



**Escola Superior
de Educação**

Politécnico de Coimbra

Metodologia de Trabalho de Projeto: um caminho para abordagem de competências matemáticas em educação pré-escolar

Departamento de Formação de Educadores e Professores

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



**Escola Superior
de Educação**

Politécnico de Coimbra

Filipa Luís Botelho

Metodologia de Trabalho de Projeto: um caminho para abordagem de competências
matemáticas em educação pré-escolar

Dissertação de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico,
apresentada ao Departamento de Formação de Educadores e Professores da Escola Superior
de Educação de Coimbra para obtenção do grau de Mestre

Constituição do júri

Presidente: Professora Doutora Maria Filomena Rodrigues Teixeira

Arguente: Professora Doutora Catarina Maria Neto da Cruz

Orientador: Professora Doutora Ana Elisa Esteves Santiago

Fevereiro de 2023

Agradecimentos

À minha Orientadora Professora Ana Elisa Santiago, por aceitar o meu ritmo de trabalho, por acreditar nas minhas capacidades e por me ajudar a tornar este sonho possível.

À minha mãe e à minha irmã por toda a paciência e compreensão nestes anos de mais ausência e trabalho.

Ao meu pai por me ensinar a preferir ser uma “metamorfose ambulante”, incentivando-me sempre a fazer e a ser mais.

À minha família toda, por acreditar em mim e por me apoiar e motivar em qualquer circunstância.

À minha amiga e parceira de todos os estágios Ana Filipa Mendes, por me complementar melhor do que ninguém.

Às minhas amigas de Licenciatura e Mestrado Filipa Faria, Ana Rita Hortênsio, Ana Rita Silva e Cátia Ruivo, por todos os momentos que me fizeram crescer pessoal e profissionalmente.

Aos Professores e Professoras de Prática Educativa I e II que me ensinaram a ouvir a criança, acima de tudo.

À minha Educadora Cooperante, equipa educativa, pais e crianças que acompanharam e colaboraram ativamente neste trabalho de investigação.

Ao Movimento Escutista, pelas pessoas que colocou no meu caminho e às oportunidades e desafios que me propõe diariamente.

À minha Professora do 1.º Ciclo, Rosa Loureiro que, passados catorze anos, continua a ser a minha grande inspiração.

Um grande obrigada a todos por fazerem caminho comigo.

Metodologia de Trabalho de Projeto: um caminho para a abordagem de competências matemáticas em educação pré-escolar

Resumo: O presente Relatório Final cujo título é “Metodologia de Trabalho de Projeto: um caminho para abordagem de competências matemáticas” foi elaborado no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

O documento está dividido em duas partes: a primeira descreve, caracteriza e reflete sobre o processo de estágio em contexto de educação pré-escolar com um grupo de crianças entre os 3 e os 4 anos de idade.

A segunda parte, descreve e analisa detalhadamente de uma investigação qualitativa realizada com o grupo de estágio, cuja questão orientadora é: Que competências matemáticas emergem a partir da abordagem de uma temática seguindo a Metodologia de Trabalho de Projeto?

Os resultados desta investigação mostram como a matemática emerge nas mais diversas situações do dia-a-dia, independentemente da temática abordada e, principalmente, evidenciam que as competências matemáticas são ferramentas-base para a resolução de quaisquer problemas do quotidiano das crianças e dos adultos.

Posteriormente, neste Relatório Final são feitas algumas considerações finais, salientando o contributo deste trabalho e do processo de estágio para a profissionalização da investigadora.

Palavras-chave: Matemática nos primeiros anos, Metodologia de Trabalho de Projeto, Emergência da Matemática

The Project Approach: a path to math skills

Abstract: This final Master's Report entitled as "The Project Approach; a path to math skills" was prepared within the scope of the Master in Pre-School Education and Teaching de 1st Cycle of the Basic Education.

The document is divided into two parts: the first describes, characterizes and reflects on the internship process in the context of preschool education with a group of children between 3 and 4 years old.

The second part describes, analyzes and performs a detailed analysis of a small qualitative investigation carried out alongside a Project developed with the internship group, whose guiding question is: What mathematical competences emerge from the approach of a theme following the Project Approach?

The results of this investigations show how mathematics emerges in the most diverse day-to-day situations, regardless of the topic addressed and, above all, show that mathematical skills are basic tool for solving any problems of everyday life for children and adults.

Subsequently, in this Final Report some final considerations are made, highlighting the contribution of this work and the internship process to the professionalization of the researcher.

Keywords: Early math, The Project Approach, the mathematics emergence.

Sumário

INTRODUÇÃO	1
PARTE I: CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE REFLEXIVA DO CONTEXTO E PROCESSO DE ESTÁGIO EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR	5
CAPÍTULO II- ANÁLISE REFLEXIVA DO CONTEXTO E PROCESSO DE ESTÁGIO EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR	17
PARTE II- COMPONENTE INVESTIGATIVA	23
CAPÍTULO III- RELEVÂNCIA DO ESTUDO	25
CAPÍTULO IV- REVISÃO DE LITERATURA	29
A Matemática nos primeiros anos	31
Geometria e Medida	39
Organização e Tratamento de Dados	43
A Metodologia de Trabalho de Projeto	45
Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar	51
CAPÍTULO V- METODOLOGIA	55
CAPÍTULO VI- RECOLHA E ANÁLISE DE DADOS	59
<i>Primeiro momento: “O que vamos procurar?”</i>	<i>60</i>
<i>Segundo momento “Biscoitos de Pirata”</i>	<i>65</i>
<i>Terceiro momento “Caça ao tesouro Pirata”</i>	<i>72</i>
CAPÍTULO VII- CONCLUSÕES	79
CAPÍTULO VIII- CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
APÊNDICES	93

Lista de abreviaturas

1. ESEC- Escola Superior de Educação de Coimbra
2. OCEPE- Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar
3. NO- Números e Operações
4. GM- Geometria e Medida
5. OTD- Organização e Tratamento de Dados
6. NCTM- *National Council of Teachers of Mathematics*
7. MTP- Metodologia de Trabalho de Projeto

Lista de figuras

Figura 1- Gráfico de barras "O que vamos procurar?"

Figura 2- Leitura da receita

Figura 3- Medição da farinha com recurso a uma colher e a um copo

Figura 4- Esfera feita pelo Gustavo

Figura 5- Mariana a seguir pelo caminho à sua direita

Figura 6- Gustavo a indicar o caminho à Mariana

Figura 7- Tesouro

Figura 8- Figuras geométricas agrupadas por categorias

Figura 9- Quadrados

Figura 10- Triângulos

Figura 11- Círculos

Figura 12- Retângulos

Lista de tabelas

1. Tabela 1- Fases do Projeto (Vasconcelos, 1998, 2009, 2011, 2012, 2017)
2. Tabela 2- Aprendizagens a promover no Domínio da Matemática, retirado das Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar
3. Tabela 3- Trajetórias de Aprendizagem- Número (Clements&Sarama, 2013)
4. Tabela 4- Trajetórias de Aprendizagem- Geometria (Clements&Sarama, 2013)
5. Tabela 5- Trajetórias de Aprendizagem- Organização e Tratamento de Dados (Clements&Sarama, 2013)

INTRODUÇÃO

Introdução

O presente Relatório Final surge no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (MEPEE1CEB) da Escola Superior de Educação de Coimbra (ESEC), que decorreu entre os anos letivos de 2017 a 2019. Durante o Mestrado a aluna teve oportunidade de estagiar em três contextos: Creche, Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB).

Foi no contexto de estágio em Educação Pré-Escolar, que decorreu a investigação nominada de “Metodologia de Trabalho de Projeto: um caminho para a abordagem de competências matemáticas”, razão pela qual neste Relatório Final está descrito o processo de Estágio em questão.

A estrutura do Relatório Final envolve duas partes: a primeira parte, em que constam os **Capítulos I e II**, apresenta uma sucinta caracterização e análise reflexiva do contexto e processo de Estágio em Educação Pré-Escolar; e a segunda parte do Relatório Final, composta pelos **Capítulos III, IV, V, VI, VII e VIII** diz respeito à componente investigativa realizada. O Capítulo III refere a relevância do estudo; o **Capítulo IV** expõe a revisão da literatura que sustenta a investigação; o Capítulo V refere-se à metodologia do Estudo; o Capítulo VI trata a recolha e análise dos respetivos dados; o **Capítulo VII** faz referência às conclusões do Estudo; e por fim, o **Capítulo VIII** expõe considerações finais sobre o Relatório Final.

Este Relatório Final tem subjacente as seguintes ideias consideradas fundamentais e mais valias para o seu desenvolvimento: a matemática nos primeiros anos (Clements & Sarama, 2013), a emergência da matemática na educação pré-escolar, a Metodologia de Trabalho de Projeto (Katz & Chard, Vasconcelos, 1998)

**PARTE I: CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE REFLEXIVA DO CONTEXTO E PROCESSO
DE ESTÁGIO EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR**

CAPÍTULO I- CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO E PROCESSO DE ESTÁGIO

O Contexto de Estágio

A componente de Prática Pedagógica do segundo semestre do ano letivo 2017/2018 foi realizada em contexto de educação pré-escolar. Situado na cidade de Coimbra, em meio rural, o jardim-de-infância onde teve lugar o presente estágio pertence a uma IPSS (Instituição Particular de Solidariedade Social de utilidade pública) que dá resposta social e educativa de berçário, creche e jardim-de-infância a crianças entre os seis meses e os seis anos de idade, maioritariamente de nível económico médio-elevado.

Alicerçada nos princípios de pedagogos como Froebel, Pestalozzi e Maria Montessori, esta rede de jardins-de-infância da região centro do país segue uma linha de orientação para a ação educativa que reconhece a importância dos primeiros anos de vida e da qualidade dos cuidados prestados à criança. É assumido o conceito de aprendizagem como algo real, concreto e indissociável da participação ativa da criança, estando esta sempre aliada à prática, pois é na necessidade que a criança tem de brincar e de jogar, que se desenvolve e manifesta inteiramente. Desta forma, reconhece-se, aliada à ação do brincar, a importância do espaço exterior como facilitador de uma atividade quase inteiramente corporal, manual, prática, que levará à criação de uma consciência espontânea que, por sua vez, levará à consciência refletida (Barreto, 1970, p. 159).

Com estes princípios e *práxis* esta instituição representa, assim, um profundo respeito pelo sentido de *agência* da criança, sendo exercidas pedagogias exclusivamente participativas em que a mesma é ativa e está no centro de todo o seu próprio processo de aprendizagem e desenvolvimento num meio que pode explorar livremente apoiado numa disciplina não autoritária, acompanhada por um adulto atento que apoia os impulsos criadores da criança. Com isto é pretendido um ambiente saudável, atraente e de qualidade que colmate as carências sociais e económicas que possam existir.

A relação com a comunidade que envolve a criança é também uma das características principais deste jardim-de-infância. Partindo da premissa de que a criança é um ser indissociável das suas relações com o mundo e com os outros, a vivência do quotidiano é organizada e feita em colaboração e com a participação acérrima da comunidade escolar, seja ela os diferentes grupos etários existentes, as funcionárias e escola do 1.º CEB anexa; e da comunidade *extraescolar*, incluindo-se famílias e serviços/recursos institucionais como a biblioteca ou bombeiros.

Em termos de infraestruturas, o jardim-de-infância em questão é pautado pela diversidade das suas instalações e recursos materiais. Neste jardim-de-infância é privilegiado o exterior como o prolongamento dos espaços interiores, sendo tão ou mais frequentado do que os espaços interiores como a sala de grupo, tão característica do quotidiano da educação pré-escolar.

Para cada três grupos de crianças estão disponíveis três salas e não apenas uma, como habitualmente. Cada uma das salas está associada a uma Área de Conteúdo das Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, sendo elas: Sala dos Cantinhos, Sala das Ciências e Sala das Expressões.

A Sala dos Cantinhos está apetrechada de materiais e estruturas destinadas ao jogo simbólico, como a cozinha, o supermercado, o cabeleireiro, a oficina e seus respetivos acessórios.

A Sala das Ciências oferece às crianças a oportunidade de diversas experiências sensoriais em caixa de areia, caixa de água, horto para sementeiras.

E, por fim, a Sala das Expressões destina-se à exploração de jogos de mesa relacionados com a matemática e a língua portuguesa; e ainda à expressão plástica através de cavaletes, riscadores, tintas e restantes acessórios necessários ao efeito.

Como espaços exteriores, existem os seguintes: Cozinha de Lama, Campo de Jogos, Coreto, Floresta, Parque Infantil e Jardim do Vento.

A gestão destes espaços pedagógicos é feita diariamente e de forma rotativa garantindo assim a disponibilidade de um ou mais espaços interiores ou exteriores para cada grupo de crianças, mais uma vez, contrastando a realidade de uma única sala de grupo, como supramencionado. Importa ainda referir que em todos estes espaços se encontra uma panóplia de materiais naturais, estruturados e *open ended*, privilegiando a premissa de que é fundamental a criança ter “(...) um espaço povoado de objetos com os quais possa criar, imaginar, construir e, em especial, um espaço para brincar” (Horn, 2004). É conferida, também, uma dinâmica destes variados espaços ao longo do ano, atendendo sempre aos interesses e desinteresses das crianças em cada área específica de cada espaço, sendo estes renovados periodicamente (Cordeiro, 2003, p.27).

O acolhimento diário das crianças é feito nos dois salões polivalentes existentes. As salas de atividades do dia a dia são utilizadas como dormitórios ficando em cada sala as crianças com a mesma faixa etária, distribuídas.

Existe um único refeitório que é comum aos grupos de creche e jardim-de-infância, onde são apenas servidas as refeições de almoço e lanche. No que diz respeito a instalações sanitárias, existe um WC para cada dois grupos de crianças, perfazendo um total de seis casas de banho.

Segundo o Projeto Pedagógico/ Educativo, a missão é continuar a obra criada e mantida pelo professor e fundador desta rede, e os objetivos são os que já foram supramencionados: respeitar a criança e proporcionar-lhe um contexto e relações de qualidade para que possa aprender, brincar e desenvolver-se de forma holística.

Este documento pelo qual a instituição se rege teve, no ano letivo 2017/2018, como tema anual do Projeto Pedagógico/Educativo “Viagens”, sendo o ponto de partida para o tema de cada Projeto Curricular de Sala de cada grupo de crianças. Este projeto pretendia “fomentar e satisfazer esta curiosidade e desejo de saber, tão naturais às crianças. *Viajar* permite assim partir à descoberta do mundo real e/ou imaginário segundo motivações e explorando novos caminhos e espaços” (Projeto Pedagógico/Educativo de Estabelecimento, 2017/2018, p. 19).

Foi a partir do Projeto Pedagógico referido acima que cada equipa educativa desenvolveu o seu Projeto Curricular de Grupo/Sala, sendo o tema do grupo no qual foi realizado o estágio: “Brincar é assim: uma viagem sem fim!”. O mesmo surgiu “(...) porque, ao questionar as crianças, percebemos que os seus interesses e motivações se prendem muito com o imaginário.” (Projeto Curricular de Grupo, 2017/2018, p. 11). Este documento contemplava ainda o cumprimento do Plano Anual de Atividades delineado no Projeto Educativo do Estabelecimento conciliando as celebrações tradicionais do quotidiano e as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar.

O grupo de estágio e a organização do ambiente pedagógico

O grupo que integrei nesta experiência de estágio em educação pré-escolar era um grupo homogéneo de 25 crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 4 anos de idade, sendo 12 crianças do sexo feminino e 13 crianças do sexo masculino.

Destas 25 crianças, apenas 10 começaram a frequentar o jardim-de-infância no ano letivo em questão 2017/2018, estando à data do início do estágio, no mês de abril, já ultrapassada a fase de transição e adaptação à nova realidade e rotina.

Todas as crianças do grupo eram de nacionalidade portuguesa e com residência na cidade de Coimbra ou respetiva periferia. Quanto ao nível socioeconómico, este era considerado médio-elevado, salvo raras exceções que confirmavam um nível baixo-médio.

Embora fosse um grupo homogéneo no que diz respeito à faixa etária, a realidade não era essa a vários outros níveis, sendo notória a heterogeneidade do mesmo no que ao desenvolvimento, necessidades e interesses diz respeito.

A nível afetivo e social, era um grupo bastante comunicativo, autónomo e envolvido nas atividades geridas pela educadora e nas experiências livres. A relação com a educadora e com a auxiliar de educação era muito próxima, evidenciando-se sentimentos de pertença, segurança e bem-estar emocional. A maioria das crianças reagiu de forma muito positiva à entrada das estagiárias, mostrando-se predispostas a acolhê-las e recetivas às suas intervenções, participando bastante nas oportunidades de contacto. Este foi um grupo de crianças que reagiu bem à presença de adultos externos à sala, aceitando o seu carinho e a sua ajuda nos vários momentos da rotina diária.

“É um grupo que interage facilmente com os adultos, os seus prestadores de cuidados, apreciando a troca de carinho e a segurança transmitida bem como a realização de um conjunto de atividades, de experiências e brincadeiras” (Projeto Curricular de Grupo, 2017/2018, p.2)

Durante a realização de atividades livres, brincavam em pares ou em pequenos grupos por iniciativa própria e já tinham os seus companheiros de eleição para o fazer, demonstrando a sua preferência por alguns pares em particular. Era notória a separação

de pequenos grupos por áreas/brincadeiras de interesse comum. O conflito era muito raramente de cariz físico e era normalmente gerido através de diálogo e demonstração de compreensão e afetos.

A nível motor era um grupo bastante heterogéneo, sendo que existiam crianças bastante mais ativas que outras. Era notório por parte de um pequeno grupo de crianças um desafio constante das suas capacidades motoras, enquanto na outra parte existia um certo receio em arriscar ou de aceitar o desafio como parte do seu processo de crescimento.

A nível da linguagem, existia uma heterogeneidade nas competências linguísticas, por parte de algumas crianças da sala, sendo algumas acompanhadas por uma terapeuta da fala no tempo considerado letivo. Em alguns casos existia discrepância na dicção e dificuldade na pronúncia de determinados fonemas, e noutro mais particular uma dificuldade em termos de compreensão da fala e da língua portuguesa.

Para além destes aspetos, é ainda frisado no PCG que uma criança aguarda avaliação da equipa multidisciplinar do SNIPI (Sistema Nacional de Intervenção Precoce na Infância).

Em contexto de educação de infância, “a estruturação do tempo constitui um conjunto de referências temporais que são securizantes para as crianças e servem como fundamento para a compreensão do tempo” (Oliveira-Formosinho & Araújo, s.d., p.42). Desta forma, o dia-a-dia do grupo em que foi realizado o estágio, seguia o horário e momentos-chave de rotina de cuidados e higiene pré-estabelecidos pelo Regulamento Interno da Instituição como rotina “base”. À exceção do momento da “Hora do Conto”, logo pela manhã, toda a organização do tempo era bastante flexível e dinâmica, sendo feito, pela educadora, um trabalho constante de observação das crianças e posterior diálogo com o grupo sobre as suas predisposições e interesses, que conduzia a gestão do tempo ao longo dos dias, semanas e ano letivo. A gestão do tempo era igualmente conciliada com a rotatividade dos diferentes espaços disponíveis, mencionada no subcapítulo anterior.

Embora todos os outros grupos deste jardim-de-infância optassem por trabalhar através da implementação de Projetos, ou também denominada por Metodologia de

Trabalho de Projeto, o grupo em que foi realizado o estágio não seguia essa linha, embora fosse algo planeado a médio-longo prazo pela educadora.

O processo de estágio

O processo de estágio em educação pré-escolar, inserido na unidade curricular anual Prática Educativa II, iniciou a 21 de fevereiro e terminou a 1 de junho do ano de 2018, perfazendo um total de trinta e seis sessões, distribuídas por três dias da semana: quarta-feira, quinta-feira e sexta-feira.

O mesmo foi orientado pela Educadora Cooperante do grupo e supervisionado por uma Professora Orientadora de Estágio da ESEC. O grupo de estágio era composto por duas estagiárias e as duas docentes anteriormente referidas.

Divido em três fases distintas, o processo de estágio seguiu uma sequência lógica e gradual sendo ela: Fase de Ambientação - Fase de Integração - Fase Retrospectiva.

A primeira fase, Fase de Ambientação, teve como objetivo principal a observação do contexto educativo. Durante as três primeiras semanas de estágio, foi observada toda a envolvência do contexto de estágio e feito um levantamento de aspetos curriculares importantes. A observação de indicadores como o papel da criança, a caracterização do grupo de estágio, a organização do espaço e do tempo, o meio institucional e o seu funcionamento, a relação com as famílias e os parceiros educativos, e ainda a observação atenta das práticas da Educadora Cooperante; complementada com a leitura dos documentos oficiais da instituição e conversas informais com diversas pessoas da comunidade educativa, foi condição *si ne qua non* do ponto de vista em que se obteve uma linha orientadora para a prática pedagógica a desenvolver com o grupo e no jardim-de-infância em questão e ainda uma ferramenta de “ confronto entre o pensamento e a ação através da reflexão” como “a base para uma nova prática pedagógica” (Simões, 2009, p.11)

A segunda fase do processo de estágio, denominada como Fase de Integração, por sua vez era composta por duas etapas: Intervenções pontuais e Desenvolvimento de Práticas Pedagógicas. Embora convencionada como uma etapa da Fase de Integração, a etapa das Intervenções Pontuais é comum também à Fase de Ambientação, visto que se

previa ser uma entrada progressiva na atuação prática através do desempenho de tarefas pontuais selecionadas em colaboração com a educadora cooperante e dinamização de atividades pedagógicas. Desta forma, em estágio, a intervenção junto do grupo começou a ser feita de forma bastante natural desde o primeiro dia, tendo havido três intervenções pontuais obrigatórias no período de três semanas.

Na etapa das Intervenções Pontuais foram feitas três atividades:

- i) Teatro de fantoches a partir da adaptação do conto “A galinha ruiva”: transposição de temas mais abordados pelo grupo (Dia do Pai, a germinação da semente e a amizade) na semana em questão para uma peça de teatro cuja base era a história preferida do grupo de crianças;
- ii) Leitura da história “A árvore da escola” de António Sandoval e construção da árvore do grupo: comemoração do Dia Mundial da Árvore através da leitura de uma história com recurso a um guarda-chuva sensorial e decoração do mesmo. A decoração foi feita posteriormente com flores pintadas pelas crianças através de pincéis naturais feitos de folhas, ramos, pétalas, etc.;
- iii) Atividade de Expressão Físico-Motora “Em busca de um leão”: momento dedicado às expressões artísticas, em que se conjugou a motricidade global e o jogo dramático numa aventura em busca de um leão. Com obstáculos e movimentos de perícia, o grupo de crianças envolveu-se numa exploração holística.

Estas intervenções podem ser consultadas nos Apêndices 1, 2 e 3 do presente documento.

Ainda na Fase de Integração, surgiu também a etapa de Desenvolvimento das Práticas Pedagógicas, que consistiu na implementação e desenvolvimento de um projeto pedagógico utilizando a Metodologia de Trabalho de Projeto.

“A Metodologia de Trabalho por Projetos é uma metodologia assumida em grupo que pressupõe uma grande implicação de todos os participantes, envolvendo

trabalho de pesquisa no terreno, tempos de planificação e intervenção com a finalidade de responder aos problemas encontrados” (Leite et al., 1989, p. 140)

Durante um período de sete semanas, desenvolveu-se o Projeto “Piratas” (Apêndice 4), que surgiu da curiosidade pelo tema nas diversas atividades do brincar do grupo no barco situado no exterior do jardim-de-infância. Ao observar esta necessidade, as estagiárias prepararam uma carta, endereçada ao grupo, que funcionou como indutor do projeto. Dentro de uma garrafa, a mensagem era um pedido de ajuda de um pirata, o Capitão Bigode Preto, que, naufragado numa ilha desconhecida, tinha perdido a memória e não se lembrava de como era ser pirata. Imediatamente, as crianças demonstraram interesse em atender ao pedido de ajuda desta personagem e iniciou-se o projeto. Seguindo as quatro fases desta metodologia de trabalho: Definição do problema, Planificação e lançamento do trabalho, Execução e Avaliação/Divulgação (Vasconcelos et al., 2011); as crianças envolveram-se na experiência e na procura de informações relevantes sobre este tema sobre o que era ser pirata, de forma a aprofundarem o seu conhecimento sobre o mesmo e reunirem todas as condições para poder responder e ajudar o Capitão Bigode Preto.

Tendo sido este o projeto a partir do qual se desenvolveu esta investigação, encontrar-se-á na parte II do presente documento, a apresentação e fundamentação deste com mais detalhe.

Todo este projeto pressupõe a planificação das atividades ludicopedagógicas de acordo com o plano de trabalho da educadora cooperante, a atuação em si, a avaliação reflexiva e a consequente renovação da atuação de acordo com os dados da avaliação anterior.

A terceira e última fase, Fase Retrospectiva, coexistiu com as duas fases caracterizadas anteriormente e diz respeito ao ato de reflexão. Schön (2000) defende o/a educador/a como prático/a reflexivo/a que reflete em três fases distintas: reflexão para a ação, reflexão na ação e reflexão da ação, sendo o antes, o durante e o depois, momentos-chave para a prática adequada do/a educador/a de infância.

Deste modo, a presente prática de reflexão em estágio foi realizada de forma constante e contínua no tempo, incidindo nos mais variados aspetos do quotidiano

vivenciado com e pelas crianças. Através de partilha e debate de ideias com a educadora cooperante, análise de registos fotográficos e notas de campo, conversas informais com a restante equipa educativa da instituição, e *feedback* das famílias, apurou-se que “(...) quanto melhor preparado estiver o educador de infância, melhor atuação terá junto das crianças e, mais especificamente, na ativação do seu desenvolvimento global.” (Pinho, Cró, & Dias, 2013, p. 111). Deste modo, importa destacar esta fase não só como transversal, como também fulcral para todo o processo de intervenção na educação de infância, sendo imperativo ao/à educador/a “exigir uma reflexão e uma atenção dialogante com a própria realidade que lhe fala” (Alarcão, 1996, p. 13) para que sejam proporcionadas oportunidades de qualidade e significativas ao grupo em questão.

CAPÍTULO II- ANÁLISE REFLEXIVA DO CONTEXTO E PROCESSO DE ESTÁGIO EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR

Finalizada a experiência de estágio em jardim-de-infância, importa refletir sobre as observações e práticas que integraram o processo de 13 semanas. Embora esta não tenha sido a minha primeira experiência como estagiária em contexto de educação pré-escolar, foi, sem dúvida, uma entrada num “mundo novo” e numa nova aprendizagem, pois cada ser humano é único e conseqüentemente o são os contextos, os educadores, a equipa educativa, as famílias e as crianças.

