários períodos do dia, tanto na reunião do acolhimento, como na realização de tarefas e/ou atividades.				

20. Os adultos encorajam as crianças a jogarem com a linguagem falada e escrita.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Os adultos não registam as palavras das crianças; são ensinadas rimas e canções mas não se incentiva a sua invenção pelas crianças.		Por vezes os adultos registam ou relêem as palavras das crianças; por vezes as crianças inventam rimas e canções, mas estas não são aproveitadas pelos adultos nem trabalhadas em grupo.		Os adultos registam e relêem regularmente as palavras das crianças; as ideias das crianças são espontaneamente transformadas em canções, rimas ou melodias e são recitadas e expandidas por outros; os adultos lêem diariamente para as crianças.
Notas: A educadora regista com frequência as palavras das crianças e por vezes aproveita as suas ideias para trabalharem a leitura e a escrita, mas por norma, as mesmas não são transformadas nem em músicas, nem em rimas.				
21. As crianças são encorajadas a resolver os problemas e a agir de forma independente.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Os adultos fazem as coisas em vez das crianças (limpar, vestir); os adultos dizem às crianças como fazer as coisas.		Por vezes, os adultos deixam as crianças resolver problemas ou ser responsáveis pelas suas necessidades, mas por vezes intervêm prematuramente.		Os adultos encorajam as crianças a fazer/obter coisas por sua própria iniciativa mesmo que demore mais tempo ou não fique feito de forma “perfeita”.
Notas: A educadora encoraja a autonomia na resolução de conflitos ou dificuldades sentidas e só intervém mesmo em último caso.				
22. Os adultos encorajam a interação e cooperação entre as crianças.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Os adultos lidam com as crianças apenas de forma individual em vez de em pequenos grupos; os materiais e actividades permitem que apenas participe uma criança de cada vez.		Ocasionalmente, os adultos interagem com crianças num grupo pequeno; os materiais são suficientes para as crianças trabalharem em projetos em grupos pequenos.		Os adultos encorajam as crianças a pensar na forma como podem colaborar com os projetos; os adultos passam os comentários de umas crianças para outras crianças.
Notas: A educadora arranja estratégias para a cooperação e coesão entre as crianças e faz questão de os incentivar a trabalhar e a desenvolver projetos diversos.				
23. Os adultos mantêm limites razoáveis ao redigir comportamento inadequado relativamente a situações de resolução de problemas.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Os adultos não estabelecem regras/limites antecipadamente; as		As expectativas são consistentes e apresentadas antecipadamente; os		As expectativas são consistentes e adequadas ao nível de desenvolvimento; os

regras são inconsistentes; as crianças são disciplinadas sem explicações ou oportunidades para oferecerem as suas próprias alternativas; as expectativas dos adultos não são adequadas ao nível de desenvolvimento das crianças.	adultos ainda intervêm ou impõem soluções sem deixar as crianças ajudar a criar alternativas.	adultos encorajam as crianças a explorar soluções alternativas para comportamentos problemáticos; os adultos explicam o porquê da imposição de limites.		
Notas: A educadora encoraja as crianças a explorarem soluções alternativas para quando estas não reagem da forma mais correta, fazendo-as pensar sobre as suas ações e nas implicações que as mesmas podem ter.				
24. Os adultos mantêm uma perceção da totalidade da sala mesmo quando a trabalhar individualmente com uma criança ou com pequenos grupos de crianças.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Os adultos parecem apenas ter a consciência daquela área ou daquelas crianças com quem estão a trabalhar; as crianças que precisam de assistência esperam longos períodos até que um adulto repare nelas.		Os adultos sabem o que se passa na sua área assim como o que se está a passar ao pé deles; as crianças e as áreas sem a presença de um adulto estão entregues a si mesmas sem oportunidades de desenvolver a aprendizagem ou de resolver problemas.		Os adultos observam o que se está a passar nas áreas da sala para além daquela onde estão a trabalhar; as actividades nas diferentes partes da sala estão relacionadas umas com as outras para desenvolver a aprendizagem.
Notas: A educadora está sempre bastante atenta a tudo o que se passa em todos os locais onde se encontram as crianças.				

