

Refletindo sobre a Prática Pedagógica e investigando as estratégias de resolução de problemas numéricos com crianças de 5 e 6 anos.

Relatório de Prática de Ensino Supervisionado

Patrícia Alexandra Clemente Ferreira

Trabalho realizado sob a orientação de

Professora Doutora Marina Vitória Valdez Faria Rodrigues

Leiria, março 2020

Mestrado em Educação de Infância e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS SOCIAIS

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e irmão pelo apoio incondicional que me deram ao longo de todo este percurso. Obrigada pelo esforço, carinho, amizade e amor constante, por me escutarem e aconselharem quando eu mais necessitei.

Às minhas amigas de longa data, pela disponibilidade para me ouvirem e pela amizade. Que esta perdure durante as próximas décadas.

À Daniela, pela amizade, companheirismo e partilha dos melhores e piores momentos.

À Beatriz, o meu par pedagógico. Obrigada pelo apoio e disponibilidade em me ajudar nos momentos mais difíceis.

Às crianças, educadoras e professoras cooperantes que me acolheram nas suas salas e me fizeram parte do grupo. Um obrigada pela atenção e carinho recebidos, pelas aprendizagens proporcionadas que me fizeram crescer de modo pessoal e profissional.

Um grande obrigada à professora Marina Rodrigues, por me orientar nesta importante etapa. Obrigada pela sua disponibilidade e dedicação, por me escutar e aconselhar quando necessitei. Obrigada por acreditar em mim e no meu trabalho.

RESUMO

O presente relatório surge no âmbito da Prática de Ensino Supervisionado, do mestrado de Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico realizado entre os anos letivos de 2017/2018 e 2018/2019. Aqui encontra-se o meu percurso, efetuado ao longo das práticas em contexto de creche, jardim de infância e 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Em termos de organização, este relatório está dividido em duas partes. Na primeira parte encontra-se a dimensão reflexiva das Práticas de Ensino Supervisionado. Nesta estão presentes, de um modo reflexivo, as vivências efetuadas durante as práticas quer em Educação de Infância (creche e jardim de infância), quer em 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Na segunda parte apresenta-se o estudo investigativo de natureza qualitativa, efetuado com cinco crianças do contexto de jardim de infância. O seu objetivo passa pela compreensão do modo como crianças com cinco e seis anos resolvem problemas de matemática. Para a concretização desta investigação, foi utilizada a observação direta, o registo audiovisual e a entrevista.

Em conclusão, foi possível compreender que, nestas idades, as crianças recorrem à contagem um a um, com os dedos das mãos ou através de materiais concretos ou cálculo mental para resolverem problemas matemáticos. A comunicação oral, associada ao registo gráfico, revelaram-se instrumentos privilegiados de comunicação de ideias e raciocínios.

Palavras chave

Estratégias de Cálculo; Jardim de Infância; Matemática; Resolução de Problemas Numéricos.

ABSTRACT

This report is part of the Supervised Teaching Practice module for the Master of Pre-School Education and Teaching of the 1st Cycle of Basic Education, undertaken in the academic years 2017/2018 and 2018/2019. It will make use of my academic path and experiences with the practices used in nursery, pre-school, and primary school education.

This report will be split into two parts. The first part will be a reflection of Supervised Teaching Practices. This part shall look at my experiences when using different practices in both early childhood education (nursery and pre-school) as well as with primary school education. This shall be done through the use of self-reflection essays.

The second part shall discuss a qualitative investigative study, carried out with five children from a pre-school background. The goal is to understand how children aged five and six solve math problems. This study was carried through the means of direct observation, audiovisual recording and interviewing.

As a result, it was possible to observe that, in this age-range, children resort to count one number at a time, either by using their fingers or by using concrete materials, as well as using mental arithmetic to solve mathematical problems. In addition to this, communication proved to be fundamental in sharing thoughts and ideas.

Keywords

Calculation Strategies; Pre-school; Mathematics; Mathematics Problem Solving.

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract	iv
Índice Geral	v
Índice de Figuras	viii
Índice de Tabelas	ix
Introdução do relatório	1
PARTE I – DIMENSÃO REFLEXIVA	2
CAPÍTULO 1 – PRÁTICA PEDAGÓGICA EM EDUCAÇÃO DE INFÂNCIA	3
1.1. DIMENSÃO REFLEXIVA EM CONTEXTO DE CRECHE	4
1.1.1. Contexto educativo	4
1.1.2. A observação, planificação e avaliação	5
1.1.3. O papel da reflexão no desenvolvimento profissional do educador	8
1.1.4. A importância da rotina	9
1.1.5. A importância do brincar	11
1.1.6. O papel do educador	12
1.1.7. A aprendizagem das crianças na creche	14
1.1.8. O meu percurso e aprendizagens na prática	15
1.2. DIMENSÃO REFLEXIVA EM CONTEXTO DE JARDIM DE INFÂNCIA	17
1.2.1. O contexto educativo	17
1.2.2. A observação, planificação e avaliação	18
1.2.3. O papel da reflexão na aprendizagem do educador e das crianças	21
1.2.4. O papel do educador	22
1.2.5. O trabalho por projeto – “O peixinho Laranjinha”	23

1.2.6. <i>O meu percurso e aprendizagens na prática</i>	31
CAPÍTULO 2 – PRÁTICA PEDAGÓGICA EM CONTEXTO DE 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	35
2.1. DIMENSÃO REFLEXIVA EM CONTEXTO DE 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	36
2.1.1. <i>Os contextos educativos</i>	36
2.1.2. <i>A observação, planificação e avaliação no 1.º Ciclo do Ensino Básico</i>	37
2.1.3. <i>O papel do professor na educação do aluno</i>	39
2.1.4. <i>Estratégias de ensino-aprendizagem</i>	40
2.1.5. <i>Antes, durante e depois da prática</i>	42
PARTE II – DIMENSÃO INVESTIGATIVA	44
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	45
1.1. PROBLEMÁTICA E PERGUNTA DE PARTIDA	45
1.2. PERTINÊNCIA E RELEVÂNCIA DO ESTUDO	45
CAPÍTULO 2 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	47
2.1. A MATEMÁTICA NO PRÉ-ESCOLAR	47
2.2. A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO PRÉ-ESCOLAR	51
2.2.1. <i>Conceito de problema</i>	51
2.2.2. <i>A resolução de problemas</i>	52
2.3. ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NUMÉRICOS NO PRÉ-ESCOLAR	54
2.4. O PAPEL DO EDUCADOR NO DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	55
CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	57
3.1. OPÇÕES METODOLÓGICAS	57
3.2. CONTEXTO DO ESTUDO	58
3.3. PARTICIPANTES	58
3.4. TAREFAS	59

3.4.1. Problemas	59
3.4.2. Objetivos	60
3.4.3. Calendarização das tarefas	60
3.5. MÉTODOS E TÉCNICAS DE RECOLHA DE DADOS	61
3.6. TÉCNICAS DE TRATAMENTO DE DADOS	62
CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS	64
4.1. PROBLEMA 1 – OS LIVROS DO URSO	64
4.2. PROBLEMA 2 – TODOS QUEREM LER LIVROS	67
4.3. PROBLEMA 3 – A BIBLIOTECA DO URSO	71
4.4. PROBLEMA 4 – A FESTA DE ANIVERSÁRIO	73
CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES FINAIS DA INVESTIGAÇÃO	76
<i>Conclusões do estudo</i>	<i>76</i>
<i>Limitações do estudo</i>	<i>80</i>
<i>Recomendações para futuras investigações</i>	<i>81</i>
Considerações finais	82
Bibliografia.....	84
Anexos.....	89
Anexo 1 – Transcrição dos vídeos sobre a Resolução de Problemas.....	1
Anexo 2 – Tabelas de categorias de análise	15
Anexo 3 – Registos elaborados pelas crianças	21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Documentação Pedagógica (exploração das castanhas e de elementos naturais – pedras, ramos de árvore, pinhas e folhas).....	8
Figura 2 - Espantalho realizado pelo grupo de crianças.....	19
Figura 3 - Crianças a observar o peixe Laranjinha.....	23
Figura 4 - Crianças a pesquisar nas enciclopédias	29
Figura 5 - Convites para o teatro de divulgação do projeto	30
Figura 6 - A preparação das crianças para iniciar a apresentação do projeto.....	31

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Registo: O que sabemos sobre o Laranjinha e outros tipos de peixes?	26
Tabela 2 – Registo: O que queremos saber sobre o Laranjinha e outros tipos de peixes?	27
Tabela 3 – Registo: Onde podemos ir para encontrar as informações sobre os peixes?	27
Tabela 4 - Registo da planificação das atividades.	28
Tabela 5 - Calendarização da implementação das tarefas.	60
Tabela 6 - Categorias de Análise.	63

INTRODUÇÃO DO RELATÓRIO

O presente relatório foi redigido no âmbito da Prática de Ensino Supervisionado, do mestrado de Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação e Ciências Sociais do Politécnico de Leiria. Encontra-se dividido em duas partes, em que na primeira se apresenta a dimensão reflexiva e na segunda a dimensão investigativa.

A dimensão reflexiva é relativa às Práticas Pedagógicas efetuadas entre os anos letivos de 2017/2018 e 2018/2019, em contexto de Educação de Infância (creche e jardim de infância) e em contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico. Neste sentido, nesta primeira parte do relatório reflete-se de modo crítico e fundamentado sobre os diversos aspetos que foram importantes e fundamentais nestes contextos, bem como aprendizagens, medos e conquistas. Em termos de organização, está dividido em dois capítulos: um referente à Educação de Infância e outro referente ao 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Na dimensão investigativa, encontra-se o estudo efetuado durante a Prática Pedagógica em Jardim de Infância. Este estudo está organizado em cinco capítulos: Capítulo 1 – Introdução; Capítulo 2 – Enquadramento Teórico; Capítulo 3 - Metodologia da Investigação; Capítulo 4 – Apresentação e Discussão dos Resultados; e Capítulo 5 – Conclusões finais da investigação. Este estudo foi efetuado com cinco crianças, entre os cinco e os seis anos. A escolha do tema foi efetuada no início da Prática Pedagógica, após observar o pouco contacto que as crianças tinham com a resolução de problemas de matemática. Como objetivo pretendia-se compreender quais as estratégias de resolução de problemas utilizadas pelos participantes.

Por último, são apresentadas as considerações finais deste relatório e bibliografia e os anexos.

PARTE I – DIMENSÃO REFLEXIVA

Na primeira parte deste relatório é apresentada uma reflexão acerca da minha ação educativa como educadora e professora, durante a Prática Pedagógica em Educação de Infância e a Prática Pedagógica do 1.º Ciclo do Ensino Básico I e II, do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Neste sentido, a dimensão reflexiva mostra o meu percurso de crescimento pessoal e profissional, de desenvolvimento, aprendizagem e superação de medos e dificuldades, realizado ao longo dos anos letivos 2017/2018 e 2018/2019.

Deste modo, a dimensão reflexiva encontra-se dividida em dois capítulos: primeiramente surge a reflexão sobre a prática pedagógica efetuada em Educação de Infância (dividida em dois subcapítulos) e, num segundo momento apresento a reflexão do contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

CAPÍTULO 1 – PRÁTICA PEDAGÓGICA EM EDUCAÇÃO DE INFÂNCIA

Neste primeiro capítulo da dimensão reflexiva, reflito e apresento a minha experiência enquanto educadora em creche e no jardim de infância, durante o primeiro ano do Mestrado de Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, ao longo de dois semestres. Neste caso, decidi efetuar uma reflexão para cada um dos contextos, creche e jardim de infância, porque a minha experiência ao trabalhar com crianças de dezoito a vinte e quatro meses e com crianças de três a seis anos foi muito distinta em diversos níveis, pois são faixas etárias e, consequentemente, de desenvolvimento muito diferentes.

Dito isto, no primeiro subcapítulo encontra-se a dimensão reflexiva em contexto de creche que está dividida em oito tópicos. Primeiramente apresento o contexto educativo onde a prática pedagógica foi realizada, de seguida, reflito sobre a observação, planificação e avaliação, sobre o papel da reflexão no desenvolvimento profissional do educador, a importância da rotina, a importância do brincar, sobre o papel do educador, a aprendizagem das crianças neste contexto e, por último, falo sobre o meu percurso e aprendizagens que esta experiência me proporcionou.

No segundo subcapítulo, apresento a minha reflexão sobre a prática pedagógica realizada em contexto de jardim-de-infância. Esta está dividida em seis tópicos onde reflito sobre a minha experiência neste contexto. Desta forma, início com uma breve apresentação do contexto em que pude trabalhar durante o segundo semestre do primeiro ano deste mestrado. Posteriormente, começo por abordar e refletir sobre alguns temas que considero terem sido importantes neste percurso, sendo eles a observação, planificação e avaliação em jardim-de-infância, o papel da reflexão na aprendizagem do educador e das crianças, o papel do educador em contexto de jardim-de-infância, o trabalho por projeto – “o peixinho laranja” e o meu percurso e aprendizagens na prática.

1.1. DIMENSÃO REFLEXIVA EM CONTEXTO DE CRECHE

1.1.1. Contexto educativo

A prática pedagógica, realizada entre setembro de 2017 e janeiro de 2018, foi concretizada na cidade de Leiria, numa Instituição Particular de Solidariedade Social, contendo três valências educativas, sendo estas a de Creche, de Jardim de Infância e Centro de Atividades de Tempos Livres.

A sala de atividade em que eu e a minha colega estivemos inseridas, foi na *Sala dos Coelho*s, sendo esta uma das sete salas da valência de creche. O grupo era constituído por catorze crianças, sendo sete do género feminino e sete do género masculino, com idades compreendidas, inicialmente, entre os dezoito e os vinte e um meses.

Fisicamente, era uma sala ampla organizada em cinco zonas: o tapete, que era a área onde eram realizadas as conversas em grande grupo e onde as crianças brincavam; o fraldário que era utilizado para realizar a muda de fraldas das crianças nos diversos momentos de higiene ao longo do dia; o armário onde estavam arrumados os catres individuais das crianças e, por cima desta, alguns brinquedos; outro armário onde se encontravam organizados brinquedos; e uma estante que continha os pertences das crianças como, fraldas, mudas de roupa, objetos de conforto.

Sobre o ambiente educativo, sou da opinião de que a organização da sala de atividades é fundamental, no que concerne ao desenvolvimento da criança, ajudando no planeamento dos diversos momentos do dia-a-dia, criando uma rotina. Neste caso em específico, o espaço de conversa em grande grupo é o mesmo do que o espaço de brincadeira ou de descanso das crianças, no entanto, cada um era realizado num momento específico do dia.

Segundo Post & Hohman (2003), uma sala de atividades bem organizada “(...) promove o progresso das crianças em termos de desenvolvimento físico, comunicação, competências cognitivas e interações sociais.” (p. 101), devendo de ser um local que dê resposta às necessidades da criança, tanto físicas como emocionais. Oliveira-Formosinho & Araújo (2013), mostram ser da mesma opinião, falando ainda sobre a sala de atividades como um meio para a aprendizagem ativa por parte da criança, referindo, deste modo, que “(...) o ambiente físico e material de uma creche deverá

refletir a crença na competência participativa da criança e criar múltiplas oportunidades para o seu bem-estar, aprendizagem e desenvolvimento.” (p. 93).

Neste grupo de crianças, nenhuma estava sinalizada com necessidades educativas especiais, mas havia duas crianças que necessitavam de cuidados e alguma atenção, uma relativamente a alergias alimentares e outra por dificuldades de visão.

Relativamente à equipa pedagógica da sala, esta era constituída pela educadora e por duas assistentes operacionais que trabalhavam em conjunto e de forma coerente e responsável, organizando o ambiente e atividades educativas para as crianças, o que se repercutia na educação destas.

1.1.2. A observação, planificação e avaliação

Durante a primeira semana, a observação foi realizada constantemente, definindo-se alguns objetivos pois era necessário recolher informações para ser possível caracterizar a instituição, a *Sala dos Coelhos* e o grupo de crianças. No entanto, e com o passar do tempo, vim a compreender a importância da observação contínua das crianças e daquilo que as rodeia.

Deste modo, pode definir-se observação como sendo o “(...) processo principal de recolha de informação, constitui a base do planeamento e da avaliação, servindo de suporte à intencionalidade do processo educativo.” (Carvalho & Portugal, 2017, p. 22).

Uma das funções da observação, pode estar centrada no conhecimento, ou seja, como educadora, acho fundamental conhecer os interesses e capacidades individuais das crianças para, desta forma, ser capaz de as apoiar no seu processo ativo de desenvolvimento, pois “Quando os adultos procuram e apoiam os interesses das crianças, estas são livres de seguir os interesses e as actividades que já estão altamente motivadas para concretizar.” (Hohman & Weikart, 2011, p. 82).

No meu entender, este apoio à criança durante a aprendizagem, está muito ligado à capacidade que o educador tem em observar a criança, isto porque, quanto mais o educador conhecer as capacidades, interesses e a própria personalidade da criança mais, na minha opinião, consegue auxiliá-la durante a sua aprendizagem e desenvolvimento.

Parente (2012), refere ainda que a observação é uma competência fundamental para o educador, sendo esta um sinónimo de qualidade profissional, devendo estar focada na criança. A relação de diálogo e de partilha entre o educador e os pais, relativamente às vivências e observações realizadas, auxilia na promoção do desenvolvimento e aprendizagem da criança, sendo um trabalho que deve ser contínuo e coerente.

Através da observação, é possível “fundamentar e adequar o planeamento da ação pedagógica” (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016, p. 11) conforme os interesses e competências das crianças, oferecendo-lhes momentos para desenvolverem esses e outros conhecimentos.

Desta forma, planificar pode ser entendido como sendo “(...) um processo que corresponde a um conjunto de ações pensadas previamente que vão permitir ao profissional colocar em prática as suas intencionalidades educativas” (Fonseca, Rodrigues & Dias, 2013, p. 219). Apesar destes aspetos, para mim, planificar foi um processo que me fez sentir mais segura e confiante durante a minha prática, pois foi possível pensar e refletir previamente sobre atividades ou momentos que podia proporcionar às crianças utilizando as informações que ia recolhendo diariamente, através da observação, para planear situações que seriam interessantes para o grupo de crianças.

A planificação é então uma forma de organizar o trabalho, podendo ser estruturada conforme a necessidade do profissional, ou seja, “(...) o Educador de Infância terá de considerar este instrumento e adaptá-lo à sua realidade, ao seu grupo de crianças e à sua realidade educativa, preferencialmente sustentando-se na premissa de que deverá haver um ajustamento entre pensamento/ação e entre teoria/prática.” (Fonseca, Rodrigues & Dias, 2013, p. 219-220). Este instrumento de trabalho deve ser utilizado para auxiliar o profissional no planeamento das atividades diárias, antecipando as possíveis reações das crianças perante a mesma, tornando, desta forma as atividades mais interessantes e motivadoras para a aprendizagem.

A observação está também ligada à avaliação, sendo a primeira fundamental na recolha de informações que podem ser utilizadas na prática, de forma a que o educador consiga adequar a sua ação educativa, refletindo e planeando atividades que se adequem às características e desenvolvimento do grupo de crianças (Carvalho & Portugal, 2017;

Parente, 2015). A avaliação deve ser um processo contínuo que deve contribuir para a educação da criança, valorizando-a como ser ativo na sua própria aprendizagem (Parente, 2015).

Ao observar o comportamento diário da criança, é possível verificar a sua evolução ao longo do tempo, desde os pequenos aos grandes obstáculos. Com isto, a avaliação de crianças em creche deve ser realizada cuidadosamente pelo educador, com o intuito de ir “(...) analisando as suas conquistas e evoluções” (Carvalho e Portugal, 2017, p. 23), de forma a evidenciar o seu desenvolvimento.

Na prática pedagógica, a avaliação que realizávamos era semanal, quer das atividades planeadas, como das rotinas, para que fosse possível ter uma melhor perceção da evolução ou dificuldades apresentadas pelas crianças. Como exemplo, recordo-me de uma altura em que levámos um tubo de tecido, em que as crianças entravam e rastejavam até ao outro lado. Nesta atividade, houve uma criança que, inicialmente, mostrou algum medo, no entanto, após muito tempo a observar as outras crianças, e de muitas tentativas, esta criança conseguiu participar na atividade com sucesso. Neste caso, acredito que o facto de termos dado tempo à criança contribuiu para a sua evolução, isto porque cada um tem o seu ritmo de aprendizagem e é importante ter isso em consideração.

Ainda sobre a avaliação, durante a nossa prática os registos de avaliação eram feitos em grelhas que foram sendo alteradas ao longo do tempo, em termos de estrutura, para que fosse mais fácil registar e interpretar as observações que íamos efetuando de modo a tornar a leitura mais simples e eficaz, de modo a ser possível refletir sobre a evolução ou dificuldades apresentadas pelas crianças, e na forma como nós as poderíamos auxiliar a ultrapassar essas dificuldades.

Além deste registo, realizávamos semanalmente uma documentação pedagógica relacionada com as atividades orientadas. Para Azevedo (2009), a documentação pedagógica está relacionada com a avaliação, envolvendo quer do adulto como a criança, de modo a “(...) descrever, compreender, interpretar e atribuir sentido ao quotidiano pedagógico e à aprendizagem.” (p. 4). Para além disto, um aspeto importante que esta autora menciona é que esta estratégia possibilita à criança reviver e pensar sobre as suas ações e interações de modo construir conhecimento e desenvolver a sua

identidade. Na perspectiva do educador, a documentação pedagógica surge como “(...) uma estratégia para criar descrições, análises, interpretações e compreensão e para apoiar a avaliação alternativa permitindo (...) fazer interpretações das aprendizagens realizadas pelas crianças e agir em consonância com essas interpretações” (*idem*, p. 7).

Na prática, a documentação pedagógica que efetuámos centrava-se na atividade orientada planeada para a semana. Esta era feita com cartolina ou outros objetos ligados à atividade, contendo fotografias das crianças, palavras que designassem as ações praticadas por elas durante a exploração e a intencionalidade da atividade. Esta estratégia também era utilizada para que os encarregados de educação pudessem observar a semana de atividades dos seus educandos.



Figura 1 - Documentação Pedagógica (exploração das castanhas e de elementos naturais – pedras, ramos de árvore, pinhas e folhas).

Ainda sobre a documentação pedagógica, para além desta documentar o desenvolvimento e aprendizagem das crianças, também revelou ser uma forma de conhecimento de si e dos seus pares, isto porque, ao longo do tempo, as crianças começaram a observar as fotografias na documentação pedagógica e a identificarem-se a si e aos seus pares, aos objetos presentes e até às ações que as fotografias ilustravam.

1.1.3. O papel da reflexão no desenvolvimento profissional do educador

Como já mencionei anteriormente, a reflexão é um processo que está presente na vida diária de um educador e, com o passar do tempo, fui compreendendo o papel fundamental que a reflexão possui para que o educador possa auxiliar as crianças no seu desenvolvimento global, da melhor maneira possível.

No início deste percurso, a reflexão não me parecia ser um aspeto que crucial, tanto que, de facto, considerava exageradas as reflexões semanais, no entanto, e através das experiências que fui tendo ao longo do tempo, fui compreendendo o seu propósito e importância na rotina de um educador. Com isto, compreendi que a reflexão pode ser entendida com sendo uma forma de me auxiliar a “(...) extrair significado da (...) experiência prática” (Simões, 1996, p. 136), ou seja é uma maneira de pensar sobre as minhas ações e as das crianças, de modo a retirar informações que me vão ajudar a melhorar a minha prática como profissional de educação, estando sempre focada na promoção do desenvolvimento das crianças.

Nesta perspetiva, estas reflexões semanais faziam-me pensar sobre a minha forma de agir num determinado momento, com o objetivo de encontrar diversas maneiras de melhorar a minha ação para com as crianças de modo a facilitar a sua aprendizagem. Como exemplo da importância sobre refletir sobre os acontecimentos diários que ocorrem com as crianças, recordo-me de uma atividade onde as crianças exploraram livremente algumas fitas alusivas à época natalícia e argolas de vários tamanhos, com o intuito de desenvolver a motricidade fina e a destreza ao realizar enfiamentos. Neste caso, após a observação das crianças durante a atividade orientada, em conjunto com a educadora, concluímos que teria sido importante deixar as crianças explorar as fitas, de forma isolada e, posteriormente introduzir as argolas para que as crianças pudessem realizar enfiamentos, isto porque, durante a exploração, notámos que as crianças apenas exploraram cada tipo de objetos individualmente.

Com isto, o educador deve refletir para ir melhorando e desenvolvendo o seu trabalho através das experiências práticas que vão ocorrendo, sendo ele um agente ativo no seu próprio desenvolvimento e formação (Simões, 1996). Ou seja, refletir sobre a prática é “(...) pensar retroactivamente sobre a própria acção” (*idem*, p. 134), sendo uma prática crucial na vida profissional do educador, pois é uma forma que este tem de ir desenvolvendo a sua prática com o intuito de a melhorar para auxiliar a criança no seu processo de aprendizagem.

1.1.4. A importância da rotina

Refletindo sobre o início da prática pedagógica, apercebo-me de que não tinha uma verdadeira noção da importância que a rotina tem na vida das crianças. Hoje, sei que a

organização do dia-a-dia em creche é um dos aspetos cruciais e fundamentais para as crianças até aos três anos de idade. Com isto, percebo que a rotina se baseia nos diversos momentos ao longo do dia, organizados de forma a proporcionar às crianças os cuidados, carinho, conforto e segurança de que necessitam e devem incluir momentos de brincadeira livre onde as crianças vão explorar e brincar livremente, desenvolvendo novas competências.

Ao longo da prática pedagógica, fui-me apercebendo de que, o facto de proporcionarmos àquelas crianças uma rotina, ajudava-as a compreenderem a passagem do tempo e aquilo que vinha de seguida, como por exemplo, após a receção das crianças, cantávamos uma canção para que as crianças comesçassem a arrumar os brinquedos no respetivo local, e algumas delas já se sentavam nos pufes à espera do lanche da manhã. Relacionado com isto, Post & Hohman (2003), falam sobre as rotinas e horários como sendo uma forma para que as crianças “(...) antecipem o que vai acontecer em seguida” (p. 15).

Um aspeto que, para mim foi novo, foi o momento da muda de fralda das crianças pois nunca tinha mudado uma fralda e de início senti-me insegura para o fazer. Apesar disto, após a primeira tentativa percebi que aquele não era apenas o momento de muda de fralda, mas sim um momento de relação e interação entre o adulto e a criança. Nestas alturas, algumas crianças apenas observavam, outras tentavam conversar sobre o brinquedo que traziam ou ajudavam na muda da fralda, dando-nos a fralda, o creme ou os próprios sapatos para que os calçasse de novo. Por vezes, nos momentos mais delicados, em que a criança estava mais agitada, o simples facto de falar com a criança sobre o que eu estava a fazer, ajudava-a a relaxar e acalmar e a querer participar naquele momento. Ao pesquisar mais sobre o assunto, percebi que, de facto, o momento de higiene da criança não deveria de ser tão simples como apenas mudar uma fralda, muito pelo contrário, deveria de ser encarado como “tempo de estabelecimento de laços afectivos e de aprendizagem e autonomia, falando com a criança e dando-lhe tempo para interagir” (Segurança Social, 2010, p. 55).

Com isto, de modo a enfatizar a importância que a rotina tem na vida dos bebés, eu e a minha colega de prática pedagógica pensávamos e definíamos intencionalidades educativas para o objetivo dos diversos momentos de rotina, tal como o realizávamos com as atividades orientadas. Eram objetivos simples, como por exemplo, na hora do

acolhimento, pretendíamos que as crianças desenvolvessem a sua motricidade fina através da exploração dos brinquedos e que desenvolvessem a sua interação com os seus pares e com o adulto. À semelhança das atividades planeadas, a rotina era um momento em que as crianças iam evoluindo e esta tornou-se uma forma importante de compreendermos e incentivarmos a evolução da criança nos momentos rotineiros do dia.

1.1.5. A importância do brincar

No contexto em que estive inserida, a brincadeira livre era algo muito natural, sendo um momento em que a criança explorava os objetos, o seu corpo e a interação entre os seus pares e o adulto. Nos momentos destinados à brincadeira livre, as crianças brincavam na sala de atividades, no exterior ou num espaço coberto a que chamávamos de *salão*. Aqui, as crianças tinham oportunidade para correr, saltar, andar de triciclo e brincar com alguns brinquedos. Já no exterior as crianças poderiam brincar em espaços distintos: um destinado apenas às salas de creche e, quando era possível as crianças podiam ir para o “lado dos grandes”, onde havia mais espaço para correrem, andarem de triciclo e brincarem na areia. No exterior, havia também um espaço coberto que continha escorregas e casinhas de brincar. Para além de todos estes aspetos, era muito comum crianças de outras salas se juntarem nesses espaços, oferecendo novas oportunidades para todas as crianças.

Com isto, acredito que a criança deve ter diversas oportunidades, durante o seu dia, para brincar livremente, ao seu ritmo e consoante os seus interesses, motivações e competências (Post & Hohman, 2003).

Estas autoras falam sobre a brincadeira livre como sendo um tempo em que as crianças têm oportunidade para “(...) observarem outras a explorarem e a brincarem, imitarem as suas ações e estabelecerem relações com os outros” (*idem*, p. 249). Deste modo, ter estado num contexto que valoriza o tempo de brincadeira da criança foi muito gratificante para mim, pois sou da opinião de que as oportunidades que oferecemos às crianças podem auxiliar no seu desenvolvimento de uma forma global, quer na autonomia, relacionamento com os outros, frustração, resolução de conflitos, criatividade, entre outros, podendo auxiliar também na predisposição de criança para outro tipo de atividades e aprendizagens.