Através das diferentes fases de estágio, foi possível observar, atuar e refletir. Três ações que funcionaram como chave e indissociáveis entre si ao longo de todo este processo, surgindo de forma constante. Através delas foram alicerçadas todas as minhas aprendizagens e evoluções (Schön, 2000).

A fase de ambientação permitiu compreender o contexto que me rodeava e, a partir da observação do mesmo, refletir e tirar algumas conclusões que me permitiram fazer uma adaptação ao mesmo.

Em primeiro lugar, consegui desconstruir e compreender o conceito de criança com que mais me identifico e que pretendo que seja a base da minha prática pedagógica no futuro. Aprendi que a criança deve ser vista como um ser capaz, competente, ativo e participativo que aprende a brincar e brinca aprendendo, sendo, por isso, a sua aprendizagem ativa e significativa. Em suma, a criança vista como agente do seu próprio processo de aprendizagem e que orienta a sua aprendizagem segundo as rotinas, o ambiente físico e as suas interações (Post & Hohmann, 2000, p.1), nos quais é respeitada e valorizada, sendo a sua voz e a sua opinião ouvidas como linhas orientadoras das práticas dos adultos. (Art. 12.º, Convenção dos Direitos da Criança, 1989).

De facto, o verbo “brincar” tornou-se evidente em toda a prática que tive como estagiária, sendo esta ação o centro de tudo o que me rodeava. Percebi que apenas ao brincar a criança aprende efetivamente, devido ao facto de este ser motivado pelo seu próprio interesse, iniciativa, escolha e envolvimento, o que confere a essa mesma aprendizagem um sentido e um significado único e permanente na criança. O brincar torna-se, assim o “instrumento de aprendizagem” (Moyle, 2006, p.15) pelo qual pretendo guiar a minha ação como educadora de infância, reconhecendo nele a oportunidade que as crianças têm de “aprender coisas novas e crescer a cada dia, a todos

os níveis: cognitivo, emocional, linguístico, social e motor” (Homem, 2009, p.23). É neste sentido que o/a educador/a planeia/planifica ou faz uso do currículo emergente a partir de metodologias participativas consoante a predisposição das crianças no brincar.

Partindo destes princípios teóricos e observando a prática aplicada na instituição, aprendi a importância da organização para que estes fossem respeitados. Esta é a palavra-chave para que as variáveis tempo, espaço, interação e ação ofereçam à criança a segurança necessária para criar um ambiente estável, flexível e responsivo às suas necessidades, fazendo, consequentemente, que se sinta feliz e que as suas vivências sejam positivas (Post & Hohmann, 2000, p.10).

É através de uma rotina diária organizada em torno dos hábitos e rituais de higiene e alimentação que a criança vive o seu dia-a-dia. Estes, ao serem previsíveis e flexíveis, promovem sentimentos de segurança e continuidade na criança, que facilmente e de forma muito natural, prevê uma sequência previsível de acontecimentos regulares do seu dia, sabendo o que se segue, e ainda faz com que se sintam sintonizadas com o ritmo das mesmas e se sintam livres (Oliveira-Formosinho & Araújo, 2013, p.42). A flexibilidade desta rotina diária permite que a mesma se adapte aos ritmos naturais e temperamentos das diferentes crianças, sendo também “(...) um marco de referência que dá uma grande liberdade de movimentos, tanto à criança como ao educador e permite que o educador nele introduza qualquer tema que tenha surgido inesperadamente” (Zabalza, 1992, p.169).

Articulada com a organização do tempo, surge a organização do espaço físico, também ela uma condição *si ne qua non* para assegurar a qualidade da educação nos primeiros anos. Aprendi com a minha experiência de estágio que o espaço é o «terceiro educador» e que deve ser rico em materiais e infraestruturas que combinem o natural e o real do quotidiano com e nos quais possa criar, imaginar, construir. Em especial, um espaço para brincar (Horn, 2004). Deste modo, um espaço lúdico bem organizado, estruturado, estimulante e seguro possibilita experiências positivas e vivências gratificantes e permite o encarnar de diferentes personagens, o ensaio de diversos papéis que facilitam o desenvolvimento emocional, afetivo e psicológico da criança (Magalhães, 2003, p.22). Importa também referir que o supramencionado se refere igualmente ao

espaço exterior, que, na educação de infância deve ser visto como prolongamento do espaço interior no sentido de ser considerado como contexto de aprendizagem e crescimento que, por vezes, inclui a avaliação do risco como motor de resolução de problemas, mobilização de competências (Bento, 2013, pp. 18 e 19).

E se, entre os seres humanos, “a construção de cada um é feita pela interação com os outros” (Moita, 2013), ainda mais o é quando falamos em crianças em idade de educação de infância (Simões, 2009, p.41). Quando falamos em interações com crianças pequenas, focamos a nossa atenção na interação entre pares ou educador/a - criança, porém, esta vai muito além destas dinâmicas e foi a partir desta experiência de estágio que pude compreender a importância de dinâmicas relacionais mais amplas, como dita o provérbio africano: “É preciso uma aldeia para criar uma criança”. Assim, de forma bastante natural e orgânica, as redes existentes na instituição ampliavam-se e permitiam que as crianças estivessem em contacto com a sociedade que as rodeava (Guzman, 2013), como por exemplo famílias, crianças de diversas faixas etárias, equipa educativa, equipa multifuncional, comunidade escolar do 1.º CEB, comunidade universitária, bombeiros, agricultores e feirantes. Desta forma, pude presenciar e participar neste tipo de dinâmica relacional dentro e fora das portas do jardim-de-infância, o que concluí ser mais uma oportunidade de excelência para que, mais uma vez, a criança viva, cresça e aprenda num ambiente não só afetivo, seguro e responsivo, mas também num ambiente em que a criança é convidada a participar, fazer escolhas e tomar decisões.

Por fim, revisito a minha intervenção como estagiária na certeza de que esta foi um processo de evolução fulcral e um marco no meu percurso académico e futuro profissional como educadora de infância. Sinto-me grata pela oportunidade de ter tido a possibilidade de estagiar num contexto de educação pré-escolar tão rico, que me fez ver a criança e a educação de infância de uma perspetiva atenta e responsiva. Em pleno século XXI, o caminho da educação nos primeiros anos faz-se, cada vez mais, centrado na leitura das necessidades e interesses das crianças e no seu «empoderamento», preparando-as para um futuro democrático em que cada cidadão é livre, considerado e participativo. É deste ponto de vista que considero fulcral orientar a minha prática como futura educadora.

PARTE II- COMPONENTE INVESTIGATIVA

CAPÍTULO III- RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O reconhecimento do conceito de criança em pleno século XXI é fulcral para que se possa falar em educação de infância, educação pré-escolar e ainda para que se saiba agir em conformidade em contexto de iniciação à prática profissional (Coelho, 2004).

O avanço da neurociência e das ciências da educação, bem como os diversos contributos das associações de psicólogos têm vindo a evidenciar que os primeiros anos da vida de uma criança são fundamentais para a formação da arquitetura do seu cérebro, (autores) e que a criança é um ser ativo, com interesses e motivações que criadas, construídas e colocadas em ação por elas próprias, que originam oportunidades de aprendizagem significativa e efetiva (Corsaro, 2000).

Emerge a importância de valorizar cada vez mais práticas pedagógicas que façam jus a este sentido de agência da criança e que a vejam como construtora do próprio saber, a partir das experiências que vão vivendo no seu quotidiano. Pedagogias e metodologias participativas que defendam um currículo emergente, que é construído à medida que as crianças se vão confrontando com situações diversas, aprimoram as suas capacidades e competências transversais, que as fazem desenvolver de forma holística (Post & Hohmann, 2000; Brikmann & Taylor, 1991; Hohmann & Weikart, 2011).

Um bom exemplo deste tipo de práticas é a *Metodologia de Trabalho de Projeto*, que se move consoante as curiosidades das crianças por uma determinada temática e a exploração global, invocando conhecimentos e competências de variadas áreas de conhecimento, tais como a *matemática* (Vasconcelos, 1998 Katz & Chard, 2011).

Como já se tem vindo a evidenciar, “o desenvolvimento de noções matemáticas inicia-se muito precocemente. Sabe-se que os conceitos matemáticos adquiridos nos primeiros anos vão influenciar positivamente as aprendizagens posteriores e que é nestas idades que a *educação matemática* pode ter o seu maior impacto.” (Silva, et al., 2016, p.74).

Neste sentido, cabe ao/a educador/a munir-se de conhecimentos acerca da criança, da matemática e das ferramentas que pode utilizar para conciliar estes dois mundos de forma verdadeiramente eficaz. A intencionalidade educativa leva o(a) adulto(a) a proporcionar oportunidades de qualidade para a emergência da matemática em qualquer ação que a criança execute.

Como aluna do Mestrado em Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e, conseqüentemente futura profissional na área da educação de infância, surge a necessidade e interesse de, em contexto de estágio, articular as pedagogias participativas que colocam a criança no centro da construção do seu saber, com as aprendizagens a promover em crianças de idade pré-escolar, nomeadamente as que dizem respeito à matemática.

Sabendo que a Metodologia de Trabalho de Projeto era condição *si ne qua non* para a realização do estágio em Educação Pré-Escolar e que a emergência da matemática nos primeiros anos é, de facto, algo a investir em contexto de jardim de infância, criou-se a oportunidade para esta articulação acontecer efetivamente.

Assim, foi desenvolvida, a partir do Projeto “Piratas”, uma intervenção a longo prazo em contexto de estágio e uma investigação qualitativa com um grupo de 25 crianças em idade pré-escolar com a seguinte questão de investigação:

- Que competências matemáticas emergem a partir da abordagem de uma temática, seguindo a Metodologia de Trabalho de Projeto?

CAPÍTULO IV- REVISÃO DE LITERATURA

A Matemática nos primeiros anos

“Children follow natural developmental progressions in learning, developing mathematical ideas in their own way” (Clements, D., Sarama, J., 2004)

Os avanços da neurociência mostram-nos que os primeiros anos de vida do ser humano são períodos marcados por uma grande plasticidade do cérebro e dos diversos sistemas, logo, por uma enorme capacidade de aprendizagem também (César, 1996).

É através das vivências do dia-a-dia que a criança se apropria do mundo que a rodeia e começa a construir o seu conhecimento e a dar início ao seu processo de aprendizagem. Através do brincar, seguindo os seus interesses, a criança explora, questiona-se, reflete e constrói noções matemáticas a partir dos problemas e suas respetivas (re)soluções. “A crianças aprendem a matematizar as suas experiências informais, abstraindo e usando ideias matemáticas para criarem representações de situações que tenham significado para elas” (Silva, et. al, 2016).

“Sabe-se que os conceitos matemáticos adquiridos nos primeiros anos vão influenciar positivamente as aprendizagens posteriores e que é nestas idades que a educação matemática pode ter o seu maior impacto” (Silva, et al., 2016, p.74)

É, por isso, necessário que haja uma abordagem sistemática, continuada e coerente, em que o/a educador/a apoia as ideias e descobertas das crianças, levando-as intencionalmente a aprofundar e a desenvolver novos conhecimentos (Silva, et al., 2016).

Segundo Seo e Ginsburg (2004), a educação matemática acontece, efetivamente, nos primeiros anos de vida de um ser humano e deve ser feita através de um programa curricular de qualidade baseado na investigação na área e, acima de tudo, adequado e orientado do ponto de vista do desenvolvimento do público-alvo, que são as crianças. Além disso, os autores consideram imperativo que se aproveite o conhecimento das crianças, os seus interesses e os seus talentos, que se ligue as ideias matemáticas às experiências do dia-a-dia, que se fomente a exploração matemática em ambientes ricos,

em oportunidades e que se promova a discussão e a reflexão das e entre as crianças desde cedo.

Segundo NAEYC/NCTM (2002) deve haver cinco níveis de estruturação para promover a aprendizagem matemática: o ambiente, o brincar, momentos de aprendizagem, os projetos e o programa curricular.

Na educação de infância o *ambiente* deve ser povoado por materiais variados e ricos nas oportunidades de exploração e descoberta, mas não é tudo sobre o que o ambiente torna possível. É sobre o que é que as crianças conseguem fazer nesse mesmo ambiente. E desta premissa surge o segundo nível, que é o *brincar* como o processo mais significativo de aquisição de competências.

Segundo Seo e Ginsburg (2004) as crianças aprendem efetivamente uma “boa dose de matemática do quotidiano por si mesmas” (p.71). De forma autónoma e ao brincar, a criança é capaz de descobrir e aprender, devido aos bons momentos de descoberta que o brincar proporciona. Ainda que o faça, e muito bem, de forma autónoma, é fulcral ter um/a adulto/a presente, observador/a e atento/a do seu lado. É ele/ela quem conhece a matemática aplicada à educação de infância e aproveita as brincadeiras como *potenciais momentos de aprendizagem*.

A aprendizagem através de *Projetos* (Katz & Chard, 1989) é como que uma simbiose entre o brincar e os momentos direcionados pelo/a adulto/a, em que toda a aprendizagem é guiada por uma temática em específico. É durante o processo de investigação acerca desse mesmo tema, que as crianças e o/a adulto/a de referência fazem uso de processos e conceitos matemáticos tais como “(...) a medida, o espaço, a perspetiva, a representação e toda uma panóplia de competências e ideias matemáticas que têm uma aplicação muito prática no quotidiano das suas vidas” (Ertle, et al., 2008).

Espera-se, também, que o adulto tenha conhecimento sobre o desenvolvimento da criança e também do *programa curricular* a seguir (no caso da educação de infância, orientações curriculares). Normalmente, este tipo de “currículo” é pensado através de objetivos e aprendizagens a alcançar que visam o progresso gradual de cada um.

Não obstante, importa perceber quando a sua intervenção é, efetivamente, necessária e pertinente, para não limitar nem condicionar o momento de descoberta e aprendizagem autónoma da criança (Kontos, 1999; Seo & Ginsburg, 2004).

É essencial que o adulto promova a aprendizagem das crianças através de *scaffolding*, processo pelo qual o/a adulto/a andaime/suporta e eleva o conhecimento da criança para um nível seguinte. Para tudo isto é necessário que a criatividade imediata seja uma competência emergente de cada educador/a (Kontos, 1999; Seo & Ginsburg, 2004).

Oportunidades de aprendizagem de elevada qualidade podem emergir de experiência formais e informais conduzidas na educação pré-escolar. Todavia, estas experiências informais devem ser planeadas e idealizadas pelo/a educador/a, dado possuírem um carácter intencional (Frye et al., 2013). As experiências do quotidiano das crianças enquanto brincam e exploram, são extremamente poderosas. É da responsabilidade do/a educador/a, a promoção de experiências enriquecedoras na matemática para as suas crianças (Frye et al. 2013; English, 2016).

Uma aprendizagem de elevada qualidade resulta das experiências formais e informais durante os anos correspondentes à educação pré-escolar, pelo que se torna pertinente estimular o interesse pela matemática em idades precoces (NCTM, 2008).

Os adultos são responsáveis pelo conhecimento adquirido pelas crianças e ainda por cativá-las intelectualmente a gostar e a tirar prazer com a matemática. A matemática é considerada uma componente central da cognição (Clements & Sarama, 2013).

As crianças pequenas possuem um conhecimento matemático informal, que pode, e deve servir de base para a construção do conhecimento formal, nos diferentes tópicos da matemática – Números e Operações, Geometria e Medida e Organização e Tratamento de Dados.

Como o desenvolvimento de todas e de qualquer criança é um processo natural e gradual, que implica um conjunto de progressões interligadas e consequentes umas das outras, surge a necessidade de as documentar. Deste modo, Clements & Sarama (2013), criaram as Trajetórias de Aprendizagem, que definem os níveis de desenvolvimento das

competências matemáticas na infância. Estas são como que um guia para os/as adultos/as que acompanham as crianças, que as têm em consideração na preparação, execução e posterior reflexão de tarefas para as crianças realizarem. Desta forma existe coerência e rigor nas intervenções que têm com as crianças.

As Trajetórias de Aprendizagem são descrições do pensamento das crianças quando estas aprendem para atingir um certo objetivo num tópico matemático que está relacionado com o percurso hipotético.

As Trajetórias de Aprendizagem ativam processos mentais de forma a conduzirem os alunos através de uma progressão de desenvolvimento de níveis de pensamento.

Numa Trajetória de Aprendizagem são identificados o objetivo, ou seja, o tópico matemático que devem aprender; uma progressão de desenvolvimento, isto é, o percurso de aprendizagens através do qual as crianças se movem nos níveis de pensamento, compreensão e competências; e o conjunto de tarefas ou sequência de aprendizagens.

Seguem abaixo três tabelas-resumo das Trajetórias de Aprendizagem referentes às faixas etárias das crianças que participaram na presente investigação, escritas e estruturadas por Douglas Clements e Julie Sarama.

Tabela 3- Trajetórias de Aprendizagem- Número (Clements&Sarama, 2013)

Age Range	Counting	Comparing and Ordering Number	Recognize Number and Subitizing	Composing Number	Adding and Subtracting	Multiplying and Dividing
3 years	- Reciter (10) - Correspondence	- First-Second Ordinal Counter - Nonverbal Comparer of Similar Items	- Nonverbal Subitizer - Maker of Small Collections		- Nonverbal +/-	- Beginning Grouping and Distributive Sharing

4 years	- Counter (small numbers) - Producer (small numbers) - Counter (10)	- Nonverbal Comparer of Dissimilar Items - Matching Comparer - Knows-to-count Comparer - Counting Comparer (same size)	- Perceptual Subitizer to 4	- Pre-Part-Whole Recognizer - Composer to 4, then 5	- Small Number +/-	- Grouper and Distributive Sharer
---------	---	---	---	--	--	---

Tabela 4- Trajetórias de Aprendizagem- Geometria (Clements&Sarama, 2013)

Age Range	Shape	Composing Shapes	Comparing Shapes	Motions and Spatial Sense	Measuring	Patterning
3 years	- Shape Recognizer-Typical - Shape Matcher-More shapes - Sizes and Orientations - Combinations	- Pre-Composer - Pre-Decomposer	- "Same Thing" Comparer		- Length Quantity Recognizer	- Pattern Recognizer
4 years	- Shape Recognizer-Circles, Squares and Triangles - Constructor of Shapes form Parts-Looks like Representing	- Piece Assembler	- "Similar" Comparer - Part Comparer - Some Attributes Comparer	- Simple Turner	- Length Direct Comparer	- Pattern Fixer - Pattern Duplicator AB - Pattern Extender AB - Pattern Duplicator

Tabela 5- Trajetórias de Aprendizagem- Organização e Tratamento de Dados (Clements&Sarama, 2013)

Age Range	Classifying and Analysing Data
3 years	- Attribute Identifier
4 years	- Attribute Sorter

Números e Operações

Os números fazem parte da vida de uma criança desde muito cedo e de uma forma muito natural e constante. Quando falamos num número, por exemplo, no número três; somos capazes de o identificar em diversas situações do nosso dia-a-dia. O número três pode aparecer como cardinal (tenho três bolas), como ordinal (sou o/a terceiro/a da fila), como nominal (este é o grupo três), como medição (a minha casa fica a três metros da paragem de autocarro) e como localização (vivo no lote três).

Ainda que não ensinemos intencionalmente matemática a uma criança pequena, ela vive-a. Ao contactar com as mais diversas ocasiões do quotidiano, a criança começa a desenvolver, de forma progressiva, o *sentido de número* através da experimentação e da comunicação (Castro & Rodrigues, 2008; Silva et. al, 2016). Quando ativa e implicada, a criança envolve-se em experiências significativas que lhe permitem construir este conceito de forma efetiva.

De um modo geral, o sentido de número “(...) diz respeito à compreensão global e flexível dos números e das operações, com o intuito de compreender os números e as suas relações e desenvolver estratégias úteis e eficazes para cada um os utilizar no seu dia-a-dia “(Castro & Rodrigues, 2008, p.11). Esta construção do saber permite compreender o facto de que os números podem ter diferentes significados e ainda ser utilizados em contextos muito diversificados, como supramencionado.

Para Ponte e Sousa (2010), o sentido de número é visto como a “capacidade e a disposição para utilizar o conhecimento dos números e operações de forma flexível para fazer julgamentos matemáticos e desenvolver estratégias eficazes para resolver problemas”

Já McIntosh e Reys (1992) defendem que este conceito está dividido em três domínios: O conhecimento e destreza com os números; O conhecimento e destreza com as operações; Aplicação do conhecimento e da destreza com os números e as operações em situações de cálculo.

Numa primeira fase, este tipo de experiências que promovem o desenvolvimento do sentido de número está associado à manipulação de objetos concretos. É no brincar que se criam oportunidades ricas de promover experiências significativas relativamente aos números, à numeração, à representação e comparação de quantidades e operações (Castro & Rodrigues, 2008; Silva et al., 2016).

Importa referir que este não é um processo nem um conhecimento igual e estanque para todas as crianças, pois “(...) depende do que a cada uma atribui significado e a sua familiaridade com os contextos numéricos no seu contexto familiar e escolar” (Castro & Rodrigues, 2008, p.12).

A apropriação progressiva do sentido de número implica também algumas competências numéricas. As crianças começam por, desde muito cedo fazer *contagem oral* até cinco ou dez por imitação dos seus pares e/ou adultos/as a partir de jogos, histórias, lengalengas, ladainhas, etc. (Castro & Rodrigues, 2008). Este é um processo que se atinge com alguma facilidade de memorização e a partir dos gostos e interesses de cada um. Ainda assim, mais do que saber recitar a sucessão dos números cardinais, é fulcral “(...) perceber a correspondência de uma determinada quantidade a um número, do que saber de cor a sucessão numérica.” (Silva, et al., p. 77). Para a contagem verbal de objetos é preciso não só saber a sequência, mas também fazer *correspondência termo a termo*.

É a partir da *contagem de objetos* que a criança sente a necessidade de conectar os termos da contagem oral com os números e as quantidades. Todas começam a relacionar os diferentes significados e utilizações de números. Clements e Sarama (2013, p.21) defendem que “sem contagem verbal de objetos, não existe pensamento de quantidades”/ “without verbal counting, quantitative thinking does not develop” (p.21).

Gradualmente, através da contagem de objetos do seu quotidiano, a criança atribui a cada quantidade de objetos um numeral. E é bastante frequente que seja um

grande desafio ao início e que se enganam frequentemente. A este último numeral pronunciado na contagem, nomeia-se *cardinal*.

Para aprimorar competências de cardinalidade, o/a adulto/a deve proporcionar oportunidades de contagem de objetos diversos que vão ao encontro dos interesses da criança, uma vez que este tipo de competências são a base para a resolução de determinados problemas e situações do seu quotidiano (Clements & Sarama, 2013; Silva et al., 2016).

A disposição dos objetos em linha é uma excelente estratégia para o desenvolvimento destas competências, uma vez que, visualmente facilita a contagem. Desta forma, é possível perceber os elementos já contados e os que ainda faltam contar (Castro & Rodrigues, 2008; Clements & Sarama, 2013).

O *sentido ordinal* acaba também por surgir, um pouco mais tarde. Com o desenvolver do sentido de número e da abstração. As crianças que conseguem já criar uma linha numérica mental, são capazes de relacionar os numerais com os ordinais. Os números ordinais são aqueles que são utilizados para indicar uma posição numa sequência ou numa ordem (primeiro, segundo, terceiro,...). Ao início, por escassez de vocabulário, os ordinais mais utilizados são o “primeiro” e o “último”. Com o enriquecer do léxico e do saber sobre sentido de número, surgem os mais complexos. Para além disso, há uma relação de ordem entre os números e os ordinais que define que “cada número ocupa um lugar bem definido, que não pode ser alterado e que nos pode dar indicações em relação a uma determinada seriação.” (Castro & Rodrigues, 2008; Clements & Sarama, 2013; Silva et al., 2016).

Para além das competências numéricas, as crianças começam também a desenvolver relações numéricas, como é o caso do *subitizing*.

Para Silva, et. al (2016, p.77), o *subitizing* é “(...) o reconhecimento da mancha sem necessidade de contagem” através de materiais concretos visuais, como por exemplo dados, peças de dominó e molduras de 5x2. Castro & Rodrigues (2008, p.22), referem que o *subitizing* é “a percepção de valores pequenos sem proceder à contagem”. McIntosh & Reys (1992), apresentam que *subitizing* é “enumerar com precisão um conjunto de objetos sem recorrer à contagem” e é um conceito que se subdivide em dois: *subitizing* perceptual e *subitizing* conceptual.

O *subitizing* perceptual é o mais próximo da definição de *subitizing*. É o reconhecimento automático de um número num determinado padrão numérico sem recorrer conscientemente a outro processo mental, utiliza a percepção e é um método mais intuitivo. O *subitizing* conceptual desempenha um papel avançado de organização numérica, reconhecendo as duas partes por via do *subitizing* perceptual e compondo-as como unidades de uma unidade.

Ainda que as crianças consigam criar mecanismos e suportar-se em estratégias visuais para fazer contagens, muitas recorrem às mãos para representar os seus pensamentos matemáticos. Os *dedos das mãos*, permite-lhes tornar físico o seu raciocínio e explicar as relações entre as os números e as suas representações. Desta forma, a matemática torna-se mais visível e palpável. Os dedos são um excelente meio de representação

de quantidades inferiores a 10 e constituem, também, um precioso auxiliar aquando dos primeiros cálculos com quantidades não visíveis. (Castro & Rodrigues, 2008)

Geometria e Medida

Desde o nascimento, os bebés e as crianças desenvolvem o seu entendimento sobre os espaços, sobre as formas e sobre as relações espaciais. A maior parte das suas vivências estão ligadas ao espaço e ao movimento e o seu desenvolvimento passa impreterivelmente por explorar o seu próprio corpo e, posteriormente, o espaço à sua volta (Darlinda & Isolina, 2003; Clements & Sarama, 2013; Kamii, 1982).

No seu dia-a-dia, as crianças acabam por contactar com uma panóplia muito diversificada de “(...) situações em que a geometria e a medida estão presentes e podem ser mobilizadas para o desenvolvimento de capacidades e conhecimentos matemáticos” (Silva et al., 2016, p.79) que permitem que as crianças se apercebam das potencialidades da matemática para resolução de problemas do quotidiano.

Assim, considera-se a geometria como “(...) um meio para a criança conhecer o espaço no qual se movimenta, sendo muito importante que a aprendizagem se faça partindo do seu conhecimento informal, com base na manipulação e experimentação” (Darlinda & Isolina, 2003, p.79); Serrazina & Delgado, 2008) referem que, como uma área da matemática, a geometria para além de permitir representar e descrever a realidade

física, assume também um valor intrínseco. A geometria inclui uma estrutura com uma lógica específica que lhe permite articular a evidência visual com a exactidão do seu método, dando resposta a inúmeros problemas.

