



A EMERGÊNCIA DO SENTIDO DE NÚMERO EM CRIANÇAS DO PRÉ-ESCOLAR

Vanda Maria Soares Paixão de Sousa

Relatório da Prática Profissional Supervisionada apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para obtenção de grau de mestre em Educação Pré-Escolar

2018



A EMERGÊNCIA DO SENTIDO DE NÚMERO EM CRIANÇAS DO PRÉ-ESCOLAR

Vanda Maria Soares Paixão de Sousa

Relatório da Prática Profissional Supervisionada apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para obtenção de grau de mestre em Educação Pré-Escolar

Orientador: Prof. Doutor Tiago Almeida

2018

AGRADECIMENTOS

Terminada mais esta etapa do meu percurso académico, importa proceder aos merecidos agradecimentos de quem acompanhou a minha formação e deu o seu contributo para a realização deste relatório.

Agradeço à equipa educativa pela forma como me recebeu, às crianças pela forma como me acolheram e por me permitirem crescer enquanto futura educadora. Ao meu Orientador, Doutor Tiago Almeida sobretudo pela paciência que teve nesta última fase do meu percurso de formação, pelo apoio dado e por me transmitir conhecimentos essenciais para a minha vida profissional. À minha família por terem colaborado de forma a que isto se tornasse possível.

A todos sou eternamente grata.

RESUMO

O sentido de número refere-se à compreensão do número e das operações com o objetivo de desenvolver estratégias úteis e eficazes para lidar com as diferentes situações do quotidiano. Apenas com um sentido de número bem desenvolvido será possível criar as bases para que futuramente as crianças criem uma efetiva compreensão da matemática. No entanto, este conhecimento não é igual em todas as crianças estando muitas vezes ligado à familiaridade com contextos numéricos no seu ambiente. Por esse motivo, o sentido de número não se desenvolve de uma forma natural e intuitiva uma vez que são conceitos que se vão interrelacionando sendo necessária a orientação do Educador.

Com base nesta ideia, realizei uma investigação em jardim-de-infância, no âmbito da Prática Profissional Supervisionada em contexto Pré-Escolar, com vista a perceber de que forma as crianças, deste contexto em específico, desenvolvem o sentido de número, e eventuais estratégias utilizadas, aproveitando o facto de na rotina diária existirem vários momentos que propiciam este desenvolvimento.

Considerando a natureza desta investigação, segui uma abordagem de natureza qualitativa, procedendo à realização de um estudo de caso, construído com base nos registos das observações realizadas a dezoito crianças do grupo utilizando como técnicas de recolha de dados a observação participante e como instrumentos os registos diários (reflexões e notas de campo).

A partir dos dados recolhidos e organizados em torno de categorias que focam as diferentes vertentes que levam à aquisição do sentido de número, a análise desses mesmos dados possibilitou evidenciar conceitos mobilizados e as dificuldades sentidas pelas crianças, mas também levaram a concluir que o conhecimento do Educador neste âmbito é fundamental para fomentar as aprendizagens das crianças.

Palavras-chave: Educação Pré-Escolar; Matemática; Sentido de número.

ABSTRACT

Number sense refers to the understanding of number and operations in order to develop useful and effective strategies to deal with different everyday situations. Only with a well-developed sense of the number will it be possible to create the basis for future children to create an effective understanding of mathematics. However, this knowledge is not equal in all children being often linked to familiarity with numerical contexts in their environment. For this reason, the sense of number does not develop in a natural and intuitive way since they are concepts that are interrelated and the orientation of the Educator is necessary.

Based on this idea, I carried out a kindergarten investigation, within the scope of Supervised Professional Practice in a Preschool context, in order to understand how children from this specific context develop the sense of number, and possible strategies used, taking advantage of the fact that in the daily routine there are several moments that foster this development.

Considering the nature of this research, I followed a qualitative approach, carrying out a case study, based on the records of the observations made to eighteen children in the group using as participant observation data collection techniques and as instruments the registers (reflections and field notes).

Based on data collected and organized around categories that focus on the different aspects that lead to the acquisition of number sense, the analysis of these same data made it possible to highlight mobilized concepts and the difficulties felt by the children, but also led to the conclusion that the knowledge of the Educator in this area is fundamental to fostering children's learning.

Keywords: Preschool Education; Mathematics; Number sense.