IV – Interação Adulto-Adulto

25. Quando existe mais do que um adulto na sala (educadora e estagiária, educadora e assistente técnico de apoio, educadora e auxiliar de ação educativa) é utilizado um modelo de trabalho em equipa, com os diferentes adultos a partilharem responsabilidades na implementação do currículo.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Os professores responsáveis planeiam e dirigem todas as actividades; os estagiários assistentes e auxiliares têm funções		Por vezes, os assistentes e auxiliares trabalham com as crianças, mas não participam na totalidade das componentes da		Todos os adultos participam de forma quase igual no desenvolvimento das actividades e na interação com as

mínimas no programa.	planificação e implementação da rotina diária.	crianças ao longo da rotina diária.		
Notas: Todos os adultos presentes na sala são responsáveis e intervenientes, existindo uma entreeajuda na implementação do currículo, contudo, as auxiliares raramente participam no desenvolvimento de atividades.				
26. Quando existe mais do que um membro adulto na sala (educadora e estagiária, educadora e assistente técnico de apoio, educadora e auxiliar de ação educativa) é usado um processo de planificação e avaliação em equipa.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
O pessoal de ação educativa não tem sessões de planificação e avaliação regularmente calendarizadas; as práticas do programa e as necessidades das crianças são discutidas apenas informalmente.		Por vezes, o pessoal de ação educativa reúne-se para fazer a planificação e avaliação baseadas na rotina diária e observações das crianças; os formulários de planificação não são usados de forma consistente.		O pessoal de ação educativa estabelece períodos regulares de reunião para planificar e avaliar a rotina diária, as experiências chave e interações do programa; as observações sobre as crianças são partilhadas durante a planificação e avaliação; é usado de forma consistente um formulário de planificação desenvolvido de forma cooperativa.
Notas: Que seja do meu conhecimento, o pessoal da ação educativa não tem sessões de planificação e avaliação regulares. As práticas do programa das crianças são discutidas apenas informalmente.				
27. O staff faz regularmente registos no Registo de Avaliação da Criança (CAR – Child Assessment Record).				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
O staff não usa o CAR para registar informações sobre as crianças.		Ocasionalmente, staff faz registos no CAR mas a prática não é consistente.		O staff tem um tempo marcado e procedimentos habituais para fazer os registos no CAR
Notas: Nunca presenciei nenhum momento em que a educadora pusesse em prática/utilizasse este instrumento.				
28. O staff completa o Registo de Observação da Criança (COR) a intervalos regulares para documentar o desenvolvimento das crianças e identificar necessidades e capacidades individuais.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
O staff não usa o COR.		O staff usa o COR uma vez por ano, sem contudo aproveitar os seus resultados no quotidiano escolar; os resultados do COR não		O staff usa o COR pelo menos duas vezes no ano; os resultados são usados para desenvolver o programa e são partilhados com

		são dispostos em quadros ou analisados.	outros (pais e administradores).	
Notas: Nunca presenciei nenhum momento em que a educadora pusesse em prática/utilizasse este instrumento.				
29. O pessoal de ação educativa comunica com os pais e envolve-os no programa.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
O staff raramente fala com os pais acerca do que os seus filhos estão a fazer; os pais não são encorajados a visitar ou a envolver-se nas actividades do programa.		Por vezes, o staff fala com os pais acerca dos seus filhos; não há reuniões ordinárias calendarizadas; os pais são envolvidos em tarefas mínimas ou de rotina, mas não são encorajados a interagir com as crianças durante a rotina diária.		O staff fala frequentemente com os pais acerca das actividades dos seus filhos; há reuniões ordinárias calendarizadas; os pais são encorajados a visitar, conhecer o programa e a participar ativamente; (quando adequado) o staff faz visitas domiciliárias regulares.
Notas: O staff fala com os pais com alguma frequência e são realizados eventos na Instituição em que os pais são convidados a participar.				
30. O pessoal docente está envolvido na formação contínua em serviço.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Não se realizam regularmente workshops em serviço; o staff tem pouca participação nas workshops quando elas se realizam.		Workshops em serviço são realizadas várias vezes ao ano; o staff sugere tópicos mas tem um papel reduzido na planificação/direção nas workshops há pouca continuidade após as workshops.		Workshops em serviço são realizadas regularmente; as necessidades e interesses do staff são solicitados para a planificação das workshops; o staff participa ativamente nas workshops; há uma continuidade regular para garantir que o material coberto está a ser implementado; o staff tem acesso a recursos para os assistir na implementação do programa.
Notas: Não tenho conhecimento que decorram formações em período de serviço.				