A geometria está inteiramente ligada a outras áreas do saber, coexistindo e sendo consequência umas das outras. O conhecimento informal acerca da geometria ajuda a desenvolver o conceito de número, a desenvolver a linguagem oral e abordagem à escrita, a promover a sensibilidade estética a partir das artes, a aprimorar a motricidade fina e global, e por aí em diante. As possibilidades de exploração e de aprendizagem são quase infinitas. Por isso, crianças que desenvolvem relações espaciais e que dominam a geometria estão melhor preparadas para aprender números, outros temas matemáticos avançados e outras áreas do saber (NCTM, 1996, 2007; NCTM, 2000; Clements & Sarama, 2013; Mamede & Balinha, 2016).

Neste contexto, de educação infantil, prevê-se que a matemática surja de forma natural, partindo do que as crianças observam e fazem nas suas experiências e progredindo para níveis mais elevados de compreensão dos conceitos que essas experiências contemplam (Silva, et al., 2016).

É fulcral que as atividades propostas pelos/as adultos/as estejam inteiramente ligadas à manipulação de objeto no espaço e à utilização de materiais diversificados, facilitando a exploração de propriedades e relações. (Serrazina & Delgado, 2008; Mamede & Balinha, 2016; Silva, et al. 2016).

Segundo o NCTM (2000) e as OCEPE (Silva, et al., 2016), é fundamental que, dentro destas experiências oferecidas pelo adulto, se reconheçam como urgentes especificar *localizações* e descrever relações espaciais recorrendo à geometria de coordenadas e a outros sistemas de representação (*mapas*); analisar características e propriedades de *formas geométricas* bidimensionais e tridimensionais e desenvolver argumentos matemáticos acerca de relações geométricas; aplicar transformações e usar simetrias para analisar situações matemáticas; e usar a *visualização*, o *raciocínio espacial* e a modelação geométrica para *resolver problemas*.

A ação de *localizar*, existe em todas as culturas e Bishop (1988) defendia que esta é até anterior à atividade de contar. As experiências de localizar e a descrição de posições

e de movimentos efetuados começam muito cedo, quando a criança começa a verbalizar onde se encontra (p.e. “eu estou no quarto”). Através da aquisição de vocabulário específico, a *linguagem matemática* vai enriquecendo e tornando-se mais coerente e significativa. Expressões como “à frente/atrás/em cima de/por baixo da/à esquerda/à direita/de frente” começam a fazer parte do dia-a-dia das crianças e elas compreendem-nas e comunicam-nas consoante a sua perceção. As crianças devem ser sempre encorajadas a utilizar estes termos (Serrazina & Delgado, 2008; Darlinda & Isolina, 2013; Silva et al., 2016; Clements & Sarama, 2013). Posteriormente, são capazes de *tomar um ponto de vista*, ou seja, interpretar, num modelo, o que pode ser visto ou não, a partir de um determinado ponto de vista. As crianças devem ser capazes de imaginar ou descrever como é que um determinado objeto é visto a partir de uma dada localização (Serrazina & Delgado, 2008).

Assim, é importante que, no jardim-de-infância, sejam realizadas tarefas que envolvam a identificação do local onde se encontra determinado objeto, a descrição e identificação de caminhos e a análise da posição do objeto. A orientação através de *mapas* é um exemplo dessas tarefas.

Orientar é um dos aspetos da geometria relacionado com a capacidade de determinarmos a nossa posição no espaço relativamente a outros objetos ou pontos de referência com a ajuda de termos/conceitos elementares. “Percorrer um trajeto, traçar um caminho, e descrevê-lo obriga a criança a tomar pontos de referência e, deste modo, estabelecer relações entre ela e os colegas, entre objetos e ela e entre ela e os objetos. Este tipo de experiências contribui para a compreensão de conceitos como a distância, direção, sentido e amplitude” (Serrazina & Delgado, 2008; Silva, et al., 2016).

Para Clements e Sarama (2013, p.110), “para as crianças de todas as idades, mas especialmente para as mais novas, o movimentar-se pelo espaço leva, mais tarde, ao sucesso nas tarefas de pensamento espacial”.

Os mapas são uma representação do espaço, e se, a partir dos dois anos e meio conseguem localizar um objeto numa imagem representativa de determinado espaço, aos três anos de idade as crianças já são capazes de concretizar (*making models*), de forma simples, mas significativa, *marcos importantes ou pontos de referência* como casas,

árvores, carros, muros, etc. Os símbolos arbitrários mais comuns nos mapas, como por exemplo o X ou setas, são identificados e interpretados por volta dos três ou quatro anos de idade.

As investigações feitas ao longo do tempo oferecem algumas sugestões na preparação dos mapas para crianças pequenas: “deve-se utilizar mapas que sejam explícitos na sua relação real entre o espaço e a representação, em que exista uma correspondência termo a termo entre os objetos reais e os ícones do mapa. Isto irá ajudá-las a interpretar um mapa e os símbolos que a este estão inerentes.”. Existe também referência a “mapas oblíquos” que primam pela tridimensionalidade dos objetos representados e fomentam o desenvolvimento da perspetiva (Clements & Sarama, 2013, p.112).

O reconhecimento de *formas geométricas* começa a partir do primeiro ano de vida, começando por a criança conseguir distinguir formas diferentes umas das outras. O conceito de forma é fundamental para o desenvolvimento cognitivo. Segundo Piaget (citado por Clements & Sarama, 2013), as crianças não “veem” as formas geométricas, mas sim constroem a ideia de *forma* a partir das experiências do seu quotidiano, através da sua própria ação, ao brincar. A manipulação e a observação de formas geométricas a partir de objetos do dia-a-dia ou estruturados vai fazendo com que, progressivamente, seja possível não só identificá-las, como também diferenciá-las, nomeá-las e categorizá-las (Clements & Sarama, 2016; Silva et al., 2016).

Pierre e Dina Van Hiele (citados por Clements & Sarama, 2013), não só concordam com a perspetiva de Piaget, como também complementam esta ideia defendendo que existem níveis de pensamento para esta construção de ideia de forma geométrica. Ou seja, à medida que a criança se vai desenvolvendo, vai também progredindo no seu nível de pensamento acerca desta temática. Numa primeira altura as crianças não distinguem formas geométricas, depois passam a fazê-lo apenas visualmente e não pelas suas características (p.e. nomear um retângulo apenas porque se parece com uma porta), e depois, sim, reconhecem-nas pelas suas características.

Quando se fala em características das formas geométricas, refere-se normalmente os termos “lado” e “linha” articulados com o conceito de número e

quantidade. Desta forma conseguimos perceber se as crianças assumem conhecer uma figura pelas suas características específicas ou não (Clements & Sarama, 2013).

De uma forma geral, as crianças começam, posteriormente, a contactar e a experimentar o conceito e o sentido de *medida*.

Medir procede o processo de identificar os atributos mensuráveis dos objetos. A partir de atividades em que as crianças contactam com problemas ou situações de medida que envolvem grandezas como o volume, o peso, capacidade, temperatura, comprimento; surge a necessidade de *comparar*. E comparar tamanhos, pesos, formas, e muito mais, instiga na criança a necessidade de medir. Com o progressivo desenvolvimento da criança, começa a aparecer o conceito de unidade de medida, numa primeira fase não convencional (em que as crianças medem com passos, objetos, palmos, ...) e depois com unidades de medida convencionais ou padronizadas.

Estas competências de orientação, o pensamento e a visualização espacial ajudam as crianças a enfrentar os desafios que se impõem no seu dia-a-dia. É fulcral que o ambiente e as oportunidades de exploração que rodeiam a criança sejam enriquecidas com o desafio. A *resolução de problemas* conta com a necessidade de arranjar ferramentas e estratégias adequadas para os solucionar. As tarefas devem ser desafiantes matematicamente para suscitar a curiosidade das crianças e apelarem ao desenvolvimento do sentido espacial, bem como das capacidades transversais a que lhes estão associadas (Walle, 2004).

Organização e Tratamento de Dados

Entende-se por estatística a ciência presente em todos os campos do conhecimento “(...) que trata dos dados”. (Martins et al., 2013, p.9). O progressivo desenvolvimento desta ciência e a crescente necessidade de conhecimentos estatísticos para enfrentar situações do quotidiano conduziram a uma preocupação crescente com aquilo que hoje é conhecido como um tema atual na Educação Básica: a literacia estatística.

Salienta-se, assim, a posição de Lyn Arthur Steen (2009), ao referir-se a este conceito como “(...) um conjunto de conhecimentos, convicções, predisposições, hábitos

mentais, capacidades de comunicação e habilidades que as pessoas precisam para lidar de maneira eficaz com situações envolvendo dados de natureza quantitativa e qualitativa que surgem na sua vida e na sua actividade profissional.”.

Este conhecimento estatístico envolve modos de pensamento e de raciocínio estatísticos, cujo seu desenvolvimento se tem demonstrado um desafio para os/as profissionais de educação (Burgess, 2009, citado por Duque, et al., 2015, p.211).

Assim sendo, importa que esta faça parte da educação dos alunos desde os níveis de escolaridade mais elementares, uma vez que proporciona “ocasiões muito ricas de desenvolvimento numérico” (Castro & Rodrigues, 2008, p.59), para que estes possam vir a ser cidadãos informados, consumidores inteligentes e profissionais competentes (Martins & Ponte, 2010, p.3).

Neste caso, no quotidiano das crianças de idade pré-escolar, surgem muitas “oportunidades de recolher, organizar e interpretar dados quantitativos a partir de situações do quotidiano e da realização de experiências e projetos.” (Silva et al., 2016, p. 78). Elas começam por processos simples como identificar objetos e descrever os seus atributos e/ou características; classificá-los por esses mesmos atributos/características; e, por fim, quantificar as categorias que resultaram dos processos anteriores (Clements & Sarama, 2013).

Cabe, assim, ao/à educador/a aproveitar a curiosidade inata das crianças e estimular o surgimento de questões e a análise da tomada de decisões, utilizando uma linguagem apropriada ao nível de desenvolvimento dos alunos (Castro & Rodrigues, 2008, p. 40).

Em qualquer situação de organização e tratamento de dados, a fase de recolha é fundamental. Este processo assenta na classificação, contagem e comparação e decorre da curiosidade e da resposta a questões que fazem sentido para a criança (Castro & Rodrigues, 2008; Silva et al., 2016). Aqui, o interesse das crianças começa a ser mais no particular, em que as suas representações não se fazem corresponder a categorias, mas sim a respostas dadas, e, somente após essa associação, as crianças começam a aprender a classificar essas mesmas respostas, representando-as segundo a sua categoria (Russel, 1991, citado por Clements & Sarama, 2009, p.199).

Posteriormente, procede-se à fase de tratamento de dados, que surge da necessidade de responder a questões a partir da organização e recolha feita previamente.

“As representações começam a surgir a partir da manipulação de objetos para construir gráficos, sejam eles pictogramas, gráficos de linhas ou gráficos de barras.” (Friel et al., 2001, citados por Clements & Sarama, 2009, p.199).

Para este tratamento podem usar-se as mais diferentes representações visuais, sendo que, em grupos de crianças o que é mais comum usar-se são gráficos, tabelas, listas e pictogramas.

É comum, e mais recorrente, a utilização de gráficos de barras, uma vez que “permite uma análise mais rápida, uma vez que a contagem dos elementos da mesma categoria é mais evidente.” (Castro & Rodrigues, 2008, p.72).

Moreira e Oliveira (2003) defendem que, “a construção de gráficos para organizar, tratar e analisar dados recolhidos, fazer combinações e descobrir diferentes possibilidades está diretamente relacionado com o pensamento estatístico e probabilístico, originando diretamente o aumento do conhecimento matemático e do mundo que nos rodeia.”

Não obstante, para alguns autores como Clements e Sarama (2009), estes gráficos, no caso do de barras, tem um nível de abstração maior que o pictograma e a sua leitura e interpretação eficaz depende do grupo e da orientação do/a educador/a.

Ainda assim, quando os utilizados, importa acompanhar as crianças no sentido em que estas precisam de ser alertadas para a correta leitura dos mesmos. Os gráficos exigem um título elucidativo daquilo que estão a representar e uma unidade de medida.

No fim da organização dos dados num gráfico de barras, “as crianças conseguem comparar os dados de forma independente, fazer conjeturas sobre todo o conjunto de dados que dispõe e ainda verificar se a representação em gráfico lhes pode dar a resposta inicialmente colocada e outras que possam surgir da sua interpretação.” (Castro & Rodrigues, 2008, p.78).

A Metodologia de Trabalho de Projeto

A Metodologia de Trabalho de Projeto surge datada pela primeira vez em 1918 nos Estados Unidos da América, como método pedagógico para o 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Criada por W. Kilpatrick, discípulo e formando do importante pedagogo John Dewey, percorreu as escolas de todo o mundo e chegou a Portugal no ano de 1943 por Irene Lisboa e, mais tarde, nos anos 70 do século XX pelo Ministério da Educação e Investigação Científica, com a aprovação da Lei n.º 5 de 1 de fevereiro de 1977.

Esta legislação apresenta-se após o lançamento da rede pública de jardins-de-infância, com o intuito de que este modelo pedagógico fosse aplicado em contexto de educação pré-escolar em Portugal (Vasconcelos et al., 2011; Maia, 2008; Serra, 2004).

Denominada “Pedagogia de projeto” ou “Metodologia de Trabalho de Projeto”, é comum apresentar-se também como “Trabalho por projetos”, dependendo apenas estas definições ou terminologias da ação do/a educador/a. Silva (1998, p.102) refere que, embora alguns autores possam divergir sobre esta temática, “esta distinção é artificial, dado que o educador tem sempre um papel determinante na decisão de desencadear o projeto”, não sendo a nomenclatura desta pedagogia algo estanque.

Não obstante as várias definições existentes sobre este conceito, Katz e Chard (1997, VIII) defendem que “todas elas dão ênfase à parte do currículo que incentiva as crianças a aplicar as suas capacidades emergentes em actividades informais e abertas que são destinadas a melhorar a sua compreensão do mundo em que vivem”. É a partir desta premissa-base que surge esta perspetiva de aprendizagem construída através de projetos e que assenta muito especificamente nas pedagogias participativas: o papel ativo da criança. Ela é vista como uma “investigadora nata”, competente, capaz, que se sente apta para resolver problemas e se torna protagonista do seu processo de aprendizagem (Katz & Chard, 1997; Katz, 2004; Kinney & Wharton, 2009; Vasconcelos, 1998; Vasconcelos, 2011; Vasconcelos et al., 2011). Esta visão da criança está prevista pelas OCEPE (Silva et al., 2016, p. 9), que, sendo o documento oficial português para a orientação das práticas pedagógicas em educação de infância a reconhecem como sujeito e agente do seu processo educativo, sendo importante dar-lhe “a oportunidade de ser escutada e de participar nas decisões relativas ao processo educativo, mostrando confiança, na sua capacidade para orientar a sua aprendizagem e contribuir para a aprendizagem dos outros”.

Num panorama internacional, este olhar da criança como agente está também contemplado na Convenção dos Direitos da Criança (1989), que prevê direitos de participação à criança, nomeadamente “o direito de ser consultada e ouvida, de ter acesso à informação, à liberdade de expressão e de opinião, de tomar decisões em seu benefício e do seu ponto de vista ser considerado” (Silva et al., 2016). Importa referir que Vasconcelos (2009) afirma, baseando-se na obra “As Novas Crianças do Século XXI: Necessidades Emergentes” de van Oudenhoven e Wazir (2007) que a Convenção dos Direitos da Criança deverá ser um guia e orientador das decisões que se tomam referentes às crianças.

Em Portugal, a metodologia de trabalho de projeto é colocada em prática principalmente no âmbito da educação de infância, mais especificamente na valência educação pré-escolar como “uma alternativa às perspetivas ‘académicas’ e ‘escolarizantes’” (Vasconcelos, 2012, p.11). Desta forma, são excluídas a memorização, a aplicação de fórmulas, as atividades concebidas para o desenvolvimento de competências básicas de literacia e numeracia que deveriam ser apenas valorizadas na escola, em que a criança, tradicionalmente/normalmente assume um papel passivo; e é dada primazia a competências como a compreensão, o espírito crítico e analítico, o saber questionar, o investigar, o colocar em prática, o experimentar, a resolução de problemas, a tomada de decisões, a aplicação de estratégias e muito mais (Katz, 2006).

Esta é uma “aprendizagem centrada em problemas, numa proposta de cooperação na multidisciplinaridade, numa orientação para os fins sociais da aprendizagem e num trabalho nas fronteiras do currículo através de projetos integradores, fazendo o currículo funcionar como um sistema” (Vasconcelos, 2011, p.15). Desta forma, esta metodologia contempla uma construção articulada do saber, em que se integram as diferentes áreas de desenvolvimento e de aprendizagem, numa perspetiva holística (Katz & Chard, 1997; Silva et al., 2016; Vasconcelos, 2008; Vasconcelos, 2011; Vasconcelos et al., 2011).

Perante este ponto de vista, assume-se, à partida, que estão reunidas as condições necessárias para se fazer uso desta metodologia por projeto para construir conhecimentos e competências matemáticas com sentido e significado, que a criança

interpreta, compreende e domina de uma forma exímia devido à sua utilidade aplicabilidade nos seus assuntos e interesses do dia-a-dia.

Fases do Projeto de acordo com Vasconcelos (1998, 2009, 2011, 2012, 2017)

A metodologia de trabalho de projeto pressupõe um encadeamento de processos, divididos em diferentes fases. Enquanto que x e y defendem 3 fases, em Portugal, o trabalho por projetos faz-se em quatro: Fase I- Definição do Problema; Fase II- Planificação e desenvolvimento do trabalho; Fase III: Execução; Fase IV: Divulgação/Avaliação. Estas quatro fases são sequenciais no tempo, têm um desenvolvimento linear e entrecruzam-se, de forma sistémica, numa espécie de espiral geradora de conhecimento, dinamismo e descoberta (Vasconcelos, 1998; Vasconcelos et al. 2011; Vasconcelos et al. 2017).

Tabela 6- Fases do Projeto (Vasconcelos, 1998, 2009, 2011, 2012, 2017)

Fase I- Definição do problema	Fase II- Planificação e desenvolvimento do trabalho	Fase III - Execução	Fase IV- Divulgação/Avaliação
- Identificação do problema ou tema a investigar; - Brainstorming (partilha de informações)	- Planificação: construção da teia/rede de tópicos	- Execução; - Ação; - Pesquisa; - Brincar.	- Divulgação do conhecimento.

Na Fase I, inicia-se o projeto a partir da formulação de um problema ou da questão a investigar que podem surgir dos mais variados contextos, desde um objeto novo, uma história ou até um indutor propositado do educador. O invulgar e o inesperado atraem facilmente as crianças e é a partir do desconhecido e da necessidade de querer saber que

se aborda o tema em questão numa “chuva de ideias” e se faz um levantamento de questões, partilha de saberes prévios, desconhecimentos ou desejos de saber, normalmente organizados em tabela. Nesta fase, o ponto principal é “(...) estabelecer uma base comum entre os participantes, partilhando informações, ideias e experiências que as crianças já têm acerca do tópico” (Katz&Chard, 1997, p.172). Deste modo, o educador ouve atentamente as crianças e suas sugestões e ajuda a formular ideias, organizando de forma clara as ideias principais. É nesta fase que a criança é convidada a envolver-se na procura de algo comum e desafiada a desenvolver o seu pensamento crítico, a identificar e analisar problemas, a recolher informação e a tomar decisões.

Naturalmente “as crianças começam a ganhar consciência da orientação que pretendem tomar e (...) torna-se importante começar a ser mais concreto: o que se vai fazer, por onde se começa, como se vai fazer” (Katz et al., 1998, p.142), sendo dado início à Fase II do projeto em que a palavra de ordem é planificação. Segundo Vasconcelos (1991), planear é um processo contínuo que se preocupa com o “para onde ir” e “quais as maneiras de lá chegar”. Planear no jardim-de-infância assume o papel de delinear o projeto que envolve todos os que nele estão implicados, no qual se faz uma previsão dos possíveis desenvolvimentos em função de um objetivo específico.

No trabalho por projetos, a planificação é feita através de uma «rede de tópicos» ou «teia» que se trata de um “levantamento de ideias e conceitos-chave que um tópico engloba, e de alguns subtemas principais com ele relacionados” (Katz&Chard, 1997, p. 181). Assim, faz-se um levantamento de *o que*, *quem* e *como* se vai fazer. O adulto observa, acompanha a organização, aconselha, orienta e dá ideias, registando todas as decisões tomadas em grupo e facilitando os processos de projeção, organização, avaliação, definição de metas e de divisão de tarefas.

A posteriori, procede-se à Fase III do projeto: a Execução; em que as crianças “partem para o processo de pesquisa através de experiências directas” (Katz, et al., 1998, p.144). Esta pode ser a fase mais longa de um projeto, visto que é a fase em que as crianças, ao seu próprio ritmo, se envolvem no processo de descoberta de respostas às perguntas que propuseram inicialmente. A partir de pesquisas em diversas plataformas em casa ou no jardim-de-infância e de experiências e atividades, procuram saber mais e viver o seu projeto, aprofundando o seu saber. É fulcral que, neste período “se fortaleçam

as predisposições das crianças para descobrirem e levarem a cabo um tópico que lhes interesse” (Katz&Chard, 1997, p.175). Deste modo, prepara-se um ambiente de liberdade para pintar, desenhar, dramatizar, observar, viver, sentir, manipular, em que a criança se sente segura e confiante para descobrir, fazer e aprender. É nesta fase que, implicitamente, as áreas de conteúdo se integram e articulam entre si em experiências formativas globais e se desenvolvem capacidades de autonomia, cooperação, gestão do tempo, realização, aprofundamento dos conhecimentos, recolha e seleção de informação, contrastar ideias iniciais, variedade de linguagens gráficas, resolução de conflitos e trabalho em equipa (Vasconcelos, et al. 2011). Importa ainda salientar que o jardim-de-infância “deve ser entendido como uma comunidade educativa onde o processo educativo é o resultado da interação de todos os intervenientes na educação de uma criança” (Simões, 2009, p.41), um fator fulcral nesta fase de trabalho por projetos.

Terminadas todas as pesquisas e experiências, as crianças percebem que reuniram informação necessária para responder às suas questões e curiosidades iniciais. E é na Fase IV que se divulga o trabalho realizado. Deste modo, o grupo de crianças, acompanhado pela/o educador/a, prepara uma mostra ou uma exposição com todas as informações, artefactos e resultados obtidos de forma a “socializar o saber, tornando-o útil aos outros” (Vasconcelos et al., 2011). Este é o culminar de toda a experiência, como que uma celebração com a presença e validação social da família e comunidade envolvente em que põem à prova capacidades de pensamento crítico, criatividade, comunicação e síntese, em que a criança é vista e se vê como um ser competente, ativo e participativo na comunidade, fazendo parte dela e podendo dar o seu contributo, experienciando sentimentos de pertença e vontade de continuar a construir o seu próprio conhecimento (Edwards et al., 2015; Vasconcelos et al., 2011; Katz&Chard, 1998).

Ainda na fase final do projeto, “é útil que as crianças e o professor reflectam” (Katz&Chard, 1997, p.258). Assim, o grupo sintetiza, revisita e toma consciência de todo o processo que envolveu o projeto. Avaliá-lo é um processo de metacognição que fortalece a sua capacidade de «aprender a aprender» e abre novas pistas, podendo ser “um local onde surgem ideias para um novo projeto” (Sloane, 2004, p.2). Ou seja, esta última fase exige análise, que, muitas vezes leva a projeções e planeamentos, podendo voltar a surgir questões, dúvidas e predisposições para saber, confirmando, assim, o que

foi mencionado inicialmente e aquilo a que se chama espiral geradora de conhecimento de dinamismo e descoberta (Vasconcelos et al. 2011).

Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

De acordo com a Lei-Quadro (Lei n.º 5/97, de 10 de fevereiro), educação pré-escolar em Portugal destina-se às crianças a partir dos três anos de idade, sendo esta considerada “a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida” (Silva, et al., 2016).

Não obstante, a documentação oficial que rege a educação de infância, prevê também a inclusão da educação dos zero aos três anos de idade, relativa à creche, orientando a prática para um hiato de idades desde o nascimento até aos seis anos de idade, uma vez que o direito à educação assiste, desde a Convenção Internacional dos Direitos da Criança (1989), a todos/as.

Esta documentação aqui referida denomina-se por Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE), escrita em 1997 e revista no ano de 2016. As OCEPE definem os referenciais comuns para o apoio do trabalho educativo de todos os educadores de infância do país, “permitindo o desenvolvimento contextualizado de diferentes currículos, opções pedagógicas e práticas de avaliação” (Portugal & Leavers, 2010, p.9).

Com a criança reconhecida como capaz de construir o seu desenvolvimento e aprendizagem, ou seja, agente e sujeito do processo educativo; as OCEPE centram-se tanto nas competências e potencialidades das mesmas, bem como nas oportunidades e experiências de qualidade para que estas aprendizagens possam acontecer de forma respeitadora, individualizada e significativa, aproximando a criança do mundo real e dando-lhes ferramentas para adquirirem competências transversais para nele viver de forma consciente.

Não obstante da consideração da criança como ativa e principal no seu desenvolvimento, o papel do educador é ponto assente nas OCEPE. Como figura de

referência de todas e de cada uma das crianças, é imperativo que o/a adulto/a responsável “(...) explore as situações que emergem da atividade das crianças; oriente a sua atenção para características específicas da matemática; as encoraje a inventarem e a resolverem problemas; lhes peça para explicitarem e partilharem as suas estratégias; as questione sobre processos e resultados (Porquê? Como sabes isso? Tens a certeza?); proponha o uso de registos diversos (esquemas, desenhos, símbolos, etc.); e resuma as ideias envolvidas no final das atividades. É também fundamental que lhes transmita confiança nas suas explorações, reflexões e ideias, de modo a sentirem-se competentes.” (Silva, et al., 2016, p.75)

A organização das Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar contempla três secções: Enquadramento Geral, Áreas de Conteúdo e Continuidade Educativa e Transições.

As Áreas de Conteúdo remetem para os fundamentos e princípios de toda a educação de infância e explicitam as implicações para uma abordagem integrada e globalizante das diferentes áreas: Área de Formação Pessoal e Social, Área de Expressão e Comunicação e Área do Conhecimento do Mundo.