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO.....	1
1.CARACTERIZAÇÃO PARA A AÇÃO	2
1.1. Meio em que se insere o contexto socioeducativo	2
1.2. Contexto socioeducativo do Pré-escolar.....	3
1.3. A Equipa Educativa	4
1.4. Ambiente educativo	5
1.5. As famílias das crianças.....	6
1.6. O grupo de crianças	7
2.ANÁLISE REFLEXIVA DA INTERVENÇÃO.....	10
3. A EMERGÊNCIA DO SENTIDO DE NÚMERO EM CRIANÇAS DO PRÉ- ESCOLAR.....	18
3.1. Identificação e fundamentação da problemática	18
3.2. Enquadramento teórico relativo à construção do sentido de número	19
3.3. Roteiro ético e metodológico.....	23
3.4. Apresentação e discussão dos dados	26
3.4.1. Momento do preenchimento do calendário.....	26
3.4.2. Momento da contagem dos meninos/as	28
3.4.3. Momento da contagem das frutas.....	31
3.4.4. Momentos de questionamento matemático	35
3.5. Conclusão	37
4.AVALIAÇÃO	40
5.CONSTRUÇÃO DA PROFISSIONALIDADE COMO EDUCADORA DE I NFÂNCIA	42
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
REFERÊNCIAS	48
ANEXOS	52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figuras 1 e 2. Calendário e numerais para preencher o calendário. Fonte própria.....	26
Figura 3. Gráfico da frequência de unidades de registo no momento do preenchimento do calendário tendo em conta as categorias e subcategorias da árvore categorial. Elaboração própria.....	27
Figuras 4 e 5. Mapa para preenchimento do número de meninos e meninas que vieram e faltaram e puzzle do grupo. Fonte própria.....	28
Figura 6. Gráfico da frequência de unidades de registo no momento da contagem dos/as meninos/as tendo em conta as categorias e subcategorias da árvore categorial. Elaboração própria.....	31
Figura 7. Mapa das frutas. Fonte própria.....	32
Figura 8. Gráfico da frequência de unidades de registo no momento da contagem das frutas tendo em conta as categorias e subcategorias da árvore categorial. Elaboração própria.....	34
Figura 9. Gráfico da frequência de unidades de registo no momento de questionamento matemático tendo em conta as categorias e subcategorias da árvore categorial. Elaboração própria.....	35

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Árvore categorial.....	25
----------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS

CEB	Ciclo do Ensino Básico
CESNOVA	Centro de Estudos de Sociologia da Universidade Nova de Lisboa
JI	Jardim de infância
OCEPE	Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar
PE	Projeto Educativo
PPS	Prática Profissional Supervisionada
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

INTRODUÇÃO

Este Relatório foi realizado no âmbito da Unidade Curricular Prática Profissional Supervisionada II, integrada no Curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar, cujo estágio foi realizado numa sala de jardim-de-infância com crianças dos 4 aos 6 anos no concelho de Oeiras por um período de 15 semanas.

Logo que iniciei o estágio percebi que em muitos momentos da rotina a matemática estava presente. Conforme me fui integrando na rotina da sala enquanto educadora-estagiária e passei a gerir alguns destes momentos fui-me apercebendo de que nem todas as crianças tinham os mesmos conhecimentos, aliás havia diferenças significativas. Decidi realizar uma investigação centrada nas questões do desenvolvimento de sentido de número em crianças do pré-escolar, tendo como principal objetivo compreender como se processa este desenvolvimento, neste contexto em específico, e as estratégias usadas pelas crianças de forma a resolverem os problemas do quotidiano.

Este relatório encontra-se dividido em cinco partes. A primeira parte refere-se à caracterização do contexto educativo em que apresento o contexto onde realizei o estágio: a instituição tendo em conta o meio sociocultural, a sua organização, a equipa educativa, o grupo de crianças e as suas famílias. Com a caracterização feita foi possível definir as intenções para a ação. Na terceira parte são descritas todas as fases relacionadas com a realização da investigação, em que constam os princípios éticos e deontológicos que orientaram a minha prática. Tendo em conta a natureza do estudo, foi usada uma metodologia de investigação qualitativa que resultaram num estudo de caso. O ponto quatro está relacionado com a avaliação, no sentido reflexivo, de forma a refletir sobre a prática e a adequar ao contexto. O último ponto, refleti sobre ambos os percursos realizados, quer em contexto de creche como em pré-escolar, definindo as minhas convicções enquanto futura educadora.

1. CARACTERIZAÇÃO PARA A AÇÃO

Este capítulo visa apresentar a caracterização reflexiva do contexto socioeducativo onde foi realizado o estágio assim como os intervenientes que influenciaram o desenvolvimento da minha intervenção pedagógica. Esta caracterização é relevante para conhecer o contexto socioeducativo, a equipa educativa, o grupo de crianças e as suas famílias, de forma a compreender a realidade e adaptar a intervenção a este contexto em específico.