Anexo B – Síntese dos resultados obtidos no Perfil de Implementação do Programa (PIP)

	Pontuações (1-5)		
	T1	T2	T3
I – AMBIENTE FÍSICO			
1. Sala dividida em áreas de trabalho bem definidas	<u>4</u>	_____	_____
2. Espaço de trabalho adequado em cada área	<u>3</u>	_____	_____
3. Sala segura e bem conservada	<u>3</u>	_____	_____
4. Materiais ordenados e etiquetados	<u>4</u>	_____	_____
5. Materiais adequados para várias crianças	<u>3</u>	_____	_____
6. Variedade de materiais reais à disposição	<u>3</u>	_____	_____
7. Materiais acessíveis às crianças	<u>5</u>	_____	_____
8. Equipamento de grandes músculos à disposição	<u>1</u>	_____	_____
9. Materiais desenvolvem consciência de diferenças	<u>1</u>	_____	_____
10. Materiais promovem o desenvolvimento em todas as áreas	<u>5</u>	_____	_____
II - ROTINADIÁRIA			
11. Adultos implementam rotina diária consistente	<u>5</u>	_____	_____
12. Adultos implementam rotina diária consistente	<u>5</u>	_____	_____
13. Variedade de estratégias de planificação usadas	<u>5</u>	_____	_____
14. Variedade de estratégias de relembrar usadas	<u>5</u>	_____	_____
15. Equilíbrio de actividades de grande e pequeno grupo	<u>3</u>	_____	_____
16. As crianças concretizam as suas ideias em atividades organizadas pelos adultos	<u>5</u>	_____	_____
III - INTERACÃOADULTO-CRIANÇA			
17. Os adultos observam, perguntam e repetem	<u>5</u>	_____	_____
18. Os adultos participam nas brincadeiras das crianças	<u>4</u>	_____	_____
19. Conversa adulto-criança equilibrada e natural	<u>5</u>	_____	_____
20. Os adultos encorajam jogos com linguagem falada/escrita	<u>4</u>	_____	_____
21. Os adultos encorajam resolução de problemas e independência	<u>5</u>	_____	_____
22. Os adultos encorajam a cooperação entre as crianças	<u>5</u>	_____	_____
23. Os adultos mantêm limites razoáveis	<u>5</u>	_____	_____
24. Os adultos mantêm-se atentos a toda a sala de aula	<u>5</u>	_____	_____
IV - INTERACÃOADULTO-ADULTO			
25. O staff usa o modelo de ensino em equipa	<u>3</u>	_____	_____
26. O staff usa o processo de planificação em equipa	<u>1</u>	_____	_____
27. O staff usa o Registo de Avaliação da Criança (CAR)	<u>1</u>	_____	_____
28. O staff completa o Registo de Observação da Criança (COR)	<u>1</u>	_____	_____
29. O staff envolve os pais no programa	<u>4</u>	_____	_____
30. Staff é envolvido na formação contínua em serviço	<u>1</u>	_____	_____
TOTAL DO RESULTADO DE VERSÃO INTEGRAL(30-150)	<u>109</u>		

Anexo C – Lenda do Tangram

Há muito tempo atrás, havia um mago Chinês chamado Ching Ling. Ele morava num castelo mágico muito bonito e tinha um bem muito precioso, um espelho mágico que se chamava Tangram.

O mago recomendou ao seu ajudante que se não chegasse perto do espelho. Mas Tung, o ajudante, não aguentando a curiosidade, foi direto ao espelho assim que o mago saiu para uma viagem. Achando que o espelho estava sujo, Tung pegou numa toalha e foi limpá-lo. Nesse momento, o espelho caiu ao chão e partiu-se em sete pedaços. Tung ficou desesperado.