É na Área de Expressão e Comunicação que se insere o Domínio da Matemática, reconhecendo-se a sua importância: “tendo a matemática um papel essencial na estruturação do pensamento, e dada a sua importância para a vida do dia a dia e para as aprendizagens futuras, o acesso a esta linguagem e a construção de conceitos matemáticos e relações entre eles são fundamentais para a criança dar sentido, conhecer e representar o mundo.” (Silva et.al, 2016, p.74).

O Domínio da matemática divide-se em 4 subdomínios: Números e Operações (NO), Geometria e Medida (GM), Organização e Tratamento de Dados (OTD) e Interesse e Curiosidade pela Matemática. Para todos estes subdomínios ou componentes, prevê-se não haver objetivos concretos ou metas a atingir, mas sim aprendizagens a desenvolver ao longo dos anos até à entrada para o 1.º CEB.

Tabela 7- Aprendizagens a promover no Domínio da Matemática, retirado das Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

Domínio da Matemática	
Componentes	Aprendizagens a promover
Números e Operações	- Identificar quantidades através de diferentes formas de representação (contagens, desenhos, símbolos, escrita de números, estimativa, etc.) - Resolver problemas do quotidiano, que envolvam pequenas quantidades, com recurso à adição e subtração.
Organização e Tratamento de Dados	- Recolher informação pertinente para dar resposta a questões colocadas, recorrendo a metodologias adequadas (listagens, desenhos, etc.); - Utilizar gráficos e tabelas simples para organizar a informação recolhida e interpretá-los de modo a dar resposta às questões colocadas.
Geometria e Medida	<u>Geometria</u> -Localizar objetos num ambiente familiar, utilizando conceitos de orientação; - Identificar pontos de reconhecimento de locais e usar mapas simples.; - Tomar o ponto de vista de outros, sendo capaz de dizer o que pode e não pode ser visto de uma determinada posição; -Reconhecer e operar com formas geométricas e figuras, descobrindo e referindo propriedades e identificando padrões, simetrias e projeções. <u>Medida</u> - Compreender que os objetos têm atributos mensuráveis que permitem compará-los e ordená-los; - Escolher e usar unidades de medida para responder a necessidades e questões do quotidiano.

CAPÍTULO V- METODOLOGIA

A fim de responder à questão “Que competências matemáticas emergem a partir da abordagem de uma temática seguindo a Metodologia de Trabalho de Projeto?” foi feita uma investigação de natureza qualitativa, descritiva e interpretativa.

A Metodologia de Trabalho de Projeto (Vasconcelos, 1998, 2009, 2011, 2012, 2017), as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Silva et al., 2016), e as Trajetórias de Aprendizagem (Clements & Sarama, 2009), foram os alicerces para a fundamentação desta investigação e as linhas orientadoras para as práticas desenvolvidas com o grupo de crianças.

Foram participantes desta investigação o grupo de estágio de 25 crianças com idades compreendidas entre 3 e 4 anos, caracterizado na Parte I do presente documento, e respetivas educadora, auxiliar de ação educativa e a educadora estagiária que o acompanhava também. As adultas mencionadas fizeram parte do *Grupo de Observadores Participantes* (GOP), que apoiaram a investigadora não só na gestão do grupo e das atividades propostas, como também na transcrição de alguns diálogos entre crianças ou crianças-adulto/a e no registo fotográfico de alguns momentos-chave, complementando, assim, as notas de campo da investigadora. O par formado pela investigadora e pela sua professora orientadora, funcionou como uma díade de trabalho colaborativo de reflexão, na preparação das atividades implementadas na investigação, bem como na análise, reflexão e cruzamento de dados das notas de campo e dos registos fotográficos.

A metodologia que foi utilizada é de natureza qualitativa, descritiva e interpretativa (Bogdan & Biklen, 1991), uma vez que a investigadora utilizou o ambiente natural como fonte direta dos dados e os registou em notas de campo através de uma abordagem mais descritiva. Importa ainda acrescentar que o foco dos três momentos distintos desta investigação não foi o produto final de cada um, mas sim todas as competências matemáticas que foram emergindo durante o processo.

A tabela abaixo apresenta as diferentes fases da investigação.

Tabela 5- Metodologia da Investigação

Planear	Executar	Analisar
- Selecionar o tema com as crianças; - Preparar três atividades (“O que vamos procurar?”, “Biscoitos de Pirata” e “Caça ao Tesouro Pirata”)	- Primeiro momento (“O que vamos procurar?”) - Segundo momento (“Biscoitos de Pirata”) - Terceiro momento (“Caça ao Tesouro Pirata”)	Análise, interpretação e reflexão dos dados da execução.

Na primeira fase da metodologia da investigação, *Planear*, foi selecionado o tema a trabalhar com o grupo de crianças, suportado pela Metodologia de Trabalho de Projeto. Foram também concebidas as três atividades a executar e analisar.

Na segunda fase da metodologia, *Executar*, foram executadas três atividades distintas: “O que vamos procurar?”, “Biscoitos de Pirata” e “Caça ao Tesouro Pirata”, que fizeram parte do Projeto “Piratas”.

Na terceira e última fase, *Analisar*, foram analisados os dados recolhidos nas três atividades das fases supramencionadas através da análise de conteúdo (Bardin, 2016).

Os dados para esta investigação foram recolhidos *in loco* através de registos fotográficos pelo GOP e notas de campo da investigadora focados essencialmente nas conversas que foram surgindo ao longo de cada intervenção e nos pequenos gestos e movimentos considerados importantes para o enquadramento das mesmas. Importa referir também que a educadora estagiária que acompanhou a investigadora também tinha as suas notas de campo, a partir das quais se produziram as transcrições dos mesmos diálogos (Apêndices 5.B, 6.B e 7.B), complemento fulcral para a análise dos dados. Todas as informações recolhidas que se utilizaram para a realização do presente trabalho apenas foram acedidas pela professora orientadora do mesmo e pelo Grupo de Observadores Participantes.

CAPÍTULO VI- RECOLHA E ANÁLISE DE DADOS

Os seguintes dados foram recolhidos tendo em conta a questão de investigação, compreendem os diálogos informais transcritos, respostas às perguntas da investigadora e as ações das crianças que foram captadas em registo fotográfico e nas notas de campo.

Os nomes utilizados nas transcrições são fictícios.

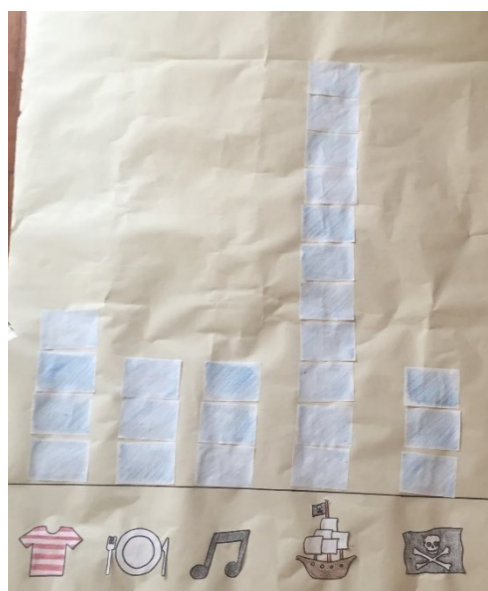
Primeiro momento: “O que vamos procurar?”

(Anexo 5.B)

Este momento sucedeu-se após a construção de um pictograma em grande grupo. O gráfico representa a divisão dos temas de pesquisa sobre os Piratas, pelas 24 crianças presentes naquela data/naquele dia.

A interpretação do pictograma foi feita por seis crianças que mostraram interesse para tal. Sentadas à volta do papel de cenário onde foi elaborado, as crianças dialogaram com a investigadora sobre o mesmo.

Figura 1- Gráfico de barras "O que vamos procurar?"



Excerto 1:

- 1. (Inv.):** O que decidimos em grupo?
- 2. (Luís):** Decidimos o que temos de procurar: temos de saber coisas sobre as roupas dos piratas, sobre o barco deles, a comida, a bandeira e aquilo que eles comem.
- 3. (Mariana):** Os meninos tinham um papel e colavam aqui em cima do que querem buscar.

4. (Inv.): Por que há papéis em *todos* os símbolos?

5. (Luís): Porque pesquisei.

6. (Daniel): Porque procuraram coisas diferentes.

Neste excerto podemos confirmar a emergência, ainda que de forma implícita, de algumas noções de *variáveis* e *escala de medida de barras*, e respetivos significados adequados ao contexto. O Luís, na sua primeira intervenção, identifica todas as diferentes modalidades da variável em estudo (linha 2). A Mariana (linha 3) identifica o “papel” como a *unidade de medida*, fazendo *correspondência termo a termo* com as modalidades da variável em estudo. Também demonstra algum sentido de *orientação espacial* em relação aos constituintes do pictograma, utilizando vocabulário adequado para o efeito (“em cima”). Após a segunda questão da investigadora (linha 4), surge novamente a utilização da *correspondência termo a termo*, pela voz do Luís e do Daniel, pela associação de papéis a todas as modalidades da variável. É de destacar a intervenção do Daniel (linha 6) que mostra responder à pergunta feita, sabendo que o facto de haver pelo menos uma unidade de medida ou uma barra para cada variável, significa que os vários tópicos serão pesquisados por todas as crianças, tendo, assim, o grupo procurado “coisas diferentes”.

Para além do conceito de *variável* ser explorado de forma contínua nesta sessão, a *correspondência termo a termo* também é utilizada como estratégia para a interpretação do gráfico de barras pelo Luís e pelo Gustavo ao longo da atividade (linhas 14, 16, 25 e 27).

O sentido de *orientação espacial* é algo implícito em todo o desenrolar da sessão.

Excerto 2:

8. (Inv.): E houve muitos meninos a procurar sobre a comida?

9. (Daniel): Não!!! Só três.

10. (Mariana): E quatro buscaram roupa.

11. (Luís): Aqui na bandeira foram três.

12. (Gustavo): Nas canções também três. Um, dois, três (*aponta com o dedo para cada retângulo azul de cada vez, contando.*)

13. (Joana): O barco foi buscado por muuuuuitos meninos olha! Preciso de contar outra vez. São 11. (*com o dedo aponta para cada retângulo azul, contando o total de retângulos da barra.*)

No excerto 2, é possível identificar dois processos a que as crianças recorreram para a leitura do pictograma. Enquanto que o Daniel (linha 9), a Mariana (linha 10) e o Luís (linha 11) perceberam o número de retângulos azuis por *subitizing perceptual*, o Gustavo (linha 12) e a Joana (linha 13) fizeram-no através da *contagem de objetos*. Neste caso, confirma-se que, dos intervenientes do presente excerto, apenas o Gustavo não faz *subitizing* até 3, mesmo depois de ter observado os seus pares a fazê-lo em barras semelhantes à que ele escolheu para analisar. Segundo as Trajetórias de Aprendizagem, o processo de *subitizing* começa a emergir apenas aos quatro anos.

Não foi possível concluir sobre o *subitizing* até 3 no caso da Joana por falta de indícios observáveis e registados.

Na linha 13, a Joana revela, numa só intervenção, inúmeras capacidades matemáticas emergentes. Em primeiro lugar, destaca a barra correspondente à modalidade de variável correspondente ao barco como algo de grandes dimensões, prolongando a palavra “muitos”, dando sinais de noção do conceito de *medida*, conseguindo *identificar atributos mensuráveis*, como é o caso do tamanho da barra em questão. De certo modo, o conceito de moda está implícito no pensamento da criança. Em seguida, procede à contagem dos retângulos azuis, apoiando-se no gesto do seu dedo ao longo da barra, fazendo *contagem verbal de objetos* de forma eficaz. No fim deste procedimento, faz uso da noção de *cardinalidade* para indicar ao grupo que “São onze” os retângulos azuis e, consequentemente, as crianças que pesquisaram sobre o barco.

Surgem outras evidências de *subitizing perceptual* até 3 nas linhas 27 e 29.

Excerto 3:

13. (Joana): O barco foi buscado por muuuuuitos meninos olha! Preciso de contar outra vez. São 11. (*com o dedo aponta para cada retângulo azul, contando o total de retângulos da barra.*)

14. (Luís): O barco teve mais meninos a colar aqui e a procurar em casa. (*aponta primeiro para o símbolo da modalidade e depois segue com o dedo ao longo da barra correspondente.*)

15. (Inv.): E o resto?

16. (Gustavo): São poucos. Um, dois, três. Um, dois, três. Um, dois, três. Três “trêses”. (*conta apontando com o dedo, os retângulos da barra correspondente à modalidade da comida, em seguida da música e, por fim, da bandeira.*)

17. (Luís): Pois! Por isso são “treses” iguais.

18. (Joana): São iguais.

19. (Inv.): Quais é que são iguais?

20. (Mariana): Vemos aqui em baixo: a bandeira, a música e a comida” (*aponta com o dedo à medida que descia a barra até ao símbolo. Fez isto com as barras com tamanho igual*)

21. (Inv.): E porque é que são iguais?

22. (Gustavo): Porque um, dois, três. Um, dois, três. Um, dois, três. (*conta os retângulos azuis das três barras iguais, apontando com o dedo*)

A partir da *comparação* (linhas 16, 17, 18 e 20), surgiram duas intervenções com recurso a vocabulário adequado a este processo, sendo utilizada a palavra “iguais” (linhas 17 e 18) para transmitir a ideia de que existia o mesmo número de retângulos azuis em três barras diferentes. Embora a linguagem matemática do Gustavo na linha 16 não tenha sido a mais adequada, a expressão “três «treses»” demonstra uma tentativa de se expressar sobre a noção de igualdade, sendo já um conceito que parece dominar. Também podemos considerar que, de modo implícito, a noção de três vezes três está presente. Nestes casos, o papel do educador é corrigir e orientar a criança para a utilização correta do vocabulário, porém, esta atitude foi tomada pela Joana, que se apercebeu da dificuldade do seu par, mostrando estar atenta e também ela conhecer a linguagem matemática correta para esta ocasião.

Ainda nas linhas 14 e 18, o Luís identifica a moda e modalidades com a mesma frequência absoluta.

Nas linhas 25, 27 e 29 volta-se a verificar o recurso à *comparação* a fim de auxiliar o processo de ordenar as barras do gráfico de acordo com a sua altura.

Excerto 4:

23. (Inv.): Ah! Então já percebi. Houve muitos meninos a procurar sobre as canções! (*induz propositadamente as crianças em erro*)

24. (Todos): Não!!!

25. (Gustavo): Sobre o barco dos piratas! Olha primeiro o barco, depois eu acho que é este que é a roupa porque estão aqui muitos, depois este, este e este (*aponta para o símbolo da comida, bandeira e música*).

26. (Inv.): Depois do barco é a roupa porquê? A música tem muitos...

27. (Gustavo): Mas aqui estão muitos mais!!! 4. (*aponta para a barra correspondente à modalidade da roupa*)

28. (Inv.): Ah! Então primeiro o barco, depois a roupa e depois a música, a bandeira e a comida...

29. (Luís): Sim, ao mesmo tempo porque têm todos 3.

30. (Joana): O barco, a roupa e os que são iguais no fim.

A partir do erro induzido pela investigadora, o Gustavo e a Joana (linhas 25, 28 e 30) utilizam a *ordenação*, *seriação* e *sequenciação* a fim de ordenar o tamanho das barras do pictograma utilizando vocabulário adequado: “primeiro”, “depois” e “no fim”. Para as barras que têm o mesmo comprimento e assumem a mesma posição na sequência, O Gustavo, o Luís e a Joana *agrupam*-nas (linhas 25, 29 e 30), sinalizando corretamente que estas pertencem a um mesmo conjunto: conjunto de barras que tem o mesmo número de unidades de medida/o mesmo tamanho (e mesma frequência absoluta).

Outras competências matemáticas:

A linguagem matemática está presente em todos os momentos da presente sessão. As crianças utilizaram vocabulário adequado ao domínio e às componentes que são abordados, nomeadamente à componente da Organização e Tratamento de Dados e seus conceitos subjacentes, como da Geometria e Medida. Nas linhas 17 e 18 surge a palavra “igual” como expressão para a *comparação* e nas linhas 28 e 29, as expressões “primeiro”, “depois” e “no fim” para a *ordenação* (consultar Anexo 5.B).

Segundo momento “Biscoitos de Pirata”

(Anexo 6.B.)

Este segundo momento aconteceu durante uma atividade de confeção de biscoitos, em que as crianças se guiaram por uma receita escrita através de imagens (consultar Apêndice 6.B., Figura 38) para identificar os ingredientes e as quantidades necessárias.

Excerto 3:

11. (Inv.): Muito bem.... Então vamos já começar por colocar todo o pacote da farinha na tigela (*espera um pouco para ver se a impediam de colocar 1kg de farinha na tigela. Isso não aconteceu*). Isto parece-me muita farinha, será que é mesmo preciso o pacote inteiro? O que nos diz a receita?

12. (Salomé): Tem copos.

13. (Inv.): Quantos?

14. (Daniel): 1, 2, 3, 4, 5, 6 (*aponta com o dedo para uma imagem de cada vez, de forma linear*)

Figura 2- Leitura da receita



15. (Gustavo): Temos só de pôr 6 copos, não é o pacote todo é só um bocadinho “pequenininho”. (*faz um gesto com o dedo polegar e o indicador muito próximos*)

No excerto acima é evidente, na *contagem verbal de objetos* feita pelo Daniel (linha 14) com o auxílio do seu dedo indicador sobre as imagens, e a *correspondência termo a termo*. O Daniel, para além de identificar o ingrediente (farinha) e o associar à unidade de medida representada (copos), associa também a cada um dos copos um número.

Ao contá-los em voz alta, o Gustavo (linha 15) mostra dominar conhecimentos sobre *cardinalidade* e entende que seis não só é a *quantidade* de copos de farinha a colocar no recipiente, como também esta é uma quantidade inferior à quantidade total do pacote, fazendo uma *comparação*. A partir da sua intervenção, evidencia que tem alguma noção de *medida* por estimação.

A *contagem verbal de objetos* ocorre continuamente nos momentos de interpretação da receita (linha 28), bem como a *cardinalidade* (linha 26). A *correspondência termo a termo* surge também mais à frente nas linhas 17, 19, 26, 32, 33, 35 e 47.

Posteriormente, o excerto 8 (linha 47), a *comparação* volta também a ser tema de conversa e partilha de ideias entre as crianças.

Excerto 4:

16. (Daniel): Olha, podias pôr com a colher.

17. (Alguns): Não! É com o copo!

18. (Daniel): Mas com a colher para o copo.

19. (Gustavo): Não é! Não é, Daniel! É com o copo!

20. (Inv.): Ouçam o Daniel com atenção, ele pode estar a dar uma boa ideia. Acho que o Daniel só está a dizer que é mais fácil colocar a farinha no copo com esta colher. (*Dá a colher ao Daniel*). Explica como é a tua ideia. Faz tu.

21. (Daniel): Com a colher vimos aqui buscar (*imerge a colher no pacote da farinha e despeja-a para dentro do copo de medida, apenas uma vez*) e já está!

Figura 3- Medição da farinha com recurso a uma colher e a um copo



A partir do excerto 4 percebe-se que o Daniel identifica, nesta situação que vê “de fora”, um problema e tenta resolvê-lo, ajudando a sua amiga com uma estratégia alternativa. Apesar de estar representado na receita que a unidade de medida para a farinha seria o copo, a Sara estava a ter dificuldades em imergi-lo no pacote de farinha, devido às suas dimensões. O facto de haver outro objeto de medição, a colher, levou o Daniel a escolhê-la para responder à necessidade que o momento originou.

O seu *pensamento matemático* revelou ser claro, bem como a *linguagem matemática* (linhas 16 e 18) que utilizou para o comunicar. Assim, nesta situação-problema, é perceptível a capacidade de *resolução de problemas* por parte do Daniel, que se mostrou interessado e com sentimentos de competência para lidar com noções matemáticas e resolver um problema, que, neste caso, foi o constrangimento de encher de forma eficiente um copo de farinha.

Ao utilizar outra unidade de medida (a colher) para encher o copo (unidade de medida original) para que o processo de transferência da farinha fosse mais facilitado, Daniel evidenciou também capacidades matemáticas ao nível da componente da *medida*, visto que se mostrou conhecedor dos atributos mensuráveis dos objetos em questão. Consequentemente, conseguiu compará-los e escolher a unidade de medida adequada à situação.

Naturalmente, os conhecimentos sobre a *medida* continuaram a emergir implicitamente a partir das ações conscientes das crianças do grupo, à medida que realizavam os passos necessários à confeção da receita de biscoitos.

A *resolução de problemas* emerge novamente no contexto desta sessão, um pouco mais tarde nas linhas 38 e 39.

Excerto 6:

31. (Inv.): E agora? Vamos para o segundo ingrediente! (*induz em erro propositadamente as crianças*)

32. (Gustavo): Não Filipa, o segundo é o açúcar.

33. (Joana): O chocolate é o “quatro” (*Volta a dizer que é chocolate em vez de canela*)

34. (Inv.): Boa! É o *quarto* (dá ênfase à palavra quarto). E não é chocolate, é canela (*corrige*). Quantos copos são de canela?

Como se pode constatar no excerto 6, a partir da provocação da investigadora, o Gustavo e a Joana não só evidenciaram capacidades relacionadas com a *sequenciação*, como também se mostram familiarizados com o respetivo vocabulário que advém da *ordinalidade* com as palavras «segundo» e «quatro». Embora a palavra «quatro» não seja correta na sua prolação, está correta no sentido que a criança lhe atribui, que é, claramente, a palavra «quarto». Deste modo, é possível concluir que estas duas crianças não só utilizam léxico adequado à *ordinalidade*, como também o utilizam de forma correta, mostrando ser conhecedores do ordinal que corresponde a cada número: no caso do Gustavo (linha 32) o ordinal que corresponde ao número dois e no caso da Joana (linha 33) o ordinal que corresponde ao número quatro.

Excerto 7:

38. (Inv.): A Joana já pôs uma colher de canela, tem de pôr mais quantas?

39. (Joana): Duas! (*pausa*) Não... uma! Uma da Mariana e agora outra.

Ao corrigir a sua resposta (“Não...uma!” linha 39) revela a capacidade de resolução de problemas do quotidiano que envolvem pequenas quantidades com recurso à *subtração*, neste caso, no sentido de *completar*. Ao saber que já tinha sido contabilizada

uma colher de canela e que o total de colheres necessárias era duas, entendeu que apenas estava uma colher em falta.

A acrescentar ao supramencionado, a Joana revela já saber resolver problemas sem recurso a materiais concretos e a justificar o seu pensamento de forma clara e perceptível (“Uma da Mariana e agora outra.”).

Excerto 9:

51. (Gustavo): Olha parece mesmo plasticina, vê! Uma bola e agora (*dá um murro*) uma bolacha.

Figura 4- Esfera feita pelo Gustavo



52. (Mariana): Essa bolacha parece uma cara!

53. (Joana): Uma cara de totó redondinha.

54. (Inv.): Hm... é mesmo redondinha. Redondinha como... um triângulo?

55. (Alguns): Sim!

56. (Daniel): Acho que é um «circo» redondinho

57. (Inv.): Sim senhor! Um *círculo* (*dá ênfase à pronúncia correta da palavra círculo*). Vamos colocar os círculos que fizemos aqui no tabuleiro.

Numa primeira instância, o Gustavo (linha 51) observa e chama o restante grupo para que observe com ele a transformação da sua bola (uma representação da esfera) de massa de biscoito. A transformação ocorrida é visualmente muito clara, sendo uma boa experiência para as crianças percecionarem a passagem da tridimensionalidade para a bidimensionalidade de um só objeto/material.

A partir do resultado consequente do murro dado pelo Gustavo, o grupo debruça-se na exploração das características visuais da bolacha. A Mariana (linha 52) associa-a a uma cara, mostrando conhecer objetos do quotidiano e partes do corpo semelhantes à forma obtida, ou seja, mostrou conseguir identificar um atributo mensurável (Clements & Sarama, 2013, p. 124) para a bolacha que, no fundo, é a sua *forma geométrica*. Já na linha 53, a Joana demonstra o mesmo raciocínio e acrescenta a palavra “redondinha”. O mesmo acontece na linha 56, com a intervenção do Daniel.

Mais uma vez a investigadora decidiu intervir com uma estratégia de indução em erro (linha 54), de forma a provocar um desconforto nas crianças para que a corrigissem. Ao associar de forma errada a característica “redondinha” a um triângulo, algumas crianças consentiram. Isto mostra que as crianças evidenciam dificuldades em reconhecer e identificar figuras geométricas, uma vez que é apenas aos quatro anos de idade, de acordo com as Trajetórias de Aprendizagem, que este conhecimento é efetivamente adquirido.

É possível concluir que o fizeram pelo simples facto consentir a aprendizagem transmitida pela adulta, porém, de outro ponto de vista pode-se presumir que uma ou mais crianças anuíram por lhes ter soado familiar o nome “triângulo”.

Isto é, a resposta dada na linha 55 poderá ser um indício de que as crianças em questão sabem que a designação “triângulo” é designativa de uma forma geométrica, porém, é o suficiente para se afirmar que ainda não têm a noção de triângulo apreendida, uma vez que não conseguem identificá-los.

Outros conceitos e processos:

Ao longo de toda a interpretação da receita, as crianças conseguiram identificar corretamente os ingredientes e as unidades de medida não padronizadas (copo e colher).

Existe um momento (linha 26) em que o Daniel não precisa de fazer contagem verbal de objetos e enumera os copos a utilizar recorrendo ao *subitizing perceptual* até 3.

A representação de quantidades ocorreu sempre de forma verbal, à exceção de um momento (linha 36 do Apêndice 6.B.) em que o Luís representou o número dois com os dedos de uma mão.

A linguagem matemática emergente nesta sessão relaciona-se principalmente com os conceitos de *número*, *medida*, *comparação* e de *sequenciação*. O vocabulário referente à *comparação* é pouco, mas adequado, sendo que as crianças utilizam a palavra “mais” para expressarem também acerca da comparação de *quantidades* (linha 48 do Apêndice 6.B.). Já o vocabulário utilizado para auxiliar a linguagem no que diz respeito à *sequenciação*, é mais frequente e de terminologia correta, utilizando as crianças palavras relativas à *ordinalidade* como “primeiro”, “segundo”, “quarto” (linhas 9, 32 e 33 do Apêndice 6.B.). Importa referir que há também a evidência de uma criança que utiliza a palavra “círculo” de forma perfeitamente adequada ao contexto (linha 56), mostrando conhecimento acerca de *formas geométricas* (consultar Apêndice 6.B.)

Terceiro momento “Caça ao tesouro Pirata”

(Anexo 7.B.)

Este terceiro momento ocorre durante uma atividade de orientação espacial através de mapas e pistas lidas/verbalizadas pelas adultas presentes. Enquanto as crianças procuravam um tesouro pirata, deslocaram-se pelo espaço exterior do jardim de infância, seguiram trajetos, orientaram-se a partir de mapas e seguiram indicações de outros.