1.1. Meio em que se insere o contexto socioeducativo

O Jardim de Infância (JI) onde realizei a Prática Profissional II (PPS II) no período que decorreu entre 25 de setembro de 2017 e 18 de janeiro de 2018 situa-se no concelho de Oeiras, distrito de Lisboa. O JI está situado numa zona maioritariamente residencial considerada recente, e segundo o anexo disponível no Projeto Educativo (PE), este bairro, que foi desenvolvido pelo Fundo de Fomento da Habitação¹, tem duas características distintas, tem moradias ajardinadas na zona mais elevada, e próxima à escola, e na zona mais baixa tem prédios. A escola localiza-se próximo de um pequeno centro comercial que anima o movimento comercial daquela zona, oferecendo vários serviços do setor terciário (cafés, restaurantes, papelarias, posto de correios, supermercado).

Segundo o Diagnóstico Demográfico e Projeção da População realizado pelo CESNOVA referente ao período 1960-2040, este concelho é constituído por 10 freguesias e tem uma população residente de 172.120 habitantes distribuídos por 45,8 km², com uma densidade populacional da freguesia em que se insere o JI com um valor de 5029.20. A estrutura populacional deste concelho tem vindo a sofrer alterações significativas ao longo dos últimos 50 anos. A população entre os 0 e os 14 anos representa, em 2011, 15% da população, a população entre os 15 e os 24 anos decresceu 6% já a população entre os 25 e os 64 anos não apresenta uma tendência evolutiva clara já a população com mais de 65 anos representa 19% da população. Fica clara a tendência para o duplo envelhecimento da

¹ Segundo o Instituto de Habitação e Reabilitação Urbana (IHRU), o Fundo de Fomento da Habitação (FFH) é uma entidade criada com o objetivo de promover a habitação social para arrendamento a estratos sociais desfavorecidos.

população, tanto pelo envelhecimento da base da estrutura etária (0 – 14 anos) como pelo envelhecimento no topo (>65 anos).

1.2. Contexto socioeducativo do Pré-escolar

O JI onde foi realizada a PPS II pertence à rede pública de escolas integrando um agrupamento vertical constituído por 5 escolas distribuídas num raio de 2 km. De acordo com o PE (2016/2018) das cinco escolas que compõem este agrupamento, uma delas tem as valências terceiro ciclo e ensino secundário, onde funciona a sede deste agrupamento, uma escola básica com as valências segundo e terceiro ciclos, uma escola com valência de primeiro ciclo e duas escolas do primeiro ciclo com valência de JI. Este agrupamento tem perto de 3000 alunos distribuídos pelos diferentes ciclos. O JI em que realizei o estágio no âmbito da PPS II integra este agrupamento desde o ano letivo 2004/2005 quando foi criado, por Despacho da Sra. Diretora Regional de Educação de Lisboa.

O edifício no qual funciona esta escola é do tipo P3, constituído por doze salas, sendo três para o Pré-escolar, oito para o 1º Ciclo do Ensino Básico (1º CEB) e uma onde está instalada a biblioteca. Como espaços comuns a ambas as valências há o refeitório e o ginásio. Há ainda uma sala de professores, o gabinete da coordenação, gabinetes de apoio e gabinete da Direção da Associação de Pais. A entidade responsável pela conservação e manutenção desta escola em particular é a Câmara Municipal que fez obras de melhoramento há alguns anos.

Quanto a equipamentos, as salas dispõem de um projetor, um quadro interativo e um computador com ligação à internet. Recentemente a escola tem vindo a ser equipada com mesas e cadeiras novas.

Este Agrupamento tem como órgãos de gestão e administração, um Conselho Geral, um Diretor, um Conselho Pedagógico e um Conselho Administrativo. Em cada uma das escolas do agrupamento, à exceção da sede, há um/a coordenador/a de estabelecimento. Os Educadores/as de Infância e os Professores/as do 1º CEB são coordenados pelos coordenadores dos respetivos departamentos.

Este agrupamento definiu no PE um conjunto de objetivos gerais sob os quais regem o sentido da sua ação, são eles: (1) promover uma formação científica de qualidade, (2)

promover uma sólida formação humana e humanística, (3) desenvolver as condições de segurança, conforto, socialização e trabalho para alunos e profissionais de todas as escolas que compõem este agrupamento e (4) promover a abertura do agrupamento ao meio. Relativamente aos princípios são: respeito pelo conhecimento, o cumprimento e o respeito das leis públicas, pelo interesse público, a valorização do aluno como centro do universo escolar, o respeito pelos profissionais de educação, liberdade de ensinar segundo as convicções de cada profissional de educação, direito à participação, direito à promoção do sucesso escolar, valorização do saber, respeito pelos Direitos Humanos e abertura ao meio.