- E agora? - disse Tung - O que vou fazer? Estou perdido!

Tempos depois o mago voltou e ficou furioso ao ver o Tangram partido. Pegou nos sete pedaços do espelho e entregou a Tung dizendo-lhe:

- Você está condenado a sair pelo mundo e construir tudo o que vir com esses pedaços! Construa figuras até conseguir montar um livro, senão eu o transformarei num sapo!

Logo no início da viagem, Tung viu uma baleia que nadava próxima ao seu barco. Ele fez várias tentativas e conseguiu construir uma baleia com o Tangram.

Entrou num bosque e encontrou um coelho.

Mais tarde chegou a uma vila, onde avistou uma casa. Na casa morava uma jovem delicada chamada Mig.

Tung apresentou-se e deu a Mig uma flor que havia construído com o Tangram.

Mig achou a flor muito interessante e quis saber mais sobre ela. Então Tung contou a Mig sua história, mostrando-lhe o Tangram. Mig prometeu ajudá-lo com o livro para que ele ficasse livre do feitiço do Mago.

Durante alguns dias os dois passearam, conversaram e construíram mais figuras para o livro. Eles fizeram um gato, uma vela, um pato, um peixe...

Achando que havia figuras suficientes no seu livro, Tung viajou de volta e entregou-o ao mago que o perdoou.

Livre da maldição, Tung voltou para encontrar Mig, pois os dois tinham-se apaixonado. Mig ficou feliz ao vê-lo e depois de algum tempo os dois casaram-se e construíram figuras com o Tangram por muitos anos.

APÊNDICES

Apêndice A – Carta dirigida aos Encarregados de Educação

Excelentíssimos Pais/Encarregado de Educação,

Chamo-me Iris Moreira, sou aluna do Instituto Superior de Ciências Educativas e encontro-me no presente ano lectivo a terminar o Mestrado em Educação Pré-Escolar. Neste sentido, estou a realizar a minha Prática Pedagógica na sala dos vossos educandos, sendo esta caracterizada por um estágio que decorrerá até ao final do mês de Maio. Durante este período de tempo o objetivo principal centra-se na elaboração e desenvolvimento de diversas atividades junto deste grupo de crianças.

Dado que após a realização das atividades os registos fotográficos se revelam um complemento de extrema importância, venho por este meio pedir a V. Ex.^a autorização para fotografar o seu educando durante o período em que me encontrar a realizar a minha Prática Pedagógica.

Os registos fotográficos serão exclusivamente utilizados com o objetivo complementar o trabalho que irei desenvolver em estágio, o qual se traduzirá na elaboração de um Relatório Final de Estágio, em que as fotografias servirão para ilustrar as atividades realizadas ao longo do ano letivo.

Todas as informações/fotografias que constem do Relatório são absolutamente confidenciais e serão utilizadas unicamente para o fim mencionado, salvaguardando a identidade e a dignidade das crianças.

Caso desejem, assim que concluído, poderei facultar-vos uma cópia do meu Relatório para que possam ter acesso às imagens publicadas e assim verificarem em que contexto as mesmas foram utilizadas.

Permanecerei ao vosso dispor para esclarecer eventuais dúvidas que possam surgir.

Segue em anexo o pedido de Autorização que após preenchido deverá ser entregue na sala do seu educando.

Com os melhores cumprimentos,

Iris Moreira

Autorização

Encarregado de Educação: _____

Educando: _____

Apêndice B – Transcrição da entrevista realizada à Educadora Cooperante

Estagiária – Sei que ao longo do período de estágio falámos por diversas vezes à cerca desta questão e tenho noção da sua opinião, contudo, nunca a questioneei de uma forma tão específica e direta. Neste sentido, gostaria que me dissesse qual é que considera ser o papel dos materiais manipuláveis na aprendizagem da Matemática.