Na prática, nestes períodos de brincadeira, o meu papel como educadora tinha, na minha opinião, diversos momentos. Havia tempo para brincar com a criança e tempo para a observar e conhecer os seus interesses e capacidades. A participação do adulto na brincadeira das crianças, quer por iniciativa da própria criança, quer por iniciativa do adulto, é “(...) uma das formas dos adultos lhes demonstrarem que valorizam e apoiam os seus interesses e interações.” (*idem*, p. 316).

Para além destes aspetos, o tempo de brincadeira livre era um momento onde as crianças exploravam os objetos disponíveis, à sua vontade, e onde interagiam com as crianças da nossa sala e de outras e com os adultos. Hohman & Weikart (2011), falam sobre a importância que este tipo de interações tem para a criança, mencionando que, a criança ao interagir com os objetos e materiais disponíveis e com outras crianças e com o adulto, facilita a sua aprendizagem, sendo estes fatores essenciais para uma aprendizagem ativa, ou seja, a “(...) aprendizagem na qual a criança, através da sua acção sobre os objectos e da sua interação com pessoas, ideias e acontecimentos, constrói novos entendimentos.” (p. 22).

Em relação à interação entre pares e entre a criança e o adulto, são de extrema importância para que a criança construa a sua perspetiva acerca do que a rodeia e de si mesma, desenvolvendo sentimentos de “(...) confiança, autonomia, iniciativa, empatia e auto-estima” (*idem*, p. 574).

Em suma, acredito que é importante dar tempo à criança para brincar e explorar os objetos e espaços de forma autónoma, interagindo com o adulto e com os pares. Como educadora quero ser capaz de apoiar e encorajar as crianças nas suas descobertas, e acredito que a brincadeira livre pode ser um dos momentos mais importantes no dia-a-dia das crianças.

1.1.6. O papel do educador

Ao longo da prática fui-me questionando qual seria o meu papel como educadora perante um grupo de crianças tão pequenas: o que posso fazer com estas crianças de modo a ajudá-las a se desenvolverem e aprenderem? Que tipo de educadora eu quero ser para elas? Hoje percebo que ser educadora é possuir um conjunto de competências que eu posso utilizar de modo a auxiliar a criança durante o seu processo de aprendizagem e

desenvolvimento. Com isto, o observar a criança no dia-a-dia torna-se fundamental para que eu consiga adaptar a ação educativa consoante as suas necessidades e interesses para que a aprendizagem seja motivadora. Para além disto, a planificação e a reflexão também são estratégias que acho importante utilizar pois, com a experiência, compreendi que me auxiliam a desenvolver uma prática mais confiante e adequada para o grupo de crianças com quem estaria a trabalhar.

Em relação à prática pedagógica, a interação e relação que tive com o grupo de crianças foi muito positiva, tentando sempre dar o máximo de mim com o intuito de as auxiliar no seu processo de aprendizagem, deixando-as explorarem e vivenciar experiências que as irão enriquecer como pessoas. As interações estabelecidas foram então “(...) cruciais para o desenvolvimento cognitivo, linguístico e psicossocial.” (Papalia & Feldman, 2013, p. 235) das crianças.

Em termos gerais, foi muito gratificante ver aquelas crianças a ultrapassarem os desafios diários que, apesar de serem simples para nós, adultos, para crianças com um ano e meio e dois anos tornam-se grandes obstáculos. Assim, foi gratificante vê-las a desenvolver e saber que eu fiz parte desse grande progresso.

Ainda sobre o papel do educador, e referindo novamente a observação e a reflexão, foi através destes dois processos, essenciais na educação, que, em grupo, fomos conseguindo ir buscar pequenos aspetos que verificámos serem do interesse das crianças e que alteraram o seu dia de forma positiva. Um bom exemplo, foi a utilização de um peluche, tendo este sido modificado para o conseguirmos utilizar como fantoche. Este era utilizado diariamente, em grande e pequeno grupo, tendo passado a ser um elemento de confiança, carinho e conforto para aquelas crianças.

Com isto, o educador tem um papel fundamental na aprendizagem das crianças através da interação e relação de confiança, pois é

(...) num contexto relacional que o desenvolvimento das crianças muito pequenas ocorre. Através da relação com o outro, do que lhe é permitido ou não, das respostas facultadas e da rapidez com que estas são dadas que o processo de tornar cada criança num indivíduo único e com uma identidade própria se processa. (Segurança Social, 2010, p. 1).

Para além disto, cabe também ao adulto criar um ambiente enriquecedor e que apoie as crianças, sendo este fundamental para que a criança consiga ter um papel ativo na sua aprendizagem (Hohman & Weikart, 2011). O espaço de aprendizagem deve ser então um ambiente “(...) de auto-realização e de confiança e respeito mútuos” (*idem*, p. 77) entre a criança e o adulto.

Em suma, o educador deve estar sempre em constante formação e desenvolvimento, sempre focado em oferecer o máximo de oportunidades para que a criança se consiga desenvolver de uma forma natural e global, ou seja, “(...) o educador constitui, pois, um gestor de oportunidades, um organizador e provocador de possibilidades de aprendizagem, estimulando o diálogo, a coação e a coconstrução de conhecimento.” (Oliveira-Formosinho & Araújo, 2013, p. 46).

1.1.7. A aprendizagem das crianças na creche

Mesmo antes de iniciar a prática pedagógica, questionava-me sobre que atividades poderia propor a crianças tão pequenas. Com o passar do tempo, no terreno, fui-me apercebendo de que, em relação às atividades a serem propostas às crianças, o meu foco deveria de ser os interesses do grupo e, para além disto, as atividades não necessitavam ser complexas, muito pelo contrário, porque o importante centrava-se na oportunidade dada à criança para que ela descobrisse livremente e por si mesma.

Na prática, planeávamos duas atividades orientadas por semana, onde as crianças exploravam objetos, elementos naturais, cantavam canções, dançavam ou imitavam gestos, ouviam e exploravam histórias, entre outros. De um modo geral, na minha opinião, a exploração estava sempre presente, quer fosse de materiais como do próprio corpo. Sobre isto, Kruse (2005), fala sobre a importância das atividades de exploração a realizar com as crianças até aos três anos, afirmando que estas “(...) aprendem através da utilização do seu corpo para investigarem o que os rodeia e através da interação com os outros: são aprendizes ativos” (cit. por Oliveira-Formosinho & Araújo, 2013, p. 38).

Em relação às atividades orientadas, foram explorados com as crianças diversos elementos naturais característicos do outono tais como a uva, a abóbora, o ouriço e a respetiva castanha, tendo ainda sido explorada a massa mágica. Nestas atividades, a nossa intencionalidade educativa focou-se sobretudo no desenvolvimento da

motricidade fina e grossa e na exploração dos cinco sentidos (paladar, tato, audição, visão e o olfato), para além do desenvolvimento interpessoal das crianças com o adulto e com os seus pares.

Indo ao encontro do interesse por animais demonstrado pelo grupo, foi realizada uma atividade utilizando a história *Todos no Sofá* de Luísa Ducla Soares, adaptada pelo grupo de estágio. Esta atividade tinha como objetivo a identificação dos animais apresentados na história e, no seguimento, as crianças tiveram contacto com um coelho de estimação tendo sido interessante observar o cuidado que as crianças tiveram ao tocar e acariciar este animal.

Sendo a instituição em que estávamos inseridas, católica, na época de natal conseguimos realizar um pequeno presépio com o auxílio e participação das crianças, utilizando peluches para os animais, figuras em cartolina para a Maria, o José e os três Reis Magos e, para o menino Jesus foi utilizado um pequeno boneco. Em janeiro, após o nascimento do menino Jesus, foi realizada uma pequena visita com as crianças à Sé Catedral onde as crianças puderam ouvir uma história acompanhada com instrumentos musicais, visualizar o presépio aí presente e tocar nas várias figuras que constituíam esse presépio.

Assim, acredito que as experiências de aprendizagem que proporcionámos tiveram como base os “(...) interesses e desenvolvimento das crianças.” (Hohman & Weikart, 2011, p. 379) com o objetivo de lhes oferecer oportunidades para “(...) construírem conhecimento através de interações com pessoas e materiais que para elas tenham significado.” (*idem*, p. 382).

1.1.8. O meu percurso e aprendizagens na prática

Neste campo irei falar um pouco sobre a minha prática e as aprendizagens e dificuldades que mais me marcaram neste semestre, em contexto de creche. Esta foi a minha primeira vez a trabalhar com crianças destas idades, gerando algumas dúvidas relativamente a forma de agir e o que fazer, no entanto o trabalho em grupo ajudou-me a superar algumas dificuldades e a realizar diversas aprendizagens.

O primeiro aspeto que consegui compreender foi que, naquele grupo, as canções funcionavam de forma muito positiva, sendo um entretenimento para aquelas crianças.

Esta foi a minha primeira dificuldade pois eram poucas as canções infantis que eu conhecia, tendo envolvido algum trabalho de pesquisa e de ajuda entre o grupo de prática, de forma a conseguir aprender algumas canções para ser bem-sucedida na gestão do grupo de crianças. Para o final do estágio, onde a evolução das crianças era bem visível comparada com o mês de setembro, pude assistir a momentos muito interessantes em que algumas crianças nos acompanhavam quando cantávamos canções e a outros em que as crianças as cantavam sozinhas algumas canções conhecidas.

Uma aprendizagem que fui conseguindo desenvolver ao longo do tempo está relacionada com a gestão de pequenos conflitos entre as crianças. Este também foi um bom desafio para mim pois, para tal, era necessário observar e dialogar com as crianças para compreender o conflito em questão, para depois as ajudar a resolver a situação da melhor forma possível. Também foi de grande ajuda as conversas com a educadora cooperante e com a minha colega de trabalho e a observação, de como a educadora reagia e o que fazia para resolver os conflitos mais frequentes.

Por exemplo, era bastante comum acontecerem pequenos conflitos entre as crianças nos momentos de brincadeira livre relacionados com os brinquedos. Estes normalmente aconteciam quando uma criança tirava um brinquedo à outra e, neste caso eu tentava conversar com as crianças de modo a que chegassem a um acordo e que ambas ficassem satisfeitas. Este tipo de situações são importantes e devem ser entendidas como “(...) oportunidades para as crianças desenvolverem competências no domínio da resolução de problemas interpessoais.” (Hohman & Weikart, 2011, p. 89), e este aspeto foi sendo visível com o passar do tempo, pois nas últimas semanas de estágio foi possível ver algumas crianças a resolverem pequenos conflitos por si mesmas.

Por último, outro aspeto em que senti dificuldades foi na realização da avaliação diária das crianças, quer da rotina quer das atividades orientadas, no que toca à interpretação das ações das crianças. No entanto, considero que consegui ir melhorando ao longo do tempo, apesar de ainda ter muito para desenvolver, relativamente a esta e outras competências.

Em conclusão, acredito e sinto que os meses passados neste contexto, com aquelas crianças e profissionais da área da educação, contribuíram para o meu crescimento quer como educadora, quer como pessoa. Ter aprendido a importância da reflexão, da

observação, da planificação e da avaliação como elementos que me ajudam a compreender o progresso efetuado e as dificuldades sentidas pelas crianças e também por mim, e o modo poderei agir sobre essas mesmas dificuldades, são aspetos em que sinto que cresci e que sei que me vão acompanhar até ao final deste percurso.

Para além disto, hoje posso afirmar que este foi o contexto com o qual eu mais me identifiquei. Gostei porque, em creche, os cuidados e o carinho são duas dimensões de extrema importância nesta fase da vida das crianças e também pelo facto de poder observar e fazer parte do crescimento do grupo, quer em termos físicos, como emocionais e cognitivos.

1.2. DIMENSÃO REFLEXIVA EM CONTEXTO DE JARDIM DE INFÂNCIA

1.2.1. O contexto educativo

A Prática Pedagógica em Jardim de Infância foi realizada entre os meses de fevereiro e junho de 2018, numa escola pública, abrangendo as valências de Pré-Escolar e de 1.º Ciclo do Ensino Básico, inserida num agrupamento de escolas da cidade da Marinha Grande, distrito de Leiria.

A sala de atividades onde decorreu a prática pedagógica está designada como *sala 5*, sendo uma das três existentes nesta escola que estão destinadas ao pré-escolar. Era frequentada por vinte crianças, sete do género masculino e treze do género feminino, entre os três e seis anos

Em relação à sala, esta era grande, tornando-se adequada ao número de crianças deste grupo, sendo dividida por seis áreas: o tapete, a casinha/loja, os jogos, a oficina/garagem, a biblioteca, a área da pintura e da leitura/escrita. A área do tapete era muito utilizada para reuniões em grande grupo e para a realização de atividades também em grande grupo, como por exemplo visualização de imagens, discussões, realização de projetos, podendo ser também utilizada pelas crianças durante os momentos de brincadeira livre para brincarem ou contarem histórias umas às outras. As restantes áreas eram utilizadas apenas nos momentos de brincadeira livre. No centro da sala de

atividades, existiam diversas mesas e cadeiras onde eram realizadas atividades orientadas e atividades livres.

Falando sobre o grupo de crianças, neste existiam duas crianças com necessidades educativas especiais. A primeira apresentava um atraso de desenvolvimento psicomotor grave sendo capaz de participar em todas as atividades com o restante grupo, dentro das suas capacidades. A segunda criança, já apresentava outro tipo de cuidados, sendo diagnosticada com Síndrome de West, não conseguindo, por isso, acompanhar o grupo nas diversas atividades. Todo o grupo de crianças estava habituado à presença e cuidados que estas duas crianças necessitavam, sendo carinhosos e cuidadosos para com elas.

1.2.2. A observação, planificação e avaliação

Tal como ocorreu em creche, a observação das crianças tornou-se essencial não só no início, mas durante todo o percurso de aprendizagem das crianças, como uma forma de aprender a compreender a criança, como por exemplo, os seus gostos, as suas dificuldades, a sua personalidade, o modo como interagia com o par e com o adulto, não só nos momentos de atividade orientada, mas também nos intervalos de tempo em que as crianças brincavam e exploravam o espaço e objetos ao seu ritmo.

Esta minha opinião sobre o que deve ser a observação das crianças em pré-escolar, vai ao encontro à ideia de Hohman & Weikart (2011), quando estes autores referem que

Através da observação e da interacção os adultos aprendem a conhecer as crianças. Vêem-nas e ouvem-nas de perto conforme trabalham e brincam com elas para descobrir aquilo que as interessa, o que prende a sua atenção e o que compreendem sobre o mundo. (p. 141).

Para além disto, estes autores mencionam ainda que o ato da observar a criança, diária e atentamente, pode auxiliar o adulto a compreender e a antecipar certas atitudes ou reações que a criança pode ter em determinado momento, podendo este conhecimento levar o educador a saber como reagir/interagir com a criança.

Ao conhecer cada criança, o educador irá conseguir planear e propor às crianças atividades que sejam apropriadas e que irão auxiliar no desenvolvimento tanto do grupo como de cada criança individualmente.

Comparando os momentos de planificação, entre o contexto de creche e este contexto de jardim-de-infância, as diferenças são notáveis, pois as crianças deste grupo, dos três aos seis anos, já possuíam uma participação nas atividades muito distinta daquela que as crianças em creche apresentavam. Apesar disto, mesmo dentro do grupo de pré-escolar, as crianças de cinco e seis anos mostravam ser muito mais participativas do que as restantes, dando a sua opinião e tomando decisões em relação às atividades.

Como exemplo, recordo-me de uma atividade realizada numa semana de intervenção da minha colega de grupo. Esta atividade surgiu durante a plantação na horta da escola, na semana anterior, momento em que as crianças decidiram que queriam construir um espantalho para esse local. Sugerida a ideia, foi planificada a realização do espantalho, sendo que as crianças deram as suas ideias e discutiram entre si sobre quais materiais poderiam ou não utilizar e como seria a construção do espantalho: “podemos utilizar paus”, “o cabelo pode ser feito com lã”, “precisamos de roupa”, entre outros.



Figura 2 - Espantalho realizado pelo grupo de crianças

Sobre o envolvimento das crianças no planeamento do seu dia-a-dia, Silva et. al. (2016) referem que

(...) planear com as crianças, individualmente, em pequenos grupos ou no grande grupo são oportunidades de participação nas decisões sobre o currículo, em que a criança faz propostas, prevê como as vai pôr em prática e com quem. Essa participação constitui um meio de formação pessoal e social, de desenvolvimento cognitivo e de linguagem e permite, ainda, que o grupo beneficie da diversidade de capacidades e saberes de cada criança. (p. 16).

Ligado a isto, considero que é fundamental o educador dar oportunidade à criança para se expressar, pois, cada uma tem a sua opinião e, consequentemente, esta tem o direito de ser ouvida, partilhando as suas ideias e saberes quer com o adulto quer com os seus

pares, envolvendo-se, desta forma, ativamente no seu processo de aprendizagem. Outra razão pela qual considero crucial a participação da criança é porque acredito que as crianças aprendem muito umas com as outras e, para tal há a necessidade de estimular a criança a comunicar sem quaisquer receios de expressar aquilo que pensa sobre o mundo ao seu redor.

Relativamente à avaliação, continua a ser fundamental a participação da criança já que esta deve estar envolvida no seu processo de aprendizagem. Com isto quero dizer que é importante que a criança se saiba autoavaliar, compreendendo aquilo que fez, o que poderia ter feito e a forma como pode melhorar. O meu parecer sobre este assunto vai ao encontro daquilo que afirmam Silva et al. (2016), ao referirem que

Enquanto protagonista da sua aprendizagem, é também fundamental envolver a criança na avaliação, descrevendo o que fez, como e com quem, como poderia continuar, melhorar ou fazer de outro modo, tomando, assim, consciência dos seus progressos e de como vai ultrapassando as suas dificuldades. É essencial que numa fase inicial o/a educador/a apoie a criança no desenvolvimento deste processo de autoavaliação, que a vai ajudar a aprender a prever o que quer fazer e, por conseguinte, a planear melhor. (p. 16).

Em relação a este assunto, ao pensar sobre a prática pedagógica, recordo-me das conversas de final de dia, onde nos sentávamos em grande grupo e questionávamos as crianças acerca daquilo que tinha sido realizado naquele dia, dando-lhes um momento para se expressarem em relação às atividades, como se sentiram, o que gostaram e não gostaram, o que teriam feito de forma diferente, o que gostariam de ter feito e não fizeram, entre outros. Para além desta avaliação das aprendizagens diárias, era também um momento para a criança falar sobre o seu dia, as brincadeiras e conflitos que tivessem surgido que, na minha opinião não devem ser esquecidos porque fazem parte da vida das crianças e da sua aprendizagem.

Um aspeto que eu considero crucial acerca da avaliação é o facto de esta ser realizada de forma continua, ou seja, ao longo dos diversos momentos do dia, e não em dias fixos ou planeados, pois a criança tem uma evolução constante e é importante que o educador registe e esteja atento às mudanças que vão acontecendo e que são um importante passo.

Em termos práticos, era isto que realizava com a minha colega. Para cada dia avaliávamos quatro crianças ao longo de todas as atividades que tínhamos planeado,

incluindo a rotina diária. Estava avaliação era descritiva, de modo a compreendermos aquilo que a criança tinha feito, consoante as aprendizagens que tínhamos definido para aquela proposta educativa e o que é que esse comportamento nos dizia sobre a criança. Em contrapartida, o facto de, em cada dia, avaliar quatro crianças diferentes, acabava por se tornar um pouco difícil para mim porque sentia a necessidade de me focar mais nessas crianças para conseguir recolher dados que me ajudassem na avaliação, fazendo com que houvesse momentos em que não desse muita atenção ao restante grupo.

Para além de avaliar a criança, com a criança, devo também avaliar o que está relacionado com o meu trabalho como educadora. Ou seja, devo avaliar aquilo que planifico e a minha ação com as crianças, sempre com o intuito de melhorar para conseguir estar ao alcance daquilo que as crianças necessitam: um ambiente rico em novas aprendizagens distintas e significativas (Silva et al., 2016). Aqui, ainda acho importante ressaltar que acredito ser crucial dar a palavra à criança e ouvir o que ela tem para dizer sobre o nosso trabalho, pois nós também aprendemos com as crianças e, se a criança é o centro do nosso trabalho, acredito não haver melhor opinião do que a do próprio grupo acerca da ação do seu educador.

1.2.3. O papel da reflexão na aprendizagem do educador e das crianças

A reflexão torna-se um ato essencial na educação, quer para o educador, tal como referi na reflexão em contexto de creche, como para a criança tendo, no presente contexto, constatado a importância que esta também possui para a aprendizagem diária da criança.

Sobre este assunto, Júnior (2010), fala sobre o papel da reflexão, referindo que esta se torna

(...) essencial para desvelarmos situações e caminhos que possam ser contornados com maior segurança, (...), objetivando um crescimento pessoal e profissional. (...) propicia e valoriza a construção pessoal do conhecimento, possibilitando novas formas de aprender, de compreender, de atuar e de resolver problemas, permitindo que se adquira maior consciência e controle sobre o que se faz (...) (p. 581).

Ou seja, na minha vida, como educadora, a reflexão auxilia-me a pensar nas minhas ações de forma crítica: ocorreu como tinha planeado? Se não, porquê? O que poderia ter feito de diferente?, questões que devo pensar, como forma de compreender o posso

melhorar na minha intervenção para conseguir auxiliar as crianças nas suas aprendizagens diárias. Esta opinião, está de acordo com o que Júnior (2010) afirma, pois, este autor considera que “(...) a reflexão sobre a ação pode ser considerada uma estratégia importante para a docência, visto que permite encontrar caminhos para o aprimoramento da prática e descobrir acertos e erros do trabalho educacional para construir novos rumos de atuação” (p. 582).

À semelhança, para as crianças, a reflexão vai auxiliá-las a compreenderem o próprio progresso e dificuldades, sempre com o objetivo de encontrar soluções para conseguirem melhorar. Na prática, o grupo de crianças com quem pude estagiar neste semestre, era um grupo muito participativo em que era possível conversar sobre as atividades que se iam realizando, quer em grande grupo, quer individualmente. Em particular, eram as crianças mais velhas que mais se expressavam em relação ao que faziam: o que mais/menos tinham gostado, o porquê, o que/como gostavam de ter feito, se repetiam, se faziam algo de diferente e porquê ou o que tinham aprendido. Nestas conversas, acho que as crianças acabavam por refletir um pouco sobre o seu próprio trabalho, assim como sobre o meu e da minha colega, o que nos ajudava a compreender aquilo que tínhamos que melhorar.

Concluindo, acredito que a reflexão na educação é uma estratégia fundamental quer para a aprendizagem das crianças como para o meu desenvolvimento, como educadora, e acho que é fundamental habituar as crianças, desde cedo a serem críticas consigo mesmas, no entanto sempre de uma forma positiva, evidenciando o que cada uma tem de positivo e como pode ir melhorando os aspetos em que tem mais dificuldade.

1.2.4. O papel do educador

Um pouco diferente do contexto de creche, o papel do educador com crianças dos três aos seis anos, passa, na minha opinião e devido à experiência que fui obtendo, por ser um guia, isto porque a autonomia das crianças em jardim-de-infância é muito grande, elas sabem o que querem fazer e como querem fazer.

Por outro lado, acredito que o educador também necessita de ser aquele que leva as crianças a querer ir mais além, a ter dúvidas, a querer descobrir aquilo que não sabem, isto porque se deixarmos fazer sempre o que elas querem, podemos correr o risco de

passar um dia inteiro em brincadeira livre (não que isso seja necessariamente negativo pois são momentos em que a criança aprende e consegue ser ela própria e são momentos muito ricos em termos de observação da criança). Deste modo, o educador pode encontrar soluções que possam despertar curiosidade às crianças, como por exemplo, no caso do nosso trabalho por projeto em que levámos um aquário com um peixe com o objetivo de provocar a curiosidade das crianças para o animal ou para os vários seres aquáticos, dependendo daquilo que surgisse.



Figura 3 - Crianças a observar o peixe Laranjinha

Sobre o papel do educador, Hohman & Weikart (2011), são bem específicos, referindo-se ao adulto como um apoiante do desenvolvimento da criança em que “(...) o seu objetivo principal é o de encorajar a aprendizagem activa por parte das crianças.” (p. 27), despertando a curiosidade da criança perante novas situações, incitando-a sempre a ir mais além nas suas descobertas.

Na prática, estar com crianças destas idades foi um desafio para mim pois tinha de estar preparada para situações imprevisíveis, que não estivessem planeadas. Estas incertezas levavam-me a ter algum receio pelo desconhecido, daí sentir que, por vezes, me centrava muito na planificação e não nas crianças e na sua aprendizagem. Penso que esta minha grande falha, irá desvanecer-se ao longo do tempo, à medida que me sentir mais confiante em mim mesma, para que possa aproveitar completamente as intervenções das crianças que, na maioria das vezes, são muito ricas em termos de aprendizagens quer para o grupo de crianças como para mim.

1.2.5. O trabalho por projeto – “O peixinho Laranjinha”

Neste capítulo irei falar sobre uma das tarefas propostas pelos professores para este segundo semestre do primeiro ano do mestrado, onde se teria de realizar neste contexto: a realização de um trabalho por projeto com as crianças do contexto em que estive inserida. Assim, de seguida apresento uma breve pesquisa bibliográfica sobre o que é este método de trabalho em educação e as suas fases de execução, bem como a apresentação do próprio trabalho realizado com as crianças e intitulado pelo grupo de *O peixinho Laranjinha*.

Em que consiste o trabalho por projeto

Teoricamente, o trabalho por projeto é definido segundo Leite, Malpique & Santos (1989), citados por Vasconcelos et al., (2011), como sendo “(...) 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” (p. 10), ou seja, trata-se de um método de ensino-aprendizagem que pode ser utilizado nos diversos níveis de educação, em que os protagonistas são as crianças. Estas devem estar envolvidas no projeto de uma forma ativa e construtiva do seu próprio processo de aprendizagem.

A utilização desta metodologia com crianças entre os três e os seis anos pode trazer diversos benefícios. Para Pereira (2014), “(...) o trabalho de projeto permite que a criança desenvolva um sentido de investigação, partilha, espírito crítico, de planificar as suas próprias atividades, de formular hipóteses, levantar questões que a inquietam e ainda, avaliar o processo realizado e o seu resultado” (p. 18), ou seja, a criança acaba por estar envolvida de forma ativa sobre as decisões a serem tomadas, acabando por ser uma metodologia que vai ajudar a criança a se desenvolver de forma harmoniosa.

Com esta experiência, ao longo do tempo pude compreender as vantagens que este tipo de trabalho pode ter na aprendizagem das crianças e na forma como estas se vão refletindo no seu dia-a-dia, não só nas atividades orientadas como também nos momentos de brincadeira livre. Assim, não me refiro apenas às novas aprendizagens relacionadas com os peixes, mas sim ao desenvolvimento do respeito pelo outro, pelas suas opiniões, pelo auxílio ao outro, aspetos em que as crianças foram progredindo ao longo do projeto e que, na minha opinião, são fundamentais para as prepararmos para a vida em comunidade.

Já na prática, o trabalho de projeto deve ser organizado segundo etapas que podem ser distintas de autor para autor. No meu caso, em grupo decidimos seguir as quatro fases indicadas por Vasconcelos et al. (2011). Assim, num primeiro momento, na *Definição do Problema*, é decidida a questão/problema principal que se quer investigar e o grupo discute as informações que já possuem sobre esse mesmo tema. Na segunda fase, intitulada *Planificação e Desenvolvimento do Trabalho*, é definido, não de uma forma estática, aquilo que é necessário realizar, ou seja, são planeados momentos, atividades, visitas, entre outros, que vão auxiliar os participantes a encontrarem a resposta da questão-problema. Numa terceira fase, a *Execução*, iniciam-se as pesquisas, as atividades, aquilo que foi anteriormente pensado em grupo. Aqui acho importante ressaltar que, é fundamental incluir momentos em que o grupo reveja aquilo que já realizou, o que falta e onde possam ser discutidas e planeadas novas tarefas. A última fase, intitulada de *Divulgação/Avaliação*, é o momento de partilha do projeto realizado com as outras crianças, familiares e comunidade, avalia-se aquilo que foi feito, as aprendizagens realizadas e, eventualmente acabam por surgir novos projetos.

Seguidamente, irei passar à apresentação do nosso trabalho de projeto, seguindo as fases anteriormente referidas. Este foi iniciado na sétima semana de prática pedagógica, tendo sido desenvolvido, na maioria das vezes, às quartas-feiras no período da tarde.

Os peixes

Como mencionei anteriormente, o trabalho por projeto efetuado com as crianças foi intitulado de “O peixinho Laranjinha”. Este não se restringiu apenas ao peixe nomeado pelas crianças de Laranjinha, mas sim aos peixes em geral.

Deste modo, segundo Paton (1996), o peixe foi o primeiro animal vertebrado a surgir na Terra, podendo viver na água salgada ou doce. Em termos gerais, o formato corporal comum destes animais é do tipo fusiforme, facilitando a deslocação do animal na água, a sua pele é coberta de escamas que possuem uma função protetora e onde também se encontram diversos elementos que são responsáveis pela cor do peixe (Barres e Muñoz, 2000).