Quanto aos valores enunciados estão o respeito, a inclusão, o conhecimento dos direitos humanos, a competência, a cidadania, a autonomia, o espírito crítico e o reconhecimento do mérito.

1.3. A Equipa Educativa

A Equipa educativa neste contexto é constituída por uma coordenadora de estabelecimento, três educadoras de infância, em que uma delas desempenha as funções de coordenadora de departamento da Educação Pré-escolar, e três auxiliares de ação educativa. A relação entre a equipa educativa caracteriza-se pela partilha das tarefas por todos os elementos da equipa, existindo rotatividade e cooperação nos diferentes momentos da rotina. Privilegiam uma comunicação aberta e de confiança, havendo uma partilha de ideias, opiniões e o valor dado ao trabalho de cada uma, ainda que realizado de uma forma informal por meio de conversas momentâneas.

Relativamente ao contexto de sala a Educadora e a Auxiliar de ação educativa desenvolvem um trabalho em conjunto há vários anos o que se traduz numa relação de confiança, partilha e diálogo constante entre ambas. Esta parceria visa a promoção do bem-estar, da autonomia, da segurança e autoconfiança das crianças, respeitando o ritmo de desenvolvimento de cada criança. A Auxiliar ajuda na realização das atividades, na gestão dos momentos da rotina, de higiene das crianças, de transição, na preparação dos materiais necessários, na arrumação e limpeza dos materiais e do espaço. Com vista a uma educação de qualidade é importante a existência de um trabalho em equipa uma vez que

a educação de infância é “uma atividade relacional por excelência, em que o pensar e o sentir de cada pessoa-profissional é essencial na forma como a sua acção pedagógica decorre” (Sarmiento, 2009, p.60).

1.4. Ambiente educativo

No que respeita à organização do ambiente educativo no qual a organização do grupo, do espaço e do tempo constituem dimensões interligadas. Assim sendo, de acordo com Forneiro, 1998, podemos entender o ambiente educativo como uma estrutura de quatro dimensões: a dimensão física, a dimensão funcional, a dimensão temporal e a dimensão relacional. (p. 234-235). A dimensão física corresponde ao aspeto material e estrutural do ambiente, compreende a organização dos objetos no espaço como o mobiliário, materiais ou elementos decorativos assim como estes estão organizados dentro do espaço. A dimensão funcional tem a ver com a forma de utilização dos espaços e a que tipo de atividades se destinam e ainda a polivalência que refere as diferentes utilizações que podem ser feitas do mesmo espaço. A dimensão temporal refere-se à organização do tempo, ou seja, em que momentos são utilizados os diferentes espaços. Por fim, a dimensão relacional refere-se às relações que se estabelecem, se é em grande grupo, em pequeno grupo, se a pares ou individualmente.

O espaço, dimensão física e funcional, está organizado segundo áreas bem definidas, que definem o tipo de atividades que é suposto ali serem desenvolvidas. O espaço é amplo e permite a circulação das crianças pelas diferentes áreas sem constituir perigo à sua segurança. Os materiais estão acessíveis às crianças permitindo a sua autonomia na realização das atividades propostas. Ao longo do tempo em que realizei a PPS II chegamos à conclusão que a área da biblioteca devia estar num local com mais luz natural que permita às crianças verem melhor as ilustrações dos livros e assim trocámos a área da biblioteca com a área da casinha. O número de crianças permitido por área foi negociado com as crianças partilhando as decisões de organização com o grupo, que segundo Niza, (citado por Folque, 1999) “A prática democrática de organização partilhada é estabelecida em conselho cooperativo. Engloba todos os aspectos da vida escolar desde

o planeamento de actividades e projectos, até a sua realização e avaliação cooperativa” (p.8).

A rotina diária da sala, dimensão temporal, está organizada de uma forma sequencial e previsível de forma a proporcionar segurança às crianças que se repete ao longo da semana. (cf. Tabela B1 - Anexo B) A existência de uma rotina é indispensável para criar um ambiente seguro, com acontecimentos previsíveis de forma a que a criança possa antecipar o dia e a semana, com acontecimentos constantes e estáveis para que a aprendizagem possa ocorrer. Esta organização tem como objetivo que a criança se vá progressivamente apropriando de referências temporais para a compreensão das diferentes unidades de tempo: passado, presente, futuro (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016). No entanto, sempre que necessário esta rotina é ajustada.