Educadora Cooperante – Sim, de facto já falámos várias vezes. Então, considero que os materiais são essenciais, são instrumentos essenciais na aprendizagem da Matemática, no teu caso especificamente estiveram mais ligados à geometria. Mas considero que possibilitam um conhecimento mais efetivo do mundo que as rodeia e que lhes permite trabalhar e desenvolver imensos conceitos e aprendizagens. Quando as crianças experimentam e exploram estão a aprender, ao manipularem os materiais estão também a interagir com o espaço, com o tempo e com o resto do grupo. E depois, partindo do lúdico as crianças acabam por chegar ao abstrato, mas este processo só é possível se as crianças puderem experimentar, manipular, errar e acertar. No fundo as aprendizagens são bastante mais significativas para as crianças se lhes possibilitarmos que elas sejam construtoras do seu próprio conhecimento, se lhes dermos espaço e autonomia para que elas se envolvam, e claro que isso se irá repercutir na forma como aprendem. Os conteúdos e as aprendizagens são melhor interiorizados e melhor compreendidos se as crianças puderem experimentar, se forem levadas a pensar e refletir, e automaticamente, como são eles que chegam a esse pensamento sozinhos, compreendem e memorizam muito mais facilmente aquilo que nós iríamos limitar-nos a dizer, e claro que tudo isto depois se torna mais produtivo, ao estarem envolvidas e a participar com gosto, muito mais fácil e rapidamente atingem os objetivos que pretendemos.

Estagiária – Considera que as atividades desenvolvidas no âmbito deste projeto foram ao encontro dos interesses das crianças?

Educadora Cooperante – Claro que sim, as atividades foram muito interessantes para as crianças. Eu penso que para além das atividades que desenvolveste também foi muito importante a forma como abordaste o grupo. A tua integração fez-se muito positivamente, acho que te acolheram muito bem e como cativaste a atenção deles e dos

seus interesses, penso que isso foi uma mais valia. O conhecimento que já tinhas da maior parte das crianças também permitiu estares mais à vontade na escolha das atividades e na forma como as planeaste, respeitando não só os interesses como também as dificuldades das crianças.

Estagiária – Especificamente em relação aos materiais manipuláveis estruturados, considerou desafiante e motivador a utilização destes materiais para as aprendizagens e consolidação dos conhecimentos do grupo?

Educadora Cooperante – Sim, isso sem dúvida, uma vez que sendo a Matemática abstrata, ao utilizar estes materiais a aprendizagem tornou-se muito mais significativa. Considerei importante não só para consolidarem aprendizagens, mas também porque serviram de motivação para outras aprendizagens.

Estagiária – Através do recurso a estes materiais, quais salienta terem sido as principais capacidades/competências desenvolvidas nas crianças?

Educadora Cooperante – Bem, forma várias, mas podemos destacar que desenvolveram a concentração, a criatividade, o raciocínio lógico matemático, a imaginação, a orientação espacial... também desenvolveram a motricidade fina e desenvolveram-se a nível cognitivo, pessoal e social.

Estagiária – Através das tarefas desenvolvidas, em conjunto com os materiais utilizados, pretendia-se que as crianças se envolvessem mais na Área da Matemática, passando a inclui-la mais nas suas opções de trabalho. Considera ter existido alguma mudança significativa nesse sentido?

Educadora Cooperante – Quanto a isso não há qualquer dúvida Iris. Acho que a escolha dos materiais foi bastante adequada e de facto isso pôde ser verificado através da procura que as crianças começaram a fazer à área da Matemática. Os materiais novos passaram a ser utilizados pelo grupo e todas as crianças num dia ou noutro os utilizaram. Houve dias em que as mesmas crianças utilizaram o material mais do que

uma vez e os materiais eram utilizados mesmo quando tu não estavas. De facto tenho pena que em termos de recursos financeiros não nos seja possível adquirir todos os materiais que considero que deveriam existir na sala, mas os que há agora já são uma grande ajuda.

Estagiária – Terminado o projeto, fazendo uma retrospectiva do percurso da minha prática, na sua opinião, quais lhe parecem ter sido as maiores dificuldades encontradas durante a minha intervenção?