O peixe é um animal que respira o oxigénio existente na água: ele bebe a água, esta passa através das brânquias, onde é recolhido o oxigénio que vai ser absorvido pelo sangue que o vai distribuir pelo seu corpo (Matos, 2004). A reprodução dos peixes é

sexuada, podendo ser ovípara, onde a fêmea expulsa os ovos e estes são fecundados na água; vivípara, quando a reprodução é feita dentro do corpo da fêmea; ou ovovípara, em que o ovo é fecundado no interior do corpo da fêmea, e aí se desenvolve (Barres e Muñoz, 2000; Matos, 2004). Relativamente à sua alimentação, esta varia dependendo do habitat, tamanho do animal, entre outros, podendo passar apenas pelo consumo de plâncton, algas, como de insetos, outros animais marinhos de menor tamanho e aves (Matos, 2004).

Segundo Parker (1991), estes animais podem dividir-se em três grandes grupos: os peixes cartilaginosos, os peixes ósseos e os peixes pulmonados.

Chamados de cartilaginosos devido ao seu esqueleto cartilaginoso, estes peixes possuem uma pele rija e resistente, sendo na sua maioria animais que habitam em água salgada, como por exemplo o tubarão, a raia e o cavalo marinho. Os peixes ósseos são animais que habitam quer em água salgada quer em água doce, possuindo um corpo coberto de escamas e de formato alongado. Como exemplo, pode-se pensar na carpa, no salmão ou na dourada (Barres e Muñoz, 2000; Parker, 1991; Matos, 2004).

Como surgiu o trabalho por projeto

O trabalho por projeto iniciou-se no dia em que apareceu, misteriosamente, um aquário com um peixe no seu interior na sala de atividades. Desde a sua descoberta as crianças mostraram-se intrigadas e interessadas pelo animal: “quem o trouxe para aqui?” “Porque é que ele está na nossa sala?”.

Primeira fase – definição do problema

À medida que as crianças foram chegando à sala, novas conversas foram surgindo, não só sobre aquele peixe, mas sobre os peixes em geral. Por esta altura eu e a minha colega entrámos na conversa e decidimos começar a registar aquilo que as crianças iam dizendo sobre aquilo que já sabiam sobre os peixes.

Tabela 1 – Registo: O que sabemos sobre o Laranjinha e outros tipos de peixes?

O que sabemos sobre o Laranjinha e outros tipos de peixes?	
Não têm dentes.	Não respiram se estiverem fora de água.

Têm duas barbatanas.	Sabem nadar.
Têm escamas.	Têm cauda.

Ao longo da conversa em grande grupo também começaram a surgir dúvidas devido a certas afirmações que algumas crianças faziam, mas que, posteriormente, eram postas em causa tanto pela criança como pelo adulto, acabando por levantar dúvidas sobre essas informações que as crianças davam como certas.

Tabela 2 – Registo: O que queremos saber sobre o Laranjinha e outros tipos de peixes?

O que queremos saber sobre o Laranjinha e outros tipos de peixes?	
Os peixes nadam devagar ou depressa?	Os peixes dormem de olhos fechados?
Os peixes põem ovos?	Há peixes de todas as cores?
Os peixes nadam fora de água?	Os peixes comem algas?
Como é que os peixes respiram debaixo de água?	Os peixes nadam fora de água?
Os peixes saltam na água?	Os peixes fazem chichi e cocó?

Segunda fase – planificação do projeto

A segunda fase do projeto começou com a habitual conversa em grande grupo, foram lidos os registos realizados anteriormente de forma a ser possível discutir essas informações. Nesta altura, o adulto interveio questionando as crianças sobre o que poderiam fazer para conseguirem responder às dúvidas que tinham surgido.

Tabela 3 – Registo: Onde podemos ir para encontrar as informações sobre os peixes?

Onde podemos ir para encontrar as informações sobre os peixes?
--

Podemos ir ao YouTube.	Podemos perguntar aos professores, educadores e aos meninos da outra sala.
Podemos pesquisar na internet.	Podemos ver em livros.

Ainda nesta fase do projeto, ficou decidido que o período em que se iria trabalhar sobre o projeto Laranjinha, seria à quarta-feira, no período da tarde. Deste modo, começámos por planear as atividades a realizar nas duas semanas seguintes, com o intuito de responder às dúvidas das crianças. Para além das atividades sugeridas pelas crianças, outras foram surgindo consoante os interesses demonstrados pelas crianças e consoante o avanço do projeto.

Tabela 4 - Registo da planificação das atividades.

Planificação de atividades		
<i>Data</i>	<i>Atividades</i>	<i>Áreas de conteúdo</i>
2 maio 2018	Pesquisa na internet e visualização de vídeos no YouTube.	Conhecimento do mundo; Formação Pessoal e Social.
9 maio 2018	Pesquisa em livros e enciclopédias.	
16 maio 2018	Exploração de materiais de mergulho e visualização de fotografias do fundo do mar.	
23 maio 2018	Iniciação da preparação do teatro de divulgação do projeto (história, personagens, adereços, cenário).	Expressão e comunicação: - Domínio da linguagem oral e abordagem à escrita. Formação Pessoal e Social.
30 maio 2018	Ensaio do teatro de divulgação do projeto e verificação das respostas às dúvidas iniciais do grupo.	Expressão e comunicação: - Domínio da educação

6 junho 2018	Ensaio do teatro de divulgação do projeto, construção de adereços e realização dos convites.	artística (música, dança; jogo dramático/teatro) - Domínio da educação física.
11 junho 2018	Divulgação e avaliação do projeto.	Formação Pessoal e Social.

Terceira fase – Concretização das atividades planeadas

Passando à ação, as crianças decidiram começar pela pesquisa na internet e visualização de vídeos no *YouTube*, tendo sido auxiliadas pelo adulto. Nesta foi possível descobrir que os peixes dormiam de olhos abertos, e encontrar uma grande diversidade de espécies de peixes, incluindo relativamente ao tamanho e à cor. Neste dia, devido à visualização de vídeos, surgiu o interesse pelos mergulhadores, acabando por se planificar uma atividade de exploração de materiais de mergulho com as crianças.

Já noutro dia, as crianças foram divididas em dois grupos e foram distribuídas enciclopédias para que as crianças pudessem folhear e procurar informações sobre o que se pretendia. Para cada um dos grupos, ficou um adulto para que fosse possível ajudar as crianças na leitura das informações presentes. Deste modo, na pesquisa as crianças não se focaram apenas em encontrar resposta para as dúvidas que tinham, pois à medida que folheavam os livros foram encontrando, com o auxílio do adulto para a leitura, novas informações, tendo-se concluído que “um cardume é um conjunto de peixes”, “os peixes têm esqueleto”, “existe um peixe voador e tem asas” e “os peixes têm guelras para respirar debaixo de água porque a água tem oxigénio”.



Figura 4 - Crianças a pesquisar nas enciclopédias

O dia dezasseis de maio foi escolhido para a exploração dos materiais de mergulho (fatos, mascaras de mergulho, entre outros). Neste, as crianças puderam ouvir algumas histórias vividas pela colega de prática pedagógica, ver fotografias e experimentar os materiais disponíveis. Este dia acabou por ser muito rico em aprendizagens verificando-se que as crianças, para além de terem novas experiências, foram capazes de se expressar em relação aos assuntos abordados. Para além disto, foi neste dia que se decidiu a realização de um teatro para apresentação do nosso projeto, ideia esta que surgiu após uma das crianças ter expressado o seu desejo de “transformar a sala no mar”. Esta ideia levou ao entusiasmo das crianças, acabando por decidir, em conjunto com o adulto, a realização de uma pequena peça de teatro para apresentar às crianças de outras salas, como forma de mostrar todo o percurso realizado em relação ao projeto.

A divulgação do nosso projeto

A iniciação da preparação do jogo dramático a ser apresentado às crianças de duas salas iniciou-se no dia vinte e três de maio. A história, personagens e adereços para o teatro foram pensados pelas crianças com a orientação do adulto, tendo sido realizados ao longo do tempo em pequenos grupos.

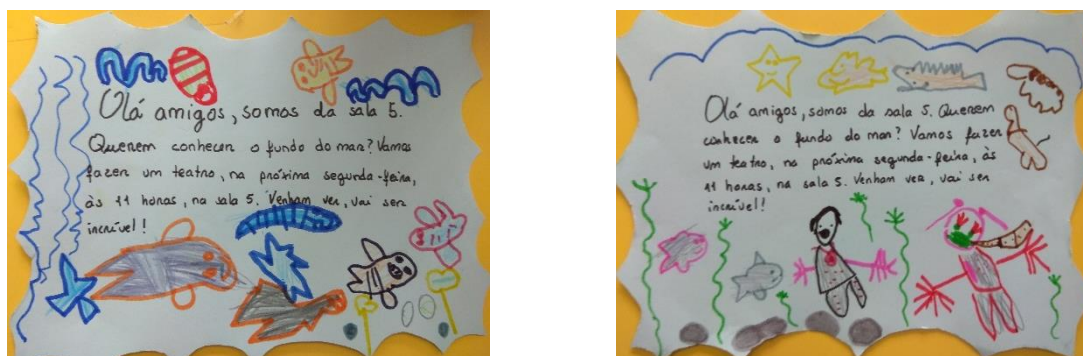


Figura 5 - Convites para o teatro de divulgação do projeto

O dia da divulgação do projeto *O peixinho Laranjinha*, foi o último dia do Prática Pedagógica. A sala de atividades foi preparada para receber as crianças de uma turma do primeiro ano do ensino básico e outra do pré-escolar. Desta forma, o teatro decorreu de forma muito natural, tal como tinha acontecido durante os ensaios, mas, na minha opinião, o mais importante foi o envolvimento positivo que todas as crianças demonstraram em todo este processo, tendo sido uma experiência muito rica tanto para elas, como para mim.



Figura 6 - A preparação das crianças para iniciar a apresentação do projeto

Reflexão sobre esta experiência

Concluindo, para mim, esta experiência foi muito interessante pois é um método que foca a sua atenção na criança, nos seus interesses e dúvidas. Desde o começo, a prestação das crianças foi muito positiva, tendo sido um grupo participativo, criativo e interessado, quer durante as primeiras fases de decisão e discussão como também nas etapas mais ativas como as pesquisas, explorações de materiais, realização de adereços, entre outros.

Esta metodologia revelou ser um método que facilita a aprendizagem das crianças nas diversas áreas, pois surge do interesse das crianças sobre determinado assunto, sendo este um aspeto que as leva a se sentirem motivadas por estarem a explorar algo que é do próprio interesse.

Para além disto, foi um desafio para mim o facto de não existir uma planificação que, de certo modo, me orientasse no processo de todo este projeto isto porque quem tomava as decisões significativas era o grupo, eles decidiam aquilo que queriam explorar, como o queriam realizar e quando, daí sentir que trabalhar com este método foi um desafio que acabou por se tornar muito gratificante e positivo para mim, que me fez crescer como pessoa e como educadora, que me fez aprender com as crianças.

1.2.6. O meu percurso e aprendizagens na prática

Neste subcapítulo irei refletir sobre algumas aprendizagens e dificuldades que fui experienciando ao longo do tempo e irei também dar alguns exemplos de atividades que foram realizadas durante este semestre.

Começando pelas aprendizagens e dificuldades, neste contexto, desde o início apercebi-me da extrema autonomia do grupo de crianças e da forma como participavam nas discussões diárias, com ideias e opiniões sobre os assuntos a serem retratados.

Por inicialmente estar tão focada naquilo que estava planificado e nos aspetos que tinha pensado levar para as discussões, senti alguma dificuldade em aproveitar o conhecimento que as crianças já tinham sobre o assunto em questão, de forma a serem levantadas novas questões e retiradas algumas dúvidas. Contudo, sinto que consegui ir evoluindo nesse aspeto, mas apenas quando deixei de me centrar tanto naquilo que eu tinha escrito na planificação e mais nas crianças, e naqueles momentos de aprendizagem.

Outro aspeto em que senti dificuldade, foi na organização e gestão do grupo de crianças. Por ser habitual trabalhar em pequenos grupos, com estas crianças, fui-me apercebendo de que era necessário que todas as crianças estivessem ocupadas, caso contrário o ambiente na sala tornar-se-ia muito confuso. Deste modo, fui aprendendo com a minha colega sobre a melhor forma de gerir o grupo, nas atividades que era necessária a vigilância e auxílio do adulto: o grupo de crianças era dividido em pequenos grupos, de forma a estarem todas ocupadas. Estes grupos eram rotativos, ou seja, as crianças alternavam entre os espaços, consoante a sua disponibilidade. Para uma melhor compreensão, recordo-me da atividade em que construímos o espantalho. Nesta, as crianças estavam divididas em dois grupos, o primeiro estava centrado na construção do corpo e vestimenta do espantalho e o segundo contruiu a cabeça e todos os seus elementos. Neste caso, ambos os grupos estavam orientados por um adulto (eu e a minha colega) que auxiliou as crianças durante todo o processo. Para além disto, as crianças iam trocando de grupo para que pudessem participar em toda a construção. Desta forma, acho que encontrámos uma boa estratégia que acabou por funcionar de forma muito positiva com estas crianças.

Em relação às atividades propostas, estas eram decididas em conjunto com a educadora, tendo também a participação das crianças na sua planificação, algo que foi distinto entre este contexto e o anterior. Deste modo, ao longo do tempo, consegui ir compreendendo que quanto menor for o nível de complexidade da atividade, melhor esta se torna para a criança, isto porque o nível de atenção e concentração de crianças entre os três e seis anos é muito curto, daí, após alguns momentos de observação ter sido possível

compreender que é mais importante identificar e planificar com as crianças atividades do seu interesse, do que um momento com demasiada informação ao ponto de se tornar desinteressante e cansativo para o grupo.

Pelo grupo de crianças ser bastante ativo nas decisões diárias, a maioria das atividades partiram do interesse demonstrado pelas crianças, como por exemplo, a realização do espantalho ou do teatro para a divulgação do projeto *O peixinho Laranjinha*. Em contrapartida, houve a necessidade de sermos nós a pensar e planejar algumas atividades, que não partiram inteiramente do interesse das crianças, mas que foram realizadas porque estavam interligadas a projetos do agrupamento de escolas em que a escola estava incluída ou porque estavam relacionadas com uma data específica e que seria importante trabalhar. Por exemplo, lembro-me sobre as atividades em que trabalhámos com as crianças assuntos como a poluição e separação e reutilização de lixo, contruímos um depositrão ou do momento em que partilhámos com as crianças informação sobre o vinte e cinco de abril. De qualquer modo, mesmo em atividades desta natureza, elas eram, primeiramente, propostas ao grupo, com o intuito de compreender se eram ou não do seu interesse e só depois de aceites e ouvida a opinião das crianças é que se dava início a estes momentos. Apesar de terem sido atividades em que as crianças não tiveram uma participação, em termos da sua planificação, como educadoras tentámos que as propostas fossem do interesse do grupo, com momentos de conversa e exploração e momentos mais práticos e ativos, sempre com o objetivo de tornar as atividades interessantes para que o grupo se sentisse motivado a participar e a aprender.

Concluindo, este ciclo de ensino foi, sem dúvida, um desafio. Este foi um período cheio de receios que consegui superar, de dificuldades que fui ultrapassando e que pretendo continuar a trabalhar sobre elas e de aprendizagens com as crianças, com a minha colega e com os profissionais com quem me cruzei.

Um aspeto que realmente considero que foi importante para mim, foi o trabalho em cooperação quer com a minha colega como com a educadora cooperante e funcionárias, pois éramos um grupo em que estava focado na aprendizagem das crianças, e a troca de ideias, aprendizagens, estratégias foi algo muito positivo também neste contexto. Para além disto, o grupo de crianças com quem trabalhei foi muito importante para o meu desenvolvimento como profissional, pois eram crianças participativas e ativas nas atividades, que gostavam de dar a sua opinião sobre aquilo que seria realizado durante a

semana e, na minha opinião, isso foi positivo, porque quis de dar mais de mim para acompanhar a vontade de aprender que o grupo mostrava.

CAPÍTULO 2 – PRÁTICA PEDAGÓGICA EM CONTEXTO DE 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

À semelhança das dimensões reflexivas anteriores, neste capítulo apresento a reflexão sobre a prática realizada em contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico. Esta apresenta-se dividida em cinco partes referentes às práticas pedagógicas realizadas num primeiro e terceiro anos do ensino básico. Diferente do capítulo anterior, decidi efetuar uma reflexão conjunta envolvendo estes dois contextos porque, apesar do nível de ensino das crianças ser distinto, o foco deste nível de ensino centra-se na aprendizagem dos conteúdos presentes nas Aprendizagens Essenciais efetuadas pelo Ministério da Educação e, devido a este facto, o meu papel como professora baseou-se muito no auxílio das crianças na aprendizagem e desenvolvimento dos conteúdos programáticos.

Com isto, início esta reflexão com a apresentação dos contextos educativos em que estive inserida no segundo ano do mestrado. Depois, volto a abordar e a refletir sobre a observação, planificação e avaliação, desta vez, em contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico, focando-me nos aspetos que, para mim, foram diferentes em relação aos contextos anteriores. Posteriormente, reflito também sobre o papel do professor, as estratégias de ensino-aprendizagem que utilizei e sobre o antes, durante e depois desta prática.

2.1. DIMENSÃO REFLEXIVA EM CONTEXTO DE 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

2.1.1. Os contextos educativos

Em relação à prática pedagógica em 1.º Ciclo do Ensino Básico I, desenvolveu-se entre os meses de setembro e janeiro do ano letivo de 2018/2019, numa turma do primeiro ano de escolaridade de uma escola pública inserida num agrupamento de escolas da cidade da Marinha Grande, distrito de Leiria. Esta escola possuía dois ciclos distintos de ensino, o pré-escolar e o 1.º Ciclo do Ensino Básico.

A sala do primeiro ano situava-se no primeiro andar do edifício onde era lecionado o ensino básico. Em termos de estrutura, era uma sala grande em forma retangular, dividida em cinco espaços: a área das mesas e cadeiras, da secretária da professora, o cantinho da leitura, o cantinho das artes, o cantinho do português e o cantinho da matemática. Em termos de recursos, podiam ser utilizados o computador e o quadro interativo que foram uma mais valia para a dinâmica da aula.

O grupo de crianças com quem tive a oportunidade de trabalhar era proveniente dos arredores da cidade da Marinha Grande, sendo constituído, por vinte e uma crianças com idades compreendidas entre os cinco e os sete anos, dez do sexo masculino e onze do sexo feminino.

O segundo contexto em que estive inserida e onde realizei a prática pedagógica em 1.º Ciclo do Ensino Básico II, entre os fevereiro e junho do mesmo do ano letivo foi uma escola inserida num agrupamento de escolas de Leiria, contando quase com duzentos alunos.

A turma do terceiro ano era constituída por dezanove alunos, com oito e nove anos de idade, sendo nove do sexo feminino e dez do sexo masculino. provenientes maioritariamente dos arredores da freguesia dos Parceiros.

A sala deste grupo de crianças situava-se no primeiro andar do edifício, possuindo uma forma retangular. Era uma sala com muita luz natural e bem equipada em termos de equipamentos e materiais de auxílio à aprendizagem.

2.1.2. A observação, planificação e avaliação no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Estes elementos continuaram a ser fundamentais neste nível de ensino, no entanto, o nível de exigência para o professor é diferente e, portanto, há aspetos que diferenciaram a observação, planificação e avaliação nesta etapa quando comparada com os contextos anteriores.

Comparando com a educação de infância, senti que a observação dos alunos era mais complexa, porque os aspetos a observar acabam por ser distintos, sendo necessário observar quer o comportamento dos alunos, a sua forma de estar na sala, de estar perante e com os outros, bem como o nível em que a criança se encontra em termos de aprendizagem, seguindo as Aprendizagens Essenciais. Neste caso, as notas de campo que efetuava ao longo das aulas eram a forma que eu tinha para recolher informações, que depois utilizava para refletir sobre as aprendizagens ou dificuldades que o aluno evidenciou ao longo das atividades efetuadas, com o intuito de compreender a forma como poderia agir para auxiliar a criança.

Ligado a isto, acredito que uma observação cuidada sobre cada uma das crianças pode ajudar-me a prever algum comportamento ou dificuldade que os alunos poderão demonstrar, nas atividades planeadas. Para além disto, ajuda-me a conhecer o grupo e as crianças individualmente, acabando por facilitar a minha interação com os alunos de modo a adequar a minha postura consoante as necessidades.

No caso da planificação, o sentimento foi o mesmo, ou seja, também consegui perceber algumas diferenças entre este nível de ensino e os anteriores. Assim, durante as minhas intervenções, senti que a planificação era mais do que apenas um guia porque também me ajudava na organização das atividades, do modo como poderiam ser iniciadas e qual seria a sua finalidade, dando-me, de certo modo, mais confiança durante a atuação. Estes sentimentos parecem ser partilhados por Santos, Cardoso & Lacerda (2016) pois mencionam que a planificação é uma forma de organização que acaba por transmitir ao professor um sentimento de segurança durante a sua ação educativa.

Segundo estas autoras, é com a planificação que o professor define o que vai ser trabalhado, como e quando, adaptando o que o currículo refere aos seus alunos e ao que eles necessitam, ou seja,

(...) são estabelecidos os objetivos, as atividades, os tempos para realizar as mesmas, os modos de avaliação para verificar se os objetivos foram atingidos, os materiais que serão necessários, os modos de trabalho dos alunos e a abordagem das áreas (individualmente ou interdisciplinar), são pensados os imprevistos, entre outras coisas. (*idem*, p. 1046).

Para além dos momentos planificados, existem outros muito interessantes que ocorrem naturalmente, durante as discussões com os alunos, que são tão ou mais importantes ou motivadores para os alunos em comparação ao que tinha planificado inicialmente. Por outro lado, o facto de estar a iniciar o meu desenvolvimento como professora, associava-se a uma certa insegurança de minha parte o que fazia com que nem sempre aproveitasse estas intervenções ricas dos alunos nas discussões, o que acabava por se tornar um fator negativo porque não dava tanta voz às crianças como deveria. No entanto, considero que este é um processo em que evolui e irei continuar a evoluir ao longo do tempo, com a experiência.

Ainda sobre a planificação, senti que as crianças participavam muito mais no planeamento do seu dia-a-dia no contexto de pré-escolar comparativamente ao primeiro e terceiro ano em que estive inserida. Com isto, não quero dizer que os alunos não participassem, no entanto, senti uma grande obrigatoriedade em lecionar os conteúdos apresentados pelas Aprendizagens Essenciais, acabando por não haver muita margem para realizar possíveis projetos que surgissem do interesse dos alunos, o que tornou as planificações mais rígidas.

Apesar dos alunos não terem tido um papel muito ativo na definição das suas aprendizagens, no contexto de primeiro ciclo, tentava planificar atividades que os motivassem para a aprendizagem, utilizando estratégias diversificadas como jogos, desafios, entre outros. Neste caso, o primeiro contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico revelou ser mais fácil para efetuar este tipo de estratégias do que a prática realizada no terceiro ano, no entanto, acho que isto ocorreu devido à quantidade, na minha opinião, excessiva de conteúdos a serem trabalhados nesse ano letivo, não sobrando muito tempo para a realização deste tipo de atividades mais diversificadas.

Em termos de avaliação, constatei ser mais complexo avaliar o aluno, nesta etapa do seu desenvolvimento, exatamente porque o nível de exigência que é feito à criança é totalmente diferente, comparando-o com o esperado pelas crianças em idade pré-escolar. Desta forma, neste nível de ensino, senti mais dificuldade em efetuar a

avaliação diária de duas crianças, a que sempre nos propusemos, isto porque, também tinha de me focar na aula, nos conteúdos a serem trabalhados, bem como no restante grupo, pois teria que os auxiliar em caso de dúvida.

Para além disto, comparando as dificuldades que senti, dentro deste nível de ensino, a avaliação dos alunos do terceiro ano foi, sem dúvida, a mais complexa exatamente devido à complexidade dos conteúdos e, por sua vez, à atenção que o restante grupo exigia devido a essa mesma dificuldade. Por este mesmo motivo, houve momentos em que senti que não tinha informações suficientes para realizar a avaliação que tinha proposto, decidindo-me por algo mais simples. Devido a isto, comecei também a definir um momento específico da aula para avaliar, ou uma discussão, ou um exercício porque, desta forma, não necessitava de estar cem por cento focada naqueles dois alunos durante toda a atividade.

Tal como nos contextos anteriores, a avaliação da criança foi realizada de forma contínua, de modo a ser possível compreender quer a evolução do aluno como as áreas em que sentia mais dificuldade para poder trabalhar sobre elas (Portaria n.º 226-A/2018), ou seja, “(...) a avaliação pode ser entendida não só como o que acontece em momentos especialmente destinados para esse efeito, mas também a comunicação avaliativa que se estabelece entre o professor e os alunos em redor do trabalho quotidiano.” (Pinto, 2003, p. 4) devendo, desta forma, ser encarada como algo que acaba por contribuir para o desenvolvimento do aluno em relação à melhoria das suas capacidades e aprendizagens.

2.1.3. O papel do professor na educação do aluno

Tal como referi num capítulo anterior referente à educação de infância, acredito que o educador, para auxiliar as crianças durante o seu processo de aprendizagem, lhes deve proporcionar momentos de interação com os seus pares e com o adulto de modo a construir uma relação de confiança, sendo é algo que, na minha opinião, é crucial para as crianças. Para além disto, a criação de um ambiente rico e motivador acaba por facilitar a aprendizagem devendo, por esta razão, ser uma das principais preocupações que o profissional de educação deve possuir.

No ensino básico, o papel do professor passa por tudo isto, ou seja, acredito que é da minha responsabilidade auxiliar o aluno ao longo da sua aprendizagem quer dos conteúdos especificados nas Aprendizagens Essenciais, como dos valores que o vão preparar para a sua vida dentro da sociedade. No meu entender, o professor acaba por ser um mediador, um orientador durante essa aprendizagem, estando o aluno envolvido em todo esse processo.

Sobre o papel do professor no 1.º Ciclo do Ensino Básico, Brait, Macedo, Silva, Silva & Souza (2010) mencionam que “(...) o professor tem um importante papel que consiste em agir como intermediário entre os conteúdos da aprendizagem e a atividade construtiva para assimilação dos mesmos.” (p. 4), ou seja, para estes autores o professor é visto como alguém que auxilia os alunos na aprendizagem dos conteúdos que estão especificados nas Aprendizagens Essenciais, para cada nível de ensino e para cada disciplina, sendo este o seu foco principal.

Ligado ao papel que, para mim, o professor tem na educação e sucesso do aluno, acredito que uma observação cuidada, de todo o grupo, é algo fundamental para que se consiga criar uma relação positiva e de confiança, sendo este aspeto importante para a criança. Segundo Loureiro (2013), a relação entre o adulto e a criança é benéfica para os dois, podendo “(...) aprender e crescer com a relação estabelecida, proporcionando momentos de grandes aprendizagens significativas para a vida pessoal e profissional de ambos” (p. 30). Para mim, este tipo de aprendizagens, por vezes, são tão ou mais importante do que a aprendizagem dos conteúdos. Deste modo, o professor deve ser um modelo que a criança pode seguir, auxiliando os seus alunos a tornarem-se mais compreensivos em relação ao outro e ao mundo.

2.1.4. Estratégias de ensino-aprendizagem

Como já referi, no contexto de primeiro ciclo deparei-me com um diferente nível em termos de aprendizagem e daquilo que se espera do aluno, como era expectável. Desta forma, tive a necessidade de envolver os alunos em atividades que fossem motivadoras em que, ao mesmo tempo se trabalhassem os conteúdos necessários, de modo a criar um ambiente rico para a aprendizagem, isto porque a criança não aprende escutando o professor a expor os conteúdos mas sim agindo e trabalhando sobre eles, daí se referir

que é fundamental o aluno participar na sua aprendizagem de uma forma ativa (Souza, 2010).

Assim, tanto eu como a minha colega de estágio, utilizámos o jogo, o trabalho em grupo e os desafios de forma a auxiliar os alunos durante as suas aprendizagens. Por vezes, utilizávamos estas estratégias em conjunto, o que acabava por ser muito gratificante quer para os alunos como para nós, apesar das crianças ainda estarem a desenvolver as suas capacidades em relação ao trabalho em grupo, tanto no primeiro como no terceiro ano.

Como exemplo, um dos jogos que realizámos diversas vezes, com os alunos do primeiro ano, tinha como objetivo desenvolver o conhecimento das letras e a leitura. Estes jogos eram efetuados em pequenos grupos, não mais do que quatro crianças em que, caso identificassem corretamente a palavra escrita que correspondia à palavra escutada, o seu grupo receberia um ponto. Por outro lado, como forma de gestão do comportamento, era retirado ao grupo um ponto, caso algum membro tivesse um comportamento impróprio. Na minha opinião, este jogo era uma das atividades que os alunos mais gostavam de realizar e isso era bem visível pela forma como eles se expressavam e participavam.

Nesta perspetiva, Pereira (2013), refere que o jogo

(...) pode ser considerado um auxiliar educativo e uma forma de motivar os alunos para a aprendizagem. Neste prisma, não se deve considerar apenas como um divertimento ou prazer. Deverá ser associado a uma atividade com determinados objetivos a atingir e um meio de aprendizagem.” (p. 21).

Desta forma, considero que propus atividades de uma forma prática e lúdica, mas que implicaram, por parte dos alunos, esforço, concentração e respeito entre si, dentro dos grupos e entre os diferentes grupos.