Relativamente à organização do grupo, dimensão relacional, há momentos de grande grupo e de pequenos grupos. Normalmente as crianças são distribuídas pelas actividades tendo em conta as suas necessidades e colocadas perto de uma criança que a possa eventualmente ajudar uma vez que se acredita que a existência de grupos com crianças de diferentes idades/competências enriquece as interações no grupo permitindo um desenvolvimento na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP).

1.5. As famílias das crianças

Para caracterizar cada criança individualmente, importa compreender o seu contexto familiar, as suas experiências e a sua cultura, uma vez que quando chegam às instituições são portadoras de um conjunto de vivências e experiências que são únicas a cada criança e cabe ao Educador “respeitar e valorizar a cultura de cada criança e da sua família” (Silva et al., 2016, p. 34).

A informação relativamente às famílias foi cedida pela Educadora Cooperante daquilo que consta nas fichas de identidade de cada criança. (cf. Tabela A1 - Anexo A)

A maioria das crianças vive com os pais e irmãos (caso os haja), com exceção de dois casos em que uma das crianças vive apenas com mãe e outra criança que está numa situação de guarda partilhada. A maioria das crianças têm irmãos à exceção de três crianças. As famílias têm uma situação laboral estável à exceção de um casal que se encontravam ambos desempregados aquando da realização desta caracterização. Relativamente às habilitações académicas a maioria frequentou o ensino superior havendo casos em que concluíram um doutoramento. São poucos os casos em que os pais tenham o ensino secundário, ou o segundo e terceiro ciclos do ensino básico concluído. Temos três famílias de nacionalidade estrangeira, duas famílias de origem brasileira e uma família de origem Italiana. Do que foi possível apurar relativamente à idade dos pais das crianças a faixa etária encontra-se compreendida entre os 33 e os 49 anos de idade.

Relativamente à participação das famílias na vida escolar das crianças pode afirmar-se que há um grande envolvimento das mesmas uma vez que estão em contacto constante com a Educadora Cooperante, pessoalmente ou por e-mail e há uma grande partilha de informações entre a escola e as famílias. A Educadora convida frequentemente as famílias a virem à escola e estas têm vindo a aderir e já contamos com a presença de vários pais e mães a partilharem alguns momentos da rotina o que vai ao encontro do que nos diz Niza (2013), as estratégias de envolvimento familiar centram-se na sua inclusão em atividades e projetos, convidando-as para a sala. *O Pai da Filipa veio à escola ler “O escuro”* (cf. Notas de Campo dia 25 – Semana 5 – Portefólio JI).

1.6. O grupo de crianças

O grupo de crianças da sala onde foi realizada a PPS II é constituído por 25 crianças, 10 meninos e 15 meninas, com idades compreendidas entre os 4 e os 6 anos. A maioria das crianças é de nacionalidade Portuguesa à exceção dos casos referidos anteriormente (brasileiras e italianas). As meninas italianas têm vindo a adaptar-se e a aprender a língua portuguesa de uma forma progressiva e neste momento já são capazes de comunicar connosco em português. As meninas brasileiras, apesar de a língua falada ser o português o sotaque impede a correta articulação de algumas palavras o que faz com que algumas vezes tenhamos alguma dificuldade em compreendê-las.

De acordo com a informação dada pela Educadora Cooperante 9 crianças permanecem com a Educadora neste contexto, para as restantes é o primeiro ano nesta escola. Uma das crianças deste grupo, já devia ter feito a transição para o 1º ciclo, no entanto, a conselho da Educadora e com o consentimento dos pais, permaneceu mais um ano no Pré-escolar. As crianças que já frequentaram o contexto no ano anterior têm sido uma importante influência para as crianças que frequentam esta ano esta sala, uma vez que sendo conhecedoras das rotinas e forma de funcionamento da sala ajudam as outras crianças na sua integração e adaptação ao novo contexto. *Hoje enquanto se preenchia o calendário a criança responsável pelo preenchimento não se lembrava do dia da semana e a Filipa diz: “Faz um esforço”* (cf. Notas de Campo dia 25 – Semana 5 – Portefólio JI). A heterogeneidade a nível etário pode favorecer a ocorrência de situações no âmbito da ZDP, defendida por Vygotsky (1978).