Educadora Cooperante – As únicas situações que te posso referir e digo-te que não as considerei como dificuldades, acho que faz parte da vossa aprendizagem, foi de facto tu inicialmente teres ficado muito tensa, nem é bem tensa, tu ficavas muito presa ao que tinhas planeado para esse dia, acho que tinhas tudo muito estudado com medo que te escapasse alguma coisa. Mas pouco tempo depois à medida que fomos conversando e que as situações foram ocorrendo notei uma grande diferença em ti. Quando te soltaste e permitiste que acontecesse... as situações passaram a surgir de forma natural e deu-se uma grande evolução na tua maneira de agir e na tua forma de estar. Um outro pormenor foi na questão do tempo das tarefas. Tal como já te disse, acho que algumas tarefas foram um bocadinho extensas, apesar de eu ter visto o teu esforço para teres isto em consideração. De resto não tenho mais nada para te dizer. Vamos dar continuidade ao teu projeto e em conjunto com as crianças iremos conversar sobre novas possibilidades para explorarmos os materiais.

Apêndice C – Planificação da Atividade 1

Grupo Alvo: Pré-Escolar (3/6 anos) – 15 crianças		Intervenientes: Educadora, estagiária, grupo de crianças	
Tema: “No País das Figuras Geométricas”		Espaco Físico: Sala	Calendarização: 14/03/2014
Áreas de Conteúdo	Objetivos	Estratégias	Recursos Materiais
Formação Pessoal e Social Expressão e Comunicação <u>Domínios:</u> - Linguagem Oral - Expressão Plástica - Matemática Conhecimento do Mundo	- Promover a autonomia; - Desenvolver a capacidade de saber ouvir e saber expressar-se; - Fomentar o diálogo e a comunicação; - Saber respeitar a opinião do próximo; - Promover o gosto pela leitura e o contacto com o livro; - Identificar e nomear figuras geométricas; - Identificar e nomear cores.	- Leitura do livro: “No País das Figuras Geométricas”; - Conversa com o grupo e colocação de questões acerca da história; - Ilustração do “País das Figuras Geométricas” de acordo com um código de cores; - Conversa em grande grupo acerca dos registos realizados.	- Livro: “No País das Figuras Geométricas”; - Folhas para ilustrar o novo “País das Figuras Geométricas”; - Canetas de filtro.

Apêndice D – Planificação da Atividade 2

Grupo Alvo: Pré-Escolar (3/6 anos) – 15 crianças		Intervenientes: Educadora, estagiária, grupo de crianças	
Tema: Blocos Lógicos		Espaco Físico: Sala	Calendarização: 17/03/2014
Áreas de Conteúdo	Objetivos	Estratégias	Recursos Materiais
<p>Formação Pessoal e Social</p> <p>Expressão e Comunicação</p> <p><u>Domínios:</u></p> <p>- Linguagem Oral - Matemática</p> <p>Conhecimento do Mundo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Saber cumprir regras; - Respeitar a sua vez e a vez do próximo; - Fomentar o diálogo e a comunicação; - Conhecer as características físicas das peças dos Blocos Lógicos - Proporcionar o contacto e despertar o interesse para um novo material didático; - Identificar e nomear figuras geométricas; - Identificar e nomear cores. 	<p><u>1ª Parte:</u></p> <p>Leitura do livro: “No País das Figuras Geométricas”;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análise das figuras geométricas presentes na história quanto aos vértices e número de lados; - Introdução e exploração livre dos Blocos Lógicos; - Exploração livre dos Blocos Lógicos. <p><u>2ª Parte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Análise das características físicas das peças dos Blocos Lógicos: cor, tamanho, espessura, forma - Jogo: “Adivinha em que peça estou a pensar”. 	<ul style="list-style-type: none"> - Blocos Lógicos; - Livro: “No País das Figuras Geométricas”.