O trabalho em grupo também foi mais utilizado no contexto do primeiro ano. Na perspetiva de Fathman & Kessler (1993) esta estratégia, “(...) constitui uma forma de trabalho cooperativo que se estrutura de forma cuidada, para que todos os alunos interajam, partilhem informações” (cit. por Pereira, Cardoso & Rocha, 2015, p. 227), sendo benéfico para todos os membros do grupo. Algo que ocorria e que, na minha opinião era muito positivo, era a mudança de atitude dos alunos com mais dificuldades ou menos participativos, sendo este aspeto explorado pelos autores anteriormente

mencionados, quando referem que “O trabalho de grupo proporciona ótimos benefícios para os participantes deste, na medida em que permite que os alunos que não estão tão à vontade se libertem e desinibam, socializando com os restantes elementos.” (*idem*, p. 227).

Os desafios, foram utilizados nos dois contextos de primeiro ciclo, sendo esta uma estratégia que, quando realizada, demonstrava ter um efeito positivo na motivação e atenção dos alunos ao longo da atividade. Na prática, no início da aula era dito aos alunos que, no final iria haver um desafio e que deveriam de estar atentos e participar na aula para depois o conseguirem realizar. O entusiasmo demonstrado pelos alunos costumava ser muito positivo e, de certo modo, este era uma das formas que nós tínhamos para regular as aprendizagens em relação ao conteúdo trabalhado, tornando-se uma estratégia muito eficaz.

Com esta experiência, compreendi a importância que a utilização deste tipo de estratégias ou recursos educativos pode ter na promoção do sucesso dos alunos, tendo sido uma experiência muito positiva e gratificante por ter sido possível ver os resultados, quer relacionados com a aprendizagem dos conteúdos mas também pela mudança e desenvolvimento dos alunos em relação a este tipo de atividades, nomeadamente, no que se refere ao trabalho em grupo.

2.1.5. Antes, durante e depois da prática

Ao saber que uma das práticas pedagógicas iria ser num primeiro ano do ensino básico tive uma mistura de sentimentos contraditórios porque, por um lado, queria encarar o desafio sendo, na minha opinião, positivo o facto de poder ter a experiência de trabalhar com crianças que tinham acabado de ingressar numa nova etapa das suas vidas mas, por outro lado, senti receio porque não sabia como poderia auxiliar esses alunos nas suas aprendizagens. No terceiro ano, os meus medos e dúvidas eram diferentes, pois estavam mais relacionados com os conteúdos, já que era um nível de ensino repleto de novas aprendizagens para as crianças. Felizmente, estes sentimentos negativos foram-se desvanecendo ao longo do tempo.

Durante a minha prática foram alguns os desafios com que me deparei tendo o maior sido a gestão e controlo da turma, tal como acontecera em contexto de educação pré-

escolar, no entanto, a um nível diferente, pois apesar das crianças serem mais autónomas nuns aspetos, eram muito dependentes noutros e necessitavam de regras. No primeiro ano, por ser o primeiro ano num ciclo completamente distinto do pré-escolar, os alunos necessitavam de aprender as regras de estar dentro de uma sala de aula. Por outro lado, os alunos do terceiro ano tinham mudado de docente nesse ano letivo, e encontravam-se num período de adaptação, definição e aprendizagem das novas regras, daí a gestão de grupo e mesmo o ambiente educativo ter sido difícil.

Para ultrapassar esta dificuldade, em grupo fomos tentando arranjar estratégias, como por exemplo, o semáforo do comportamento, a criação das criaturas silenciosas ou a recompensa e castigo. Claro que estas estratégias nem sempre foram eficazes, podendo funcionar numa atividade e noutra não, ou com um grupo de crianças e com o outro não funcionar de forma tão positiva como gostaríamos, mas, de um modo geral, foram estratégias que funcionaram bem e que irei, de certeza, utilizar no futuro.

Depois de terminada esta última etapa, em que lecionei num primeiro e num terceiro anos, sinto que foi um ano intenso, repleto de medos, desafios, dificuldades, mas também de aprendizagens e superações. Como era de esperar, a experiência no 1.º Ciclo do Ensino Básico foi muito distinta daquela que tive em educação de infância, principalmente devido à diferença de nível em termos de ensino, daquilo que se espera da criança.

Um aspeto de que não gostei, esteve relacionado com a avaliação. Isto porque senti que a avaliação se torna um peso demasiado grande para as crianças deste nível de ensino, peso este que elas não pareceram estar preparadas, causando uma certa desmotivação para o ensino. Como futura professora, espero conseguir alterar este aspeto, para que a avaliação se torne algo pelo qual as crianças não necessitam de recear e que vejam nela uma oportunidade para compreender e refletir sobre aquilo que já sabem e sobre o que necessitam de melhorar.

PARTE II – DIMENSÃO INVESTIGATIVA

Nesta segunda parte do relatório apresento a dimensão investigativa, realizada durante a Prática Pedagógica em Educação de Infância, no segundo semestre do 1.º ano do mestrado de Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, em contexto de jardim de infância.

Esta encontra-se dividida em cinco capítulos. Num primeiro momento, é feita uma introdução sobre a investigação efetuada, sendo apresentada a pergunta de partida, objetivos e uma justificação para a escolha do tema central desta investigação. O segundo capítulo inclui a fundamentação teórica que sustenta o estudo. De seguida, é apresentada a metodologia utilizada nesta investigação onde são referidos o contexto, opções metodológicas, os métodos e as técnicas utilizadas para a recolha dos dados, assim como as técnicas de tratamento de dados. No capítulo quatro e capítulo cinco, é feita a apresentação e discussão dos resultados obtidos, e são apresentadas as conclusões da investigação, respetivamente.

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

Neste capítulo é feita a apresentação da pergunta de partida e objetivos desta investigação, assim como da pertinência e relevância do estudo onde justifico os motivos pessoais para a escolha do tema e a sua importância em termos de investigação.

Neste sentido, a investigação apresentada, foi realizada em contexto de Educação de Infância, em jardim de infância, no ano letivo 2017/2018. De entre um grupo com vinte crianças entre os três e os seis anos, foram selecionadas quatro, tendo apenas como referência a idade. Deste modo, foi constituído um grupo de quatro crianças, com cinco e seis anos, três do género feminino e uma do género masculino.

1.1. PROBLEMÁTICA E PERGUNTA DE PARTIDA

Com a realização deste estudo pretende-se averiguar e refletir sobre as estratégias utilizadas por um grupo de crianças de pré-escolar na resolução de problemas matemáticos. Desta forma, foi definida a seguinte pergunta de partida: ***De que modo as crianças de 5-6 anos resolvem problemas de matemática?***

Para me auxiliar e orientar neste estudo foram ainda definidos os seguintes objetivos de investigação:

- Proporcionar às crianças situações de resolução de problemas matemáticos envolvendo adições e subtrações;
- Identificar as estratégias utilizadas pelas crianças na resolução dos problemas;
- Analisar as estratégias utilizadas pelas crianças na resolução dos problemas;
- Refletir sobre o desenvolvimento das ideias matemáticas das crianças a partir da resolução de problemas.

1.2. PERTINÊNCIA E RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O tema em estudo resultou de observações realizadas no âmbito da Prática Pedagógica em Jardim de Infância que me permitiram compreender que as crianças com quem trabalhei não tinham tido, ainda, muito contacto com a matemática, nomeadamente com

a resolução de problemas matemáticos, uma área do meu particular interesse uma vez que acredito ser fundamental para o desenvolvimento das crianças. Para além disto, várias investigações neste domínio têm mostrado como a resolução de problemas é a essência da aprendizagem e desenvolvimento do conhecimento matemático.

Neste sentido, a aprendizagem da matemática é um direito da criança (Moreira & Oliveira, 2003), daí a importância da criação de um ambiente propício à sua aprendizagem e desenvolvimento do conhecimento matemático (Castro & Rodrigues, 2008). Este ambiente deve ser rico em experiências de exploração e interação com materiais e com os seus pares e o adulto (Silva et al., 2016).

A resolução de problemas é considerada uma das capacidades transversais da aprendizagem matemática, associada ao raciocínio e à comunicação, sendo considerada um processo de “(...) apropriação e de integração das aprendizagens matemáticas.” (Silva et al., 2016, p. 75), ou seja, caso seja trabalhada e explorada com as crianças, a resolução de problemas auxilia na construção de uma boa relação com a matemática.

Assim, centrando-me naquilo que poderia querer estudar sobre este tema, decidi investigar a forma como as crianças resolvem os problemas propostos, ou seja, as estratégias que as crianças utilizam ao resolverem problemas quer de adição, quer de subtração.

CAPÍTULO 2 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Neste segundo capítulo, encontra-se a componente mais teórica deste relatório. Este está dividido em quatro subcapítulos onde apresento a pesquisa realizada para a realização deste estudo, iniciando com o papel da matemática no ensino pré-escolar, onde falo sobre a importância de trabalhar o conhecimento matemático das crianças nestas idades, bem como do papel do educador nessa aprendizagem. De seguida, abordo uma das três capacidades transversais da matemática, a resolução de problemas, citando diversos autores para a definir, centrando-me, posteriormente no desenvolvimento desta capacidade no ensino pré-escolar. Num terceiro momento, fundamento sobre algumas estratégias de resolução de problemas numéricos no pré-escolar, nomeadamente a contagem um a um e o cálculo mental. Ligado ainda aos objetivos desta investigação, apresento uma pesquisa sobre o papel do educador no desenvolvimento da capacidade da criança na resolução de problemas.

2.1. A MATEMÁTICA NO PRÉ-ESCOLAR

A entrada para o pré-escolar representa o início de uma nova etapa na vida da criança. Como tal, segundo Castro & Rodrigues (2008), no pré-escolar devem-se “(...) criar ambientes de aprendizagem ricos, em que as crianças se possam desenvolver como seres de múltiplas facetas, construindo percepções e bases onde alicerçar aprendizagens” (p. 12). Por outro lado, de acordo com Moreira e Oliveira (2003), estes ambientes de aprendizagem podem mesmo condicionar essas aprendizagens através, por exemplo do tipo de materiais utilizados, da organização do espaço educativo e, mesmo das interações que se estabelecem entre os diferentes intervenientes no processo educativo.

Com isto, a criação de um ambiente que estimule a aprendizagem, é um papel do educador (Moreira & Oliveira, 2003), pois de acordo com as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, é da responsabilidade do educador

apoiar e estimular esse desenvolvimento e aprendizagem, tirando partido do meio social alargado e das interações que os contextos de educação de infância possibilitam, de modo a que, progressivamente, as escolhas, opiniões e perspetivas de cada criança sejam explicitadas e debatidas. Deste modo, cada criança aprende a defender as suas ideias, a respeitar as dos outros e,

simultaneamente, contribui para o desenvolvimento e aprendizagem de todos (crianças e educador/a). (Silva et al., 2016, p. 9).

A matemática é uma ciência que faz parte da nossa rotina diária e, para tal, é importante conhecê-la e saber utilizá-la. Sobre isto, Moreira & Oliveira (2003) referem que aprender matemática é um direito da criança e do jovem, surgindo, desta forma, “(...) em todos os currículos por razões de ordem cultural, profissional e cívica, o que remete para o desenvolvimento das pessoas enquanto membros de uma sociedade.” (p. 20).

A construção do conhecimento matemático é iniciada desde cedo, muito antes da criança entrar para o ensino obrigatório, ou seja, “As crianças vão elas próprias construindo com maior ou menor consciência os conceitos matemáticos na sua vivência do dia-a-dia, cabendo à escola o papel de sistematizar e consolidar esses seus conhecimentos e capacidades espontaneamente desenvolvidas.” (Barros & Palhares, 1997, p. 9).

Para Silva et al. (2016), o conhecimento matemático da criança desenvolve-se através da interação com o outro e com objetos, nos simples momentos de brincadeira e exploração. Para além disto, o desenvolvimento do conhecimento matemático influencia a aprendizagem posterior da criança nas diversas áreas de conhecimento.

Castro & Rodrigues (2008), também falam sobre a matemática neste nível de ensino, mencionando que os números desempenham “(...) um papel desafiante e com significado, sendo a criança estimulada e encorajada a compreender os aspectos numéricos do mundo em que vive e a discuti-los com os outros” (p. 12).

Em relação ao papel do educador, Castro & Rodrigues (2008), referem que a ação do adulto é crucial no desenvolvimento do conhecimento matemático da criança. Para tal, os educadores devem adotar uma postura em que estejam atentos às ações das crianças de modo a incentivar a exploração do que está a ser realizado, do ponto de vista da matemática, levando as crianças à reflexão, a falar sobre a situação em si de modo a desenvolver o seu pensamento matemático (Silva et al., 2016).

Corroborando estas ideias, Lopes (2017) menciona que é a partir das experiências diárias vivenciadas pela criança que esta inicia o desenvolvimento do seu conhecimento matemático. Para além disto, fala sobre o educador como sendo alguém que deve apoiar a criança “(...) no seu desejo de aprender e aproveitar as inúmeras oportunidades que

vão surgindo no dia a dia na sala do Jardim de Infância para explorar a matemática. (p. 20-21).

Lopes (2017), refere ainda um aspeto fundamental, que consiste no facto de que, como educadores, devemos utilizar aquilo que a criança conhece para explorar o que se pretende, porque acaba por ser muito mais e interessante para a criança, motivando-a de um modo natural. Este ponto também é mencionado nas Orientações Curriculares, quando referem que

É importante que o educador parta do que as crianças já sabem, tenha em conta as suas experiências anteriores e aproveite as oportunidades que ocorrem naturalmente, considerando que a aprendizagem matemática mais significativa resulta das experiências e materiais que lhes interessam e, sobretudo, que as levem a reflectir sobre o que fizeram e porque o fizeram. (Silva et al., 2016, p. 9).

Com esta linha de pensamento, pode-se compreender a importância que o ambiente e as experiências que são proporcionadas às crianças, possuem para a aprendizagem matemática, não somente dos conteúdos, mas também em termos do pensamento, raciocínio e comunicação matemáticos (Spodek, 2002). Para tal, a criação de oportunidades relativas à matemática, é crucial, sendo estas, momentos “(...) que suscitem a curiosidade das crianças e apelem ao raciocínio e à comunicação matemáticos” (Barbosa, 2013, p. 580).

Sobre este mesmo assunto, Moreira & Oliveira (2003) também se pronunciam em relação à importância que o ambiente de aprendizagem vivido pelas crianças nos jardins de infância tem, referindo que é um ponto chave para o desenvolvimento de um “(...) ser matematicamente competente” (p. 57). Deste modo, estes autores mencionam a existência de três vertentes que devem ser trabalhadas no pré-escolar para que as crianças possuam um bom relacionamento com a matemática, sendo elas a comunicação, a representação e relação e a resolução de problemas.

A comunicação é algo que a criança realiza desde o seu nascimento, através de inúmeras formas, quando tem a necessidade de comunicar algo (Veia, 1996). Na matemática, a comunicação está relacionada com a partilha de uma ideia ou raciocínio utilizando um diálogo próprio da matemática, com expressões próprias e adequadas à situação (Moreira & Oliveira, 2003). Sobre a importância do desenvolvimento desta

vertente, Moreira & Oliveira (2003), mencionam que o desenvolvimento da comunicação matemática nas crianças “(...) torna-se um potente auxiliar de ensino porque ajuda o educador a seleccionar estratégias e actividades cada vez mais adequadas às individualidades das crianças que se encontram na sua sala.” (p. 58).

Sobre resolução de problemas, esta é uma vertente que engloba as diversas áreas de ensino. Nesta, a criança é desafiada perante um problema em que a sua solução não é imediata e, para tal, é necessário que a criança compreenda e reflita sobre a situação para conseguir encontrar uma possível resolução desse mesmo problema (Moreira & Oliveira, 2003).

Já a terceira vertente, refere-se à capacidade de relacionar e representar conceitos em matemática, estando estes interligados com a capacidade de classificar e agrupar objetos através de uma certa categoria. Estas três vertentes relacionam-se intimamente pois, tal como refere Veia (1996),

A representação pode envolver a tradução de um problema ou de uma ideia numa nova forma. (...) Representar ideias ou problemas pode requerer a análise cuidada, e assim envolver activamente o pensamento da criança. A representação pode ajudar a compreender melhor um problema, tornando o enunciado mais claro e facilitando a procura de uma solução. (p. 27).

Para além destas vertentes, as Orientações Curriculares mencionam ainda a importância do raciocínio (Silva et al., 2016). Para Veia (1996), o desenvolvimento do raciocínio e pensamento da criança, ajuda-a a envolver-se mais ativamente nos problemas e obstáculos que ela encontrará. A criança aprenderá a pensar sobre e a encontrar soluções para o problema em questão, que poderá depois transmitir e explicar.

Assim, pode compreender-se que a matemática é uma área que deve estar presente no quotidiano da criança a partir do momento em que esta começa a explorar o mundo à sua volta. Com a entrada da criança no pré-escolar, cabe ao educador proporcionar um ambiente e experiências que sejam propícias para a aprendizagem da matemática bem como para que seja desenvolvido o gosto e curiosidade por esta área ((Silva et al., 2016). Para além disto, para uma boa aprendizagem da matemática, e para que a criança desenvolva uma boa relação com esta ciência, é necessária a inter-relação de quatro vertentes: a comunicação, representação, raciocínio e resolução de problemas. Deste

modo, estamos a contribuir para um desenvolvimento harmonioso da criança, quer ao nível da matemática quer ao nível de todas as outras áreas.

2.2. A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO PRÉ-ESCOLAR

2.2.1. Conceito de problema

Desde o início da sua vida fora do útero materno, a criança depara-se com obstáculos que não lhe permitem chegar onde pretende ou ter aquilo que quer. Assim sendo, em termos de significado, um problema pode ser definido, segundo Costa & Melo (1992), como sendo uma “questão que se propõe para ser resolvida; coisa difícil de compreender, explicar ou fazer; dúvida.” (p. 1341).

Para Barros & Palhares (1997), a palavra ‘problema’ é difícil de definir pois irá depender do nível de desenvolvimento da pessoa para o qual este se propõe, sendo assim, um problema deverá de se tornar um obstáculo no qual o indivíduo terá que encontrar uma solução, que não seja algo imediato, que o ajude a ultrapassar essa barreira. Estes autores salientam ainda que “O importante da resolução de um problema não está na resposta em si mas no processo de resolução, mais ainda, está no esforço que se faz para o resolver.” (p. 120).

Para National Council of Teachers of Mathematics (1991),

um problema genuíno é uma situação em que, para o indivíduo ou para o grupo em questão, uma ou mais soluções apropriadas precisam ainda de ser encontradas. A situação deve ser suficientemente complicada para constituir um desafio, mas não tão complexa que surja como insolúvel. (p. 11).

Assim, de um modo geral, estamos perante um problema quando temos “(...) uma situação que não pode resolver-se utilizando processos conhecidos e estandardizados; quando é necessário encontrar um caminho para chegar à solução e esta procura envolve a utilização do que se designa por estratégias.” (Boavida, Paiva, Cebola, Vale & Pimentel, 2008, p. 15).

Neste contexto, são-nos apresentadas diversas tipologias de problemas que se referem à forma como estes se podem resolver.

Um ‘problema de cálculo’ refere-se àquele em que a sua resolução é efetuada através de um cálculo (Boavida et al., 2008). Este tipo de problema também pode ser nomeado de ‘problema de um passo’ ou ‘problema de dois ou mais passos’, utilizando, deste modo uma, duas ou mais operações de adição, subtração, divisão ou multiplicação para solucionar o problema (Vale & Pimentel, 2004).

Os ‘problemas de processo’ são aqueles em que a sua resolução não é conseguida através da aplicação de um algoritmo, havendo a necessidade de utilizar uma ou mais estratégias para encontrar a solução (Vale & Pimentel, 2004).

Já os ‘problemas de aplicação’ estão ligados à realidade das crianças, em que “(...) requerem a ressolha de dados acerca da vida real e a tomada de decisões. Muitas vezes utilizam uma ou mais operações e uma ou mais estratégias de resolução.” (Charles & Lester, 1986, cit. por Vale & Pimentel, 2004, p. 18).

Em conclusão, podemos considerar um bom problema aquele que provoca algum interesse para a criança, algo que seja desafiante e motivador e que esteja dentro das capacidades da criança, que a leve a pensar sobre esse problema, de modo a encontrar uma solução para o obstáculo (Abrantes, Serrazina e Oliveira, 1999).

2.2.2. A resolução de problemas

Em termos de currículo, a resolução de problemas deve ser um tópico importante e central, devendo fazer parte de todas as componentes trabalhadas em matemática. Para além de ter um papel fundamental no ensino e aprendizagem da matemática, o desenvolvimento da capacidade da criança em resolver problemas também é algo importante na sua vida diária pois, de acordo com o NCTM (1991), “O desenvolvimento num aluno da sua capacidade para resolver problemas é essencial se se pretende que seja um cidadão produtivo.” (p. 7).

Para Lester (2010), a resolução de problemas refere-se a uma diversidade de

tarefas matemáticas que têm potencial para proporcionar desafios intelectuais que podem aumentar o desenvolvimento e a compreensão dos alunos. Nesta perspetiva a resolução de problemas é uma parte integrante da aprendizagem da matemática, não sendo considerada como um tópico separado no currículo, mas

como um meio para o ensino de conceitos e competências matemáticas. (cit. por Vale, Pimentel & Barbosa, 2015, p. 43).

Numa outra perspectiva, a resolução de problemas é referida como sendo uma “(...) metodologia privilegiada (...), possibilitando que as crianças descubram as suas próprias soluções e as discutam.” (Barbosa, 2013, 2013, p. 579).

Com isto, ao encontrar um problema, caso este seja adequado às suas capacidades, a criança irá tentar solucioná-lo. Para tal, a resolução de um problema possui, segundo Polya (cit. por Vale & Pimentel, 2004), uma série de etapas que facilitam todo esse processo. Deste modo, a primeira fase baseia-se na compreensão do problema pois se este não for compreendido, a sua resolução é impossível. Depois de compreendido, é necessário pensar numa forma de encontrar uma estratégia de resolução e executar esse plano. Por fim, o resultado obtido deve de ser verificado de modo a se certificar de que este se adequa ao contexto do problema.

Complementando esta perspectiva, Grossmann, Gago, Dias, Guerschman & Urbano (2014) mencionam que

é necessário interpretar o que nos é pedido, formular questões, planejar e discutir estratégias, integrar novas e criativas ideias, testar conjecturas, executar o planeado, utilizar um raciocínio lógico que conduza todo o processo e no final comunicar de forma clara não só a solução como o caminho percorrido para a alcançar. (p. 41).

Na fase de decisão e execução do plano para a resolução de problemas, existem diversas estratégias que vão auxiliar a criança a encontrar a solução do problema, nomeadas como heurísticas por Polya, sendo elas a realização de uma simulação ou dramatização do problema; a simplificação ou redução do problema para um mais simples; a descoberta de um padrão ou regularidade; a realização de desenhos, esquemas, entre outros; trabalhando do fim para o princípio; e a tentativa e erro (Boavida et al., 2008).

Um aspeto que, na minha opinião é, importante é mencionado por Moreira & Oliveira (2003), ao referirem que a resolução de problemas, em matemática, deve de ser entendido como “(...) um meio de construção de conhecimento” (p. 62), isto porque é uma das capacidades transversais da matemática, ou seja, todas as componentes da matemática podem e devem, segundo as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, ser trabalhadas através da resolução de problemas (Silva et al., 2016).

Assim, pode-se compreender que a resolução de problemas deve ser encarada como sendo um “(...) processo de apropriação e de integração das aprendizagens matemáticas” (Silva et al., 2016, p. 75). Da mesma opinião é Vale et al. (2015) ao referir que “(p)odemos ensinar nas nossas salas de matemática usando a resolução de problemas, tornando-se assim a base para ensinar s vários conteúdos” (p. 42), podendo, deste modo, falar-se de ensino com resolução de problemas.

Em termos gerais, o desenvolvimento da capacidade da criança para resolver problemas deve ser um dos principais objetivos do educador, isto porque é uma habilidade que está presente em todas as áreas de ensino definidas pelas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, não apenas no Domínio da Matemática nem apenas na Área de Expressão e Comunicação e sim num todo que faz com que a criança se desenvolva como um ser capaz de lidar com o mundo ao seu redor.

2.3. ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NUMÉRICOS NO PRÉ-ESCOLAR

A estratégia utilizada pela criança na resolução de um problema pode depender da sua idade e da sua relação com a matemática e com a resolução de problemas. Seguindo esta ideia, muitas das crianças que frequentam o jardim de infância estão a iniciar o seu desenvolvimento em aspetos mais específicos da matemática e o desenvolvimento do sentido de número é um passo fundamental para todas elas.

Sendo assim, Castro & Rodrigues (2008), entendem que o sentido de número está diretamente ligado 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, na sua vida profissional ou enquanto cidadão activo. (p. 11).

Deste modo, surge a necessidade de estimular e motivar a criança a encarar e compreender os números e sua importância, através de contextos no qual as crianças com eles contactam. Nestas circunstâncias, a criança desenvolve o seu sentido de número, começando com breves contagens de situações que, para ela fazem sentido (Castro & Rodrigues, 2008).

Segundo estas autoras, a contagem inicia-se com o auxílio de um material concreto, palpável, que auxilia as crianças na visualização e compreensão. Depois disto, começam a relacionar e a comparar quantidades, a explorar diversas formas de representar um número e a efetuar operações simples de adição e subtração para resolver problemas relacionados com o seu dia-a-dia.

Em suma, numa fase mais inicial relacionada com o desenvolvimento matemático da criança, esta recorre à contagem para a auxiliar na resolução de problemas. Esta contagem é feita com o auxílio de um material concreto, podendo ser os próprios dedos das mãos como também objetos que estejam à sua disponibilidade. Para um bom desenvolvimento das suas capacidades, cabe ao educador proporcionar às crianças um contexto rico para as aprendizagens e, com isto, ao longo do tempo poderá ser possível verificar que o grupo deixa de necessitar do auxílio dos materiais concretos para modelar as situações problemáticas, passando a realizá-lo mentalmente.

2.4. O PAPEL DO EDUCADOR NO DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A aprendizagem surge através da curiosidade da criança e das experiências que tem ao longo da sua vida, ocorrendo estas naturalmente ou por estímulo de outra pessoa. Deste modo, com a entrada no pré-escolar, o papel do educador é de extrema importância para o desenvolvimento da criança.

Para Silva et al. (2016), as experiências diárias que são proporcionadas à criança são cruciais para o seu desenvolvimento matemático e para que ela desenvolva gosto em aprender. Estes momentos devem ser desafiadores e motivadores para a criança. Para tal, o educador deverá apoiar

(...) a reflexão das crianças, colocando questões que lhes permitam ir construindo noções matemáticas e propondo situações problemáticas em que as crianças encontrem as suas próprias soluções e as debatam com as outras. (...) apoia as ideias e descobertas das crianças, levando-as intencionalmente a aprofundar e a desenvolver novos conhecimentos (*idem*, p. 74).

Em relação às tarefas a serem propostas às crianças, o National Council of Teachers of Mathematics (2017) menciona que é necessário idealizar atividades que promovam a resolução de problemas e do raciocínio. Deste modo, as experiências propostas devem

“(…) envolver ativamente os alunos no raciocínio, na atribuição de sentido e na resolução de problemas, para que desenvolvam uma compreensão profunda do que é a matemática.”. (*idem*, p. 20).

Por outro lado, é importante que a criança se sinta apoiada pelo adulto durante as suas descobertas. Exatamente por isto, o educador deverá encorajar os alunos “(…) a partilhar e a resolver os seus próprios problemas, é um contexto de aprendizagem muito rico para o desenvolvimento da sua capacidade de resolução de problemas.” (Boavida et.al, 2008, p. 27), incluindo o pensamento crítico, reflexão, comunicação e raciocínio.

A partilha de ideias, mencionada por Boavida et.al (2008), é crucial a aprendizagem da criança, sobretudo na resolução de problemas. Sendo assim, o educador deverá incentivar a comunicação de ideias, pensamentos, estratégias, isto porque “A comunicação oral é um excelente meio de desenvolvimento da linguagem, da criatividade, da organização reflexiva de ideias e dos vários tipos de raciocínio e é uma competência fundamental no desenvolvimento matemático das crianças” (Castro & Rodrigues, 2008, p. 33).

Em conclusão, o educador deve ser uma figura que apoia as crianças durante as suas descobertas, incentivando-os a explorar, a pensar e a partilhar com o intuito de as auxiliar no seu processo de aprendizagem da matemática, mais concretamente da resolução de problemas.

CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Irei, neste capítulo apresentar e descrever os diversos procedimentos que foram utilizados na investigação realizada em contexto de pré-escolar no âmbito da Unidade Curricular de Prática Pedagógica em Jardim de Infância. Assim, serão apresentadas as opções metodológicas, o contexto do estudo e os procedimentos, os participantes, os métodos e técnicas de recolha e os métodos de análise de dados.

3.1. OPÇÕES METODOLÓGICAS

Em relação à natureza desta investigação, os dados decidi realizar uma pesquisa qualitativa, devido à questão-problema e objetivos que foram definidos, sendo esta baseada na observação e interpretação dos problemas matemáticos resolvidos pelas crianças.

Desta forma, uma investigação qualitativa, “(...) centra-se na compreensão dos problemas, analisando os comportamentos, as atitudes ou os valores.” (Sousa & Baptista, 2011, p. 56), ou seja, este tipo de estudo é classificado como sendo do tipo indutivo e descritivo onde o objetivo do investigador passa pela compreensão do objeto de estudo, através da reflexão dos dados recolhidos. Nesta perspetiva, um estudo qualitativo leva o investigador a observar, descrever e interpretar as informações que foi reunindo ao longo do trabalho de campo, de forma a haver uma “(...) compreensão absoluta e ampla do fenómeno em estudo.” (Frotin, 2003, p. 22).