Excerto 15:

81.(Joana): Sempre em frente.

82.(Inv.): Tens de dizer à Mariana para ela parar senão ela vai sempre em frente até lá ao fundo. Queres que ela vá até lá ao fundo?

83.(Joana): Pára!!! Agora viras à direita e vais sempre em frente.



Figura 5- Mariana a seguir pelo caminho à sua direita

84.(Joana): Pára, Mariana!!! Agora é para cima.

85.(Inv.): Tens a certeza, Joana? Para cima como?

Neste momento a Joana rodou 90º e observou o mapa. Automaticamente estendeu a mão esquerda e disse:

86.(Joana): Esquerda!!!

A Mariana estava atrapalhada e não se lembrava qual era o lado esquerdo.

87.(Gustavo): Ouviste? Esquerda!

88.(Inv.): Ela ouviu, mas está com dificuldades em ver qual é o lado esquerdo. Gustavo, queres ir ajudá-la?

89.(Gustavo): Sim sou um pirata ajudante!

O Gustavo deslocou-se pelo caminho feito anteriormente pela Mariana e, colocando-se atrás dela disse:

90.(Gustavo): Para ali, Mariana. É a esquerda (*apontou com o dedo para o lado esquerdo*)



Figura 6- Gustavo a indicar o caminho à Mariana

À medida que a Mariana e o Gustavo continuavam o caminho, a Joana sentiu necessidade de mudar de lugar para poder ter um melhor ângulo de visão sobre os amigos que estava a orientar.

91.(Joana): Boa. Agora vocês os dois vão sempre em frente... e parem!!! Agora (*pausa*)

92.(Gustavo): Então? Estou à espera.

A Joana avançou uns passos e colocou-se atrás do par que estava a orientar.

93.(Joana): Agora esquerda.

O Gustavo e a Mariana avançaram para a esquerda. A Joana seguiu atrás deles.

94.(Joana): Parem! Agora para a direita!

Os três viraram para a direita e continuaram a andar até encontrarem algo que lhes chamou à atenção.

Como podemos ler no excerto 15, embora com a necessidade de algum apoio do adulto, a Joana foi capaz de desempenhar a sua função e dialogar com o seu par de forma eficaz. A Joana utilizou *linguagem matemática adequada*, nomeadamente expressões de orientação espacial, à interpretação do mapa em questão nas linhas 81, 83, 86, 87 e 93, em que, para além de o vocabulário ser apropriado, este corresponde também à *direção* correta no caminho a seguir. Neste caso pode afirmar-se que houve uma interpretação correta do mapa e ainda uma comunicação eficaz dessa mesma interpretação, mostrando a Joana noções de *posição, direção e movimento*, implícitas no seu sentido de *orientação e visualização espacial*.

Não obstante, importa refletir sobre o caso específico (entre a linha 84 e 86), em que a Joana verbaliza “para cima”, em vez de “esquerda”. A bidimensionalidade do mapa da horta fez com que a Joana interpretasse as setas no seu sentido literal. Ora, se as setas estavam desenhadas na vertical, provocaram uma falsa sensação de que o caminho a seguir era para cima, embora não houvesse nenhuma rampa de subida e descida no local. Ainda assim, apenas com a ajuda de duas questões orientadoras da investigadora, a Joana fez uma descoberta autónoma muito significativa: através dos *movimentos* do seu corpo, virou-se, colocando-se no ponto de vista do seu par (Mariana) para que desta forma pudesse observar o mapa 2 de forma correta. Mal observou o mapa levantou a sua mão esquerda, associando-a à direção das setas e comunicou de forma exímia ao seu par: “esquerda”. O erro/ a falha da Joana, embora que muito fugaz, foi um momento-chave na interpretação deste mapa, visto que a incentivou a utilizar e a colocar em prática o seu *pensamento espacial* de diversas formas, brincando com ele e fazendo descobertas significativas.

No caso da Mariana, é possível afirmar que este foi um desafio muito grande, não só movimentar-se segundo as direções que recebia verbalmente do seu par, como também a nível da lateralidade, que ainda não está totalmente alcançada.

A terceira criança envolvida no excerto 15, o Gustavo, mostrou ter noção de *lateralidade*, indicando com o seu corpo o lado esquerdo e o lado direito facilmente. Recebeu as indicações da Joana e colocou-as em prática sem dificuldades.

Excerto 16:

95.(Gustavo): Ei! Venham cá ver! Descobrimos um tesouro colorido!



Figura 7- Tesouro

96.(Inv.): Ah! Já viram isto tudo?

97.(Gustavo): São cogumelos!

98.(Luís): Não, são triângulos.

99.(Inv.): Só triângulos?

100.(Gustavo): Círculos.

101.(Joana): Quadrados.

102.(Daniel): Retângulos.

103.(Luís): Formas!

104.(Inv.): Muito bem! Temos de as tirar daqui para conseguir abrir o tesouro! E se calhar arrumá-las bem, o que acham?

105.(Joana): Sim eu arrumo os quadrados.

106.(Gustavo): Eu os círculos.

107.(Daniel): Eu os retângulos.

108.(Salomé): E eu os triângulos.

Por iniciativa própria, as crianças começaram a arrumar as formas geométricas. Primeiramente nas suas mãos.

109.(Luís): Espetem no chão, fica fixe!

A partir da sugestão do Luís, as crianças começaram a formar grupos de formas geométricas.



Figura 8- Figuras geométricas agrupadas por categorias



Figura 9- Quadrados



Figura 10- Triângulos



Figura 11- Círculos



Figura 12- Retângulos

110.(Inv.): Já arrumaram tudo? Posso espreitar?

111.(Daniel): Sim olha vê: Aqui os retângulos, aqui os “círcos”, aqui os triângulos e aqui os “quadros” (*pausa*) quadrados. (*guia a investigadora pelos diferentes grupos e aponta com o dedo*)

112.(Inv.): Uau! Arrumaram muito bem, estou surpreendida! E sem ajuda... muito bem mesmo!

113.(Gustavo): Olha deu muito trabalho! Havia muitas formas e muitas pequenas e muitas grandes e muitas cores, mas nós conseguimos.

Ao encontrarem o tesouro, as crianças começaram logo a identificar o nome das *formas geométricas* que o estavam a esconder (linhas 98 100, 101, 102), tendo sido nomeados o círculo, o triângulo, o retângulo e o quadrado. Ainda na linha 113, podemos verificar que foi também nomeado o conceito matemático envolvido: “formas” geométricas, tal como disse o Luís (linha 103).

A necessidade de arrumação destas formas geométricas despoletou uma situação em que as crianças se envolveram a *categorizar, agrupar* e *seriar* as formas geométricas de forma muito espontânea. Ao perceber que as tinham de arrumar, decidiram intuitivamente que esse processo seria facilitado com organização segundo algum critério, que foi, efetivamente, as *características das formas geométricas*.

Não foi possível registar na transcrição os movimentos de todas as crianças e as suas falas ao longo deste processo de agrupar, porém, foi possível perceber que todas, sem exceção, estiveram implicadas na tarefa a que se propuseram a realizar e a fizeram

de forma exímia, separando todas as formas geométricas segundo as suas características específicas.

Outros conceitos e processos:

A *lateralidade* foi uma noção fulcral para a resolução de problemas ao longo desta caça ao tesouro. Na linha 62, a Joana conseguiu representar o lado direito recorrendo ao seu corpo.

Na leitura do mapa 1, (linha 66) a investigadora percebeu haver algum constrangimento na localização dos leitores em relação ao mapa. O mesmo foi resolvido de forma muito intuitiva pelas crianças, que, através das questões orientadoras da investigadora, conseguiram *posicionar-se*, e movimentar-se na *direção* correta (consultar Apêndice (8.B)).

CAPÍTULO VII- CONCLUSÕES

Conclusões

A presente investigação foi orientada pela seguinte questão: *Que competências matemáticas emergem a partir da abordagem de uma temática, seguindo a Metodologia de Trabalho de Projeto?*

A partir da análise dos dados, é possível observar que as crianças mobilizaram diferentes conceitos e processos matemáticos relativos ao domínio dos Números e Operações, Geometria e Medida e Organização e Tratamento de Dados.

No que diz respeito às competências relacionadas com o domínio Números e Operações, as crianças evidenciaram conhecer o conceito de cardinalidade, bem como os processos de *subitizing* percetual, contagem verbal de objetos, comparação, ordenação, correspondência termo a termo, sequenciação, seriação, categorização e agrupamento.

Quanto ao domínio Geometria e Medida, foi possível observar que as crianças mobilizaram competências matemáticas de orientação, visualização e pensamento espacial, bem como se mostraram conhecedoras de conceitos como medida, estimação de medidas, formas geométricas, número, quantidade, localização, posição, direção e lateralidade.

Relativamente às competências relacionadas com o domínio Organização e Tratamento de Dados, as crianças mostraram estar familiarizados com os conceitos de gráfico, barra e unidade de medida. As crianças utilizara, também, implicitamente conceitos como a frequência absoluta de uma modalidade e moda.

Identificaram-se também conexões internas (na matemática), por exemplo, aquando da análise do gráfico, foram mobilizadas competências não só do domínio Organização e Tratamento de Dados, como também de Números e Operações e Geometria e Medida.

Aplicar a Metodologia de Trabalho de Projeto, abordando uma qualquer temática do interesse das crianças, envolve a resolução de problemas, que implicam aplicar, num determinado contexto, as competências matemáticas já adquiridas e potencia o desenvolvimento de outras que possam ainda estar emergentes. Para a resolução desses problemas, as crianças recorreram ao pensamento e à linguagem matemática.

A Metodologia de Trabalho de Projeto mostrou não só ser um processo de aprendizagem que permite agregar uma grande diversidade de conceitos, competências e processos matemáticos.

Foi através da Metodologia de Trabalho de Projeto que este grupo de crianças teve a oportunidade de contactar com o domínio da Matemática de forma natural, informal e implícita.

CAPÍTULO VIII- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerações finais

A finalização do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e a entrega do Relatório Final, não só trazem a leveza de (finalmente) colocar um ponto final num ciclo longo e trabalhoso, mas também as reticências do peso de quem tem de assumir responsabilidade pelo mesmo.

Ser aluna deste mestrado, estagiária e ainda investigadora e autora de uma investigação a título individual requer uma reflexão sobre o caminho até aqui traçado, numa perspetiva de que esta me fará dar sentido ao meu futuro como profissional na área da educação de infância.

A constante busca por informação fidedigna e atualizada, o confronto com diferentes perspetivas, a observação, o questionar e, posteriormente, a oportunidade de utilizar o *saber* para o *fazer*, foram experiências, que, distintas umas das outras, se tornaram condição *si ne qua non* para evoluir.

Aprender sobre a criança e reconhecê-la como capaz, competente e ativa mudou completamente a perspetiva tradicionalista que tinha acerca do papel do/a adulto/a como educador/a transmissor/a de conhecimento. Fez-me compreender que a criança é construtora do seu próprio processo de aprendizagem através das experiências a que se autopropõe com interesse e motivação, e que esse desenvolvimento consequente é significativo.

É aceitar que somos facilitadores do processo e assumir responsabilidade pela preparação das melhores condições possíveis para oferecer oportunidades de qualidade. É exigir cada vez mais de nós como profissionais para aprimorar sempre o nosso saber e estarmos vigilantes das pequenas (e tão importantes) ferramentas que não lhes podem passar ao lado e proporcionar este encontro de forma significativa.

É saber que o futuro será entregue a seres humanos proativos, disponíveis, atentos, interessados e motivados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcão, I. (1996). Reflexão crítica sobre o pensamento de D. Schön e os programas de formação de professores. *Revista Faculdade de Educação*, 22, 11- 42.
- Bento, M. (2013). Brincar e pisar o risco. *Cadernos de Educação de Infância*, 98, 18-21.
- Brikman, N. & Taylor, S. (1991). *Aprendizagem Ativa*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castro, J. & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados- Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Ministério da Educação Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Coelho, A. (2004). *Educação e cuidados em creche: conceptualizações de um grupo de educadores*. [Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro]. Ria Repositório institucional. <https://ria.ua.pt/handle/10773/10856>.
- Cordeiro, M. (2003). A Música e as crianças. *Cadernos de Educação de Infância*, 67, 28-29.
- Cordeiro, M. (2003). Segurança na Sala de Aula. *Cadernos de Educação de Infância*, 68, 26-27.
- Guzman, M. (2012). Quando as famílias entram na escola. *Cadernos de Educação de Infância*, 97, 16-18.
- Homem, C. (2009). A ludoterapia e a importância do brincar: reflexões de uma educadora de infância. *Cadernos de Educação de Infância*, 88, 21-24.
- Horn, M. (2004). *Sabores, cores, sons, aromas- A organização dos espaços na educação infantil*. Artmed.
- Katz, L., Chard, S. (1997). *A abordagem de projeto na educação de infância*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Katz, L., Ruivo, J., Silva, M. & Vasconcelos, T. (1998). *Qualidade e Projeto na Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação- Departamento da Educação Básica.
- Kamii, C. (1982). *Number in Preschool and Kindergarten: Educational Implications of Piaget's Theory*. National Association for the Education of Young Children.
- Kinney, L. & Wharton, P. (2009). *Tornando visível a aprendizagem das crianças - Educação Infantil em Reggio Emilia*. Artmed.

- Leite, Malpique & Santos, (1989). *Trabalho de projecto: Aprender por projectos centrados em problemas*. Edições Afrontamento.
- Magalhães, B. (2003). O Brinquedo e o Brincar. *Cadernos de Educação de Infância*. 68, 22-24.
- Mendes, M., Delgado, C. (2008). *Geometria- Textos de Apoio para Educadores de Infância*, Ministério da Educação Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Moita, C. (2013). *Para uma ética situada dos profissionais de educação de infância*. Coleção Textos de Infância da APEI.
- Moreira, D., & Oliveira, I. (2003). *Iniciação à Matemática no Jardim-de-Infância*. Universidade Aberta.
- Moyles, J. (2006). *A excelência do brincar*. Artmed.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2008). *Princípios e Normas Para a Matemática Escolar*. APM & NCTM.
- Oliveira-Formosinho, J., & Araújo, S. (2013). *Educação em Creche: Participação e Diversidade*. Porto Editora.
- Pinho, A., Cró, M., & Dias, M. (2013). A Formação de Educadores de Infância: Práticas Adequadas ao Contexto Educativo de Creche. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 47-1. 109-125.
- Ponte, J., & Serrazina, M. (2000). *Didáctica da Matemática do 1º Ciclo*. Universidade Aberta.
- Post, J., & Hohmann, M. (2000). *Educação de bebés em infantários*. (4.ª ed.). Fundação Calouste Gulbenkian.
- Serrazina, L. (coord.), Mendes, M., & Delgado, C. (2008). *Geometria- Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Ministério da Educação- Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Schön, D. (2000). *Educando o profissional reflexivo*. Artmed.

- Simões, A. (2009). A colaboração jardim de infância, família e comunidade?. *Cadernos de Educação de Infância*, 86, 41-42.
- Silva, I. L., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.
- Vasconcelos, T. (2011). Trabalho de Projeto como “Pedagogia de Fronteira”. *Da Investigação às Práticas*, 3, 8-20.
- Vasconcelos, T. (1998). Das perplexidades em torno de um hamster ao processo de pesquisa: Trabalho de projeto na Educação Pré- Escolar em Portugal. In: DEB (Org.). *Qualidade e Projecto na Educação Pré- Escolar*. DEB/ GEDEPE.
- Vasconcelos, T. (2009). *A Educação de Infância no Cruzamento de Fronteiras*. Texto.
- Vasconcelos, T. (Coord.) (2011). *Trabalho por projectos na Educação de Infância: Mapear Aprendizagens, Integrar Metodologias*. ME/DGIDC.
- Zabalza, M. (1992). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*. Edições ASA.

APÊNDICES

Lista de Apêndices

Apêndice 1 – INTERVENÇÕES PONTUAIS: “TEATRO DE FANTOCHES A PARTIR DA ADAPTAÇÃO DO CONTO “A GALINHA RUIVA”

Apêndice 2 – INTERVENÇÕES PONTUAIS: “COMEMORAÇÃO DO DIA MUNDIAL DA FLORESTA COM A LEITURA DA HISTÓRIA «A ÁRVORE DA ESCOLA» E CONSTRUÇÃO DA ÁRVORE DO GRUPO”

Apêndice 3 – INTERVENÇÕES PONTUAIS: “ATIVIDADE DE EXPRESSÃO FISICOMOTORA «VOU EM BUSCA DE UM LEÃO»”

Apêndice 4 – PROJETO “PIRATAS”

Apêndice 5 – PRIMEIRO MOMENTO: “O QUE VOU PROCURAR?”

Apêndice 6 SEGUNDO MOMENTO: “BISCOITOS DE PIRATA”

Apêndice 7 – TERCEIRO MOMENTO: “CAÇA AO TESOURO PIRATA”

APÊNDICE 1 – INTERVENÇÕES PONTUAIS: “TEATRO DE FANTOCHES A PARTIR DA ADAPTAÇÃO DO CONTO “A GALINHA RUIVA”

A fim de conciliar alguns temas do quotidiano das crianças do grupo, nomeadamente o Dia do pai, a germinação da semente e a amizade (temas mais falados na semana em questão), para a nossa primeira intervenção decidimos fazer um teatro de fantoches no fantocheiro da Sala das Expressões.

“Segundo Bettelheim, as crianças ao ouvirem elas próprias contos de fadas estão a lidar com problemas humanos universais, especialmente com os que preocupam o espírito da criança” (Martins, 2004, p.35). Este fator fez com que as crianças se identificassem com a história que estava a ser contada, o que criou logo uma aproximação bastante familiar entre o conto e o grupo. O facto de haver esta identificação com os temas e personagens da história contribuiu “(...) para a ativação do desenvolvimento psicossocial das crianças” (Martins, 2004, p.35)

Para não ser apenas um teatro de fantoches como estão habituadas a ver, ou seja, um teatro em que são passivas e apenas recetivas à ação, tornámo-lo interativo questionando sempre as crianças ao longo da história e fazendo, assim, com que elas participassem no desenrolar das peripécias e que tomassem decisões em relação às mesmas.

Como reflexão, penso que foi uma intervenção bem-sucedida, em que tivemos muito bom *feedback* por parte das crianças, da educadora e da auxiliar. A adaptação da história à realidade do grupo em questão também foi bem conseguida visto que captou a atenção de todos e que transmitiu várias mensagens importantes e ainda serviu para rever alguns assuntos, como por exemplo *como se planta uma semente* ou até *o que é preciso para fazer o pão*. O tempo de duração foi adequado, visto que não foi curto demais, mas também não foi longo o suficiente para perturbar a atenção do grupo.

APÊNDICE 2 – INTERVENÇÕES PONTUAIS: “COMEMORAÇÃO DO DIA MUNDIAL DA FLORESTA COM A LEITURA DA HISTÓRIA «A ÁRVORE DA ESCOLA» E CONSTRUÇÃO DA ÁRVORE DO GRUPO”

A fim de comemorar o Dia Mundial da Floresta com o grupo de crianças com quem estagiámos, decidimos contar a história “A árvore da escola” de Antonio Sandoval e Emilio Urberuaga. Esta história remete para a importância da preservação das espécies naturais com recurso a uma linguagem sobre os afetos.

Posto isto, e para contrariar a maneira tradicional como normalmente são contadas as histórias, pensámos em representar a mesma à medida que ia sendo narrada. Ou seja, a história fala sobre uma pequena árvore que vai crescendo consoante o carinho que recebe das crianças da escola, logo, arranámos uma forma de ilustrar esses acontecimentos gradualmente com materiais naturais e de desperdício da Sala das Ciências. É importante referir que, para o efeito, foram utilizados vários pedaços de tronco, ramos com folhas, ramos sem folhas e folhas.

O objetivo era, portanto, simular o crescimento da árvore da escola narrada na história consoante as ações que as crianças do grupo 3 Anos A iam, em jeito de jogo simbólico, fazendo (acariciando os troncos e os ramos da mesma). Previamente preparada por nós (estagiárias), a copa da árvore era um guarda-chuva coberto de folhas.



Figura 13- Construção da árvore do grupo

Desta forma foi contada a história de forma pausada e fragmentada para que, a cada “peripécia” as crianças pudessem representar o ocorrido à sua maneira. No fim, estava construída a árvore do grupo de crianças.



Figura 14- Resultado final da árvore do grupo

“A árvore está a ficar grande!”

“Vai crescer tudo”

“Apareceram ramos”

“Gosto da árvore”

“Cresceu porque deu mimosinhos”

“Está maior!”

“A árvore fica bem”

“É linda!”

Como se pode ver acima, algo suscitou inquietação nas crianças: a falta de flores na árvore construída por todos. Depois de uma conversa com o grupo decidimos, em conjunto, que realmente devíamos fazer umas flores para embelezar a nossa árvore.

No dia seguinte preparámos o espaço exterior com duas mesas redondas, tintas e materiais naturais. A ideia era que as crianças fizessem as flores para colocar na árvore que construíram, porém, como algumas técnicas que procurámos previamente em casa exigiam uma motricidade fina bem trabalhada, preferimos apenas que eles desenhassem uma flor com riscadores e apostámos na diversidade de técnicas na pintura das mesmas. Para dar a conhecer outras formas de pintar e para promover um maior contacto com elementos naturais decidimos pintar com recurso a carimbagem com os elementos constituintes das árvores (troncos, paus, folhas, flores e frutos, nozes e laranjas). Desta vez este trabalho foi feito em pequenos grupos, em que estavam apenas dois a trabalhar numa só mesa. Em cada mesa estava disponível uma panóplia de elementos naturais, bem como de canetas para o desenho inicial e não interviemos no momento de conceção do

desenho ou da pintura deixando-os fazer uma flor que correspondesse à sua realidade e que fosse representativa das suas conceções acerca do que é para eles uma flor.



Figura 15- Material para a elaboração das flores

Terminado o desenho e a pintura da flor de cada criança, a educadora cooperante aconselhou que recortássemos nós (estagiárias) as flores e assim o fizemos. Mais tarde neste dia reunimos todo o grupo e cada um colocou a sua flor na árvore construída em conjunto e explicou como era a sua flor e de que forma a tinha pintado.

“A minha flor é amarela e eu pintei com as pétalas de outra flor. Molhei a pétala na tinta e foi assim que pintei” (G.)



Figura 16- Flores

Como “a infância é o momento propício de incentivar a curiosidade pela natureza” (Bullock, 1994), o nosso objetivo com esta atividade foi aproveitar essa mesma curiosidade para desenvolver o tema mais falado: O Dia Mundial da Floresta. Penso que a atividade em si poderia ter sido mais dinamizada com vista à exploração do espaço exterior, porém, devido às condições climáticas não foi possível. Sendo assim estas as nossas condições penso que foi uma intervenção bem conseguida sendo uma abordagem à natureza por via da enfatização dos afetos e dos costumes emocionais que são tão próximos à criança.

Como ponto fraco ressalto a fraca organização que ocorreu no momento do conto da história aliado à representação. Esta devia ter sido contada isoladamente da construção da árvore pois o grupo foi ordeiro numa primeira fase, mas perdeu-se um pouco o fio condutor entre a história e o processo de reconto da história aquando o aumento do entusiasmo e vontade de participação de todos, restando algumas dúvidas da minha parte acerca da compreensão da verdadeira mensagem a transmitir. Penso que teria resultado melhor se as crianças ouvissem a história e, no fim, em pequenos grupos, explorassem os materiais disponíveis de forma a recontar a “Árvore da escola”. Como houve um trabalho de reflexão entre esta primeira atividade e a proposta de realização das flores para a árvore, penso que, neste aspeto da organização, conseguimos tomar uma decisão bastante positiva: a separação do grupo em pequenos grupos. Desta forma foi benéfico para as crianças e para nós como estagiárias a gerir uma atividade porque o tempo de espera das crianças foi muito menor e a atenção na tarefa maior.

Como pontos fortes destaco o privilégio de trabalhar no exterior e utilizar materiais naturais ao invés dos convencionais instrumentos de pintura usados em jardim-de-infância. O envolvimento das crianças ao utilizar vários elementos da natureza para pintar foi bastante evidente e os seus sentidos de exploração foram bastante trabalhados sendo óbvios no processo e no produto final. É importante dizer ainda que também nesta atividade tivemos em conta os “interesses” mais recentes das crianças (dia da floresta, semear, plantar, árvores, flores, pintura, trabalho no exterior). Demos-lhes a oportunidade de serem eles a construírem a sua própria árvore e demos-lhes voz na altura de tomar uma decisão aquando o assunto das flores emergiu.

Esta foi também a primeira oportunidade que tivemos de documentar a nossa intervenção. Elaborámos um cartaz que conta a história destes dois dias de comemoração a partir do registo da atividade toda, os objetivos da mesma e ainda algumas frases ditas pelas crianças que ajudam à compreensão deste processo e ainda justificam algumas decisões tomadas ao longo do mesmo. Este cartaz foi, assim, mediador entre as crianças e as famílias, entre nós estagiárias e as famílias e entre a equipa educativa



Figura 17- Documentação da Atividade

Por fim, é importante refletir sobre as sugestões dadas pela educadora cooperante que, após a realização desta atividade, apontou como falha o facto de termos sido nós a fazer o guarda chuva e não as crianças todas. Talvez o problema tenha sido jogar muito pelo seguro e subestimar a capacidade das crianças, porém esta foi apenas a nossa segunda intervenção, sendo ainda difícil para nós perceber que tipo de tarefas poderiam ter sido feitas com as crianças.

APÊNDICE 3– INTERVENÇÕES PONTUAIS: “ATIVIDADE DE EXPRESSÃO FISICOMOTORA «VOU EM BUSCA DE UM LEÃO»”

Tal como Neto (1987) afirma “a introdução de forma periódica de actividades motoras no ensino infantil é uma tarefa essencial”. Tão importante quanto os outros domínios das Áreas de Conteúdo referenciados nas OCEPE, a educação fisicomotora também o é, sendo que é nos primeiros anos de vida que na criança emergem os padrões motores fundamentais para a sua vida.

Deste modo, aliámos a expressão fisicomotora com o jogo dramático e planeámos uma sessão em torno de uma aventura “Em busca de um leão”. Para tal, mascarámo-nos de exploradoras com roupa e adereços como binóculos, calções, camisa, meias pelo joelho, mochila de campismo, etc. e surpreendemos as crianças abordando-as “Bom dia amigos! Tudo bem? Hoje vamos partir numa aventura e caçar um leão para o nosso almoço. Querem vir connosco?”. Dado o envolvimento das crianças, todas se quiseram juntar a nós e começámos a nossa atividade.