Apêndice E – Planificação da Atividade 3

Grupo Alvo: Pré-Escolar (3/6 anos) – 15 crianças		Intervenientes: Educadora, estagiária, grupo de crianças	
Tema: Tangram		Espaco Físico: Sala	Calendarização: 26/03/2014
Áreas de Conteúdo	Objetivos	Estratégias	Recursos Materiais
<p>Formação Pessoal e Social</p> <p>Expressão e Comunicação</p> <p><u>Domínios:</u></p> <p>- Linguagem Oral e Abordagem à Escrita</p> <p>- Matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver a atenção e autonomia; - Promover a entreajuda; - Fomentar o diálogo; - Identificar as figuras geométricas do Tangram; - Introdução de uma nova figura geométrica – Paralelogramo; - Proporcionar o contacto e despertar o interesse para um novo material didático; - Comparar tamanhos: pequeno, médio, grande; 	<p><u>1ª Parte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Leitura da lenda do Tangram; - Conversa com o grupo acerca da leitura realizada e colocação de questões sobre a mesma; - Apresentação do Tangram e identificação das peças que o constituem; - Distribuição das peças do Tangram elaboradas em papel colorido e construção do quadrado do Tangram; - Construção do Quadrado do Tangram; - Análise de uma imagem construída com as peças do Tangram; - Distribuição das folhas com diversas imagens que as peças do Tangram 	<ul style="list-style-type: none"> - Lenda do Tangram; - Tangram; - Folhas com as peças do Tangram para recortar; - Peças do Tangram feitas em papel colorido; - Papel colorido; - Folhas com imagens para colar as peças do Tangram; - Folhas com a imagem do cão e do coelho;

<p>- Expressão Plástica</p> <p>Conhecimento do Mundo</p>	<p>- Desenvolver a motricidade fina;</p> <p>- Desenvolver o raciocínio lógico e geométrico (habilidades de visualização, perceção espacial e análise de figuras);</p> <p>- Proporcionar atividades lúdicas desafiantes.</p>	<p>permitem construir;</p> <p>- Colagem das peças do Tangram nas folhas facultadas e escrita do nome da imagem ilustrada;</p> <p>- Conversa acerca das imagens construídas e identificação das mesmas.</p> <p><u>2ª Parte</u></p> <p>- Apresentação de duas imagens e identificação das mesmas;</p> <p>- Distribuição de uma imagem com as peças do Tangram;</p> <p>- Recorte das peças do Tangram;</p> <p>- Construção da imagem escolhida (coelho ou cão) através do contorno das peças.</p>	<p>- Folhas Brancas;</p> <p>- Canetas de filtro;</p> <p>- Lápis de cor;</p> <p>- Cola.</p>
---	---	--	--

Apêndice F – Planificação da Atividade 4

Grupo Alvo: Pré-Escolar (3/6 anos) – 15 crianças		Intervenientes: Educadora, estagiária, grupo de crianças	
Tema: Geoplano		Espaco Físico: Sala	Calendarização: 14/05/2014
Áreas de Conteúdo	Objetivos	Estratégias	Recursos Materiais
<p>Formação Pessoal e Social</p> <p>Expressão e Comunicação</p> <p><u>Domínios:</u></p> <p>- Linguagem Oral;</p> <p>- Matemática;</p> <p>- Expressão Plástica</p> <p>Conhecimento do Mundo</p>	<p>- Saber partilhar;</p> <p>- Promover o trabalho de pares;</p> <p>- Introdução de um novo material didático – Geoplano;</p> <p>- Exploração livre do Geoplano; X</p> <p>- Reproduzir construções em folhas brancas partindo das construções realizadas no Geoplano;</p> <p>- Reproduzir construções no Geoplano com base em figuras facultadas em folhas ponteadas;</p> <p>- Desenvolver a perceção visual de formas geométricas planas;</p> <p>- Desenvolver o raciocínio lógico;</p>	<p><u>1ª Parte</u></p> <p>- Conversa com o grupo acerca do material com o qual iremos desenvolver as atividades deste dia: apresentação do Geoplano e potencialidades do mesmo;</p> <p>- Exploração livre do Geoplano;</p> <p>- Construção livre realizada a pares e reprodução numa folha branca respeitando as cores dos elásticos utilizados;</p> <p>- Comunicação das construções e dos registos elaborados.</p> <p><u>2ª Parte</u></p> <p>- Reprodução de figuras no Geoplano partindo de uma folha ponteadada com imagens de figuras geométricas.</p>	<p>- Geoplanos;</p> <p>- Elásticos coloridos;</p> <p>- Folhas Ponteadas;</p> <p>- Lápis de cor.</p> <p>- Folhas brancas.</p>