Segundo Bogdan e Biklen (1994), uma investigação qualitativa possui diversas características, ou seja, para a realização de uma investigação deste tipo:

- A recolha dos dados deve ser efetuada pelo investigador, no ambiente natural da população em estudo;
- As informações recolhidas, devem ser descritivas e não numéricas, podendo incluir transcrições de entrevistas, de registos audiovisuais, entre outros;
- O investigador deve dar mais importância ao processo do que aos resultados; os dados recolhidos devem ser analisados de forma indutiva, não tendo como objetivo comparar ou confirmar hipóteses;

- Interessa ao investigador o contacto e a perspetiva dos participantes do estudo.

Para além destes aspetos, o presente estudo é ainda um estudo de caso, podendo este ser definido como “(...) um estudo intensivo e detalhado de uma entidade bem definida, um caso, que é único, específico, diferente e complexo.” (Sousa & Baptista, 2011, p. 64), em que o investigador recolhe dados específicos e pormenorizados.

Por outro lado, para Sousa (2009), o estudo de caso

(...) visa essencialmente a compreensão do comportamento de um sujeito, de um dado acontecimento, ou de um grupo de sujeitos ou de uma instituição (...), numa dada situação contextual específica, que é o seu ambiente natural. Trata-se, por isso, de uma investigação naturalística, em que se estuda o sujeito no seu ambiente quotidiano, sem qualquer intervenção do investigador com o sentido de manipular variáveis independentes. (p. 138).

3.2. CONTEXTO DO ESTUDO

A presente investigação teve lugar numa escola pública, inserida num agrupamento de escolas da Marinha Grande, situada no centro da cidade da Marinha Grande, distrito de Leiria, tendo sido concretizada durante o estágio realizado no âmbito da Unidade Curricular de Prática Pedagógica em Jardim de Infância, no ano letivo 2017/2018.

3.3. PARTICIPANTES

Como participantes deste estudo, foram selecionadas quatro crianças, de um grupo heterogéneo constituído por vinte crianças, dos três aos seis anos de idade. A amostra desta investigação foi selecionada tendo em consideração a idade das crianças, pois pretendia que tivessem cinco ou seis anos. Deste modo, após a seleção, tendo apenas como filtro a idade, foram escolhidas três crianças do género feminino e uma do género masculino.

A preparação desta investigação iniciou-se em fevereiro de 2018, com a escolha da problemática e definição da pergunta de partida e objetivos. De seguida, foi feita uma pesquisa de bibliografia sobre o tema, para ser possível passar à seguinte fase. Assim, ainda neste mês foi selecionado o meu universo do estudo, tendo sido elaborada e entregue a autorização aos Encarregados de Educação para a participação no estudo dos

seus educandos, e realizadas as propostas educativas que seriam, posteriormente, postas em prática com as crianças.

Entre abril e maio de 2018, foram implementadas as propostas educativas com as crianças, para ser possível recolher dados para a presente investigação, dando-se início à redação da dimensão investigativa em junho de 2018.

3.4. TAREFAS

Como forma de recolher dados para a concretização desta investigação, foram construídos seis problemas para serem realizadas com as crianças.

As tarefas, foram implementadas com as quatro crianças selecionadas para este estudo, tendo decorrido no momento de brincadeira livre das crianças, após o almoço, em espaço distinto da sala de atividades.

3.4.1. Problemas

Os problemas foram pensados de forma a estarem relacionados com a história *O Urso e a Casa dos livros*, de Poppy Bishop e Alison Edgson, que já tinha sido explorada com o grupo de crianças em contexto de sala de atividades. De seguida, são apresentadas as situações-problema que foram trabalhadas com as crianças.

Problema 1 – Os livros do Urso

A Raposa, o Ouriço, o Rato e o Coelho encontraram três livros do Urso na floresta, e foram devolvê-los. O Urso arrumou os livros numa prateleira que já tinha quatro livros. Quantos livros é que ficaram naquela prateleira?

Problema 2 – Todos querem ler livros

Os amigos do Urso começaram a procurar livros para lerem. O Coelho já tinha 5 livros e então decidiu dar dois livros ao Ouriço que ainda não tinha nenhum. Com quantos livros ficou o Coelho?

Problema 3 – A Biblioteca do Urso

No final da história, o Urso abriu a “Biblioteca do Urso” para poder partilhar os seus livros. Ele tinha seis livros, mas emprestou um à raposa e três à toupeira. Com quantos livros ficou o Urso?

Problema 4 – A festa de aniversário

O Urso fez uma festa para festejar o seu aniversário. Então, o coelho ofereceu-lhe um livro, o Rato ofereceu-lhe outro livro, o Ouriço também decidiu dar-lhe um livro e, o mesmo aconteceu com a Raposa, que também deu um livro ao Urso. Quantos livros é que os amigos deram ao Urso?

3.4.2. Objetivos

Com as situações matemáticas propostas pretendia que as crianças desenvolvessem:

- O sentido das operações de adição e subtração;
- Diferentes formas de representação (contagem, desenho, símbolos) da resolução do problema;
- A comunicação oral das suas estratégias de resolução de problemas.

3.4.3. Calendarização das tarefas

As situações problemáticas foram resolvidas durante os meses de abril e maio de 2018, tendo começado a trabalhar com duas crianças de cada vez, passando depois para a resolução dos problemas com as quatro crianças.

Tabela 5 - Calendarização da implementação das tarefas.

Tarefa	Data da Implementação	Participantes
Problema 1	23 de abril de 2018	Criança A e B

	30 de abril de 2018	Criança C e D
Problema 2	24 de abril de 2018	Criança A e B
	2 de maio de 2018	Criança C e D
Problema 3	15 de maio de 2018	Criança A, B, C e D
Problema 4	28 de maio de 2018	Criança A, B, C e D

3.5. MÉTODOS E TÉCNICAS DE RECOLHA DE DADOS

Para a recolha de informações para esta investigação, foram utilizadas quatro técnicas características dos estudos qualitativos, sendo elas a observação, o registo audiovisual, a entrevista e os registos das crianças.

A observação é uma estratégia muito utilizada em estudos realizados em contexto educativo, destinando-se à pesquisa de problemas, à procura de soluções para as questões inicialmente levantadas de forma a ser compreendido todo esse processo (Sousa, 2009). Esta técnica deve ser “(...) formal, controlada, sistematizada e centrada sobre uma situação específica, procurando o maior rigor e objectividade dos dados observados” (*idem*, p. 109).

Sendo assim, a observação utilizada nesta investigação foi a observação direta e naturalista, tendo sido utilizado o vídeo como recurso. Esta implica a presença do investigador no local e, quanto ao seu papel, este participa ao longo de todo o processo. Ou seja, este tipo de observação “(...) consiste na participação no todo ou em parte do observador na vida da comunidade ou do grupo que estuda.” (Dias, 2009, p. 197), atuando como membro desse mesmo grupo.

Sobre o registo audiovisual, este foi utilizado em todas as sessões com as crianças para me auxiliar, posteriormente, na interpretação desses dados. Sousa (2009), menciona que este tipo de instrumento de recolha de informações “(...) tem-se tornado útil e quase indispensável (...), proporciona um bom registo que diferentes observadores podem observar, analisar, parar, voltar atrás, rever, repetindo as vezes que se desejar” (p. 200).

Quanto à entrevista, esta é considerada como sendo uma forma “(...) para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspetos do mundo.” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 134).

Para Sousa & Baptista (2011), a entrevista “(...) é um método de recolha de informações que consiste em conversas orais, individuais ou de grupos, com várias pessoas cuidadosamente seleccionadas” (p. 79), estando estas relacionadas com o objeto em estudo.

Relativamente ao tipo de entrevista, foi utilizada, para este estudo, a entrevista aberta, segundo Bogdan & Biklen (1994) em que o entrevistador tem um papel muito ativo durante a entrevista, levando o entrevistado a abordar os temas em estudo. Já, em relação à estrutura, foi realizada uma entrevista não estruturada, sem guião, caracterizando-se pelo pouco diálogo entre entrevistado e entrevistador, em que “(a)s intervenções do entrevistador limitam-se a meras interjeições, para ajudar o entrevistado a continuar a falar” (Sousa & Baptista, 2011, p. 80).

Ainda nesta fase, pretendo utilizar os registos realizados pelas crianças durante a realização das tarefas, para posteriormente ser possível analisá-los. Estes registos foram realizados pelas crianças para as auxiliar na resolução dos problemas matemáticos propostos e irão ser utilizados como uma forma de compreender o raciocínio efetuado pelas crianças.

3.6. TÉCNICAS DE TRATAMENTO DE DADOS

Depois de recolhidos os dados, é necessário organizá-los, por essa razão, para este estudo foi utilizada a análise de conteúdo para tratar as informações recolhidas ao longo do tempo. Todos os vídeos que fazem parte deste estudo foram transcritos e analisados, para, deste modo, ser possível descrever, interpretar e refletir (Sousa, 2009), sobre essas informações.

Desta forma, a análise de conteúdo pressupõe “(...) uma intenção de analisar um ou mais documentos, com o propósito de inferir o seu conteúdo imanente, profundo, oculto

sob o aparente; ir além do que está expresso como comunicação directa, procurando descobrir conteúdos ocultos e mais profundos.” (Sousa, 2009, p. 264).

Este aspeto, também é referido por Bardin (1977), ao mencionar que “(...) a Análise de Conteúdo não deve ser utilizada para se proceder a uma descrição de conteúdo das mensagens, pois a sua principal finalidade é a inferência de conhecimentos” (cit. por Carmo & Ferreira, 2008, p. 269).

Por outro lado, segundo Dias (2009), esta técnica de organização de dados “(...) visa obter através de procedimentos sistemáticos e objectivos, a descrição do conteúdo das mensagens, indicadores quantitativos ou não, que permitem inferir conhecimentos” (p. 189).

Deste modo, após a análise dos vídeos efetuados durante a investigação, foram definidas as categorias que serão utilizadas para analisar o conteúdo presente nos vídeos. Assim, as categorias de análise serão as seguintes:

Tabela 6 - Categorias de Análise.

<i>Categoria</i>	<i>Descrição</i>
Compreensão do problema	A criança compreende os dados do problema e aquilo que se pretende saber.
Cálculo por contagem um a um, com o apoio dos dedos das mãos	A criança utiliza os dedos das mãos como estratégia para a resolução do problema.
Cálculo por contagem um a um, com o apoio dos materiais disponíveis	A criança utiliza o material disponibilizado para modelar a situação e resolver o problema.
Realização de cálculo mental	A criança resolve o problema recorrendo ao cálculo mental.

CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

No quarto capítulo da segunda parte deste relatório, é feita a apresentação e discussão dos resultados obtidos no estudo. Aqui são analisados os dados obtidos em cada um dos problemas trabalhados com os participantes.

4.1. PROBLEMA 1 – OS LIVROS DO URSO

O problema 1 foi implementado nos dias vinte e três e trinta de abril de 2018, durante o período de almoço das crianças.

Optou-se por apresentar o problema apenas a duas crianças de cada vez, por várias razões. Por um lado, como era o primeiro problema a ser resolvido por crianças pouco familiarizadas com a resolução de problemas, exigia-se alguma calma e serenidade para que a discussão fosse compreendida por todos e ninguém se sobrepusesse a ninguém o que dificilmente não aconteceria se estivessem as quatro crianças a resolver o problema em simultâneo. Por outro lado, a opção de resolução individual do problema não permitiria a existência de interações entre pares e a consequente aprendizagem com o outro, aspeto que sempre se procurou valorizar.

Assim, a apresentação dos resultados relativos a este problema será feita englobando em simultâneo as quatro crianças, embora se saiba que a sua implementação foi realizada a pares.

Num primeiro momento procurou-se verificar se as crianças tinham compreendido o problema (fase 1 de Polya – compreensão do problema).

Analisemos alguns excertos dos diálogos surgidos:

P: Meninos, quantos livros é que os amigos encontraram na floresta?

M: Três.

P: E quantos livros é que o urso tinha na prateleira?

M: Quatro.

P: E onde é que o urso arrumou os livros que os amigos lhe devolveram?

M: Nessa prateleira

P: E o que queremos descobrir?

M: Quantos livros ficaram na prateleira

P: Eles encontraram quantos livros na floresta?
Lu: Três.
P: E quantos livros é que o Urso tinha na prateleira?
Lu: Ele tinha quatro.
P: Exatamente. E o que é que nós queremos saber?
Ly: Quantos livros ficaram para o urso. (*Anexo 1*)

Como se pode observar, estas crianças não tiveram dificuldade em compreender o problema, identificando os dados e o que era pedido.

Seguiu-se então a resolução do problema, verificando-se que todas as crianças definiram uma estratégia de resolução do problema aplicando-a simultaneamente, o que correspondeu às fases 2 (definição de um plano) e 3 (execução do plano) de Polya, como é visível nos excertos que se seguem:

P: Muito bem, o que é que tu achas Ly?
(A criança não respondeu de imediato, parecendo estar insegura. Assim, sendo, houve a necessidade de intervir, dando uma sugestão)
P: Queres experimentar com os cubinhos?
Ly: Sim.
P: Então vamos experimentar. E se cada cubinho que aqui está, fosse um livro? Quantos livros é que os amigos encontraram?
Lu: Três (separa três cubos e agrupa-os junto de si).
P: Exatamente. E quantos livros estavam na prateleira?
Ly: Um, dois, três, quatro (agrupa quatro cubos).
Lu: Eu concordo com ela.
P: Muito bem. Então, o Urso colocou estes três livros onde?
Lu e Ly: Na prateleira (juntam os três cubos que a Lu tinha separado, aos quatro cubos que a Ly agrupou).
P: Então, quantos livros ficaram na prateleira?
(As crianças realizam a contagem dos cubinhos)
Lu e Ly: Sete.

P: Quantos livros é que ficaram na prateleira?
R: Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito.
P: Oito? Vamos pensar de novo. Quantos livros estavam na floresta?
(O R voltou a separar três cubos)
P: R, quantos livros é que o Urso tinha na prateleira?
(R não soube responder)
M: Quatro.
(R separou os quatro cubos)
P: O Urso arrumou os três livros na prateleira. Arruma-os.
(R agrupou os três cubos, aos quatro cubos)
P: Quantos livros é que ficaram na prateleira?
R: Quatro.

P: O Urso tinha, no início quatro livros na prateleira. Coloca-os aqui. (O R separou quatro cubos). Mas depois arrumou os três livros que os amigos lhe devolveram. Arruma três livros na prateleira. Quantos livros é que ele ficou?

R: Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete. Sete livros.

P: Muito bem. (*Anexo 1*)

Como se percebe, Ly e R necessitaram do auxílio e manipulação de um material concreto (cubinhos) para modelar o problema e, a partir daí, determinar a sua solução. No segundo excerto apresentado, é possível compreender as dificuldades demonstradas por R em relação à compreensão do problema, não tendo conseguido responder às questões relacionadas com os dados do problema. Apesar disto, tanto R como Ly foram capazes de resolver o problema, recorrendo à adição, através de uma estratégia de contagem um a um (representaram uma das parcelas, representaram a outra parcela e contaram tudo).

O recurso aos dedos das mãos, foi também uma estratégia utilizada por duas crianças (uma de cada par):

P: Quantos livros é que ficaram arrumados na prateleira do Urso?

M: Sete.

P: Porquê?

M: Porque como estavam lá quatro e ele colocou lá três livros. (mostra três dedos de uma mão, quatro dedos da outra mão e conta tudo). 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Ficaram sete livros na prateleira do Urso.

P: Então, quando o Urso colocou os livros na prateleira, quantos lá ficaram?

Lu: Seis. Quatro e mais três. Eu vou contar um, dois, três (levanta três dedos de uma mão e continua levantando quatro dedos da outra mão) quatro, cinco, seis, sete.

Lu: três mais quatro dá seis.

P: Três mais quatro dá seis?

Lu: Dá sete, enganei-me. (*Anexo 1*)

Finalmente, de modo a verificar as soluções encontradas, as crianças foram convidadas a representar, através de um desenho, a solução do problema (*Anexo 3*).

P: Explica-me o que desenhaste M.

M: Esta é a prateleira com os livros do urso.

P: Quantos livros tem?

M: Quatro.

P: Muito bem. E o que desenhaste mais?

M: O coelho, o ouriço e a raposa. E os três livros que eles encontraram e que depois colocaram num saco.

P: E quantos livros estão no saco?

M: Quatro

P: Porque os amigos encontraram quatro livros, foi?

M: Não, enganei-me foram três

P: O que desenhaste Lu?

Lu: (apontando) Eu desenhei os três livros e depois os quatro

P: Estes três são os que eles encontraram na floresta?

Lu: Sim, e aqui estão os quatro que o urso tinha. E depois eu juntei todos e deu sete livros. (*Anexo 1*)

Deste modo, as crianças, ao explicarem os seus desenhos, voltaram a confirmar a solução do problema. Algumas crianças, nos seus desenhos utilizaram numerais para confirmarem a sua solução. Por exemplo, a Lu desenhou os quatro livros que o urso tinha, numerando-os de 1 a 4, desenhou os três livros encontrados pelos amigos numerando-os de 1 a 3 e, finalmente, desenhou sete livros (o total encontrado) numerando-os de 1 a 7 e confirmando, assim, o seu resultado (*Anexo 3*).

Em síntese, este que foi o primeiro problema resolvido pelas crianças, e foi um problema aditivo simples. As crianças pareceram ter compreendido o problema, os dados apresentados e o que lhes era pedido, com exceção de uma, que mostrou algumas dificuldades na compreensão dos dados.

Assim, as crianças compreenderam que teriam que juntar as quantidades envolvidas. No entanto, tendo em conta que essas quantidades envolvidas podem ser consideradas elevadas para crianças com pouca ou nenhuma experiência neste tipo de tarefas, nem todas elas conseguiram realizar uma visualização mental dessas mesmas quantidades e do total resultante da sua adição. Por conseguinte, autonomamente ou com o apoio do adulto, tiveram que definir estratégias de representação física das quantidades envolvidas de modo a conseguirem chegar à solução do problema. Para isso, recorreram aos dedos das mãos (estratégia definida autonomamente) ou aos materiais disponibilizados (estratégia sugerida pelo adulto), representando cada uma das quantidades envolvidas e determinando, em seguida o total, através da contagem um a um. Os desenhos realizados pelas crianças serviram para confirmar as suas respostas e algumas crianças utilizaram numerais escrevendo um em cima de cada livro reconfirmando a correção das suas soluções.

4.2. PROBLEMA 2 – TODOS QUEREM LER LIVROS

O segundo problema foi trabalhado com as crianças nos dias vinte e quatro de abril e dois de maio de 2018. Este também foi apresentado em dois dias diferentes, com os mesmos pares de crianças do anterior problema.

Seguindo as fases de Polya, após a leitura do problema, no sentido de verificar se as crianças o tinham compreendido, foi realizada uma exploração oral:

- P: Então, quantos livros é que o Coelho tinha?
Lu: Ele tinha cinco livros.
P: E o que é que o Coelho fez?
Lu: Ele deu livros ao Ouriço.
Ly: Porque ele não tinha nenhum livro, então o Coelho deu.
P: E quantos livros é que o Coelho deu ao Ouriço?
Ly: Deu dois.
P: Exatamente. Então o Coelho tinha cinco livros, e deu dois ao Ouriço. E o que é que nós queremos saber?
Lu: Quantos livros o Coelho ficou?
P: Sim, queremos saber com quantos livros ficou o Coelho.
- P: Então, o que sabemos sobre este problema?
M: O Coelho tinha cinco livros.
R: E ele deu dois ao Urso.
M: Ao Ouriço!
R: Sim, ao Ouriço, enganei-me.
P: Muito bem, e o que é que queremos saber?
M: Os livros que o Coelho ficou. (*Anexo 1*)

Como se pode verificar, este segundo problema foi compreendido facilmente por todos os intervenientes, pois as crianças foram capazes de identificar os dados do problema bem como aquilo que se pretendia saber. Note-se que se tratava de um problema de subtração, e, portanto, de maior dificuldade que o problema anterior (problema aditivo).

Depois de compreendido o problema, as crianças passaram para a segunda e terceira fases de Polya, em que cada uma definiu autonomamente o tipo de estratégia que queria utilizar para a resolução do problema e executou-a. Analisemos os seguintes excertos:

- P: Queremos saber com quantos livros o Coelho ficou. Vocês sabem com quantos livros o Coelho ficou?
R: Dois. Não, ficou com três, não é M?
M: Ele tinha cinco... Já sei, ficou com três.
R: Não, ficou com quatro.
M: Ele tinha cinco, não é?
(A M levanta cinco dedos de uma mão.)
M: Foi dar dois ao Ouriço.

(A M baixa dois dedos.)
M: Então ficou com três.
R: Eu acho que ficou com quatro.
P: Quantos livros é que o Coelho tinha no início?
R: Cinco.
(...)
(R levanta cinco dedos na mão direita e dois na outra. Depois baixa dois dedos na mão direita e faz a contagem)
R: Com três.
P: Então, concordas com a M?
R: Sim.

P: Então explica-nos como pensaste.
(A Lu levanta os cinco dedos de uma mão)
Lu: Eu tirei dois dedos...
P: Mas começaste com quantos?
Lu: Com cinco livros, que o Coelho tinha. E depois tirei dois dedos.
P: Porquê? Porque é que tiraste os dois dedos?
Lu: Porque o Coelho deu dois livros ao Ouriço. E depois ficou com três. (*Anexo I*)

Como se pode verificar através do excerto anterior, estas crianças auxiliaram-se das dedos das mãos para conseguirem dar resposta ao problema apresentado. Tanto M como Lu, já tinham recorrido aos dedos das mãos no problema anterior, mas R mostrou uma melhor compreensão acerca do problema em si, utilizando com facilidade esta estratégia para dar resposta ao problema.

Ainda neste problema, houve a necessidade de recorrer ao material concreto para ajudar uma criança que não conseguiu encontrar a solução utilizando os dedos da mão:

P: Lu, ajudas a Ly, com os cubinhos?
Lu: Sim.
P: O que vai ser o cubinho?
Lu: Um livro.
P: Então, explica-nos.
Lu: Cinco livros que o Coelho tinha.
(A Ly junta cinco cubinhos.)
P: Muito bem, e o que aconteceu?
Lu: O Coelho deu ao Ouriço...
Ly: Deu dois livros ao Ouriço.
(A Ly retira dois cubos e separa-os dos restantes.)
Lu: Eu sou o Ouriço (agarra os dois cubinhos que a Ly tinha separado).
P: Muito bem. Então, com quantos livros ficou o Coelho Ly?
Ly: Um, dois, três livros.
P: E o Ouriço ficou com quantos?

Também neste problema se recorreu ao desenho de modo a que as crianças verificassem a sua solução (*Anexo 3*). Novamente, cada criança explicou aquilo que desenhou. Vejamos alguns exemplos:

P: Já acabaste Ly? O que é que fizeste?

Ly: Fiz três livros e cinco livros.

P: Porquê?

Ly: Porque o Coelho tinha cinco livros e deu dois ao Ouriço, porque ele não tinha. E o Coelho ficou com três.

P: Então, tu desenhaste os cinco livros que o Coelho tinha, e os três livros com que ele ficou?

Ly: Sim.

P: Podes explicar o teu desenho M?

M: (apontando) Este é o Coelho e este é o Ouriço. Estes são os livros do Coelho.

P: São quantos?

M: Um, dois, três, quatro, cinco. E aqui estão os dois livros do Ouriço (aponta para a figura). Eu devia apagar estes dois livros, porque o Coelho ficou com três, depois de dar os livros ao Ouriço.

P: Então, depois do Coelho dar os dois livros ao Ouriço, ele ficou com quantos?

M: O Coelho ficou com três e o Ouriço com dois, que são estes (aponta de novo para a figura que desenhou). (*Anexo 1*)

Com este excerto, é possível confirmar que as crianças compreenderam o problema e verificaram a correção da estratégia de resolução utilizada, representando-a através do desenho.

Este segundo problema resolvido pelas crianças, foi um problema mais complexo porque envolvia a operação de subtração, no sentido de retirar. No entanto, as crianças foram capazes de o compreender, ou seja, identificaram os dados e o que se pretendia descobrir.

Apesar deste problema envolver uma situação subtrativa, teoricamente mais complexa que a adição, as crianças foram capazes de construir e pôr em prática uma estratégia para a resolução do problema. Quer as crianças que utilizaram os dedos das mãos, quer a criança que utilizou o material concreto (cubinhos), foram capazes de compreender que teriam que retirar uma certa quantidade, de outra, para chegarem à solução do problema. Nota-se ainda uma maior facilidade de, autonomamente, as crianças

selecionarem e utilizarem uma estratégia de resolução, recorrendo menos ao apoio do adulto.

À semelhança do problema anterior, as crianças efetuaram ainda o desenho do problema como forma de verificarem as respostas dadas anteriormente, partilhando o seu modo de pensar com os seus pares. Mais uma vez surgiram registos simbólicos que parecem auxiliar a determinação da solução. Assim, as crianças desenharam os cinco livros que o coelho tinha escrevendo os sucessivos números em cima de cada um, e representaram também ou dois livros (aqueles que o coelho deu ao ouriço) ou três livros (aqueles com que o coelho ficou), numerando-os igualmente com os numerais um, dois e/ou três.

4.3. PROBLEMA 3 – A BIBLIOTECA DO URSO

O problema número três foi apresentado às crianças no dia quinze de maio, tendo sido o primeiro a ser explorado com os quatro participantes numa única sessão. Esta mudança foi efetuada pois achou-se que seria interessante verificar se a interação entre as quatro crianças poderia ter implicações na capacidade de resolução de problemas, de cada uma delas.

Ao analisar os resultados, pode verificar-se que, à semelhança do problema anterior, o grupo de participantes não mostrou qualquer dificuldade durante a discussão e análise do problema, tendo as crianças sido capazes de identificar não só os dados do problema, como de o compreenderem apesar de se tratar de um problema de dois passos, e, consequentemente, de resolução mais complexa:

P: Então, vamos pensar. Quantos livros é que tinha o Urso?

Lu e Ly: Tinha seis.

P: E o que é que ele fez com esses livros?

R: Ele emprestou aos amigos.

P: Quais amigos?

R: À Toupeira.

Lu: E à Raposa também.

P: Muito bem. E quantos livros é que ele emprestou à Raposa?

M: Um e emprestou três à Toupeira.

P: Exatamente. Ly, és capaz de explicar o problema? Quantos livros tinha o Urso?

Ly: O Urso tinha seis livros e como eram muitos ele emprestou um à Raposa.

Lu: E também três à Toupeira.

P: E o que é que nós queremos saber?

M: Queremos saber quantos livros ficou o Urso.

Lu: Sim, com quantos livros ficou o Urso. (*Anexo 1*)

No que diz respeito às estratégias de resolução do problema, mesmo estando as crianças todas juntas, estas foram variadas. Por exemplo, as crianças M e Lu, recorreram ao cálculo mental para chegar à resposta deste problema:

P: E o que é que vocês acham? Com quantos livros ficou o Urso?

M: Quatro... Espera

(A M mostra-se pensativa.)

Lu: Se ele tirou três e deu à Toupeira...

(A Lu mostra-se pensativa.)

M: Ficou com um ou dois...

(A M olha para Lu)

M: Ele tinha seis...

Lu: Deu três à Toupeira e um à Raposa, ficou com...

M: Fica com dois.

(A Lu mostra-se pensativa novamente)

Lu: Se saíram três mais um, saíram quatro e ficaram dois.

P: Ficaram dois?

Lu e M: Sim. (*Anexo 1*)

Com já foi referido, este era um problema de dois passos que estas duas crianças conseguiram resolver autonomamente e sem auxílio do adulto. Assim, as crianças foram capazes de efetuar uma adição simples, juntando o livro que o Urso emprestou à Raposa com os três livros que o Urso emprestou à Toupeira, chegando a um resultado que, posteriormente subtraíram ao número de livros que o Urso tinha inicialmente chegando, deste modo, ao resultado.

As outras duas crianças não conseguiram acompanhar o procedimento das colegas e utilizaram a contagem um a um com o auxílio do material concreto (cubinhos):

P: O Urso tinha seis livros, deu um à Raposa e três à Toupeira. Com quantos livros é que vocês acham que o Urso ficou?

Ly: O Urso tinha seis (a criança agrupou seis cubinhos) e depois deu um à Raposa (a criança retirou um cubinho).

(As restantes crianças também separam alguns cubinhos, acompanhando a conversa)

R: Agora tem cinco.

P: Muito bem. Mas ele também deu três à Toupeira.

(As crianças retiram três cubinhos)

Ly: Ficou com dois.

P: O que achas R?

R: Um, dois. Eu também acho que o Urso ficou com dois livros. (*Anexo 1*)

Para a verificação das suas respostas, as crianças ilustraram o problema (*Anexo 3*), tendo-lhes sido pedida uma explicação daquilo que registaram:

P: R, o que desenhaste?

R: Eu fiz os seis livros do Urso. Este ele deu à Raposa (aponta para o desenho, mostrando qual o livro e a Raposa) e estes três ele deu à Toupeira (aponta para o desenho, mostrando qual o livro e a Toupeira).

P: Certo, e então com quantos livros é que o Urso ficou?

R: Com três. Não, dois.

P: Muito bem. E tu Ly?

Ly: Eu desenhei a Raposa e o Urso.

P: E o que desenhaste aqui?

Ly: Estes são os livros da Toupeira. E a Raposa tem um livro na mão e o Urso tem dois.

P: Muito bem, Ly. Bom desenho. (*Anexo 1*)

Através do excerto transcrito acima percebe-se que cada criança possui a sua forma de visualizar o problema e que nenhuma acompanhou o seu desenho com qualquer registo simbólico.