Para o aquecimento desenvolvemos um jogo sobre o “O que vamos fazer antes de caçar um leão?” em que, através de movimentos corporais as crianças representavam acontecimentos da sua rotina matinal (espreguiçar, lavar os dentes, etc.) e movimentos básicos de aquecimento de zonas específicas do corpo para a preparação física de um bom explorador (pulsos, membros inferiores e superiores, etc.).

Em seguida, “fomos em busca de um leão” e apresentámos a música que preparámos ao grupo. Esta música é de animação de grupos e, por isto, todos os versos são repetidos, fazendo assim com que fosse mais fácil para que a compreensão das crianças. Desta forma, cantámos um verso e as crianças repetiam-no logo a seguir. Associados a cada verso estavam os movimentos alusivos aos mesmos.:

“As canções de mímica, que, além de lhes proporcionar um vivo prazer, contribuem para a emergência, contribuem para a emergência de caminhos de descoberta a nível das linguagens materna e matemática, uma melhoria da sua coordenação motora e consciência do próprio corpo” (Ferrão, 2001, p.12)

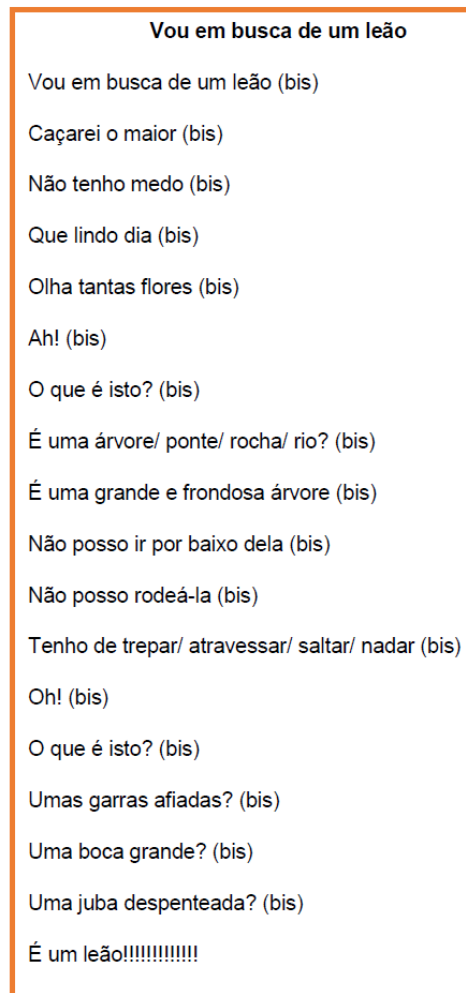


Figura 18- Canção "Vou em busca de um leão"

Após a “dramatização” da música, simulámos o percurso que realizámos aquando a caça do leão com obstáculos de psicomotricidade disponíveis no salão da CCMG, ou seja, com colchões, barras de equilíbrio, minitrampolins simulámos a árvore, a ponte, a rocha e o rio. Desta forma, cada criança, individualmente, teve a oportunidade de realizar o percurso físico (várias vezes) que anteriormente tinha feito com o grupo todo de forma simbólica e cantada.

No final questionámos as crianças sobre aquilo que elas achavam que os exploradores faziam no fim de uma aventura e, como a resposta foi “Descansar!” proporcionámos um momento de yoga ao grupo. Organizámos as crianças numa roda e, sentados a ouvir música própria para o efeito (música de sons da natureza), fizemos yoga

representando com o corpo os obstáculos (árvore, ponte, rocha e rio) bem como outros animais habitantes da selva (borboleta, serpente, etc.).

Reflexão: Ao início pensei que esta intervenção tivesse corrido “mal” pois houve distração de algumas crianças, dificuldade em manter a ordem e de sermos ouvidas no meio da confusão. Porém, após o diálogo com a educadora cooperante percebi que a distração era causada pelo entusiasmo e envolvimento que certas crianças estavam a sentir. De facto, após uma reflexão mais precisa e relembrando outras situações vividas com o grupo de crianças, comecei a perceber que cada criança é única e tem as suas próprias manifestações de sentimentos variados. Se antes pensava que não estavam interessadas, agora percebo que estavam demasiado envolvidas e empolgadas. Como ponto negativo ressalto o facto de, aquando a realização do percurso de obstáculos físicos, o tempo de espera ser bastante grande visto que este percurso apenas podia ser feito por uma só criança de cada vez. Numa próxima vez, ao planificar, a organização do grupo e do tempo serão aspetos a ter em conta.

É ainda importante frisar que o feedback das crianças a esta atividade não foi apenas a curto prazo aquando a realização da mesma, mas sim a médio-longo prazo visto que após semanas ou até meses depois continuavam com interesse em cantar a música, em pedir para “ir em busca de um leão” novamente ou até a fazer o percurso e a cantá-lo entre si em grupos mais pequenos. Para mim, este tipo de atitudes faz-me refletir sobre o impacto que esta intervenção teve no desenvolvimento destas crianças e que tipo de atividades as motiva e as desperta.

APÊNDICE 4 – PROJETO “PIRATAS”

“O ponto principal da primeira fase do trabalho de projeto é estabelecer uma base comum entre os participantes, partilhando informações, ideias e experiências que as crianças já têm acerca do tópico”

(Katz&Chard, 1997, p.172)

Como o projeto parte única e exclusivamente dos interesses das crianças, decidimos observá-las nas rotinas e brincadeiras do dia-a-dia a fim de tentar perceber quais as suas curiosidades, preferências e empatias. Sem darmos por isso estávamos perante o tema do nosso projeto: os piratas. Ao passar uma manhã inteira no barco da Cozinha de Lama a viajar para e pela Terra do Nunca como piratas, surgiu da nossa parte, uma necessidade de intervir de forma pertinente colocando questões e incentivando a linguagem correta e acréscimo de conhecimentos acerca do assunto. Desta forma descontraídas e a brincar espontaneamente, as crianças viram-se envolvidas num jogo lúdico de conhecimentos e simbolismo que as fez interessar-se cada vez mais pelo tema e pela própria brincadeira.

Depois de algumas perguntas como “Quem vive na Terra do Nunca?” ou “Vamos brincar aos piratas outra vez?”, eu e a minha parceira de estágio decidimos conjugar o útil ao agradável, ou melhor dizendo, o mundo real e o mundo imaginário decidindo então, de forma a que todas as crianças se envolvessem no projeto, que o tema principal do mesmo seria sobre os piratas, porém, com uma pitada de jogo simbólico sobre a Terra do Nunca e das aventuras em alto mar de maneira a que o brincar fosse o motor de toda esta abordagem. Assim, com as crianças e com a restante equipa educativa percorremos um caminho de descoberta sobre piratas, numa lógica de trabalho por projeto.

Escolhido o tema principal, que, por sinal, é bastante vasto podendo ser ramificado em inúmeras hipóteses de pesquisa e alargamento de conhecimentos, faltava criar uma situação em que as crianças o explorassem de maneira a iniciar esta aventura. Como “o invulgar e o inesperado atraem facilmente a atenção das crianças” (Katz&Chard, 1997, p.207) e “um projeto pode ser iniciado com um objetivo novo que faz a sua aparição na sala” (Katz, et al., 1998, p.141), decidimos apostar num bom indutor para o início e arranque do nosso projeto.

Após várias pesquisas entre imagens, arte clássica, arte urbana, entre outras, para o que seria esse indutor, decidimos que teríamos de ser nós a criar o cenário de forma a corresponder bem às nossas expectativas e às expectativas das crianças.

Assim, modificámos por completo a Sala dos Cantinhos/Jogo Simbólico numa manhã de sexta-feira. Colocámos uma música de fundo como se estivéssemos no fundo do mar, projetámos na parede o mapa da Terra do Nunca e, em primeiro plano, fazendo parte da roda de crianças, colocámos um aquário representativo do fundo do mar com elementos naturais (areia, búzios, estrelas do mar, algas), um baú do tesouro e ainda uma garrafa com uma mensagem.



Figura 19- Indutor do Projeto "Piratas"

Todos tiveram oportunidade de observar o aquário e expressar as suas opiniões e emoções perante o mesmo “Aquilo é magia!” (P.), “É um aquário com um tesouro de piratas” (G.), “É um mapa e estamos no fundo do mar” (D.).

Quando um menino demonstrou curiosidade em saber qual a mensagem escondida na garrafa “Está ali uma garrafa com um papel” (D.), “É para nós” (L.), decidimos abri-la em grupo, lemos em voz alta e a mensagem era a seguinte:

Olá a todos!

Se encontraram esta carta é porque o meu pedido de ajuda é para vocês.

Sou o Capitão Bigode Preto e estou perdido há uma semana. O meu barco naufragou num dia de tempestade e estou sozinho numa ilha sem saber como voltar.

Como estou perdido há muito tempo e não tenho ninguém com quem falar estou a ficar muito esquecido! Eu sei que sou um pirata, mas já não me lembro como são as minhas roupas, como é o meu barco, o que uso para orientar o meu caminho e até o que é que procuro no fundo do mar!

Preciso que me ajudem a recordar quem eu sou, conseguem ajudar-me?

Assim que tiverem respostas para mim enviem-me uma mensagem numa garrafa para o sítio que está assinalado no mapa.

Muito obrigado,

Capitão Bigode Preto

Perante o pedido de ajuda do Capitão Bigode Preto, todo o grupo se mostrou altruísta e empenhado em ajudar este pirata perdido. “O sentido de uma história comum ao grupo fortalece o sentido de comunidade” (Katz&Chard, 1997, p.209), logo não houve uma única criança a negar ajuda ao Capitão Bigode Preto ou a querer afastar-se desta viagem que estava prestes a começar.

Com isto, iniciámos a nossa discussão introdutória do projeto, tendo sempre em vista que esta deveria causar um grande impacto nas crianças e que “as suas opiniões e comentários sobre determinados itens são bem-vindos” (Katz&Chard, p.209). Conseguimos, através de uma conversa frenética e entusiasta, recolher informações como “O que já sabemos sobre piratas?”, “O que nos falta saber para ajudar o Capitão Bigode Preto?”, “Que mais gostavam de saber sobre piratas?” e “O que gostávamos de fazer se fossemos piratas no jardim-de-infância”. Assim, fizemos um levantamento dos conhecimentos já adquiridos pelo grupo e definimos temas principais que tinham de ser explorados em forma de “teia inicial” (Vasconcelos, 2012, p.14). Esta teia foi afixada no placard da entrada da Sala dos Cantinhos, onde está também afixada a lista de presenças das crianças do grupo dos 3 Anos, juntamente com uma contextualização, para que fosse comunicado às famílias o início desta nova aventura.

Fase II- Planificação e desenvolvimento do projeto

“As crianças começam a ganhar consciência da orientação que pretendem tomar (...) torna-se importante começar a ser mais concreto: o que se vai fazer, por onde se começa, como se vai fazer. Dividem-se tarefas.”

(Katz, et al., 1998, p.142)

Segundo Vasconcelos (1991, pp. 44-47), planear é um processo contínuo que se preocupa com o “para onde ir” e “quais as maneiras de lá chegar”. Planear no jardim-de-infância é delinear o projeto que envolve todos os que nele estão implicados, no qual se faz uma previsão dos possíveis desenvolvimentos em função de um objetivo específico.

Ora, ainda no seguimento do diálogo com as crianças acerca da carta do Capitão Bigode Preto, surgiu a necessidade de fazermos este exercício de planear consoante o nosso objetivo: responder ao pirata que nos pediu ajuda. Com isto, definimos os temas principais a pesquisar (roupa, comida, barco, música e bandeira), quem os iria pesquisar (divisão de tarefas) e como (“Em livros” (M.), “No Tablet” (S.), “No computador” (R.) ...). É importante referir que nós, estagiárias, elaborámos um “recado” para as famílias, contextualizando o projeto “Piratas” e indicando qual o tema que cada criança escolheu procurar em casa.

Assim, foi feita a divisão de tarefas, e, posteriormente, no dia seguinte, fruto da necessidade de organizar informação para responder ao Capitão Bigode Preto, foi feita a construção de um pictograma e sua interpretação.

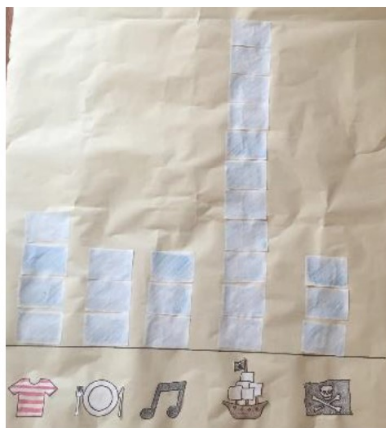


Figura 20- Gráfico de barras da divisão de tarefas

Fase III- Execução do projeto

“Na fase de execução as crianças partem para o processo de pesquisa através de experiências directas” (Katz, et al., 1998, p.144)

A terceira fase do nosso projeto “Piratas” foi a fase mais longa deste processo, visto que englobou todo o percurso desde as pesquisas feitas em casa com as famílias, a comunicação de novos conhecimentos e as experiências diretas que proporcionámos ao grupo.

Segundo (Katz, et al., 1998, p.145), “durante esta fase as crianças desenhavam, pintam, discutem, dramatizam, escrevem, recolhem dados e informação, contam. Medem, anotam observações”. Ou seja, nesta fase é dada ênfase à apresentação de novas informações e é fulcral que haja um trabalho árduo no “fortalecimento das predisposições das crianças para descobrirem e levarem a cabo um tópico que lhes interesse” (Katz&Chard, 1997, p.175).

“Ao contrário da brincadeira espontânea, os projectos envolvem habitualmente as crianças num planeamento avançado e em várias actividades que requerem a manutenção e esforço durante vários dias ou semanas” (Katz&Chard, 1997, p. 4).

Abaixo seguem descritas

e refletidas todas as atividades realizadas no âmbito do projeto “Piratas”.

i) Pesquisas

Ao longo das seis semanas de evolução do projeto sobre os piratas, principalmente nas primeiras semanas, o envolvimento das famílias e das crianças foi surpreendente. Houve imensa pesquisa realizada em casa, muita criatividade e muita diversidade de temas e informação sobre os mesmos, o que fez com que houvesse sempre um momento de partilha por parte das crianças que recolheram informações às outras crianças do grupo, fazendo, assim com que o conhecimento fosse sendo partilhado e adquirido pelo resto das crianças de forma informal.

Todo o trabalho de pesquisa feito em casa foi sendo exposto nas paredes da CCMG a fim de sequenciar e ilustrar o desenvolvimento do nosso projeto, tornando assim visível e concreto o trabalho realizado e a envolvimento no mesmo.

Para consulta de informação no jardim-de-infância nós, estagiárias, requisitámos alguns livros alusivos ao tema para serem explorados individualmente, em grupo ou com o nosso acompanhamento na sala.



Figura 21- Pesquisas

ii) Esculturas de lama

Para a primeira atividade do nosso projeto, escolhemos começar por explorar o tema do barco dos piratas. Como as crianças sugeriram “Fazer um barco grande” e outras “Fazer um barco só para mim”, decidimos fazer com que isso acontecesse. Devido ao interesse das crianças pelas atividades no exterior e da exploração de elementos naturais, sugerimos fazer os barcos no Coreto e que estes fossem feitos de lama. A lama, funcionou,

assim, como se fosse plasticina ou barro e as crianças puderam moldá-la de forma a poderem construir o seu próprio barco. Para além da lama, dispusemos ao grupo uma caixa com conchas, pedras, flores, folhas e paus para servir como decoração do barco e para o complementar com mastros, lemes, velas, entre outras coisas.

É ainda importante mencionar que fomos nós, estagiárias, que fizemos a lama e preparámos o espaço físico para a realização da atividade. À volta das árvores colámos várias folhas com exemplos de arte feita a partir ou com barcos (graffiti, pintura a pastel, barco na garrafa, esculturas de areia e fotografias), para que as crianças, de alguma forma, se inspirassem para a construção do seu barco ou/e mantivessem contacto com a arte, tão incentivada pela educadora.

Para uma melhor organização do grupo e de recursos humanos, dividimos o grupo em pequenos grupos, rentabilizando, assim, o tempo e o espaço, beneficiando a criança ao criar um ambiente calmo para a realização desta tarefa.



Figura 22- Esculturas de lama

iii) Baile de Piratas

Aquando a construção progressiva da planificação em teia surgiu a vontade de o grupo participar ou até mesmo fazer um baile de máscaras para se poderem vestir como piratas. Ora, para conjugar os temas da música, comida e roupa, um baile de máscaras ou um baile de piratas pareceu-nos perfeito para o efeito. Deste modo, para que houvesse tempo suficiente para se preparar o baile e para que as crianças pudessem participar ativamente na sua organização, na quarta-feira começámos por fazer acessórios de pirata, tal como anteriormente o grupo tinha sugerido: “Fazer um olho para tapar o outro”, “E um gancho também!”.

Para evitar o gasto de dinheiro e a fim de incutir as crianças à reutilização de materiais de desperdício, decidimos planificar a construção do gancho a partir de copos de plástico e papel de alumínio e a construção da pala com restos de cartolina preta e restos de fio elástico.

Novamente a partir da estratégia de dividir o grupo em pequenos grupos, em pares as crianças sentaram-se na mesa, pintaram com tinta e pincéis à escolha os copos e moldaram o papel de alumínio para fazer o gancho. De seguida, a partir do molde da pala feita por nós, as crianças, com a nossa ajuda, recortaram com uma tesoura a cartolina preta. Posteriormente, eu e o meu par de estágio furámos esse molde de cartolina com um alfinete e fizemos passar pelos furos um elástico para prender. Para além disso também fomos nós a colar o papel de alumínio moldado pelas crianças no copo de cada uma com uma pistola de cola quente. Estes procedimentos foram feitos única e exclusivamente por nós devido ao perigo de usar uma pistola de cola quente e um alfinete e ainda pela necessidade de uma motricidade fina bem trabalhada para dar os nós que as crianças ainda não “atingiram”.



Figura 23- Construção de ganchos de pirata

Na sexta-feira de manhã, no dia do Baile de Piratas, fizemos biscoitos de piratas utilizando uma receita de fácil leitura e interpretação das crianças. Assim, a leitura e interpretação da receita foi feita em grande grupo, por sugestão da educadora, e de forma gradual/faseada à medida que as crianças iam participando na confeção dos biscoitos. Cada criança teve a oportunidade de manipular os ingredientes e os instrumentos de medição não convencional (copo e colher), juntando-os todos numa taça grande.



Figura 24- Receita dos biscoitos de pirata

Misturados os ingredientes todos, todas as crianças puderam mexer, cheirar, comer e moldar o preparado à sua vontade e colocar no tabuleiro previamente untado. Depois, a educadora cooperante levou os tabuleiros ao forno. Apesar de os biscoitos não demorarem muito tempo a cozer no forno, as crianças não puderam ver o processo de cozedura dos mesmos nem a fase de serem retirados do forno, o que era bastante interessante, devido ao facto de o forno ser noutra edifício.



Figura 25- Leitura da receita e confeção dos biscoitos

Para a realização do Baile de Piratas, avisámos previamente as famílias que este iria ter lugar na sexta-feira da parte da tarde na Cozinha de Lama e pedimos para que as

crianças trouxessem tecidos e trapos velhos para complementar o ganho e a pala feitos na quarta-feira. O empenhamento dos pais foi notório, e todas as crianças na sexta-feira trouxeram os seus fatos, e, no fim da sexta vestimo-las com os mesmos.

A seguir ao lanche dirigimo-nos para a Cozinha de Lama, onde se iria realizar a festa. Este espaço foi previamente preparado para o efeito por mim e pelo meu par de estágio. Decorámo-lo com alguns apontamentos alusivos ao tema dos piratas, colocámos uma mesa com os biscoitos feitos de manhã e ainda uma coluna com músicas sugeridas por uma criança (que procurou em casa com a sua família e trouxe uma lista de músicas).

As crianças puderam usufruir de um momento de jogo simbólico em que foram verdadeiros piratas, se vestiram, comeram os biscoitos que fizeram e dançaram ao som de músicas trazidas por uma criança do grupo e outras seleccionadas pelas estagiárias.

“O jogo dramático ajuda as crianças a integrar informações recém-adquiridas no que já conhecem. As crianças exploram sentimentos que atribuem aos papéis representados e apresentam uma perspetiva subjectiva na primeira pessoa” (Katz&Chard, 1997, p.151).



Figura 26- Baile de Piratas

iv) Bandeira

Após a análise da planificação em teia, suas categorias, atividades realizadas e atividades ainda por desenvolver, surgiu o interesse de fazer a bandeira porque “já não era sem tempo!” (G.).

Como nenhuma criança pesquisou em casa algo sobre a bandeira dos piratas, eu e o meu par de estágio decidimos transmitir alguma revisão de literatura que fizemos em casa, comunicando às crianças que a bandeira deveria simbolizar aquilo que mais caracteriza o grupo, ou seja, que esta “devia ter aquilo que o grupo mais gosta”. Depois de o grupo pensar sobre o que mais gostam de fazer e o que queriam colocar na bandeira do grupo, chegou à conclusão de que o que mais gostam de fazer é brincar no exterior com aquilo que vão encontrando no chão (paus, flores, folhas, entre outros).

Assim, deparando-se com a falta de uma “base” para colocar as coisas de que mais gostavam, apresentámos a estrutura da bandeira que fizemos previamente (um tear). Após uma exploração dessa mesma estrutura por parte das crianças, o grupo percebeu intuitivamente que os fios entrelaçados prendiam facilmente os objetos que escolhessem.

Esta atividade foi realizada no exterior, no Coreto, onde cada criança recolheu elementos para completar a bandeira.

v) Caça ao tesouro

Desde o início deste projeto que as crianças há muito ansiavam fazer aquilo que os piratas fazem em alto mar: procurar tesouros.

Deste modo, organizámos uma caça ao tesouro para o grupo, ou melhor, três caças ao tesouro. Decidimos fazer três percursos diferentes pois o grupo dos 3 Anos A ainda é bastante grande e uma caça ao tesouro necessita de um envolvimento e necessidade de atenção maior por parte das crianças para interpretar mapas, descodificar pistas e dar significado a uma experiência tão completa como esta.

Como fator surpresa ou indutor desta atividade, colocámos aleatoriamente no espaço da Sala dos Cantinhos três mapas do tesouro que facilmente foram encontrados pelas crianças. Após esta descoberta reunimos todo o grupo e sentámo-nos a falar sobre as hipóteses que algumas crianças estipularam para os mesmos: “São mapas de piratas!”, “São para encontrar um tesouro”, “Isto é o mapa da Terra do Nunca e está lá um tesouro”, “São três mapas diferentes, são de sítios diferentes”.

Chegada à conclusão que seriam três mapas, conseqüentemente, três locais diferentes e três tesouros diferentes, dividimos o grupo em três pequenos grupos para que cada um se apropriasse de um mapa e rumasse em busca do tesouro.



Figura 27- Leitura dos mapas

Os mapas remetiam para três espaços exteriores: Cozinha de Lama, Floresta e Coreto. O objetivo era que cada grupo analisasse o seu mapa e identificasse nele alguns pontos-referência que os remetessem para o local físico a que este correspondia. Feita essa correspondência, cada grupo dirigiu-se a cada um desses locais e procuraram as pistas nos locais assinalados com uma cruz no mapa. Estas pistas eram cartas com indicações em forma de rima para que as crianças rumassem ao “posto” seguinte assinalado no mapa através de vários deslocamentos, aludindo para um jogo simbólico em que um conjunto de pneus correspondia a um jacaré assustador, um conjunto de troncos correspondia a rochas, um tronco a prancha do barco do Capitão Bigode Preto, entre outras, envolvendo as crianças numa aventura significativa para elas.

No fim de cada percurso, as crianças encontraram o tesouro que as aguardava e tiveram oportunidade de o explorar. Em cada local havia um tesouro diferente: um baú com jóias, um baú com seis especiarias diferentes (café, pimenta, noz moscada, canela, chá e açafrão) e um baú com obras de arte de Bordalo II de animais associados à vida de pirata (papagaio, polvo, tartaruga, peixes e macaco). Todos estes tesouros são itens que os piratas costumavam roubar. Esta informação estava presente num dos livros que levámos para a sala como instrumentos de consulta para a resposta ao Capitão Bigode Preto.

Esta atividade foi realizada no período da manhã, sendo que, o período da tarde foi reservado para a partilha em grande grupo sobre a aventura de cada pequeno grupo

nessa manhã. Neste diálogo as crianças explicaram o sítio onde fizeram a sua caça ao tesouro, os pontos de referência pelos quais passaram e ainda apresentaram os tesouros ao resto do grupo justificando a exploração que fizeram e que relação tinha esse tesouro com os tesouros dos piratas.

vi) Resposta ao Capitão Bigode Preto

A última proposta de atividade que desenvolvemos em conjunto com as crianças foi o culminar de todo o projeto e pesquisas realizadas ao longo do tempo. Esta atividade é o ponto de chegada desta aventura, sendo que marca o desfecho deste projeto de forma a fazer o igual desfecho da história e da conexão feita com o Capitão Bigode Preto.

Sendo o objetivo principal das crianças reunir todas as informações necessárias para poder responder às dúvidas do Capitão Bigode Preto para, assim, o ajudar a relembrar como é ser um verdadeiro pirata, este é “atingido” e culmina na presente atividade: a elaboração de uma carta de resposta ao seu pedido de ajuda.

Para tal, organizámos as crianças numa roda na Sala das Expressões e, em grande grupo, realizámos um texto coletivo e criativo com as propostas de todos. A estrutura da carta foi sendo ajustada a partir de questões colocadas por nós como por exemplo “Não devíamos cumprimentar primeiro o Capitão Bigode Preto?”, “E agora? Devíamos dizer-lhe porque é que estamos a escrever-lhe esta carta.”, etc.

Desta forma foi possível redigir um texto com o contributo de todas as crianças e ainda fazer um *brainstorming* de ideias e informações novas que o grupo adquiriu ao longo das seis semanas de projeto sobre as categorias principais (bandeira, barco, roupa, comida, música, tesouros) e com uma pitada de opinião crítica do grupo.