Quanto às características do grupo, são crianças curiosas, alegres, simpáticas, afetuosas, participativas, muito comunicativas e dinâmicas que se expressam com facilidade envolvendo-se “em verdadeiras conversas, nas quais reconhecem a necessidade de tornar o seu próprio discurso claro e relevante em relação ao que o outro está a dizer” (Papalia, Olds & Feldman, 2001, p.323), mas ainda têm dificuldade em dar a palavra ao outro, permanecer em silêncio quando o outro fala, nalguns casos dar opiniões, fazer escolhas ou tomar decisões. Ao nível da alimentação e da sua higiene são autónomas, mas esta autonomia perde-se em alguns casos, as crianças sentem muita dificuldade quando têm de ir buscar um determinado material uma vez que estão sempre à espera que seja o adulto a fornecer-lhe em vez de o ir buscar, mesmo estes estando acessíveis às crianças.

A maioria das crianças já iniciou a abordagem à escrita, nomeadamente do próprio nome, e já reconhecem a letra inicial do seu nome em outros contextos e reconhecem letras comuns ao seu nome. *A Laura aponta para a letra “L” noutro nome e diz: “É esta mas está no princípio”;* *Deixei-a procurar sozinha, apenas dei uma pequena ajuda* (cf. Notas de Campo dia 11 – Semana 2 – Portefólio JI). *A Marcela disse: “Vanda rima com varanda”* (cf. Notas de Campo dia 12 – Semana 2 – Portefólio JI).

Ao nível da matemática, há crianças em vários estágios a nível de raciocínio matemático.

“Algumas crianças não conseguem, ainda, reconhecer os números e ainda têm alguma dificuldade no que toca à contagem oral revelando uma grande dificuldade nas irregularidades da sequência numérica (11 ao 19). Também revelam dificuldade na contagem de objetos e/ou pessoas não conseguindo estabelecer uma correspondência um a um, ou seja, nem todas as crianças conseguem contar sem se enganar, repetir ou saltar um objeto. O conceito de cardinalidade também ainda não foi adquirido por todas as crianças do grupo, ainda que muitas já consigam dominá-lo. Ainda relativamente ao sentido de número, algumas crianças ainda não sabem contar a partir de uma determinada ordem, uma vez que esta capacidade exige alguma abstração. Outro conceito que, também, nem todas as crianças do grupo adquiriram é o *subitizing*, mas há crianças que já conseguem realizar uma percepção visual simples.” (Reflexão semana observação)

Relativamente às expressões, no que toca à expressão plástica as crianças gostam muito do desenho é frequente pedirem para realizar este tipo de atividade, a pintura é algo que também pedem para realizar com frequência. Quanto à Educação física, as crianças gostam muito de dança, jogos, algo que ao longo da minha permanência na PPS II insisti em planificar pois ia ao encontro dos seus interesses.

Relativamente à área do conhecimento do mundo, nomeadamente as experiências é algo que interessa ao grupo. Desta forma, foi criada uma área das ciências na sala para ir ao encontro deste interesse por parte das crianças e já realizaram algumas experiências e semearam. É constante a recolha de sementes para esta área principalmente quando estão a comer a fruta.

2. ANÁLISE REFLEXIVA DA INTERVENÇÃO

Com base na caracterização reflexiva que realizei a partir da observação atenta deste grupo de crianças, dos seus interesses e necessidades, potencialidades e fragilidades, da equipa educativa, dos espaços e rotinas vividos neste contexto, foi possível definir através das informações recolhidas os objetivos gerais para a ação pedagógica que se traduzem em intenções para a prática, uma vez que “esta intencionalidade permite-lhe [Educador] atribuir sentido à sua ação, ter um propósito, saber o porquê do que faz e o que pretende alcançar.” (Silva et al., 2016, p. 13)

Guiei a minha prática pelos Fundamentos e Princípios da Pedagogia para a Infância presentes nas OCEPE (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016) – que defendem que o desenvolvimento e a aprendizagem são vertentes indissociáveis; que a criança deve ser vista como sujeito do processo educativo; que deve ser dada resposta a todas as crianças e que a construção do saber deve ser feita de forma articulada, numa visão dos modelos pedagógicos que preconizam a participação efetiva e o direito à escolha por parte da criança. Estes são os princípios base para a ação que considero fundamentais para o trabalho a ser desenvolvido. Assim, tendo em conta a caracterização realizada no ponto anterior, as potencialidades e fragilidades identificadas, delineei algumas intenções para a ação de modo a adotar estratégias, ao grupo de crianças com quem estive (Parente, 2012).

a) Estabelecer uma relação afetiva com as crianças garantindo segurança e proporcionando bem-estar;