Concluindo, neste primeiro problema explorado em conjunto, as crianças mostraram ser capazes de o compreender e definir uma estratégia de resolução sem que, no entanto, a estratégia de uns influenciasse a dos outros.

Com este problema foi a primeira vez em que duas crianças encontraram a sua solução recorrendo ao cálculo mental, e utilizando como estratégia a adição de todos os livros emprestados e só depois retirando esse total ao número inicial de livros. Para além desta estratégia, os restantes participantes auxiliaram-se do material concreto modelando o problema passo a passo.

Através do desenho as crianças comunicaram as suas estratégias e verificaram as suas soluções. Nesta quarta fase de resolução de problemas definida por Polya, a criança Ly tem mostrado uma boa capacidade de representação do problema, desde a sessão anterior, sendo muito concisa no desenho e na sua explicação. No desenho relativo a este problema, curiosamente nenhuma criança utilizou qualquer registo simbólico.

4.4. PROBLEMA 4 – A FESTA DE ANIVERSÁRIO

O problema quatro foi apresentado às crianças no dia vinte e oito de maio, tendo estado presentes todos os intervenientes. Sendo este o último problema, optou-se por uma

exploração diferente daquilo que já tinha sido realizado nos problemas anteriores, com o intuito de compreender qual seria a reação e desempenho das crianças na resolução de um problema de modo individual.

Para tal, a compreensão do problema por todas as crianças foi efetuada em grupo:

- P: Que amigos é que deram livros ao Urso?
Lu: O Coelho, o Rato, a Raposa e...
M: E o Ouriço.
P: Exatamente. E quantos livros deu o Coelho?
R: O Coelho deu um livro.
P: E os outros amigos?
R: O Ouriço também deu um.
Ly: O Rato também.
Lu: Cada amigo deu um livro ao Urso.
P: Muito bem, e quantos amigos eram?
M: Eram quatro.
P: E o que queremos saber sobre este problema?
R: Quantos livros ficou o Urso.
Lu: Ou quantos livros os amigos deram. (*Anexo 1*)

Pode-se verificar que as crianças mostraram facilidade na compreensão dos dados do problema, bem como aquilo que pretendia, seguindo a primeira fase de resolução de um problema definida por Polya.

Após esta primeira etapa, foi dito às crianças que iriam resolver aquele problema de modo autónomo, podendo utilizar os materiais que necessitassem. Tal como nas sessões anteriores, as crianças teriam que realizar o desenho que ilustrasse o problema explorado.

Com isto, cada criança definiu a forma como iria resolver este problema, tendo o grupo apenas recorrido ao desenho (*Anexo 3*). Sendo assim, após terem terminado a ilustração, as crianças explicaram o desenho realizado:

- P: Vamos ouvir as explicações uns dos outros?
Crianças: Sim.
P: Lu, quantos livros é que os amigos deram ao Urso? Quais eram os amigos?
Lu: Era o Rato, a Raposa, o Coelho e o Ouriço. Eles deram quatro livros ao Urso.
P: Muito bem e o que é que tu fizeste no teu desenho?
Lu: Eu fiz os livros. Este foi o que o Rato deu ao Urso, este foi o Coelho, este a Raposa e este o Ouriço (a criança aponta para o desenho enquanto fala, identificando aquilo que desenhou).

P: E para ti Ly, quantos livros é que os amigos deram ao Urso?

(...)

Ly: Aqui é o coelho a dar o livro ao Urso. E os outros amigos estão na fila.

(...)

Ly: Eu desenhei um livro na mão de cada amigo. Um, dois, três, quatro. Eles deram quatro livros ao Urso.

P: R, o que é que tu desenhaste?

R: Eu desenhei a festa em casa do Urso. Aqui está o Urso, o bolo de aniversário e uma prateleira com livros.

(...)

R: Estes quatro são os livros que os amigos deram ao Urso.

P: Que amigos?

R: Foi o Ouriço, o Coelho, o Rato e a Raposa.

(...)

P: Certo. Então, quantos livros é que os amigos deram ao Urso, nesse dia?

R: Foram quatro. São estes (aponta para o desenho).

P: E por último, M, quantos livros é que tu achas que os amigos deram ao Urso?

M: Quatro.

P: Muito bem. O que desenhaste?

M: O bolo, o Urso, a Raposa, o Coelho, o Rato e os livros.

P: Quantos livros é que tu desenhaste?

M: Um, dois, três, quatro. Desenhei quatro. Cada amigo deu um livro ao Urso, por isso o Urso recebeu quatro livros dos amigos. (*Anexo I*)

Este era um problema aditivo muito simples, onde se apelava simplesmente ao ato de juntar. A opção por um problema simples, teve a ver com o facto de se pretender que cada criança o resolvesse individualmente, autonomamente, seleccionando a estratégia que pretendesse. O facto de todas as crianças terem recorrido ao desenho pode ter tido a ver com a observação do que os colegas estavam a fazer ou com o facto de em todos os outros problemas ter sido pedido um registo gráfico. Neste problema, as crianças voltaram a incluir nos seus desenhos registos simbólicos que iam numerando os livros oferecidos ao Urso.

CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES FINAIS DA INVESTIGAÇÃO

Este quinto e último capítulo da dimensão investigativa, apresentam-se as conclusões do estudo efetuado, estando dividido em três partes. Na primeira parte encontra-se um breve resumo sobre esta investigação bem como as suas considerações finais. De seguida, são apresentadas algumas razões pela qual este estudo pode ser considerado, de certo modo, limitado. Por último, são feitas algumas recomendações de possíveis investigações que poderão vir a ser realizadas.

CONCLUSÕES DO ESTUDO

Apresentados os resultados que foram obtidos em relação a este estudo, é importante refletir, de um modo geral, sobre a investigação em si. Assim, recordemos a pergunta de partida e objetivos que foram definidos no início da investigação, que nos vão auxiliar nesta reflexão:

Pergunta de partida: *De que modo as crianças de 5-6 anos resolvem problemas de matemática?*

Objetivos: - Proporcionar às crianças situações de resolução de problemas matemáticos envolvendo adições e subtrações;

- Identificar as estratégias utilizadas pelas crianças na resolução dos problemas;
- Analisar as estratégias utilizadas pelas crianças na resolução dos problemas;
- Refletir sobre o desenvolvimento das ideias matemáticas das crianças a partir da resolução de problemas.

O principal tema desta investigação centra-se na resolução de problemas por crianças do pré-escolar. O motivo pelo qual este tema foi escolhido está relacionado com o meu gosto pessoal pela matemática e pela resolução de problemas como forma de aprendizagem. Através da revisão de literatura efetuada é possível encontrar evidências da importância que possui a resolução de problemas na aprendizagem da criança, sendo

fundamental esta estar envolvida, desde cedo, num ambiente que proporcione este tipo de atividades.

Para a realização deste estudo, contou-se com a participação de quatro crianças que, ao longo de quatro sessões resolveram problemas, tendo, numa fase inicial sido efetuadas em pares e, posteriormente, com todo o grupo. Em relação a isto, pretendia-se que as crianças se familiarizassem com a resolução de problemas, já que este seria o primeiro contacto que o grupo tinha com esta forma de aprendizagem.

Ao refletir sobre os resultados obtidos com esta experiência, é possível compreender que, apesar das crianças, antes de participarem neste estudo, não possuírem contacto com a resolução de problemas de matemática, o grupo mostrou não só uma boa capacidade na compreensão dos problemas como também na sua resolução. Na maioria das vezes, salvo na resolução do terceiro problema, as crianças utilizaram o cálculo por contagem para encontrarem a solução dos problemas apresentados. Este é um resultado que seria expectável já que, como é mencionado por Castro & Rodrigues (2008), “Os primeiros cálculos que as crianças realizam são cálculos por contagem (...)” (p. 29), quer seja com recurso aos dedos das mãos como também através da utilização de um material concreto que, no caso deste estudo, foram os cubinhos.

Em relação à contagem um a um com o recurso aos dedos das mãos, esta é a forma mais utilizada pelas crianças, segundo Castro & Rodrigues (2008), quando necessitam de efetuar uma contagem. Cruzando esta informação com os resultados obtidos, pode-se verificar que todas as crianças, à exceção da Ly, utilizaram os seus dedos das mãos para conseguir resolver, pelo menos, um dos problemas.

Recorrendo ao material concreto disponível, os cubinhos, duas crianças também conseguiram resolver os problemas, sendo que Ly utilizou esta estratégia em três dos quatro problemas resolvidos, ao contrário de M e Lu que não sentiram a necessidade de utilizar os cubinhos para encontrar a solução de qualquer um dos problemas. Em relação a esta estratégia, acho importante salientar o modo como as crianças, que a utilizaram, sempre posicionavam este recurso: em linha, pois ao posicionar o material concreto deste modo, a criança consegue visualizar os objetos que já foram contados daqueles que ainda não, facilitando a contagem (Castro & Rodrigues, 2008).

O cálculo mental foi também uma estratégia utilizada, mas apenas por duas crianças e apenas para resolverem um dos problemas. Esta dificuldade das crianças em utilizarem o cálculo mental, vai ao encontro das ideias de Castro & Rodrigues (2008), pois é necessário tempo para que as crianças desenvolvam o sentido de número corretamente e aprendam a modelar as situações problemáticas sem utilizar um material concreto que as auxilie na representação numérica.

Na verificação do problema, quarta fase de resolução de problemas, segundo Polya (cit. por Vale & Pimentel, 2004), foi pedido às crianças que o ilustrassem numa folha de papel, não tendo sido dada nenhuma instrução sobre como o poderiam ou não fazer, de modo a que, cada uma, desenhasse o problema sem qualquer intervenção do adulto. Segundo Boavida et al. (2008), o desenho é uma heurística definida por Polya como sendo uma estratégia de resolução de problemas, no entanto, neste estudo, a ilustração também foi utilizada, pelas crianças, como uma forma de verificar a sua resposta ao problema, tendo apenas sido utilizada como estratégia de resolução do problema no quarto problema apresentado.

Falando sobre os participantes, de um modo geral, e com apenas quatro sessões em que resolveram quatro problemas, o desenvolvimento das crianças foi visível. Como já foi referido, num primeiro momento achei preferível trabalhar apenas com duas crianças pois não era possível saber qual seria o nível de maturidade das crianças em relação à resolução de problemas matemáticos, porque estes não eram trabalhados com a turma onde os participantes deste estudo estavam inseridos. No entanto, ao perceber a capacidade que as crianças possuíam na compreensão e resolução de problemas, juntei os participantes para que pudesse haver mais comunicação de ideias e novas aprendizagens. Deste modo, após refletir sobre o que ocorreu durante as sessões, é possível falar um pouco mais sobre a prestação de cada criança.

Lu era uma criança muito ativa mostrando, ao longo das sessões, uma constante vontade de participar e auxiliar os seus pares na compreensão dos problemas. Como seria de esperar, ela não possuiu qualquer dificuldade na compreensão dos dados dos problemas, ou daquilo que se pretendia saber sobre os mesmos, decidindo facilmente qual estratégia iria utilizar para a resolução dos problemas. Foi uma criança que utilizou o cálculo por contagem um a um com o recurso aos seus dedos das mãos, o cálculo mental e o desenho como estratégia para encontrar a solução dos problemas que foram

apresentados ao grupo. Em relação às suas ilustrações, como forma de verificar a sua resposta ao problema, estas eram simples, na maioria das vezes, desenhando apenas retângulos, em representação dos livros, com números no seu interior.

Ly era uma das crianças com mais dificuldades deste estudo, não sendo muito participativa nem autónoma durante o início do estudo, no entanto, estes aspetos foram-se alterando ao longo do tempo, de um modo positivo. Em relação à estratégia utilizada por esta criança para a resolução dos problemas, inicialmente ela mostrou alguma dificuldade, tendo sido necessária a intervenção e motivação do adulto para que se servisse do material concreto para encontrar a resposta ao problema. Nos seguintes problemas a criança já se mostrou mais interessada e autónoma, tendo utilizado três vezes os cubinhos e uma vez o desenho como estratégia de resolução dos problemas. Sobre as ilustrações, a criança começou por desenhar apenas retângulos, com números no seu interior, no entanto, com as sessões em grupo, Ly passou a representar não só os livros, como também o próprio contexto do problema, desenhando o ambiente e personagens envolvidas.

R era também uma criança que, para além das dificuldades, apresentou alguma falta de atenção em diversos momentos, no entanto, de um modo geral, a criança foi capaz de se superar, tendo apresentado um bom percurso nesta investigação. Na primeira fase de resolução de problemas, a compreensão, a criança evidenciou alguma dificuldade, devido à falta de atenção que inicialmente mostrou, mas este aspeto foi-se alterando com o passar das sessões. Em termos de estratégias, R utilizou o cálculo por contagem um a um, recorrendo aos seus dedos das mãos e ao material concreto disponibilizado. Para além disto, sempre mostrou uma boa capacidade na realização do desenho como forma de verificação da sua resposta ao problema, ilustrando o contexto do problema.

Por último, M era a criança mais nova deste estudo, mas apesar da idade, sempre mostrou interesse na resolução de problemas matemáticos. M não mostrou dificuldades quer na compreensão dos problemas, como também na sua resolução, utilizando o cálculo por contagem um a um, com recurso aos dedos das mãos, o cálculo mental e o desenho. Em relação à ilustração do problema pedido às crianças, como estratégia de verificação da resolução do problema, quarta fase definida por Polya, M desenhou, em todas as sessões, o ambiente e personagens apresentadas nos problemas.

Em relação aos objetivos definidos para este estudo, foram proporcionadas às crianças propostas educativas de resolução de problemas matemáticos (problemas numéricos) que me permitiram identificar, analisar e refletir sobre as estratégias utilizadas pelas crianças. Como anteriormente referi, as crianças recorreram maioritariamente à contagem um a um, utilizando quer os materiais disponibilizados, quer os dedos das mãos. Poucas foram as situações em que as crianças recorreram ao cálculo mental ou ao desenho. Estes resultados estão de acordo com Castro e Rodrigues (2008), pois, como já mencionei anteriormente, este foi o primeiro contacto que este grupo de crianças teve com a resolução de problemas, portanto seria expectável que a estratégia a ser mais utilizada fosse a contagem um a um pois o seu sentido de número poderá encontrar-se numa fase inicial de desenvolvimento.

É de salientar o facto de que, apesar de a literatura considerar que os problemas de subtração são de mais difícil compreensão por parte das crianças (Castro e Rodrigues, 2008) e, portanto, na sua resolução o recurso a materiais concretos ser mais necessário, neste estudo, as crianças recorreram aos materiais, independentemente do facto de se tratar de problemas aditivos ou subtrativos. A insegurança das crianças fruto da sua pouca experiência na resolução de problemas, pode justificar esta situação.

Em resposta à pergunta que gerou esta investigação: *De que modo as crianças de 5-6 anos resolvem problemas de matemática?*, podemos concluir que as crianças utilizam uma série de estratégias, de modo natural, para resolverem problemas tendo, neste caso, sido utilizado o cálculo por contagem um a um com recurso aos dedos das mãos e ao material concreto disponibilizado, o cálculo mental, e o desenho. Para além disto, utilizam também a comunicação entre si e entre o adulto, como forma de verificar respostas, pedir opinião, entre outros.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Esta investigação possui algumas limitações que nos levaram aos resultados anteriormente apresentados.

Primeiramente, foi difícil de encontrar um período de tempo e um lugar onde as sessões pudessem ser realizadas. Com isto, houve a necessidade de realizar a troca da sala onde se efetuavam as sessões, causando algum distúrbio em termos de atenção das crianças,

pois sentiam-se tentadas em explorar o espaço onde estavam. Em termos de tempo, as sessões eram realizadas no período de almoço das crianças, após a refeição, o que causava um limitado espaço de tempo para a exploração e resolução dos problemas, pois as crianças teriam que estar na sala de atividades no seu horário de entrada.

Para além disto, por ter sido a primeira vez que realizei uma investigação deste tipo, a minha inexperiência também pode ter sido um dos fatores que levaram a que este estudo fosse limitado, isto porque não possuía uma grande capacidade de questionar e observar as crianças durante as sessões de um modo mais crítico, mais analítico de acordo com aquilo que eram os objetivos desta investigação podendo, de algum modo, ter limitado as suas conclusões.

RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES

Após refletir sobre as limitações do estudo, é possível pensar num outro tipo de caminho que teria sido interessante de percorrer e investigar. Deste modo, deixo algumas sugestões de investigações que podem vir a ser realizadas, tendo como tema a resolução de problemas.

Primeiramente, poderia ser interessante efetuar um estudo onde se tivesse em mais atenção os diversos sentidos da adição e da subtração existentes, podendo-se formular um problema para cada um, com o intuito de se verificar em qual sentido da adição e em qual sentido da subtração as crianças possuíam mais dificuldades.

Como forma de aprofundar o conhecimento matemático das crianças, poder-se-ia trabalhar a formulação de problemas utilizando uma estratégia, como por exemplo, a estratégia definida por Boavida et al. (2008), como “e se em vez de”, onde se parte dos problemas anteriormente resolvidos, e as crianças formulam novas questões, modificando a situação-problema e alterando os seus dados, ou seja, as quantidades que são referidas. Poder-se-ia iniciar com a formulação de um problema com todos os participantes, passando, posteriormente para a formulação individual de problemas. Depois disto, os problemas poderiam ser resolvidos pelas crianças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo de dois anos, a frequentar o Mestrado de Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, foram muitas as experiências que vivi durante a prática e muitas as pessoas com a qual me cruzei e que foram deixando um pouco de si, das suas aprendizagens, sabedoria, conselhos.

Este foi um período muito atribulado quer pessoal como profissionalmente, onde existiram receios, medos, dúvidas, incertezas, mas também muita força, esforço e dedicação para chegar a este momento. Em dois anos, eu chorei, desesperei, sorri e levantei-me até concluir o mestrado que escolhi.

A Prática Pedagógica foi, sem dúvida um grande desafio. Surgiram muitos obstáculos no qual tive de ultrapassar, que fizeram com que eu me superasse, crescesse e aprendesse a partir deles. E é exatamente isto: todos os momentos difíceis com o qual me deparei, foram uma forma de ampliar o meu conhecimento, de aprender a refletir sobre os meus erros e pensar em estratégias para os contornar e fazer de modo correto.

Assim sendo, a dimensão reflexiva deste relatório diz respeito à prática pedagógica realizada nos diferentes níveis de ensino deste mestrado. Ao iniciar esta jornada, questionava-me sobre qual seria o objetivo da reflexão constante no dia-a-dia de um educador ou professor, tendo-me apercebido, com o passar do tempo, o quão fundamental é para o profissional da educação refletir acerca do seu dia como forma de aprender, verificar o que está em falta e o que foi bem realizado, sempre com o intuito de melhorar para que a aprendizagem das crianças possa ser mais significativa.

Nesta perspetiva, com a dimensão reflexiva reflito sobre aquilo que mais foi significativo para mim, nos diferentes níveis de ensino, como por exemplo, a observação, planificação, avaliação e reflexão como aspetos fundamentais para o sucesso do professor e para o sucesso da aprendizagem das crianças; a importância quer da rotina como do tempo para brincar e o modo como estes são cruciais para a vida da criança; falo também sobre a experiência que tive ao realizar um projeto com as crianças do pré-escolar e, por fim reflito sobre, de um modo geral, o papel que o educador e o professor tem na vida dos seus alunos como o centro de aprendizagem.

Por outro lado, a dimensão investigativa foi também um desafio pois era uma área na qual eu ainda não tinha muita experiência, salvo nas pequenas investigações realizadas em Prática Pedagógica durante a licenciatura que, de um modo geral, estavam muito distantes, em termos de dedicação, trabalho e pesquisa, em comparação a este estudo. Considero muito importante o facto de ter conseguido realizar uma investigação sobre um tema na qual eu me identifico, no entanto isto não fez que com todo este processo não incluísse dificuldades que acabaram por ser deixadas para trás, tendo isto resultado no estudo presente neste relatório.

BIBLIOGRAFIA

Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A Matemática na educação básica*. Lisboa: Ministério da Educação.

Azevedo, A. (2009). *Revelando aprendizagens das crianças: A documentação pedagógica*. (Relatório de Mestrado). Instituto de Estudos da Criança do Minho.

Barbosa, A. (2013). Experiências matemáticas na educação pré-escolar: a importância da articulação. In Fernandes, J. A., Martinho, M. H., Tinoco, J., & Viseu, F. (Orgs.). *Atas do XXIV Seminário de Investigação em Educação Matemática*. Braga: APM & CIED da Universidade do Minho.

Barres, J. M. & Muñoz, P. (2000). *Didacta – Enciclopédia temática ilustrada: Atlas de Zoologia*. Lisboa: F.G.P. Editores.

Barros, M. G. & Palhares, P. (1997). *Emergência da Matemática no Jardim-de-Infância*. Porto: Porto Editora.

Boavida, A. M., Paiva, A. L., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no ensino básico - Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Bogan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. (2.^a ed.) Porto: Porto Editora

Brait, L. F. R., Macedo, K. M. F., Silva, F. B., Silva, M. R. & Souza, A. L. R. (2010). A relação professor/aluno no processo de ensino e aprendizagem. In *Revista Eletrônica do curso de Pedagogia do Campus Jataí*, 6(1), 1-15. Consultado a 10 fev. 2019. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/rir/article/view/40868/pdf>.

Carmo, H. & Ferreira, M. M. (2008). *Metodologia da investigação: guia para autoaprendizagem*. (2.^a ed.). Lisboa: Universidade Aberta.

Carvalho, C. & Portugal, G. (2017). *Avaliação em creche: crechendo com qualidade*. Porto: Porto Editora.

Castro, J. P. & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de Número e organização de dados- Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação.

Costa, J. A. & Melo, A. S. (1992). *Dicionário da Língua Portuguesa* (6.^a ed.). Porto: Porto Editora.

Dias, M. O. (2009). *O vocabulário do desenho de investigação: a lógica do processo em ciências sociais*. Viseu: Psico & Soma.

Fonseca, V., Rodrigues, E. & Dias, I. (2013). Planificar em creche: estudo de três propostas. In *Atas da Conferência Internacional Investigação e Práticas em Contextos de Educação, Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, Leiria, 10-11 Maio 2013* (pp. 218-225). Leiria: Instituto Politécnico de Leiria.

Fortin, M. (2003). *O Processo de Investigação: Da concepção à realização*. Loures: Lusodidacta.

Grossmann, T., Gago, L., Dias, A., Guerschman, D. & Urbano, I. (2014). Resolver Problemas no Jardim de Infância — Uma experiência Algarvia. *Revista Educação e Matemática*, 127, 40-45.

Hohmann, M. & Weikart, D. P. (2011). *Educar a Criança*. (6^a ed.). Lisboa: Fundação Coloustre Gulbenkian.

Júnior, V. C. (2010). Rever, Pensar e (Re)significar: a Importância da Reflexão sobre a Prática na Profissão Docente. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 34 (4), 580-586.

Lopes, S. O. (2017). *A Matemática e a atividade lúdica: potencialidades e constrangimentos em contexto Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. (Relatório de Mestrado). Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Porto.

Loureiro, J. P. S. (2013). *Papel do Educador e do Professor do 1.º ciclo do Ensino Básico- Concepções dos diferentes agentes envolvidos no processo educativo*. (Relatório de Mestrado). Escola Superior de Educação de Santarém, Santarém.

Matos, A. J. (2004). *Escola activa II: Enciclopédia escolar*. (3.º vol.). Loures: Crerital.

Moreira, D. & Oliveira, I. (2003). *Iniciação à Matemática no jardim de infância*. Lisboa: Universidade Aberta.

National Council of Teachers of Mathematics (1991). *Normas para o Currículo e a Avaliação em Matemática Escolar*. (Tradução portuguesa do original em inglês de 1989). Lisboa: Associação de Professores de Matemática & Instituto de Inovação Educacional.

National Council of Teachers of Mathematics, 2017. *Princípios para a Ação Assegurar a todos o sucesso em matemática*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.

Oliveira-Formosinho, J. & Araújo, S. (2013). *Educação em creche: participação e diversidade*. Porto: Porto Editora.

Papalia, D. & Feldman, R. (2013). *Desenvolvimento Humano*. (12ª ed.). Porto Alegre: Artmed.

Parente, C. (2012). *Observar e escutar na creche para aprender sobre a criança*. Porto: Confederação Nacional das Instituições de Solidariedade.

Parente, C. (2015). Avaliação na educação de infância: construindo portefólios de aprendizagem. In Ferreira, F. I. & Anjos, C. I. *Educação de infância: formação, identidades e desenvolvimento profissional* (pp. 29-41). Santo Tirso: De Facto Editores.

Parker, S. (1991). *Peixes*. Lisboa: Editorial Verbo.

Paton, J. (1996). *Enciclopédia Escolar* (volume 8). Sintra: Everest Editora.

Pereira, A. L. L. (2013). *A utilização do jogo como recurso de motivação e aprendizagem*. (Relatório de Mestrado). Faculdade de Letras, Porto.

Pereira, A. L. C. (2014). *O Trabalho de Projeto e aprendizagens em Educação Pré-Escolar*. (Relatório de Mestrado). Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Porto.

Pereira, C., Cardoso, A. P. & Rocha, J. (2015). O trabalho de grupo como fator potenciador da integração curricular no 1.º Ciclo do Ensino Básico. *Revista Saber e Educar*, 20, 224-233.

Pinto, J. (2003). A avaliação e a aprendizagem: da neutralidade técnica à intencionalidade pedagógica. *Educação e Matemática*, 74, 3-9.

Portaria n.º 226-A/2018 de 7 de agosto. *Diário da República 151/2018 - I Série*. Lisboa: Ministério da Educação.

Post, J. & Hohman, M. (2003). *Educação de bebés em infantários: cuidados e primeiras aprendizagens*. (3ªed.). Lisboa: Fundação Coloustre Gulbenkian.

Santos, S., Cardoso, A. P., & Lacerda, C. (2016). A planificação na perspetiva dos professores do 1.º ciclo do ensino básico. In C. A. Gomes, M. Figueiredo, H. Ramalho, & J. Rocha (Coords.). *XIII SPCE: fronteiras, diálogos e transições na educação* (pp. 1045-1053). Viseu: Instituto Politécnico de Viseu. Escola Superior de Educação.

Segurança Social. (2010). *Manual de processos-chave creche*. (2ªed.). Consultado a 23 jan. 2018. Disponível em: http://www.seg-social.pt/documents/10152/13337/gqrs_creche_processos-chave.

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

Simões, C. (1996). *O desenvolvimento do professor e a construção do conhecimento pedagógico*. Aveiro: Fundação João Jacinto de Magalhães.

- Sousa, A. B. (2009). *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Sousa, M. J. & Baptista, C. S. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios: segundo Bolonha*. Lisboa: Pactor.
- Souza, L. F. N. G. (2010). Estratégias de aprendizagem e fatores motivacionais relacionados. *Revista Educar*, 36, 95-107.
- Spodek, B. (2002). *Manual de Investigação em Educação de Infância*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Vale, I. & Pimentel, T. (2004). Resolução de problemas. In *Elementos da Matemática para Professores do Ensino Básico* (pp. 7-52). Lisboa: LIDEL.
- Vale, I., Pimentel, T. & Barbosa, A. (2015). Ensinar matemática com resolução de problemas. *Quadrante*, 24(2), pp. 39-60.
- Vasconcelos, T., Rocha, C., Loureiro, C., Castro, J., Menau, J., Sousa, O., Hortas, M. J., Ramos, M., Ferreira, N., Melo, N., Rodrigues, P. F., Mil-Homens, P., Fernandes, S. R. & Alves, S. (2011). *Trabalho por Projectos na Educação de Infância: Mapear aprendizagens, integrar metodologias*. Lisboa: Ministério da Educação/DGIDC.
- Veia, L. J. D. (1996). *A Resolução de Problemas, o Raciocínio e a Comunicação no Primeiro Ciclo do Ensino Básico*. (Relatório de Mestrado). Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa.

ANEXOS

ANEXO 1 – TRANSCRIÇÃO DOS VÍDEOS SOBRE A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problema 1

Intervenientes: Ly e Lu

Dia 23 abril 2018

(Procede-se à leitura pausada do problema.)

P: Quantos livros é que ficaram naquela prateleira?

Ly: Muitos.

P: Eles encontraram quantos livros na floresta?

Lu: Três.

P: E quantos livros é que o Urso tinha na prateleira?

Lu: Ele tinha quatro.

P: Exatamente. E o que é que nós queremos saber?

Ly: Quantos livros ficavam para o Urso.

P: Muito bem. Então, quantos livros ficaram na prateleira?

Ly: Estamos a pensar. Eles encontraram três livros e devolveram.

Lu: Devolveram ao Urso, e ele já tinha quatro livros.

P: Onde é que esses quatro livros estavam?

Lu: Na prateleira.

P: Então, quando o Urso colocou os livros na prateleira, quantos lá ficaram?

Ly: Cinco.

Lu: Seis. Quatro e mais três. Eu vou contar um, dois, três (levanta três dedos de uma mão e continua levantando quatro dedos da outra mão), quatro, cinco, seis, sete.

Lu: três mais quatro dá seis.

P: Três mais quatro dá seis?

Lu: Dá sete, enganei-me.

P: Muito bem, o que é que tu achas Ly?

(A criança não respondeu de imediato, parecendo estar insegura. Assim, sendo, houve a necessidade de intervir, dando uma sugestão)

P: Queres experimentar com os cubinhos?

Ly: Sim.