“Nesta fase final (...) resumir o que se aprendeu. Espera-se que a maior parte das crianças partilhe uma compreensão completa do tópico” (Katz&Chard, 1997, p.175)

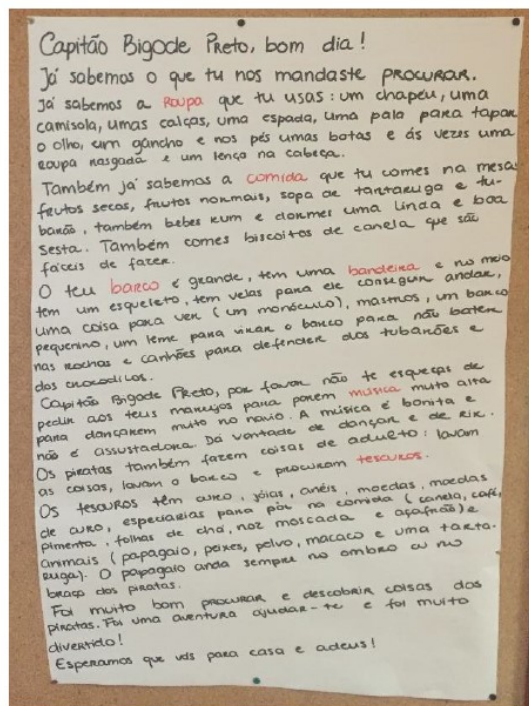


Figura 28- Resposta ao Capitão Bigode Preto

Fase IV- Divulgação/ Avaliação

i) Avaliação das crianças

“Na conclusão de qualquer projeto, é útil que as crianças e o professor reflectam”

(Katz&Chard, 1997, p.258)

A fim de fazer uma avaliação do projeto, propusemos às crianças que nos indicassem quais as suas preferências através de um “jogo” de correspondência. Através de um pompom vermelho e um pompom preto, cada criança individualmente colocava cada um no frasco relativo à atividade que gostou mais ou menos. À medida que este exercício ia sendo feito perguntávamos às crianças o porquê da sua escolha.

Desta forma foi-nos útil perceber qual a atividade que mais teve impacto no grupo e as razões para tal.

É importante frisar que a avaliação é indissociável da reflexão e que é através de uma avaliação reflexiva que se toma consciência da ação e do progresso das crianças para,

assim, se adequar o próximo planeamento ao grupo e à sua evolução de modo a apoiá-lo melhor (Silva, et al., 2016).

Figura 29: Avaliação das crianças



ii) Divulgação do projeto “Piratas”

Para divulgar o nosso projeto sobre os piratas, devido à escassez do tempo, decidimos fazer uma exposição com toda a contextualização, pesquisas, atividades, processos e produtos finais feitos ao longo das sete semanas de metodologia de trabalho de projeto.

Como “esta é a fase da socialização do saber, tornando-o útil aos outros” (Vasconcelos, s.d., p.), decidimos abrir a nossa exposição a toda a comunidade educativa da CCMG e às famílias. Porém, devido à proximidade do grupo com os grupos com os quais fazem a rotatividade das salas, estes foram convidados pessoalmente por uma criança do nosso grupo a vir visitar a nossa exposição com direito a visita guiada pelas estagiárias e algumas crianças que se dispuseram a tal.

É importante referir também que, na exposição, organizámos um espaço de comunicação casa-jardim-de-infância, em que estavam disponíveis papéis e canetas para que os pais, outras crianças e o resto da comunidade educativa tivesse oportunidade de se expressar quanto ao projeto “Piratas”.

“O jardim-de-infância deve ser entendido como uma comunidade educativa onde o processo educativo é o resultado da interação de todos os intervenientes na educação de uma criança” (Simões, 2009, p.41).

Como forma de divulgação do nosso projeto, realizámos também um vídeo com algumas

crianças em que é contada a história da nossa aventura por este projeto com alguns clipes de vídeo explicativos e ainda fotografias das atividades realizadas.

APÊNDICE 5 – PRIMEIRO MOMENTO: “O QUE VOU PROCURAR?”

Primeiro momento: “O que vou procurar?”

5.A. Descrição do primeiro momento

O primeiro momento desta investigação foi realizado na Fase I do Projeto “Piratas”, no dia seguinte à apresentação do indutor do Projeto. O Capitão Bigode Preto precisava da ajuda das crianças para se voltar a lembrar como era ser pirata e o grupo tinha, a partir daquele momento, a responsabilidade de ir procurar informação útil sobre o tema.

Aquando a divisão de tarefas e atribuição de temas específicos de pesquisa, uma criança levantou um problema: “Mas assim ninguém procura sobre a música e não conseguimos ajudá-lo...” (Daniel).

Surgiu, desta forma, a necessidade de, não só de se registar as decisões tomadas, mas também a de confirmar que cada criança tinha um tema a pesquisar em casa e que os temas estavam distribuídos de forma a que não houvesse nenhum em falta.

De forma a distribuir melhor as tarefas de cada criança e de as registar de forma visual para que tivesse sentido e significado para o grupo, foi construído um pictograma, sugerido e previamente estruturado pela investigadora. Assim, foram colados, devidamente espaçados e em linha, no papel de cenário, os símbolos alusivos aos tópicos a serem pesquisados (roupa, comida, música, barco e bandeira) para representar as modalidades da variável “O que vou procurar?”. Por cima desses mesmos símbolos foi desenhada uma linha horizontal preta. Foram também recortados alguns retângulos de papel azul à parte, para representar a unidade da escala de medida das barras. Importa referir que esta preparação e organização do papel de cenário para a representação do gráfico de barras já havia sido feita pela investigadora que previu a necessidade de uma organização dos dados de forma clara para o grupo de crianças em questão.

O grupo, primeiramente, envolveu-se na exploração e identificação dos símbolos das modalidades da variável (barco, roupa, alimentação, música e bandeira) e, depois de ter sido atribuído um significado e nome a cada um, as crianças começaram por indicar com o dedo:

(Salomé): “Eu sou aqui na roupa! Eu vou procurar sobre o fato de pirata”

(Daniel): “Eu e o Luís somos no barco!”

De forma a poder ser possível o registo destas escolhas e decisões anteriormente mencionadas, foi distribuído a cada criança um pedaço de papel azul. Rapidamente as crianças perceberam que um pedaço de papel representava a unidade, que neste caso seria uma criança: **(Gustavo):** “Este é o meu papel, vou o pôr no barco.”.

Cada criança, à vez, colou o seu papel por cima do símbolo que correspondia ao tópico da pesquisa pelo qual estava responsável.

A figura abaixo apresenta o resultado obtido depois de todas as crianças do grupo terem colado o seu papel.

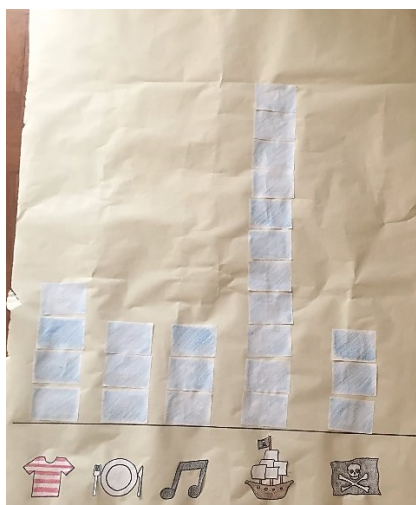


Figura 30- Gráfico de barras "O que queremos procurar?"

Posteriormente à elaboração conjunta do gráfico de barras, foi feita a análise e interpretação do mesmo, por um pequeno grupo de seis crianças que mostraram iniciativa para tal.

Numa primeira instância, foi feita uma apreciação global do gráfico de barras, muito direcionada para os aspetos visuais do mesmo. As crianças partilharam ideias sobre o gráfico como um todo e também as suas partes constituintes. A partir deste diálogo conseguiram perceber o que este representava e de que forma estava organizado. Desta forma, foi possível perceber que tipo de leitura teriam de fazer para o interpretar e envolveram-se na tarefa em questão de forma natural, participativa e significativa.

Para a interpretação do gráfico de barras recorreram a conceitos e processos matemáticos já previamente adquiridos relacionados com os três subdomínios da Matemática na educação pré-escolar: Números e Operações, Geometria e Medida e Organização e Tratamento de Dados.

Importa referir que as crianças do grupo em questão nunca tinham contactado com um gráfico de barras ou algum outro tipo de instrumento visual de monitorização de dados (tabelas, quadros, gráficos, ...)

5.B. Notas de campo do primeiro momento

Data: 26 de abril de 2018

Período: Manhã

Local: Sala das Expressões

Fase do Projeto: Fase II- Planificação e desenvolvimento do trabalho

Intervenientes: Investigadora, educadora estagiária e grupo de seis crianças.

Recursos materiais utilizados: Papel de cenário com o gráfico de barras já construído e caneta de feltro preta.

Enquadramento: No dia anterior à data da presente nota, havia sido construído um gráfico de barras ilustrativo da distribuição de tópicos da Teia do Projeto pelas crianças do grupo. Abaixo segue a sua análise e interpretação.

Legenda:

Inv.- Investigadora

Após o *briefing* diário do Projeto feito em grande grupo, a investigadora convidou as crianças a revisitar o gráfico de barras inerente à distribuição de tópicos de pesquisa. O pequeno grupo que se autopropõe a fazer a análise do gráfico é composto por seis crianças, das quais três do sexo masculino (Luís, Daniel e Gustavo) e três do sexo feminino

(Joana, Mariana e Salomé). Sentadas no chão da Sala das Expressões à volta do papel de cenário, visualizando de frente ou de lado o gráfico de barras, uma vez que são as únicas crianças em sala, estão, por consequência, num ambiente silencioso e calmo, sem motivos de distração externa. A Investigadora, também no chão, está sentada ao lado do papel de cenário e de uma criança e inicia a conversa:

1. (Inv.): O que decidimos em grupo?

2. (Luís): Decidimos o que temos de procurar: temos de saber coisas sobre as roupas dos piratas, sobre o barco deles, a comida, a bandeira e aquilo que eles comem. **(identificação das modalidades da variável)**

3. (Mariana): Os meninos tinham um papel e colavam aqui em cima do que querem buscar. **(identificação da escala de medida de barras/unidade de medida, correspondência termo a termo, classificação, orientação espacial “em cima”)**

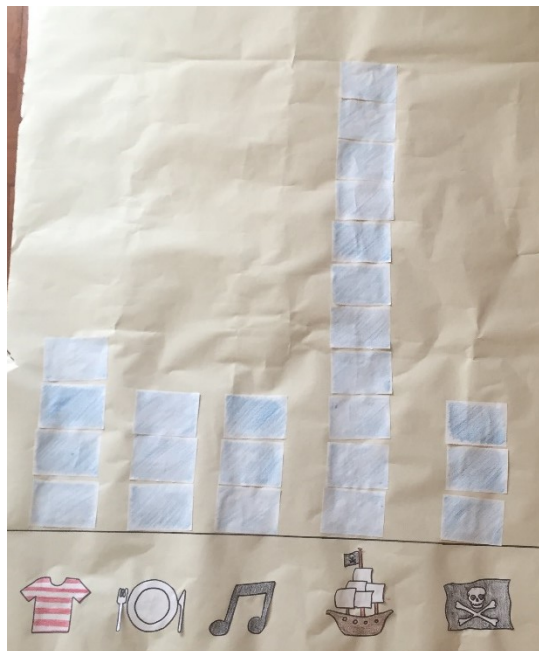


Figura 31- Vista geral do gráfico de barras "O que vamos procurar?"

4. (Inv.): Por que há papéis em *todos* os símbolos?

5. (Luís): Porque pesquisei.

6. **(Daniel):** Porque procuraram coisas diferentes. **(correspondência termo a termo, sabe que o facto de haver uma barra para cada variável significa que os vários temas a pesquisar estão distribuídos pelas crianças)**

7. **(Mariana):** Eu procurei sobre a comida! *(aponta com o dedo para o símbolo correspondente.)* **(correspondência termo a termo?)**

8. **(Inv.):** E houve muitos meninos a procurar sobre a comida?

9. **(Daniel):** Não!!! Só três. **(subitizing perceptual)**



Figura 32- Barra da variável "comida"

10. **(Mariana):** E quatro buscaram roupa. **(subitizing perceptual)**



Figura 33- Barra da variável "roupa"

11. **(Luís):** Aqui na bandeira foram três **(subitizing perceptual)**

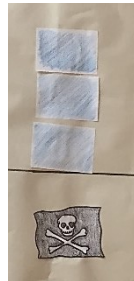


Figura 34- Barra da variável "bandeira"

12. (Gustavo): Nas canções também três. Um, dois, três. (*aponta com o dedo para um retângulo azul de cada vez, contando.*) (contagem verbal de objetos)



Figura 35- Barra da variável "música"

13. (Joana): O barco foi buscado por muuuuuitos meninos olha! (*aponta com o dedo ao longo da barra, observando o seu tamanho*). Preciso de contar outra vez (*com o dedo aponta para cada retângulo azul, contando o total de retângulos da barra.*). São onze. (cardinalidade, contagem verbal de objetos, medida: identifica atributos mensuráveis, moda)

14. (Luís): O barco teve mais meninos a colar aqui e a procurar em casa. (*aponta primeiro para o símbolo da variável e depois segue com o dedo ao longo da barra correspondente.*) (correspondência termo a termo, comparação, medida: identifica atributos mensuráveis)



Figura 36- Barra da variável "barco"

15. (Inv.): E o resto?

16. (Gustavo): São poucos. Um, dois, três. Um, dois, três. Um, dois, três. Três “treses”.
(*conta apontando com o dedo, os retângulos da barra correspondente à variável da comida, em seguida da música e, por fim, da bandeira.*) (contagem verbal de objetos, comparação: sabe que são «três treses» porque são barras iguais, com o mesmo número de retângulos azuis)

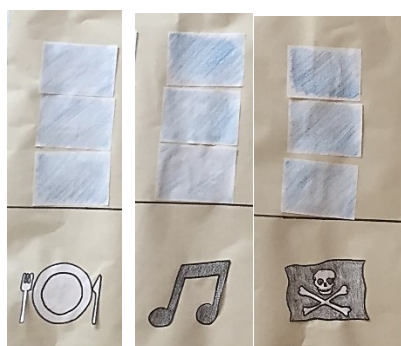


Figura 37- Barras com três

17. (Luís): Pois! Por isso são “treses” iguais. (comparação)

18. (Joana): São iguais. (comparação)

19. (Inv.): Quais é que são iguais?

20. (Mariana): Vemos aqui em baixo: a bandeira, a música e a comida (*aponta com o dedo à medida que descia a barra até ao símbolo. Fez isto com as barras com tamanho igual*) (correspondência termo a termo, orientação espacial/posição, comparação)

21. (Inv.): E por que é que são iguais?

22. (Gustavo): Porque um, dois, três. Um, dois, três. Um, dois, três. (*conta os retângulos azuis das três barras iguais, apontando com o dedo*) (contagem verbal de objetos, correspondência termo a termo, comparação)

23. (Inv.): Ah! Então já percebi. Houve muitos meninos a procurar sobre as canções! (*induz propositadamente as crianças em erro*)

24. (Todos): Não!!!

25. (Gustavo): Sobre o barco dos piratas! Olha primeiro o barco, depois eu acho que é este que é a roupa porque estão aqui muitos, depois este, este e este (*aponta para o símbolo da comida, bandeira e música*). (correspondência termo a termo, comparação, agrupar, ordenação/seriação)

26. (Inv.): Depois do barco é a roupa porquê? A música tem muitos...

27. (Gustavo): Mas aqui estão muitos mais!!! Quatro. (*aponta para a barra correspondente à variável da roupa*) (subitizing perceptual, comparação, correspondência termo a termo)

28. (Inv.): Ah! Então primeiro o barco, depois a roupa e depois a música, a bandeira e a comida...

29. (Luís): Sim, ao mesmo tempo porque têm todos três. (agrupar, comparação, subitizing perceptual)

30. (Joana): O barco, a roupa e os que são iguais no fim. (sequenciação, agrupar, comparação)

31. (Inv.): Bem, já temos aqui tudo organizado, acho que vamos conseguir ajudar o Bigode Preto! Vamos afixar este gráfico aqui na parede? Se calhar falta aqui um título, para sabermos o que isto representa...

32. (Gustavo): Pode ser “O nosso gráfico”!

33. (Inv.): Pode, mas o nosso gráfico é sobre alguma coisa. É sobre o quê?

34. (Luís): Sobre ir procurar. (conceito de título de gráfico)

35. (Daniel): O que vamos procurar. (conceito de título de gráfico)

36. (Inv.): Isso mesmo! Sobre o que vamos procurar. Então posso escrever aqui? O que acham? (aponta com o dedo para a parte superior do papel de cenário, por cima do gráfico de barras)

37. (Gustavo): Sim, aí em cima é o sítio perfeito! Escreve “Gráfico sobre o que vamos procurar” (conceito de título de gráfico, orientação espacial/posição)

A investigadora escreve a marcador preto, por cima do gráfico de barras “O que vamos procurar?” como título do gráfico de barras e as crianças ajudam-na a pendurar o papel de cenário na parede.

APÊNDICE 6- SEGUNDO MOMENTO “BISCOITOS DE PIRATA”

Segundo momento: “Biscoitos de Pirata!”

6.A. Descrição do segundo momento

O segundo momento da presente investigação surge na Fase III do Projeto “Piratas”, numa semana dedicada ao tópico “Baile de Piratas”. Todo o grupo se envolveu em pesquisas com as suas famílias e levaram para o jardim de infância cartazes, objetos e artefactos relacionados com vários subtópicos como a gastronomia, a cultura musical e o vestuário típico dos piratas. Depois de um *briefing* em grande grupo sobre o Baile de Piratas, o grupo decidiu e acrescentou à Rede de Tópicos as seguintes premissas:

“Comer e fazer comida de piratas” (Gustavo)

“Brincar com a roupa dos piratas” (Mariana)

“Um olho para tapar o outro” (Luís)

“Danças de piratas” (Mariana)

O tópico da gastronomia era frequentemente abordado pelas crianças do grupo que acabaram por descobrir, através de variadas pesquisas, que a alimentação dos piratas seria feita à base de peixe e frutos secos. Aquando a descoberta de biscoitos secos na dentro deste regime alimentar, a curiosidade do grupo foi aumentando, revelando ser uma atividade de interesse.

A investigadora reconheceu a atividade de culinária uma boa oportunidade para a segunda proposta de intervenção do presente estudo e, como participante ativa do Projeto em questão, apresentou ao grupo, o resultado da sua pesquisa sobre biscoitos secos: uma receita, propondo que, no dia seguinte, confeccionassem os biscoitos de pirata para o Baile. Por unanimidade ficou decidido que no dia seguinte se realizaria a atividade de culinária no período da manhã.

Tal como decidido, no dia seguinte, o grupo da sala em que decorreu a investigação, reuniu no refeitório do jardim de infância, dividindo-se em três grupos distintos, sentados em mesas redondas separadas entre si. O grupo das seis crianças que serve para esta investigação começou por explorar a receita dos biscoitos de pirata e a interpretá-la de forma faseada, à medida que os confeccionavam.

6.B. Notas de campo do segundo momento

Data: 11 de maio de 2018

Período: Manhã

Local: Refeitório

Nota n.º: 2

Fase do Projeto: Fase III- Execução

Intervenientes: Investigadora, educadora estagiária e grupo de sete crianças

Recursos materiais utilizados: Receita de biscoitos pirata, ingredientes e recipiente para colocar os ingredientes.



Figura 38- Receita dos Biscoitos de Pirata

Enquadramento: A Fase III do Projeto “Piratas” inicia com uma atividade de culinária, relativa ao tópico “gastronomia” da Teia. O grupo confecciona biscoitos de pirata através da interpretação de uma receita ilustrada.

Legenda:

Inv.- Investigadora

A confeção dos biscoitos de pirata foi feita por todo o grupo, perfazendo um total de vinte e cinco crianças. As crianças estavam distribuídas em três pequenos grupos e sentadas em mesas redondas.



Figura 39- Organização dos grupos no espaço

A investigadora acompanha apenas um dos grupos composto por seis crianças: as seis que participaram na primeira intervenção “O que vamos procurar?”. Senta-se na mesa, juntamente com as crianças e coloca no centro, a receita de biscoitos de pirata, pedindo ajuda para a decifrar. Deu aproximadamente dois minutos para exploração livre, e em grupo, da receita.



Figura 40- Leitura da receita: exploração geral

1. (Gustavo): É leite. (identificação dos ingredientes)
2. (Mariana): Também tem chocolate! (identificação dos ingredientes)
3. (Gustavo): O que é isto? Ovos de galinha? (identificação dos ingredientes)
4. (Luís): São ovos de bolo de chocolate. Olha! Açúcar! (identificação dos ingredientes)
5. (Daniel): Para que são as colheres e os copos de água? (identificação das unidades de medida)
6. (Gustavo): Para lá pormos o bolo... O bolo ou os biscoitos de pirata!

Após este momento, a investigadora começou a guiar a leitura interpretação da receita:



Figura 41- Leitura da receita: Identificação dos ingredientes

7. (Inv.): Do que precisamos para fazer os biscoitos de pirata?

8. (Gustavo): Ovos!

9. (Luís): Primeiro a farinha ... Depois aquilo que eu não sei o que é (*referindo-se e apontando com o dedo para o açúcar amarelo*) **(sequenciação)**

10. (Joana): Manteiga, chocolate e ovos. (*Não era chocolate, mas sim canela*) **(ordenação, sequenciação)**

11. (Inv.): Muito bem.... Então vamos já começar por colocar todo o pacote da farinha na tigela (*espera um pouco para ver se a impediam de colocar 1kg de farinha na tigela. Isso não aconteceu*). Isto parece-me muita farinha, será que é mesmo preciso o pacote inteiro? O que nos diz a receita?

12. (Salomé): Tem copos. **(identificação da unidade de medida)**

13. (Inv.): Quantos?

14. (Daniel): 1, 2, 3, 4, 5, 6. São seis. (*aponta com o dedo para uma imagem de cada vez, de forma linear*) **(correspondência termo a termo, contagem verbal de objetos, cardinalidade)**



Figura 42- Contagem dos copos de farinha

15. (Gustavo): Temos só de pôr seis copos, não é o pacote todo é só um bocadinho pequenininho. (*faz um gesto com o dedo polegar e o indicador muito próximos*) **(comparação, medida: identificar quantidades)**

O Joana enche o copo de medida com farinha, mas com alguma dificuldade, utilizando as mãos ou tentando submergir o copo no pacote de farinha. A investigadora não intervém.

16. (Daniel): Olha, podias por com a colher. **(conservação?)**

17. (Alguns): Não! É com o copo! **(correspondência termo a termo)**

18. (Daniel): Mas com a colher para o copo.

19. (Gustavo): Não é! Não é, Daniel! É com o copo! **(correspondência termo a termo)**

20. (Inv.): Ouçam o Daniel com atenção, ele pode estar a dar uma boa ideia. Acho que o Daniel só está a dizer que é mais fácil colocar a farinha no copo com esta colher. *(Dá a colher ao Daniel)*. Explica como é a tua ideia. Faz tu.

21. (Daniel): Com a colher vimos aqui buscar *(immerge a colher no pacote da farinha e despeja-a para dentro do copo de medida, apenas uma vez)* e já está!

22. (Gustavo): Podemos fazer isso? (dirigindo-se à investigadora)

23. (Inv.): Claro que sim! Parece-me uma boa ideia e a vocês? Temos de encher o copo, certo? A colher vem só dar uma ajudinha. No final, é o copo que vamos colocar aqui no recipiente.

Algumas crianças, à vez, enchem o copo de medida e vazam-no para o recipiente grande seis vezes. À medida que se enche o copo de medida, faz-se a contagem verbal até seis.

(cardinalidade)



Figura 43- Medição da farinha

24. (Inv.): E agora? Qual é o segundo ingrediente? **(ordinalidade)**

25. (Todos): O açúcar! **(sequenciação, ordinalidade)**

26. (Daniel): Olha, também tem copos! São 3. **(correspondência termo a termo, subitizing perceptual)**

27. (Inv.): Têm a certeza que são 3?

28. (Mariana): 1, 2, 3. *(conta as imagens apontando com o dedo, de forma linear. Faz uma pausa)* Sim. **(contagem verbal de objetos)**

Com a ajuda da investigadora, algumas crianças enchem o copo de medida, com a ajuda da colher, com açúcar e vazam-no para o recipiente grande três vezes. À medida que se enche o copo de medida, faz-se a contagem verbal até três. **(cardinalidade)**



Figura 44- Medição do açúcar amarelo

29. (Todos): Agora a manteiga! **(sequenciação)**

30. (Luís): Toda a manteiga, acho eu *(encolhe os ombros)* **(medida, quantidade)**

Com a ajuda da investigadora algumas crianças rasgam o papel que envolve a manteiga e colocam-no no recipiente.

31. (Inv.): E agora? Vamos para o segundo ingrediente! (*induz em erro propositadamente as crianças*)

32. (Gustavo): Não Filipa, o segundo é o açúcar. (**ordinalidade, sequenciação**)

33. (Joana): O chocolate é o “quatro” (*Volta a dizer que é chocolate em vez de canela*) (**ordinalidade, sequenciação**)

34. (Inv.): Boa! É o *quarto* (dá ênfase à palavra quarto). E não é chocolate, é canela (*corrige*). Quantos copos são de canela?

35. (Mariana): Agora não são copos, são colheres. (*aponta com o dedo*) (**identificação da unidade de medida, correspondência termo-a-termo**)

36. (Luís): São duas. (*faz o gesto com os dedos da mão*) (**subitizing perceptual**)



Figura 45- Representação do número dois com os dedos das mãos

37. (Salomé): Uma, duas. (*aponta com o dedo e conta*) (**contagem verbal de objetos**)

38. (Inv.): A Mª já pôs uma colher de canela, tem de pôr mais quantas?

39. (Joana): Duas! (*pausa*) Não... uma! Uma da MARIANA^a e agora outra. (*contagem de objetos, adição sentido: juntar ?, subtração sentido: completar?*)

40. (Daniel): Agora os ovos, são quatro. (*subitizing perceptual*)

Com a ajuda da investigadora, algumas crianças partem os quatro ovos, um de cada vez e colocam-nos no recipiente grande. À medida que se parte um ovo, faz-se a contagem verbal até quatro. (*cardinalidade*)



Figura 46- Daniel a colocar um ovo no recipiente da receita

41. (Inv.): E agora?

42. (Daniel): Já está, não há mais nada para pôr.

43. (Gustavo): Então, mãos ao trabalho, misturar isto tudo!

Com a ajuda da investigadora, todas as crianças têm oportunidade de misturar os ingredientes todos com as mãos até ficarem com uma consistência homogênea. À medida que as crianças amassam, a investigadora vai perguntando:



Figura 47- Crianças a misturar todos os ingredientes

44. (Inv.): Hmm! Estes biscoitos vão ficar muito docinhos, pusemos mais açúcar do que farinha! **(comparação)**

45. (Gustavo): Sim...*(induz em erro propositadamente as crianças)*

46. (Inv.): Tens a certeza Guilherme? É isso que diz na receita?