Este é um dos aspetos que mais privilegio na prática pedagógica e considero que esta devia ser uma prioridade para todos os profissionais de educação de infância. Ao início as crianças não me conheciam, não percebiam muito bem o que estava ali a fazer e senti necessidade de criar uma relação afetiva com elas de forma a facilitar a minha intervenção. Desde o início da sua vida as crianças vão interagindo com os outros, e a forma como experienciam essas interações vai influenciar a forma como se veem a si próprias, mas também a forma como interagem consoante as situações. Tendo isto em mente, procurei

ao longo deste percurso estabelecer uma relação de confiança com cada criança, mostrando-me disponível, estando atenta às suas características, necessidades e interesses, sempre mostrando uma atitude responsiva. *Quando regressava do almoço as crianças brincavam como de costume no parque e quando me viram chamaram-me para falar comigo e me dar abraços, porque já estavam com muitas saudades* (cf. Notas de Campo dia 41 – Semana 8 – Portefólio JI). Como refere Portugal (2012) quando um/a educador/a fica responsável por um grupo de crianças uma das suas preocupações é a criação de relações afetivas. Considero importante proporcionar um ambiente confortável a todas as crianças, no qual se sintam bem e integradas, com vista à promoção do desenvolvimento da criança. Para Laevers citado em Portugal e Laevers (2010), quando “as crianças se sentem à vontade, agem espontaneamente, mostram vitalidade e autoconfiança.” (p. 40) Esta criação de uma relação afetiva permite que “toda a aprendizagem, mesmo a dos limites e da organização, começa com o carinho, a partir do qual as crianças aprendem a confiar, a sentir calor humano, intimidade, empatia e afeição pelas pessoas que a rodeiam” (Brazelton & Greenspan, 2009, p.188). *As crianças parecem estar a adaptar-se bem à minha presença, vêm ter comigo e cumprimentam-me com um beijinho* (cf. Notas de Campo dia 8 – Semana 1 – Portefólio JI). Segundo Wieder e Greenspan (2010) “as relações saudáveis ao longo da infância têm uma importância crítica para o desenvolvimento emocional, o qual por sua vez cria as bases para a aprendizagem em várias áreas importantes” (p.168). Numa investigação realizada por Lewis, citado em Hohmann e Weikart (2003), que considera a ligação emocional como algo primordial, nos diz que é “por intermédio do estabelecimento de interações recíprocas e reactivas concomitantes com a definição de identidade própria (*self*), as crianças tornam-se capazes de estabelecer relações que lhes proporcionam uma base securizante com a qual podem explorar o seu ambiente.” (p.65) O *self* é o conceito que se relaciona com a visão que um individuo tem de si mesmo em termos de traços de personalidade e valores, que segundo Harter, são “como crenças sobre traços de personalidade, características físicas, habilidades, valores, metas e papéis” (Hauser-Cram, Nugent, Thies & Travers, 2014, p.253). Cabe ao educador/a ter em consideração esta representação que a criança pode ter de si mesma pois é fundamental para o desenvolvimento da aprendizagem já que uma criança que não tenha uma boa representação de si, pode sentir dificuldade e/ou

insegurança na realização de tarefas. Já para não falar nos alicerces das relações humanas que passam pelo desenvolvimento de capacidades como a confiança nos outros, autonomia, iniciativa, empatia e a autoconfiança que são essenciais no desenvolvimento de relações sociais positivas.

b) Incentivar o desenvolvimento da autonomia;

A questão da autonomia (falta dela) foi algo que observei desde o início do estágio, desde o início e até ao fim do estágio a marcação das presenças foi algo que sempre foi necessária a intervenção de um adulto, apenas duas ou três crianças (mais velhas e que já tinham frequentado o JI no ano anterior) é que eram capazes de o fazer de forma autónoma. *Hoje perguntei ao Gonçalo se queria ajudar os amigos a marcar a presença no mapa e disse-lhe para se certificar de que não se enganavam. Ele desempenhou muito bem a tarefa* (cf. Notas de Campo dia 14 – Semana 2 – Portefólio JI). Foram várias as vezes que sugeria a uma criança que ficasse junto ao mapa de presenças a ajudar os colegas que precisassem e as crianças sentiam-se muito importantes com esta função e atribuindo-lhes um sentido de responsabilidade. Uma atividade que passou a ser realizada pelas crianças sem grande intervenção do adulto foi o puzzle do grupo, um puzzle que construí com as fotos de cada criança para que tivessem sentido de pertença ao grupo (cf. Figura 5). Ficou decidido que a cada dia uma criança diferente dava as peças do puzzle para que cada um colocasse a sua peça no seu lugar. Isto foi de facto significativo pois como refere Hohmann e Weikart (2003)

ao estabelecer uma rotação, pública e democrática das tarefas e procedimentos comunitários, os adultos ajudam as crianças a participarem nas rotinas do grupo . . . e as crianças começam a formar uma noção de si e dos outros como membros contribuintes do e para o grupo. (p.595)