P: Então vamos experimentar. E se cada cubinho que aqui está, fosse um livro? Quantos livros é que os amigos encontraram?

Lu: Três (separa três cubos e agrupa-os junto de si).

P: Exatamente. E quantos livros estavam na prateleira?

Ly: Um, dois, três, quatro (agrupa quatro cubos).

Lu: Eu concordo com ela.

P: Muito bem. Então, o Urso colocou estes três livros onde?

Lu e Ly: Na prateleira (juntam os três cubos que a Lu tinha separado, aos quatro cubos que a Ly agrupou).

P: Então, quantos livros ficaram na prateleira?

(As crianças realizam a contagem dos cubinhos)

Lu e Ly: Sete.

P: Correto. E agora, se nós quisermos mostrar este problema aos nossos amigos, podemos fazer um desenho. Como é que vocês poderiam desenhar?

Lu: Três livros e quatro e depois juntamo-los.

Ly: Eu vou fazer os livros.

P: Muito bem, desenhem então.

(Depois de desenharem, pedi às crianças que me explicassem o que tinha desenhado)

Ly: Eu desenhei três livros.

P: E que livros são esses?

Ly: Que os amigos encontraram.

P: Na floresta?

Ly: Sim.

P: Muito bem. E depois, o que aconteceu?

Ly: Eles devolveram ao Urso.

P: E ele colocou os livros onde?

Ly: Arrumou.

P: Sim, mas onde?

Ly: Na prateleira.

P: Mas já estavam quatro livros na prateleira. Depois do Urso os arrumar, quanto ficaram lá?

Ly: Cinco?

P: Tens a certeza?

(A Ly não responde e refere que é daquela forma que quer o seu desenho – apenas os três livros desenhados)

P: O que desenhaste Lu?

Lu: (apontando) Eu desenhei os três livros e depois os quatro.

P: Estes três são o que eles encontraram na floresta?

Lu: Sim, e aqui estão os quatro que o Urso tinha. E depois eu juntei todos e deu sete livros.

Intervenientes: M e R

Dia 30 abril 2018

(Procede-se à leitura pausada do problema.)

P: Meninos, quantos livros é que os amigos encontraram na floresta?

M: Três.

P: Quantos livros estavam na prateleira do Urso?

M: Quatro.

P: E onde é que o urso arrumou os livros que os amigos lhe devolveram?

M: Nessa prateleira.

P: E o que queremos descobrir?

M: Quantos livros ficaram na prateleira.

P: Muito bem. Então o Urso arrumou os três livros que os amigos trouxeram da floresta, na prateleira, onde já estavam quatro livros. Quantos livros é que ficaram arrumados na prateleira do Urso?

M: Sete.

P: Porquê?

M: Porque como estavam lá quatro e ele colocou lá três livros. (mostra três dedos de uma mão, quatro dedos da outra mão e conta tudo). 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Ficaram sete livros na prateleira do Urso.

R: Eu acho que ficou um, dois... eu acho que ficou seis.

P: Como é que tu pensaste?

R: Eu contei (levantou dois dedos de uma mão e quatro dedos da outra mão).

P: Porque é que contaste dois dedos desta mão e quatro desta?

R: Porque dois mais dois dá quatro.

P: Mas porque dois?

(O R não responde)

P: Quantos livros é que os amigos encontraram na floresta?

(O R levanta três dedos)

P: Três, certo. E o Urso foi arrumar esses livros na prateleira. Quantos livros é que já estavam na prateleira?

(R não soube responder)

P: Lembras-te M?

M: Quatro. E depois o Urso arrumou os três livros, por isso ficaram sete.

P: Vamos utilizar os cubinhos para tentar compreender melhor. O que é que vai ser um cubinho?

M: São os livros.

P: Um cubinho vai ser um livro. Estavam na floresta...

M: Três livros (alinhou três cubos).

P: Quais são os livros que estavam na floresta R?

R: Este, este e este (aponta, alinhando os cubos).

P: Eles devolveram os livros ao Urso e ele arrumou-os numa prateleira. Quantos livros é que já estavam nessa prateleira?

M: Quatro. Vamos meter quatro livros na prateleira. Um, dois, três, quatro (*alinha quatro cubos*).

(O R faz o mesmo)

P: Certo. Então onde é que estes livros estavam? (referindo-me ao grupo de três cubos).

M: Na floresta.

P: E são quantos?

M e R: Três.

P: E estes? (referindo-me ao grupo de quatro cubos).

R: Quatro.

P: Onde estavam?

R: Na prateleira.

P: Exatamente. O Urso queria arrumar os livros que os amigos devolveram na prateleira. Arrumem-nos.

(O R e a M juntaram e alinharam os sete cubos)

P: Quantos livros é que ficaram na prateleira?

M: Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete. Ficaram sete.

R: Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito.

P: Oito? Vamos pensar de novo. Quantos livros estavam na floresta?

(O R voltou a separar três cubos)

P: Quantos estavam na prateleira?

R: Sete.

P: R, quantos livros é que o Urso tinha na prateleira?

(R não soube responder)

M: Quatro.

(R separou os quatro cubos)

P: O Urso arrumou os três livros na prateleira. Arruma-os.

(R agrupou os três cubos, aos quatro cubos)

P: Quantos livros é que ficaram na prateleira?

R: Quatro.

P: O Urso tinha, no início quatro livros na prateleira. Coloca-os aqui. (R separou quatro cubos). Mas depois arrumou os três livros que os amigos lhe devolveram. Arruma três livros na prateleira. Quantos livros é que ele ficou?

R: Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete. Sete livros.

P: Muito bem.

(Depois de desenharem, pedi às crianças que me explicassem o que tinha desenhado)

P: Explica-me o que desenhaste M.

M: Esta é a prateleira com os livros do Urso.

P: Quantos livros tem?

M: Quatro.

P: Muito bem. O que desenhaste mais?

M: O Coelho, o Ouriço e a Raposa. E os três livros que eles encontraram e que depois colocaram num saco.

P: E quantos livros estão no saco?

M: Quatro.

P: Porque os amigos encontraram quatro livros na floresta, foi?

M: Não, foram três, Enganei-me.

P: R, o que desenhaste?

R: Desenhei o Coelho, a Raposa e o Ouriço.

P: O que desenhaste mais?

R: Desenhei os livros da floresta (aponta para o seu desenho identificando os três livros).

P: E estes?

R: São os livros que estavam na prateleira (aponta para o seu desenho identificando os quatro livros).

P: E estes?

R: São os livros que o Urso arrumou na prateleira.

P: Então, estes são os livros que ficaram na prateleira?

R: Sim. Três e mais quatro, dá oito.

P: Tens a certeza?

(O R faz a contagem utilizando os seus dedos como auxílio)

R: Dá sete.

P: Muito bem.

Problema 2

Intervenientes: Ly e Lu

Dia 24 abril 2018

(Procede-se à leitura pausada do problema.)

P: Então, quantos livros é que o Coelho tinha?

Lu: Ele tinha cinco livros.

P: E o que é que o Coelho fez?

Lu: Ele deu livros ao Ouriço.

Ly: Porque ele não tinha nenhum livro, então o Coelho deu.

P: E quantos livros é que o Coelho deu ao Ouriço?

Ly: Deu dois.

P: Exatamente. Então o Coelho tinha cinco livros, e deu dois ao Ouriço. E o que é que nós queremos saber?

Lu: Quantos livros o Coelho ficou?

P: Sim, queremos saber com quantos livros ficou o Coelho.

Ly: Ele ficou com cinco.

(A Lu mostra quatro dedos)

P: O Coelho tinha quantos livros?

Ly: Cinco.

P: E ele deu quantos livros ao Ouriço?

Ly: Dois.

P: Então, depois de dar esses dois livros ao Ouriço, com quantos livros ficou o Coelho?

Ly: Quatro.

P: Quatro? Será que são quatro?

Lu: Eu acho que sim.

P: Vamos pensar. Como é que tu pensaste Ly?

Ly: Então, porque eu fiz seis menos dois...

P: Seis?

(Neste momento a Lu levanta dois dedos de uma mão e cinco da outra mão e mostra-se pensativa)

P: Mas quantos livros tinha o Coelho?

(A Lu, da mão onde tinha cinco dedos levantados, baixa dois)

Lu: Ficou com três!

P: Ficou com três?

Lu: Saíram dois, ficou com três. Se saem dois, não fica quatro, fica três.

P: Então explica-nos como pensaste.

(A Lu levanta os cinco dedos de uma mão)

Lu: Eu tirei dois dedos...

P: Mas começaste com quantos?

Lu: Com cinco livros, que o Coelho tinha. E depois tirei dois dedos.

P: Porquê? Porque é que tiraste os dois dedos?

Lu: Porque o Coelho deu dois livros ao Ouriço. E depois ficou com três.

P: Muito bem. Compreendes-te a explicação Ly? Queres usar os cubinhos?

Ly: Sim.

P: Lu, ajudas a Ly, com os cubinhos?

Lu: Sim.

P: O que vai ser o cubinho?

Lu: Um livro.

P: Então, explica-nos.

Lu: Cinco livros que o Coelho tinha.

(A Ly junta cinco cubinhos.)

P: Muito bem, e o que aconteceu?

Lu: O Coelho deu ao Ouriço...

Ly: Deu dois livros ao Ouriço.

(A Ly retira dois cubos e separa-os dos restantes.)

Lu: Eu sou o Ouriço (agarrar os dois cubinhos que a Ly tinha separado).

P: Muito bem. Então, com quantos livros ficou o Coelho Ly?

Ly: Um, dois, três livros.

P: E o Ouriço ficou com?

Lu e Ly: Dois.

(As crianças iniciaram a realização do desenho. A uma certa altura a Lu troca um cubo vermelho por um amarelo e forma uma linha com os cubos: três vermelhos e dois amarelos.)

P: Lu, porque é que juntaste os três cubos vermelhos e os dois cubos amarelos?

Lu: São os cinco livros do Coelho. Os amarelos são os livros que ele deu ao Ouriço. E ele ficou com estes três.

P: Muito bem pensado.

P: Já acabaste Ly? O que é que fizeste?

Ly: Fiz três livros e cinco livros.

P: Porquê?

Ly: Porque o Coelho tinha cinco livros e deu dois ao Ouriço, porque ele não tinha. E o Coelho ficou com três.

P: Então, tu desenhaste os cinco livros que o Coelho tinha, e os três livros com que ele ficou?

Ly: Sim.

P: E tu Lu?

Lu: Eu desenhei os cinco livros que o Coelho tinha e os dois livros que ele deu ao Ouriço.

P: Mas com quantos livros ficou o Coelho?

Lu: Ficou com três.

P: Desenhaste-os?

Lu: Não.

Intervenientes: M e R

Dia 2 maio 2018

(Procede-se à leitura pausada do problema.)

P: Então, o que sabemos sobre este problema?

M: O Coelho tinha cinco livros.

R: E ele deu dois ao Urso.

M: Ao Ouriço!

R: Sim, ao Ouriço, enganei-me.

P: Muito bem, e o que é que queremos saber?

M: Os livros que o Coelho ficou.

P: Queremos saber quantos livros o Coelho ficou. Vocês sabem com quantos livros o Coelho ficou?

R: Dois. Não, ficou com três, não é M?

M: Ele tinha cinco... Já sei, ficou com três.

R: Não, ficou com quatro.

M: Ele tinha cinco, não é?

(A M levanta cinco dedos de uma mão.)

M: Foi dar dois ao Ouriço.

(A M baixa dois dedos.)

M: Então ficou com três.

R: Eu acho que ficou com quatro.

P: Como é que tu pensaste?

R: Ele ficou com quatro, porque deu dois ao Ouriço.

P: Quantos livros é que o Coelho tinha no início?

R: Cinco.

P: Sim, cinco. E, como tu dizes ele deu dois livros ao Ouriço. Então, se o Coelho tinha cinco livros, e deu dois ao Ouriço, com quantos livros é que o Coelho ficou?

(R levanta cinco dedos na mão direita e dois na outra. Depois baixa dois dedos na mão direita e faz a contagem)

R: Com três.

P: Então, concordas com a M?

R: Sim.

P: Muito bem. Querem utilizar os cubinhos para tarem a certeza?

R e M: Sim.

P: Então, quantos livros tinha o Coelho?

R: Cinco cubinhos.

(As crianças retiraram cinco cubinhos cada uma.)

P: E quantos livros é que ele deu ao Ouriço?

M: Um, dois.

(A M retira do conjunto, dois cubinhos.)

M: O Coelho ficou com estes (aponta para o grupo de três cubinhos) e o ouriço ficou com estes (aponta para o grupo de dois cubinhos).

P: Muito bem. Compreendeste R?

R: Sim.

P: Então, quantos livros tinha o Coelho?

R: Tinha dois. Três, acho eu.

M: Tinha cinco.

R: Tinha cinco.

P: Então de quem eram esses livros (cubinhos) que tu tens aí?

R: Do Coelho.

P: Vamos fazer o desenho?

M: Eu vou fazer os livros que o Coelho tinha e depois vou fazer o Ouriço com os dois livros.

R: Eu vou fazer o armário

P: Podes explicar o teu desenho M?

M: (apontando) Este é o Coelho e este é o Ouriço. Estes são os livros do Coelho.

P: São quantos?

M: Um, dois, três, quatro, cinco. E aqui estão os dois livros do Ouriço (aponta para a figura). Eu devia apagar estes dois livros, porque o Coelho ficou com três, depois de dar os livros ao Ouriço.

P: Então, depois do Coelho dar os dois livros ao Ouriço, ele ficou com quantos?

M: O Coelho ficou com três e o Ouriço com dois, que são estes (aponta de novo para a figura que desenhou).

P: E tu R?

R: Fiz o Coelho e dar dois livros ao Ouriço.

P: Então não desenhaste os livros com que o Coelho ficou?

R: Não, mas ele ficou com três livros, porque ele tinha cinco e deu dois.

Problema 3

Intervenientes: Lu, Ly, M e R

Dia 15 maio 2018

(Procede-se à leitura pausada do problema.)

P: Então, vamos pensar. Quantos livros é que tinha o Urso?

Lu e Ly: Tinha seis.

P: E o que é que ele fez com esses livros?

R: Ele emprestou aos amigos.

P: Quais amigos?

R: À Toupeira.

Lu: E à Raposa também.

P: Muito bem. E quantos livros é que ele emprestou à Raposa?

M: Um e emprestou três à Toupeira.

P: Exatamente. Ly, és capaz de explicar o problema? Quantos livros tinha o Urso?

Ly: O Urso tinha seis livros e como eram muitos ele emprestou um à Raposa.

Lu: E também três à Toupeira.

P: E o que é que nós queremos saber?

M: Queremos saber quantos livros ficou o Urso.

Lu: Sim, com quantos livros ficou o Urso.

P: E o que é que vocês acham? Com quantos livros ficou o Urso?

M: Quatro... Espera

(A M mostra-se pensativa.)

Lu: Se ele tirou três e deu à Toupeira...

(A Lu mostra-se pensativa.)

M: Ficou com um ou dois...

(A M olha para Lu)

M: Ele tinha seis...

Lu: Deu três à Toupeira e um à Raposa, ficou com...

M: Fica com dois.

(A Lu mostra-se pensativa novamente)

Lu: Se saíram três mais um, saíram quatro e ficaram dois.

P: Ficaram dois?

Lu e M: Sim.

R: Eu acho que o Urso ficou com dois livros.

P: Ly, se quiseres podes ir buscar os cubinhos.

Lu: Eu também quero.

M: E eu.

R: Eu acho que ficou com cinco, porque ele deu um à Raposa.

P: O Urso tinha seis livros, deu um à Raposa e três à Toupeira. Com quantos livros é que vocês acham que o Urso ficou?

Ly: O Urso tinha seis (a criança agrupou seis cubinhos) e depois deu um à Raposa (a criança retirou um cubinho).

(As restantes crianças também separam alguns cubinhos, acompanhando a conversa)

R: Agora tem cinco.

P: Muito bem. Mas ele também deu três à Toupeira.

(As crianças retiram três cubinhos)

Ly: Ficou com dois.

P: O que achas R?

R: Um, dois. Eu também acho que o Urso ficou com dois livros.

P: Muito bem.

P: E vocês meninos?

M: Aqui está o livro que o Urso deu à Raposa (aponta para um cubinho). Estes são os que ele deu à Toupeira (aponta para um grupo de três cubinhos) e estes são os que ele ficou (aponta para dois cubinhos).

P: Muito bem. Então, vamos imaginar que eu sou o Urso, a M é a Toupeira e a Lu é a Raposa. Eu dei quantos livros à Raposa?

Crianças: Um.

P: Exato. Toma Raposa (dou um cubinho à Lu). E dei quantos livros à Toupeira?

Crianças: Três.

P: Toma Toupeira. E agora? Com quantos livros é que eu fiquei?

Crianças: Com dois.

M: E eu fiquei com três e a Lu ficou com um.

P: Alguém tem dúvidas?

Crianças: Não.

Ly: Podemos fazer o desenho?

P: Sim.

P: R, o que desenhaste?

R: Eu fiz os seis livros do Urso. Este ele deu à Raposa (aponta para o desenho, mostrando qual o livro e a Raposa) e estes três ele deu à Toupeira (aponta para o desenho, mostrando qual o livro e a Toupeira).

P: Certo, e então com quantos livros é que o Urso ficou?

R: Com três. Não, dois.

P: Muito bem. E tu Ly?

Ly: Eu desenhei a Raposa e o Urso.

P: E o que desenhaste aqui?

Ly: Estes são os livros da Toupeira. E a Raposa tem um livro na mão e o Urso tem dois.

P: Muito bem, Ly. Bom desenho. E tu Lu?

Lu: Eu só desenhei os seis livros do Urso.

P: E tu M?

M: Eu desenhei a Raposa, a Toupeira e o Urso.

P: Não querem desenhar mais nada?

Lu e M: Não.

Problema 4

Intervenientes: Lu, Ly, M e R

Dia 28 maio 2018

(Procede-se à leitura pausada do problema.)

P: Então, este problema fala sobre a festa de aniversário do Urso. O que aconteceu na festa?

R: Eles comeram bolo.

M: Os amigos deram livros ao Urso.

P: Muito bem. Que amigos é que deram livros ao Urso?

Lu: O Coelho, o Rato, a Raposa e...

M: E o Ouriço.

P: Exatamente. E quantos livros deu o Coelho?

R: O Coelho deu um livro.

P: E os outros amigos?

R: O Ouriço também deu um.

Ly: O Rato também.

Lu: Cada amigo deu um livro ao Urso.

P: Muito bem, e quantos amigos eram?

M: Eram quatro.

P: E o que queremos saber sobre este problema?

R: Quantos livros ficou o Urso.

Lu: Ou quantos livros os amigos deram.

P: Sim, queremos saber quantos livros é que os amigos deram ao Urso.

Lu: Eu acho que sei.

P: Muito bem. Mas hoje eu quero que resolvam o problema sozinhos, e depois discutimos aquilo que vocês pensaram. Vocês podem resolver como quiserem. Se precisarem podem utilizar os cubinhos. Têm é que fazer o desenho, como temos feito. Compreenderam?

Crianças: Sim.

M: Eu acho que já sei.

Lu: Eu também.

(Todas as crianças partiram de imediato para a ilustração do problema.)

P: Então, todos já terminaram? Vi que ninguém necessitou de utilizar os cubinhos. Vamos ouvir as explicações uns dos outros?

Crianças: Sim.

P: Lu, quantos livros é que os amigos deram ao Urso? Quais eram os amigos?

Lu: Era o Rato, a Raposa, o Coelho e o Ouriço. Eles deram quatro livros ao Urso.

P: Muito bem e o que é que tu fizeste no teu desenho?

Lu: Eu fiz os livros. Este foi o que o Rato deu ao Urso, este foi o Coelho, este a Raposa e este o Ouriço (a criança aponta para o desenho enquanto fala, identificando aquilo que desenhou).

P: Muito bem. E para ti Ly, quantos livros é que os amigos deram ao Urso?

Ly: Quatro. Este é o Urso, e o Coelho, a Raposa, o Ouriço, o Rato e o bolo do Urso.

P: E desenhaste os livros?

Ly: Sim. Aqui é o coelho a dar o livro ao Urso. E os outros amigos estão na fila.

M: Para dar o livro ao Urso?

Ly: Sim.

P: Estou a entender, e o que é que os amigos têm na mão?

Ly: Eu desenhei um livro na mão de cada amigo. Um, dois, três, quatro. Eles deram quatro livros ao Urso.

P: Muito bem Ly. Explicaste muito bem. R, o que é que tu desenhaste?

R: Eu desenhei a festa em casa do Urso. Aqui está o Urso, o bolo de aniversário e uma prateleira com livros.

P: Vejo que desenhaste quatro em cima e três em baixo.

R: Sim. Estes quatro são os livros que os amigos deram ao Urso.

P: Que amigos?

R: Foi o Ouriço, o Coelho, o Rato e a Raposa.

P: Muito bem. E porque desenhaste estes três livros?

R: Esses já estavam na prateleira.

P: Certo. Então, quantos livros é que os amigos deram ao Urso, nesse dia?

R: Foram quatro. São estes (aponta para o desenho).

P: Muito bem. E por último, M, quantos livros é que tu achas que os amigos deram ao Urso?

M: Quatro.

P: Muito bem. O que desenhaste?

M: O bolo, o Urso, a Raposa, o Coelho, o Rato e os livros.

P: Quantos livros é que tu desenhaste?

M: Um, dois, três, quatro. Desenhei quatro. Cada amigo deu um livro ao Urso, por isso o Urso recebeu quatro livros dos amigos.

P: Parabéns, gostei muito da explicação de todos vocês.

(Foi feita a exploração do problema com as crianças)

ANEXO 2 – TABELAS DE CATEGORIAS DE ANÁLISE

Problema 1 – Os livros do Urso	
<i>Categoria</i>	<i>Evidência</i>
Compreensão do problema	<p>“P: Quantos livros é que ficaram naquela prateleira? Ly: Muitos. P: Eles encontraram quantos livros na floresta? Lu: Três. P: E quantos livros é que o Urso tinha na prateleira? Lu: Ele tinha quatro. P: Exatamente. E o que é que nós queremos saber? Ly: Quantos livros ficavam para o Urso.”</p> <p>“P: Meninos, quantos livros é que os amigos encontraram na floresta? M: Três. P: Quantos livros estavam na prateleira do Urso? M: Quatro. P: E onde é que o urso arrumou os livros que os amigos lhe devolveram? M: Nessa prateleira. P: E o que queremos descobrir? M: Quantos livros ficaram na prateleira.”</p>
Cálculo por contagem um a um, com o apoio dos dedos das mãos	<p>“P: Então, quando o Urso colocou os livros na prateleira, quantos lá ficaram? Ly: Cinco. Lu: Seis. Quatro e mais três. Eu vou contar um, dois, três (levanta três dedos de uma mão e continua levantando quatro dedos da outra mão), quatro, cinco, seis, sete. Lu: três mais quatro dá seis. P: Três mais quatro dá seis? Lu: Dá sete, enganei-me.”</p> <p>“P: Muito bem. Então o Urso arrumou os três livros que os amigos trouxeram da floresta, na prateleira, onde já estavam quatro livros. Quantos livros é que ficaram arrumados na prateleira do Urso? M: Sete. P: Porquê? M: Porque como estavam lá quatro e ele colocou lá três livros. (mostra três dedos de uma mão, quatro dedos da outra mão e conta tudo). 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Ficaram sete livros na prateleira do</p>

	Urso.”
Realização de cálculo mental	-----
Cálculo por contagem um a um, com o apoio dos materiais disponíveis	<p>“P: Muito bem, o que é que tu achas Ly?</p> <p>(A criança não respondeu de imediato, parecendo estar insegura. Assim, sendo, houve a necessidade de intervir, dando uma sugestão)</p> <p>P: Queres experimentar com os cubinhos?</p> <p>Ly: Sim.</p> <p>P: Então vamos experimentar. E se cada cubinho que aqui está, fosse um livro? Quantos livros é que os amigos encontraram?</p> <p>Lu: Três (separa três cubos e agrupa-os junto de si).</p> <p>P: Exatamente. E quantos livros estavam na prateleira?</p> <p>Ly: Um, dois, três, quatro (agrupa quatro cubos).</p> <p>Lu: Eu concordo com ela.</p> <p>P: Muito bem. Então, o Urso colocou estes três livros onde?</p> <p>Lu e Ly: Na prateleira (juntam os três cubos que a Lu tinha separado, aos quatro cubos que a Ly agrupou).</p> <p>P: Então, quantos livros ficaram na prateleira?</p> <p>(As crianças realizam a contagem dos cubinhos)</p> <p>Lu e Ly: Sete.”</p> <p>“P: Quantos livros é que ficaram na prateleira?</p> <p>M: Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete. Ficaram sete.</p> <p>R: Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito.</p> <p>P: Oito? Vamos pensar de novo. Quantos livros estavam na floresta?</p> <p>(O R voltou a separar três cubos)</p> <p>P: Quantos estavam na prateleira?</p> <p>R: Sete.</p> <p>P: R, quantos livros é que o Urso tinha na prateleira?</p> <p>(R não soube responder)</p> <p>M: Quatro.</p> <p>(R separou os quatro cubos)</p> <p>P: O Urso arrumou os três livros na prateleira. Arruma-os.</p> <p>(R agrupou os três cubos, aos quatro cubos)</p> <p>P: Quantos livros é que ficaram na prateleira?</p>

	<p>R: Quatro.</p> <p>P: O Urso tinha, no início quatro livros na prateleira. Coloca-os aqui. (O R separou quatro cubos). Mas depois arrumou os três livros que os amigos lhe devolveram. Arruma três livros na prateleira. Quantos livros é que ele ficou?</p> <p>R: Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete. Sete livros.</p> <p>P: Muito bem.”</p>
--	--

Problema 2 – Todos querem ler livros	
<i>Categoria</i>	<i>Evidência</i>
Compreensão do problema	<p>“P: Então, quantos livros é que o Coelho tinha?</p> <p>Lu: Ele tinha cinco livros.</p> <p>P: E o que é que o Coelho fez?</p> <p>Lu: Ele deu livros ao Ouriço.</p> <p>Ly: Porque ele não tinha nenhum livro, então o Coelho deu.</p> <p>P: E quantos livros é que o Coelho deu ao Ouriço?</p> <p>Ly: Deu dois.</p> <p>P: Exatamente. Então o Coelho tinha cinco livros, e deu dois ao Ouriço. E o que é que nós queremos saber?</p> <p>Lu: Quantos livros o Coelho ficou?</p> <p>P: Sim, queremos saber com quantos livros ficou o Coelho.”</p> <p>“P: Então, o que sabemos sobre este problema?</p> <p>M: O Coelho tinha cinco livros.</p> <p>R: E ele deu dois ao Urso.</p> <p>M: Ao Ouriço!</p> <p>R: Sim, ao Ouriço, enganei-me.</p> <p>P: Muito bem, e o que é que queremos saber?</p> <p>M: Os livros que o Coelho ficou.”</p>
Cálculo por contagem um a um, com o apoio dos dedos das mãos	<p>“P: Então explica-nos como pensaste.</p> <p>(A Lu levanta os cinco dedos de uma mão)</p> <p>Lu: Eu tirei dois dedos...</p> <p>P: Mas começaste com quantos?</p> <p>Lu: Com cinco livros, que o Coelho tinha. E depois tirei dois dedos.</p> <p>P: Porquê? Porque é que tiraste os dois dedos?</p> <p>Lu: Porque o Coelho deu dois livros ao Ouriço. E depois ficou com três.”</p> <p>“P: Queremos saber quantos livros o Coelho ficou. Vocês sabem com quantos livros o Coelho</p>

	<p>ficou?</p> <p>R: Dois. Não, ficou com três, não é M?</p> <p>M: Ele tinha cinco... Já sei, ficou com três.</p> <p>R: Não, ficou com quatro.</p> <p>M: Ele tinha cinco, não é?</p> <p>(A M levanta cinco dedos de uma mão.)</p> <p>M: Foi dar dois ao Ouriço.</p> <p>(A M baixa dois dedos.)</p> <p>M: Então ficou com três.</p> <p>R: Eu acho que ficou com quatro.</p> <p>P: Como é que tu pensaste?</p> <p>R: Ele ficou com quatro, porque deu dois ao Ouriço.</p> <p>P: Quantos livros é que o Coelho tinha no início?</p> <p>R: Cinco.</p> <p>P: Sim, cinco. E, como tu dizes ele deu dois livros ao Ouriço. Então, se o Coelho tinha cinco livros, e deu dois ao Ouriço, com quantos livros é que o Coelho ficou?</p> <p>(R levanta cinco dedos na mão direita e dois na outra. Depois baixa dois dedos na mão direita e faz a contagem)</p> <p>R: Com três.</p> <p>P: Então, concordas com a M?</p> <p>R: Sim.”</p>
Realização de cálculo mental	-----
Cálculo por contagem um a um, com o apoio dos materiais disponíveis	<p>“P: Lu, explicas à Ly, com os cubinhos?</p> <p>Lu: Sim.</p> <p>P: O que vai ser o cubinho?</p> <p>Lu: Um livro.</p> <p>P: Então, explica-nos.</p> <p>Lu: Cinco livros que o Coelho tinha.</p> <p>(A Ly junta cinco cubinhos.)</p> <p>P: Muito bem, e o que aconteceu?</p> <p>Lu: O Coelho deu ao Ouriço...</p> <p>Ly: Deu dois livros ao Ouriço.</p> <p>(A Ly retira dois cubos e separa-os dos restantes.)</p> <p>Lu: Eu sou o Ouriço (agarra os dois cubinhos que a Ly tinha separado).</p> <p>P: Muito bem. Então, com quantos livros ficou o Coelho Ly?</p> <p>Ly: Um, dois, três livros.</p> <p>P: E o Ouriço ficou com?</p> <p>Lu e Ly: Dois.”</p>