47. (Daniel): Não... Há mais farinha porque são mais copos. **(comparação)**

48. (Gustavo): Sim, é mais farinha. Mas vai ficar bom não vai?

49. (Inv.): Claro que sim! Tem a quantidade de açúcar perfeita para ficarem biscoitos deliciosos.

A partir da massa homogénea final, a investigadora exemplifica ao pequeno grupo como se fazem os biscoitos:

50. (Inv.): Agora tiramos desta massa grande uma massa pequenina, assim com as mãos, vejamos. Depois fazemos uma bolinha pequena entre as palmas das mãos, como se fosse

plasticina, pousamos na mesa e com força damos um murro por cima para ficarem com menos altura. Experimentem.

51. (Gustavo): Olha parece mesmo plasticina, vê! Uma bola e agora (dá um murro) uma bolacha.



Figura 48- Esfera feita pelo Gustavo



Figura 49- Resultado final das bolachas

52. (Mariana): Essa bolacha parece uma cara!

53. (Joana): Uma cara de totó redondinha.

54. (Inv.): Hm... é mesmo redondinha. Redondinha como... um triângulo?

55. (Alguns): Sim!

56. (Daniel): Acho que é um «circo» redondinho (**diferenciar, nomear e identificar formas geométricas**)

57. (Inv.): Sim senhor! Um *círculo* (dá ênfase à pronúncia correta da palavra *círculo*).
Vamos colocar os círculos que fizemos aqui no tabuleiro.

As crianças, à medida que moldavam a massa e faziam círculos com ela, colocaram os biscoitos no tabuleiro da sua mesa. No fim, a investigadora colocou os tabuleiros dos três pequenos grupos no forno.

APÊNDICE 7 – TERCEIRO MOMENTO: “CAÇA AO TESOURO PIRATA”

Terceiro momento “Caça do tesouro pirata!”

7.A. Descrição do terceiro momento

O terceiro e último momento da presente investigação para o presente estudo surge, tal como o anterior, na Fase III do Projeto “Piratas” e foi realizada com um pequeno grupo constituído por seis crianças, das quais três do sexo masculino (Luís, Daniel e Gustavo) e três do sexo feminino (Joana, Salomé e Mariana).

A fim de fazer cumprir o objetivo “Procurar um tesouro” (*in* Rede de Tópicos do Projeto “Piratas”) planificado pelas crianças e corresponder às suas predisposições e motivações sobre o tema em questão, na presente semana foi preparada pela investigadora uma caça ao tesouro no espaço exterior do jardim-de-infância.

Para a preparação desta intervenção, a investigadora utilizou como guia as informações relevantes já antes pesquisadas em casa pelas crianças, tendo em conta aquilo que as mesmas já sabiam sobre uma caça ao tesouro. A partir das partilhas de ideias sobre o Projeto “Piratas”, foi possível apurar que as crianças desejavam muito procurar um tesouro de piratas no seu jardim-de-infância, com recurso a um mapa do local para se orientarem e encontrarem o esconderijo do tesouro. Foram também mencionadas por uma criança a importância de desvendar pistas no seu processo de descoberta e a importância de haver joias no baú.

Posto isto, foram criadas três situações de Caça ao Tesouro a partir de mapas ilustrativos, pistas escondidas nos locais assinalados nos mapas, e um baú com joias, igualmente escondido. Para a presente investigação, foi observada e analisada apenas a Caça ao Tesouro na Cozinha de Lama, que dá lugar ao terceiro momento n.º 3 do presente Relatório Final aqui descrito.

Chegado o dia de concretização da Caça ao Tesouro, as crianças estavam sentadas em roda no tapete da Sala de Jogo Simbólico a fazer uma reflexão sobre a Rede de Tópicos do projeto em questão, quando surge a educadora do grupo à porta, espantada com papiros que havia encontrado nos cabides. As crianças começaram a ficar muito curiosas e, assim que os mesmos foram desenrolados, desvendou-se o mistério: eram três mapas do tesouro. Um da Cozinha de Lama, outro da Floresta e outro do Coreto. Rapidamente

foram feitos três grupos que se responsabilizaram por cada um dos mapas e por encontrar um tesouro.

O grupo de investigação ficou responsável pelo tesouro da Cozinha de Lama.

Apesar de o local da Caça ao Tesouro ser na Cozinha de Lama, o mesmo tem uma área bastante grande e está dividido em dois: Cozinha de Lama e Horta. Desta forma, foi feito um mapa para o espaço da Cozinha de Lama (Mapa 1) e outro da Horta (Mapa 2), para que a representação dos dois espaços fosse feita de forma clara e adequada ao local que as crianças pudessem observar facilmente, situar-se e definir pontos de referência. A interpretação dos mapas foi, assim, facilitada, pois, numa primeira fase apenas foi utilizado o Mapa 1 e, apenas quando as crianças estavam na Horta, foi utilizado o Mapa 2.

Cada um dos mapas é uma representação icónica dos dois locais, tendo-se recorrido a desenhos para representar os objetos de referência. Assinaladas com um X, estão representadas as pistas sobre o caminho a percorrer até ao tesouro, bem como os diferentes desafios motores desse percurso.

No mapa 2, o caminho a percorrer está assinalado com pistas em forma de seta, indicando a direção a seguir.

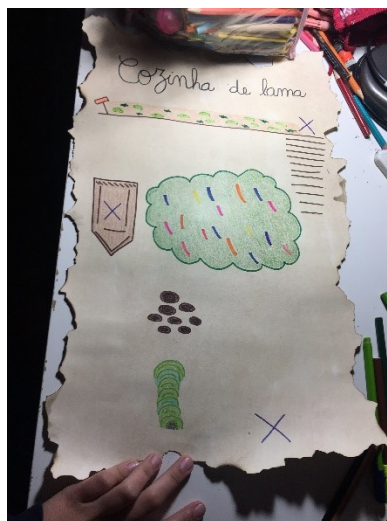


Figura 50- Mapa 1



Figura 51- Mapa 2

O pequeno grupo que ficou com a responsabilidade de encontrar o tesouro da Cozinha de Lama, decidiu reunir-se sentado em roda no jardim. Com o mapa no chão, no meio da roda, para que todos o pudessem ver com atenção, as crianças partilharam ideias sobre a interpretação do mesmo (“isto aqui é uma árvore”, “isto são os sítios das pistas”, “isto é uma ilha muita longe de minha casa”) indicadoras de que as crianças começavam a identificar os pontos de referência ilustrados no mapa 1.

Depois de perceberem que se deveriam dirigir à Cozinha de Lama para procurar o tesouro, guiados pelo mapa, as crianças começaram a Caça ao Tesouro.

7.B. Notas de campo do terceiro momento

Data: 18 de maio de 2018

Período: Manhã

Local: Exterior- Cozinha de Lama e Horta

Nota n.º: 3

Fase do Projeto: Fase III- Execução

Intervenientes: Investigadora, educadora estagiária e grupo de sete crianças

Recursos materiais utilizados: Mapa da Cozinha de Lama, Mapa da Horta e Pistas.

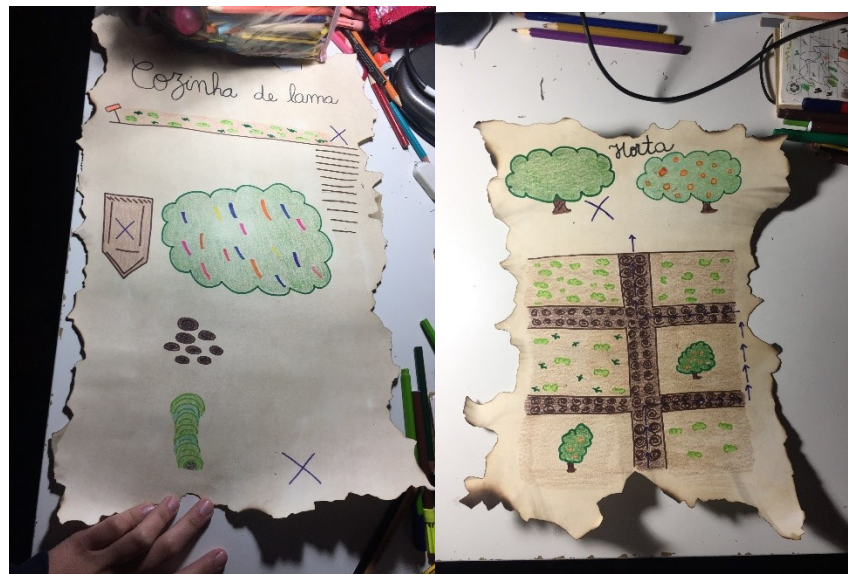


Figura 52- Mapas

Enquadramento: Na Fase III do Projeto “Piratas”, para o tópico Tesouro, foi realizada uma caça ao tesouro. Mesmo não sabendo o número de crianças predispostas a realizar a atividade, foram criadas três versões distintas da caça ao tesouro com vista a uma melhor organização e distribuição das vinte e cinco crianças do grupo. Não obstante, as instruções para a caça ao tesouro eram iguais para todos os grupos: seguir o mapa para encontrar as pistas assinaladas com um X, realizar os desafios escritos nas pistas e encontrar o tesouro.

Legenda:

Inv.- Investigadora

A caça ao tesouro da presente nota realizou-se com um grupo de seis crianças, As crianças estavam sentadas em roda no jardim quando receberam o mapa pelo qual se deviam orientar para encontrar o tesouro pirata. A Investigadora está igualmente sentada com as crianças na roda e sugere a colocação do mapa no chão, no meio da roda, para que todos o pudessem ver com atenção. A colega estagiária encontra-se por perto fazer registos fotográficos, quando oportuno. Por breves momentos o pequeno grupo envolve-se, de

forma autónoma, na exploração do mapa e das suas características. Ouvem-se expressões como “isto aqui é uma árvore”, “isto são os sítios das pistas”, “isto é uma ilha muito longe de minha casa”. A investigadora decide lançar questões para orientar o grupo na interpretação do mapa:

1. **(Inv.):** Então, o que é que conseguimos ver neste mapa?
2. **(Todos):** Árvores, uma coisa assinalada, outra coisa assinalada, e outra também.
(orientação espacial: identificação de marcos importantes ou pontos de referência)



Figura 53- Leitura do Mapa 1

3. **(Inv.):** O que conseguem ver mais? Não reconhecem mais nada?
4. **(Mariana):** Está aqui uma coisa com flores ou couves, um quintal. *(aponta para a horta no mapa)*
5. **(Inv.):** Então este será o mapa de que lugar?
6. **(Gustavo):** Da Terra do Nunca!
7. **(Inv.):** Será? Eu não conheço a Terra do Nunca e se calhar o nosso tesouro também não está lá escondido. Se calhar este mapa é de um lugar aqui da escola....
8. **(Daniel):** Tão perto? *(interrompe a investigadora)* **(pensamento espacial)**
9. **(Luís):** O tesouro aqui tão perto? *(grita de entusiasmo)*

10.(Inv.): Vejam com mais atenção o mapa para ver se conseguem reconhecer alguns objetos deste local.

11. (Gustavo): Esta árvore é ali... na cozinha de lama. (*aponta com o dedo para a árvore assinalada no mapa*) (**orientação espacial: identificação de marcos importantes ou pontos de referência/ pontos de reconhecimento de locais**)

12. (Luís): E este é o barco e o túnel. (*aponta para o barco no mapa e em seguida para o túnel*) (**orientação espacial: identificação de marcos importantes ou pontos de referência/ pontos de reconhecimento de locais**)

13. (Salomé): Isto é a cozinha de lama! (**orientação espacial: identificação de marcos importantes ou pontos de referência/ pontos de reconhecimento de locais**)

14. (Todos): É a cozinha de lama!!!

15. (Inv.): Eu também acho que é, vamos ver outra vez... A cozinha de lama tem uma árvore, onde é que ela está aqui no mapa?

16. (Gustavo): Aqui. (*aponta com o dedo para a árvore no mapa*)

17. (Inv.): Boa! Também tem um barco, certo? Onde é que ele está aqui no mapa?

18. (Salomé): Aqui. Ao lado da árvore. (*aponta com o dedo para o barco no mapa*) (**pensamento espacial**)

19. (Inv.): Muito bem! E mais?

Nenhuma criança se pronunciou sobre outro objeto desenhado no mapa, não conseguindo, assim identificar mais nenhum ponto de referência da cozinha de lama. A investigadora levantou-se e pediu ao grupo para se deslocar até lá. Pelo caminho ouviu-se:

20. (Salomé): Já estou cansada, já não quero ir.

21. (Daniel): O quê? Ainda não andámos nada! (**medida: medir distâncias**)

22. (Gustavo): Olhem piratas, estamos quase a chegar ao nosso mapa! (**medida: medir distâncias**)

Chegados à cozinha de lama, a investigadora colocou-se no local da perspetiva na qual foi desenhado o mapa?? e pediu para que o grupo se reunisse lá e o observasse de novo.

23. (Inv.): Já conseguem ver aqui no mapa o que são estes desenhos? (*aponta para o túnel e para os troncos*)

24. (Joana): Este (*aponta para o túnel desenhado no mapa*) é este túnel aqui. (*coloca-se ao lado do túnel*) (**orientação espacial: identificação de marcos importantes ou pontos de referência/ pontos de reconhecimento de locais**)

25. (Gustavo): A cruz do mapa está aqui.

26. (Mariana): Então a pista também!

27. (Inv.): Boa! Agora temos de procurar a pista no túnel!

As crianças procuraram a pista. Quando a encontraram a investigadora leu-a em voz alta:



Figura 54- Leitura em voz alta (pela investigadora) da primeira pista

Queridos Piratas,
Para ao barco conseguirem chegar
Muitos desafios têm de superar
Mas cuidado! O crocodilo anda à solta
Por isso é impossível dar a volta.
Pé ante pé
Têm de pisar o jacaré
E quando chegarem às rochas do mar
Uma a uma têm de saltitar.
Depois de um pouco descansar
É altura de à Árvore dos Meninos Perdidos rumar
E para lá chegar
Dez passos à gigante têm de dar
Boa sorte!

Figura 55- Primeira pista

28. (Inv.): Temos de pisar o jacaré? Isso quer dizer o quê?

29. (Luís): Temos de passar por cima dele! (**pensamento espacial: deslocação e posição no espaço**)

30. (Alguns): Sim, por cima do túnel!

O grupo organizou-se autonomamente e uma criança de cada vez passou por cima do túnel sem qualquer tipo de ajuda, equilibrando-se e ouvindo os incentivos dos pares que, antes ou depois do túnel, gritavam pelos nomes de quem ia a pisar o jacaré. Ouvem-se comentários como:

31. (Gustavo): Isto é “buéda” fácil!

32. (Mariana): É alto! (**medida: identificação de atributos mensuráveis de objetos**)

33. (Luís): Não é nada, é muito pequenino. Olha aqui eu a pisar, é canja de galinha. (*entre risos*) (**medida: identificação de atributos mensuráveis de objetos. Devia ter corrigido e ter dito que se dizia “baixo” em vez de “pequenino”**)



Figura 56- Crianças a ultrapassar o obstáculo do jacaré

A investigadora também passou por cima do jacaré:

34. (Inv.): Ui, tão alto! Até tenho medo.

35. (Gustavo): Não é nada alto, Filipa, tu és tão grande, é muito fácil, anda lá! **(medida: identificação de atributos mensuráveis de objetos)**

36. (Inv.): E agora? O que a pista dizia mais para além de pisar o jacaré?

37. (Gustavo): Acho que era pisar as rochas e não cair no mar.

38. (Mariana): Sim! São estes troncos, passar por cima sem cair. **(pensamento espacial: deslocação e posição no espaço)**

39. (Alguns): É para passarmos por cima destes troncos. **(pensamento espacial: deslocação e posição no espaço)**

Mais uma vez, o grupo organizou-se autonomamente e uma criança de cada vez saltou ou andou de tronco em tronco, desta vez, com alguma ajuda da investigadora ou da colega estagiária, novamente ao som dos incentivos dos pares. Ouvem-se comentários como:



Figura 57- Crianças a passar o obstáculo das rochas

40. (Daniel): Isto é alto.

41. (Gustavo): Olha Filipa, tão alto! Mais alto que o jacaré! **(medida: identificação de atributos mensuráveis de objetos, comparação)**

42. (Inv.): Alguém se lembra do que era para fazer depois disto? Vou ler a pista, ouçam.

A investigadora leu novamente a pista. O grupo mantém-se silencioso e a prestar atenção.

43. (Salomé): Passos de gigante!

44. (Inv.): Isso! Passos de gigante! São como?

45. (Gustavo): Assim muito grandes! **(medida: medir distâncias, selecionar uma unidade de medida, identificar atributos mensuráveis de objetos)**

46. (Inv.): E quantos passos de gigante temos de dar?

47. (Joana): Eram muitos! **(medida/quantidade: sabe que dez são muitos passos, sentido de número?)**

48. (Inv.): A pista dizia que eram dez passos à gigante! Mas para onde? Ah, diz aqui... sempre em frente.

Uma criança de cada vez deu dez passos largos, contando-os, com a ajuda dos pares e dos adultos, parando a contagem e os passos no número dez. **(contagem verbal de objetos, cardinalidade, orientação espacial: medir distâncias)**



Figura 58- Crianças a dar passos de gigante

49. (Inv.): Agora que já passámos os troncos e o jacaré... *(induz propositadamente em erro as crianças)*

50. (Gustavo): Não! Primeiro o jacaré, depois os troncos, depois os passos de gigante...*(corrige a investigadora)* **(ordinalidade, sequenciação)**

51. (Inv.): Sim, tens razão... Agora que já passámos por baixo do jacaré...*(induz novamente e propositadamente as crianças em erro)*

52. (Alguns): Por cima! *(corrigem a investigadora)* **(pensamento espacial: deslocação e posição no espaço)**

53. (Inv.): Exatamente, por cima do jacaré, os troncos e demos dez passos à gigante, onde estamos?



Figura 59- Segunda leitura do Mapa 1

54. (Mariana): Aqui na árvore.

55. (Inv.): Sim, mas e aqui no mapa? Será que conseguimos ver onde estamos?

A investigadora agachou-se e estendeu o mapa no chão. Todo o grupo, automaticamente, sentou-se ou ajoelhou-se e rodeou o mapa para o observar.

56. (Luís): Estamos aqui! (*aponta com o dedo para a árvore no mapa*) (**localização no espaço, visualização espacial**)

57. (Mariana): “E a cruz está aqui, no barco” (*apontando para o barco no mapa*) (**visualização espacial**)



Figura 60- Identificação de um ponto no Mapa 1

O grupo começou a explorar o barco à procura da pista. Quando duas crianças encontraram a pista, a investigadora leu-a em voz alta.



Figura 61- Leitura da segunda pista

Para deste barco conseguirem sair
Com muita atenção vão ter de ouvir.
“Cinco passos para a direita sem cair
E umas escadas de pedra subir”.

Figura 62- Segunda pista

58. (Inv.): Cinco passos para a direita? Vocês sabem o que isto quer dizer? Para que lado temos de ir?

59. (Gustavo): Sempre em frente.

60. (Joana): Não, para a direita. (identificou direita como a palavra-chave para se posicionar e direcionar)

61. (Inv.): Muito bem, para a direita, vocês sabem qual é a direita?

62. (Joana): A minha mão direita é esta. (lateralidade)

63. (Inv.): E a tua Gustavo?

64. (Gustavo): É esta.. (pausa. Olha para as suas mãos). Não! É esta!

A investigadora perguntou qual era a mão direita de cada criança e todas responderam corretamente. (Não sei se foi porque realmente sabiam ou por imitação dos amigos)

65. (Inv.): Então se nós estamos aqui, se queremos dar cinco passos para a direita, temos de ir para onde?



Figura 63- Daniel e Marta a representar a direita com o braço

Nesta altura, o grupo mostrou-se heterogéneo. Enquanto que a maioria apontou para a frente, apenas o Dinis e a Joana apontaram para a direita. **(Nesta imagem conseguimos ver a Joana a apontar corretamente para a direita e o Daniel, de outra perspetiva, a apontar para a sua direita!)**

66. (Inv.): Venham todos para o meu lado. Então, se nós estamos assim e a nossa mão direita é esta (levanta a sua mão direita) temos de ir para aquele lado, para o lado direito não é? Viramo-nos e um, dois três, quatro, cinco! *(anda dez passos para a direita, à medida que os conta)*

Todas as crianças do grupo deram uma volta de 90º (simple turner) e andaram cinco passos, parando no quinto. **(simple turner, lateralidade, posição, contagem, cardinalidade)**. Por fim, subiram a escada e no cimo, as crianças consultaram novamente o mapa.



Figura 64- Daniel a executar os cinco passos



Figura 65- Subida das escadas

67. (Inv.): É melhor vermos aqui no mapa onde estamos, não acham?

68. (Daniel): Estamos aqui mais em cima (*aponta para o chão*) (pensamento espacial: posição)

69. (Inv.): Olhem está aqui mais uma cruz assinalada!!



Figura 66- Identificação de um segundo ponto no Mapa 1

Procuraram a pista e quando a encontraram perceberam que ela também tinha um mapa anexado.



Figura 67- Leitura do Mapa 2

70. (Inv.): Este será o mapa de que sítio?

71. (Gustavo): Tem alfaces e couves e árvores e lá ao fundo árvores. (distância)

72. (Todos): É a horta!

O grupo deslocou-se até à horta e a investigadora colocou-se no local da perspetiva na qual foi desenhado o mapa, pedindo ao grupo que se reunisse lá e o observasse. As crianças distribuíram-se ao lado e atrás da investigadora.



Figura 68- Horta



Figura 69- Leitura do Mapa 2 *in loco*

73. (Inv.): O que conseguimos ver aqui?

74. (Gustavo): É a horta desenhada.

75. (Alguns): Tem setas!

76. (Inv.): Boa, são setas.

77. (Daniel): Vamos seguir as setas.

A investigadora sugeriu, em vez de seguirem as setas à medida que se deslocavam, que fizessem o caminho a pares. Uma criança ficava no ponto de partida com o mapa e a dar as direções ao seu par que estaria a ouvir e a seguir o caminho indicado. O primeiro par foi a Mariana e a Joana:

78. (Joana): Sempre em frente. *(falou muito baixinho)*

79. (Mariana): Então, Joana?

80. (Inv.): Joana, tens de falar mais alto para que ela te consiga ouvir. Vamos lá.

81. (Joana): Sempre em frente.

A investigadora percebe que a Joana não antecipou a “cortada” à direita e a comunicação dessa informação iria tardar. Decidiu intervir:

82. (Inv.): Tens de dizer à Mariana. para ela parar senão ela vai sempre em frente até lá ao fundo. Queres que ela vá até lá ao fundo?

83. (Joana): Para!!! Agora viras à direita e vais sempre em frente.



Figura 70- Mariana a virar à direita

A Mariana virou à direita e seguiu em frente, tal como tinha sido indicado pelo seu par.

84. (Joana): Para, Mariana!!! Agora é para cima.

85. (Inv.): Tens a certeza, Joana? Para cima como?

Neste momento a Joana rodou 90º e observou o mapa. Automaticamente estendeu a mão esquerda e disse: **(lateralidade, simple turner, posição, direção)**

86. (Joana): Esquerda!!!

A Mariana. estava atrapalhada e não se lembrava qual era o lado esquerdo.

87. (Gustavo): Ouviste? Esquerda!

88. (Inv.): Ela ouviu, mas está com dificuldades em ver qual é o lado esquerdo. Queres ir ajudá-la?

89. (Gustavo): Sim sou um pirata ajudante!

O Gustavo deslocou-se pelo caminho feito anteriormente pela Mariana e, colocando-se atrás dela disse:

90. (Gustavo): Para ali, Mariana. É a esquerda **(apontou com o dedo para o lado esquerdo)**



Figura 71- Gustavo a indicar o caminho à Mariana

À medida que a Mariana e o Gustavo continuavam o caminho, a Joana sentiu necessidade de mudar de lugar para poder ter um melhor ângulo de visão sobre os amigos que estava a orientar. (**lateralidade, simple turner, posição, direção**).

91. (Joana): Boa. Agora vocês os dois vão sempre em frente... e parem!!! Agora (**pausa**)

92. (Gustavo): Então? Estou à espera.

A Joana avançou uns passos e colocou-se atrás do par que estava a orientar.

93. (Joana): Agora esquerda.

O Gustavo e a Mariana avançaram para a esquerda. (**simple turner, direção**) A Joana seguiu atrás deles.

94. (Joana): Parem! Agora para a direita!

Os três viraram para a direita e continuaram a andar até encontrarem algo que lhes chamou à atenção.

95. (Gustavo): Ei! Venham cá ver! Descobrimos um tesouro colorido!

A investigadora convidou o resto do grupo a juntar-se aos três amigos.



Figura 72- Tesouro

96. (Inv.): Ah! Já viram isto tudo?

97. (Gustavo): São cogumelos!

98. (Luís): Não, são triângulos.

99. (Inv.): Só triângulos?

100. (Gustavo): Círculos.

101. (Joana): Quadrados.

102. (Daniel): Retângulos.

103. (Luís): Formas! (formas geométricas)

104. (Inv.): Muito bem! Temos de as tirar daqui para conseguir abrir o tesouro! E se calhar arrumá-las bem, o que acham?

105. (Joana): Sim eu arrumo os quadrados.

106. (Gustavo): Eu os círculos.

107. (Daniel): Eu os retângulos.

108. (Salomé): E eu os triângulos.

Por iniciativa própria, as crianças começaram a arrumar as formas geométricas. Primeiramente nas suas mãos.

109. (Luís): Espetem no chão, fica fixe!

A partir da sugestão do Luís, as crianças começaram a formar grupos de formas geométricas. (**agrupar, seriar**)



Figura 73- Formas geométricas agrupadas



Figura 74- Quadrados



Figura 75- Triângulos



Figura 76- Círculos



Figura 77- Retângulos

110. (Inv.): Já arrumaram tudo? Posso espreitar?

111. (Daniel): Sim olha vê: Aqui os retângulos, aqui os “círcos”, aqui os triângulos e aqui os “quadros” *(pausa)* quadrados. *(guia a investigadora pelos diferentes grupos e aponta com o dedo)*

112. (Inv.): Uau! Arrumaram muito bem, estou surpreendida! E sem ajuda... muito bem mesmo!

113. (Gustavo): Olha deu muito trabalho! Havia muitas formas e muitas pequenas e muitas grandes e muitas cores, mas nós conseguimos. **(formas geométricas e suas propriedades: cores, tamanhos e quantidades).**

114. (Daniel): Já podemos ir ver o tesouro?

O pequeno grupo juntou-se à volta do tesouro e abriu-o, terminando, assim, a caça ao tesouro.