Problema 3 – A biblioteca do Urso

<i>Categoria</i>	<i>Evidência</i>
Compreensão do problema	<p>“P: Então, vamos pensar. Quantos livros é que tinha o Urso?</p> <p>Lu e Ly: Tinha seis.</p> <p>P: E o que é que ele fez com esses livros?</p> <p>R: Ele emprestou aos amigos.</p> <p>P: Quais amigos?</p> <p>R: À Toupeira.</p> <p>Lu: E à Raposa também.</p> <p>P: Muito bem. E quantos livros é que ele emprestou à Raposa?</p> <p>M: Um e emprestou três à Toupeira.</p> <p>P: Exatamente. Ly, és capaz de explicar o problema? Quantos livros tinha o Urso?</p> <p>Ly: O Urso tinha seis livros e como eram muitos ele emprestou um à Raposa.</p> <p>Lu: E também três à Toupeira.</p> <p>P: E o que é que nós queremos saber?</p> <p>M: Queremos saber quantos livros ficou o Urso.</p> <p>Lu: Sim, com quantos livros ficou o Urso.”</p>
Cálculo por contagem um a um, com o apoio dos dedos das mãos	-----
Realização de cálculo mental	<p>“P: E o que é que vocês acham? Com quantos livros ficou o Urso?</p> <p>M: Quatro... Espera</p> <p>(A M mostra-se pensativa.)</p> <p>Lu: Se ele tirou três e deu à Toupeira...</p> <p>(A Lu mostra-se pensativa.)</p> <p>M: Ficou com um ou dois...</p> <p>(A M olha para Lu)</p> <p>M: Ele tinha seis...</p> <p>Lu: Deu três à Toupeira e um à Raposa, ficou com...</p> <p>M: Fica com dois.</p> <p>(A Lu mostra-se pensativa novamente)</p> <p>Lu: Se saíram três mais um, saíram quatro e ficaram dois.</p> <p>P: Ficaram dois?</p> <p>Lu e M: Sim.”</p>
Cálculo por contagem um a um, com o apoio dos materiais	<p>“P: O Urso tinha seis livros, deu um à Raposa e três à Toupeira. Com quantos livros é que vocês acham que o Urso ficou?</p> <p>Ly: O Urso tinha seis (a criança agrupou seis cubinhos) e depois deu um à Raposa (a criança</p>

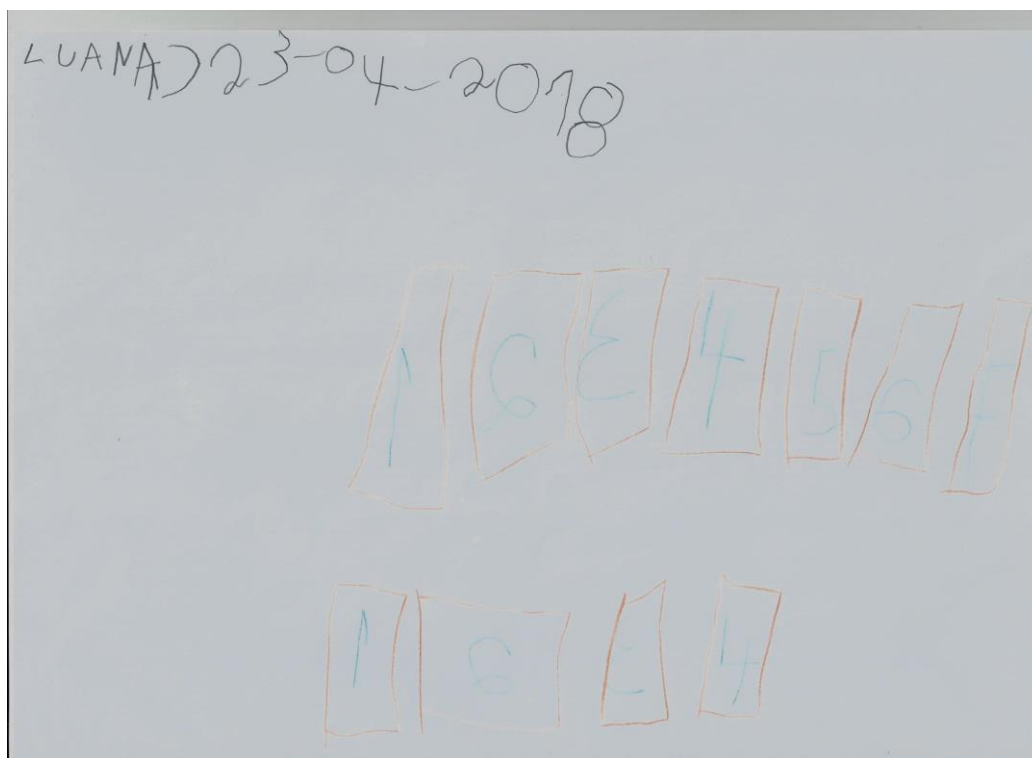
disponíveis	<p>retirou um cubinho).</p> <p>(As restantes crianças também separam alguns cubinhos, acompanhando a conversa)</p> <p>R: Agora tem cinco.</p> <p>P: Muito bem. Mas ele também deu três à Toupeira.</p> <p>(As crianças retiram três cubinhos)</p> <p>Ly: Ficou com dois.</p> <p>P: O que achas R?</p> <p>R: Um, dois. Eu também acho que o Urso ficou com dois livros.”</p>
-------------	---

Problema 4 – A festa de aniversário	
<i>Categoria</i>	<i>Evidência</i>
Compreensão do problema	<p>“P: Que amigos é que deram livros ao Urso?</p> <p>Lu: O Coelho, o Rato, a Raposa e...</p> <p>M: E o Ouriço.</p> <p>P: Exatamente. E quantos livros deu o Coelho?</p> <p>R: O Coelho deu um livro.</p> <p>P: E os outros amigos?</p> <p>R: O Ouriço também deu um.</p> <p>Ly: O Rato também.</p> <p>Lu: Cada amigo deu um livro ao Urso.</p> <p>P: Muito bem, e quantos amigos eram?</p> <p>M: Eram quatro.</p> <p>P: E o que queremos saber sobre este problema?</p> <p>R: Quantos livros ficou o Urso.</p> <p>Lu: Ou quantos livros os amigos deram.”</p>
Cálculo por contagem um a um, com o apoio dos dedos das mãos	-----
Realização de cálculo mental	-----
Cálculo por contagem um a um, com o apoio dos materiais disponíveis	-----

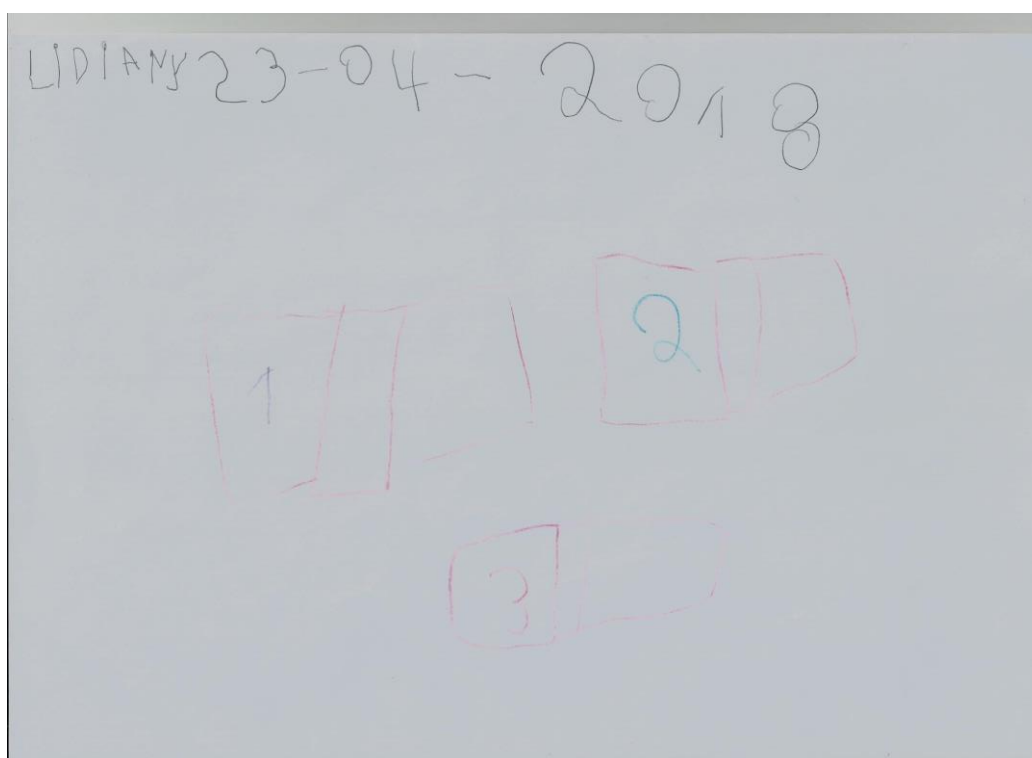
ANEXO 3 – REGISTOS ELABORADOS PELAS CRIANÇAS

Problema 1

Dia 23 e 30 abril 2018



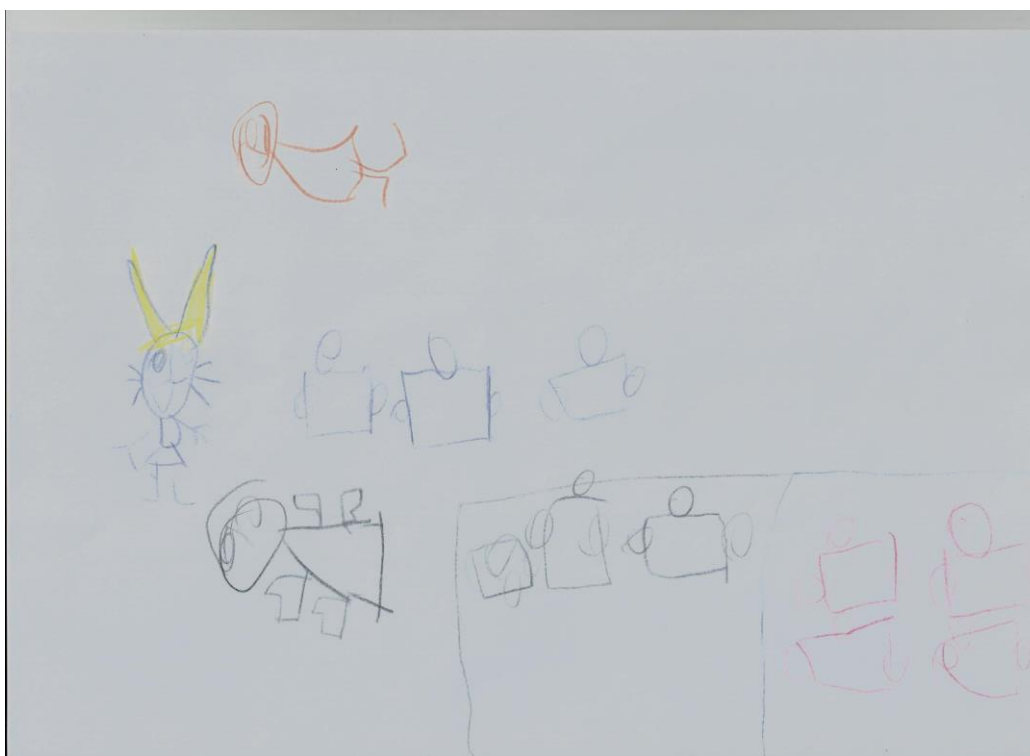
Registo elaborado por Ly



Registo elaborado por Ly



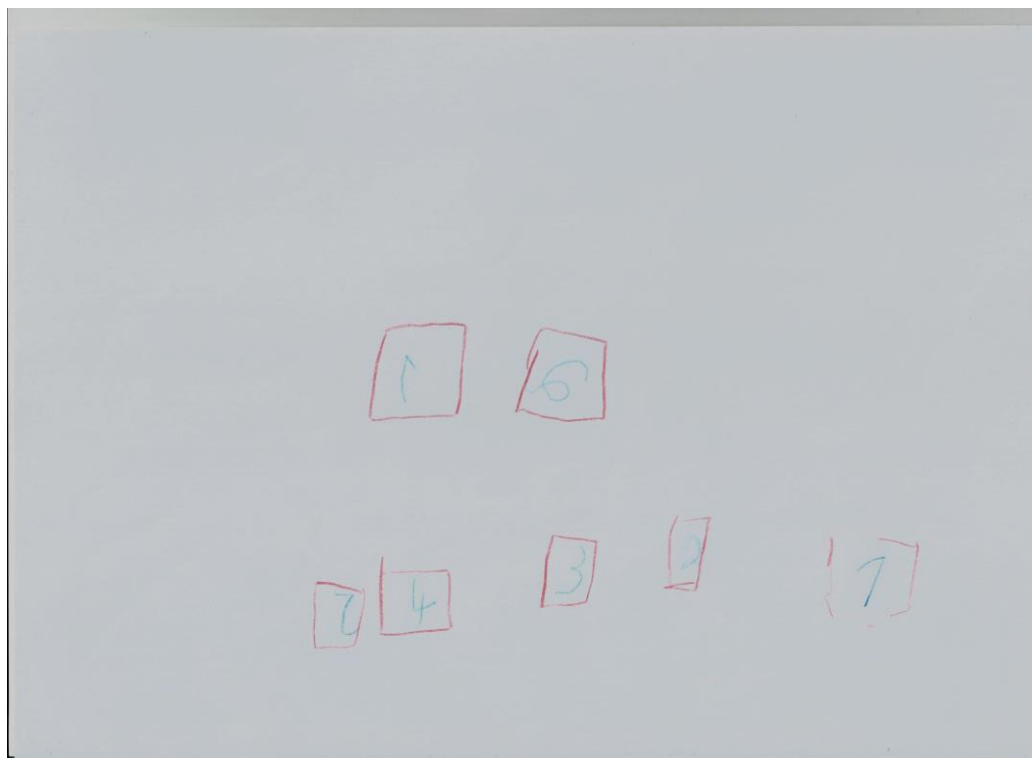
Registro elaborado por M



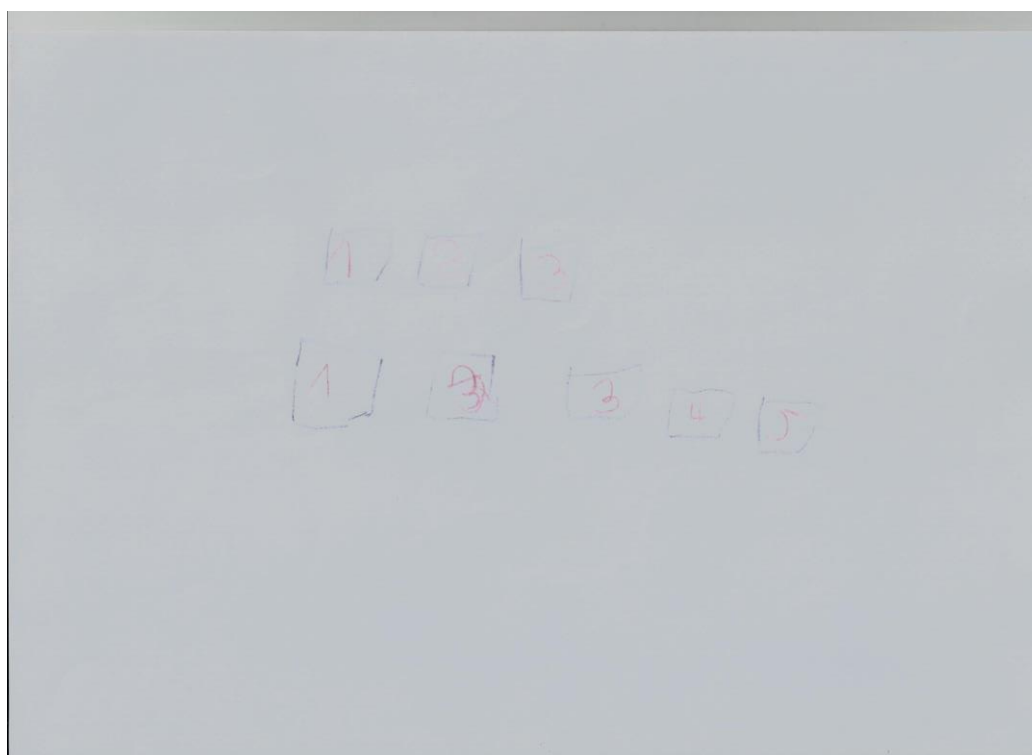
Registro elaborado por R

Problema 2

Dia 24 abril e 2 maio 2018



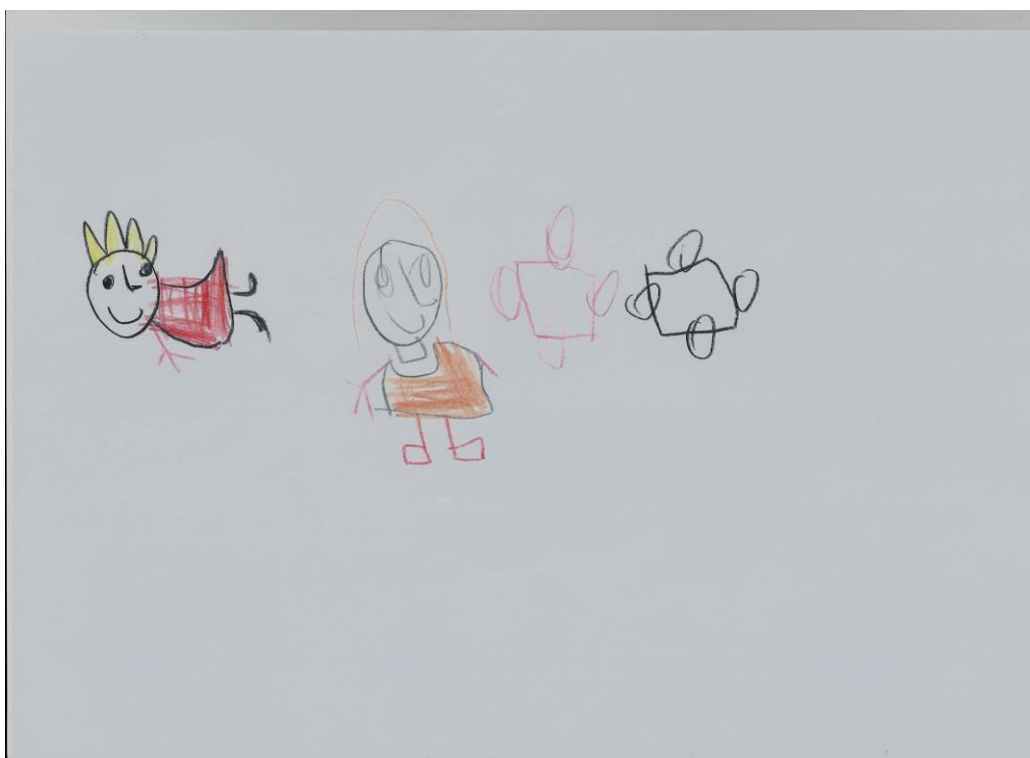
Registo elaborado por Lu



Registo elaborado por Ly



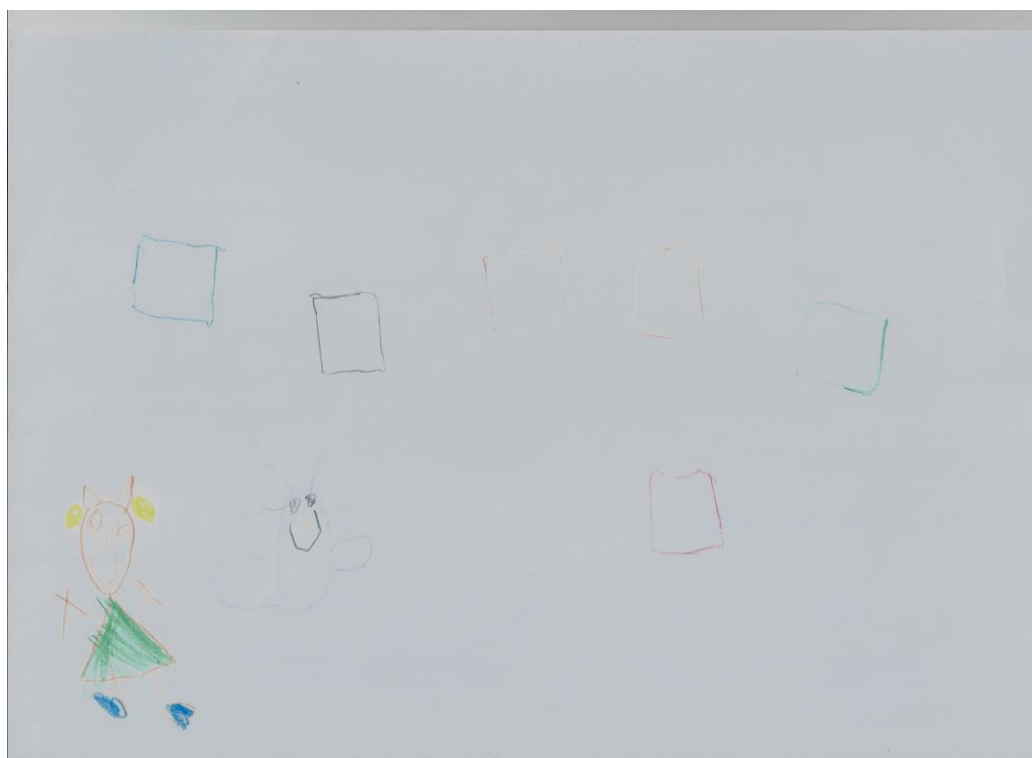
Registro elaborado por M



Registro elaborado por R

Problema 3

Dia 15 maio 2018



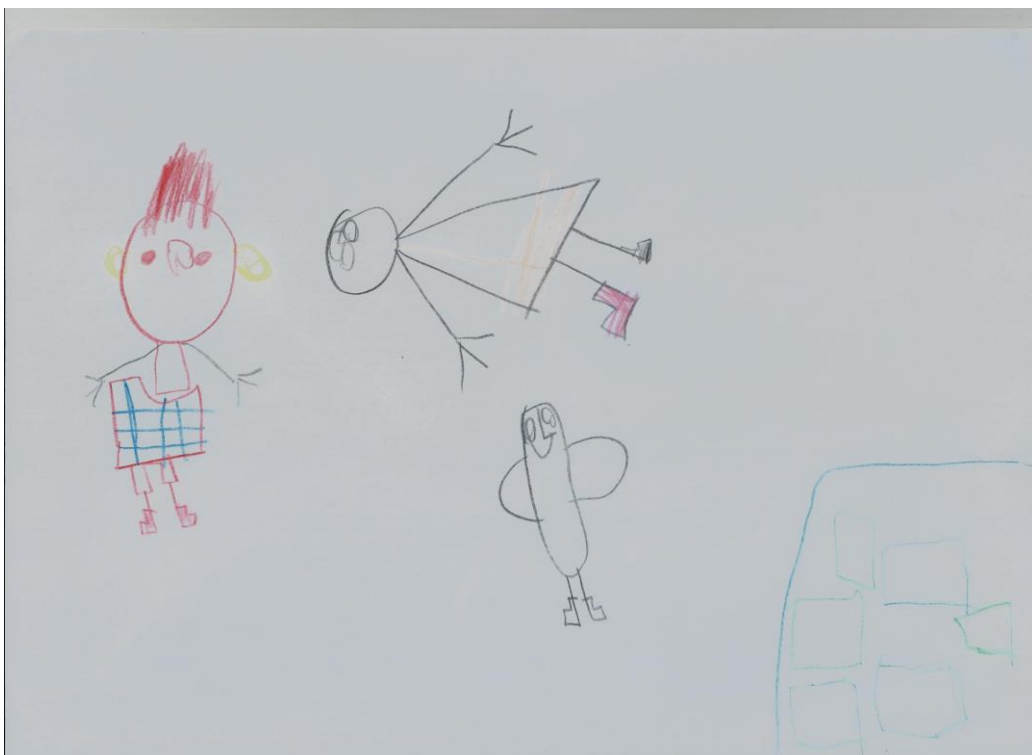
Registro elaborado por Lu



Registro elaborado por Ly



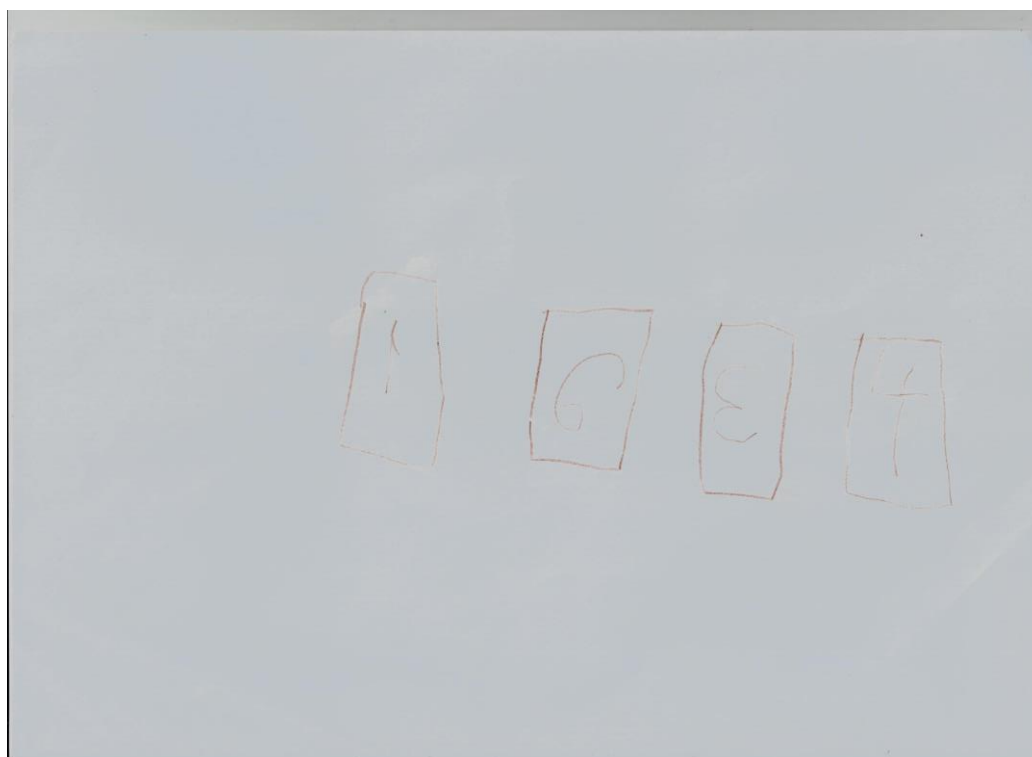
Registro elaborado por M



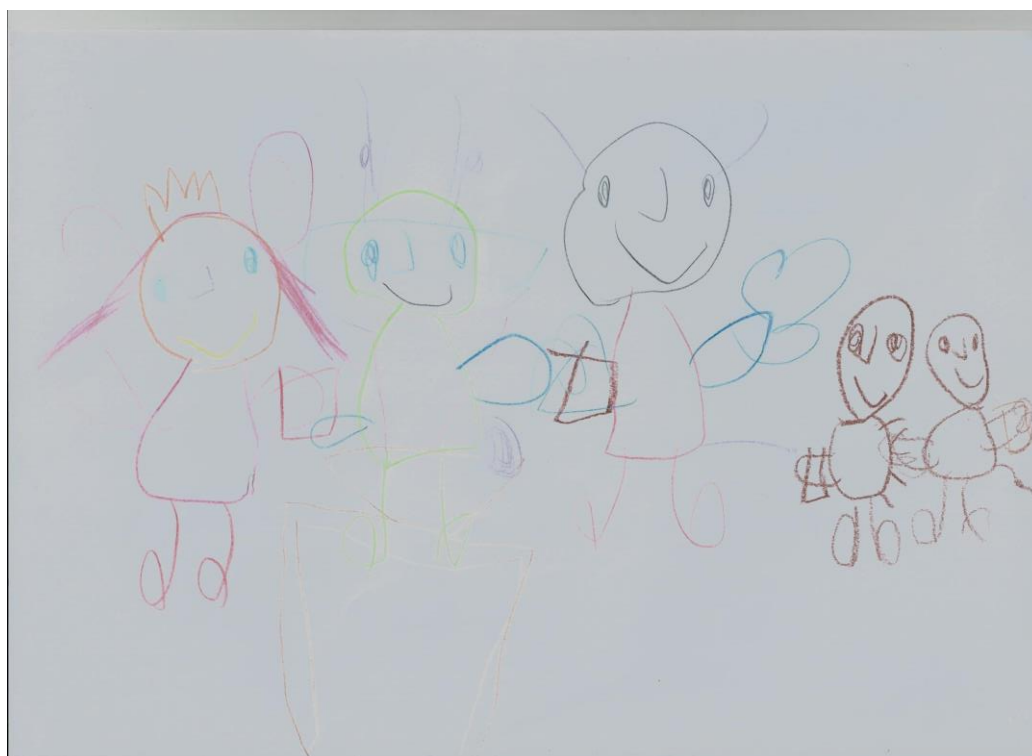
Registro elaborado por R

Problema 4

Dia 28 maio 2018



Registo elaborado por Lu



Registo elaborado por Ly



Registro elaborado por M



Registro elaborado por R