Era frequente as crianças se dirigirem a mim dizendo que queriam fazer um desenho e ficarem à espera que lhes levasse o material necessário, assim, sempre que isto sucedia perguntava “sabes onde estão as folhas e os lápis/canetas/lápis de cera podés ir buscar o

que quiseses” era frequente perguntarem-me se podiam fazer com lápis de cor, ao que sempre respondi: “faz com o material que quiseses”, dando-lhes opções e hipótese de fazerem escolhas. Poderia optar pelo caminho mais fácil e colocar já o material na mesa, mas como referem Hohmann e Weikart (2003) “oferecer soluções eficientes vindas do adulto poderá poupar tempo, mas privará [sic] as crianças de oportunidades de aprendizagem importantes” que contribuirão para a sua formação pessoal e social, “bem como da satisfação que advém de desenvolverem e concretizarem as suas próprias soluções” (p. 583). Sendo assim, uma das minhas intenções foi dar continuidade à promoção da autonomia, contribuindo para o desenvolvimento pessoal e social das crianças.

A Laura pediu-me ajuda para procurar o nome. (ainda não reconhece)

Eu: “Lembras-te qual é a 1ª letra do teu nome?”

A Laura aponta para a letra “L” noutro nome e diz: “É esta mas está no princípio”

Deixei-a procurar sozinha, apenas dei uma pequena ajuda.

(cf. Notas de Campo dia 11 – Semana 2 – Portefólio JI)

Ao longo da minha intervenção, quer nas atividades dinamizadas por mim, quer pela Educadora, quer nos momentos da rotina, no almoço, na hora da fruta, sempre procurei incentivar a autonomia nas crianças. Quando estas realizavam uma atividade de pintura, no final tinham de ir lavar as mãos. O que fazia era, como a torneira estava muito alta, colocava água e sabão numa bacia que tínhamos disponível, os papeis para limpar as mãos e dizia-lhes para lavarem as mão sozinhas, ficando apenas como observadora das crianças tentando intervir o menos possível. Outras vezes recorria a outra criança, questionando-a se queria ficar a ajudar os colegas, atribuindo-lhe esta tarefa de supervisão.

Tenho optado por incentivar as crianças que estão mais à vontade em determinada tarefa a ajudar as crianças que ainda não se sentem capazes de a realizar sozinhas. É bom para ambas as partes, a que ajuda e a que é ajudada, uma vez que quem ajuda se sente útil e

importante e quem é ajudado sente-se apoiado e compreendido por aquele que o ajuda. (cf. Reflexão da Semana 2 – Portefólio JI)

- c) Levar as crianças a se verem como sujeito e agente do seu processo educativo, com o objetivo de as levar a fazer escolhas e tomar decisões e a “aprender por si próprias”.**

Esta é uma das fragilidades identificadas, as crianças parecem estar muito dependentes dos adultos, por acreditar que é a partir do interesse das crianças, daquilo que é relevante e significativo para elas que se constrói um conhecimento significativo, considero fundamental guiar a prática pedagógica levando a criança a se ver como agente e sujeito do processo educativo dando-lhe oportunidade de fazer escolhas e tomar decisões.

Dada a relevância da escolha na aprendizagem e desenvolvimento da criança, é importante que como futura Educadora reflita sobre estas questões aquando da planificação para que os direitos das crianças não sejam apenas decorativos e façam parte da sua realidade. (cf. Reflexão da Semana 4 – Portefólio JI)

Como refere Folque (1999) “a construção do saber das crianças faz-se a partir da expressão livre dos seus interesses e saberes” (p.7). É importante levar as crianças a compreenderem que os seus interesses são escutados e a valorizar as suas ideias por isso “as crianças necessitam de desenvolver um sentido de identidade própria enquanto pessoas autónomas e independentes, com capacidade para efectuar escolhas e tomar decisões” (Hohmann & Weikart, 2003, p.66). É necessário que o educador tenha em mente que encorajar as crianças a “aprender por si próprias” não é descurar o processo educativo é fazer com que as crianças se sintam motivadas a buscar o conhecimento. “Os adultos devem delegar o poder, para que as crianças possam experimentar o impacto e a potência das suas próprias ideias e intuições” (Hohmann & Weikart, 2003, p.80). Tenho consciência de que esta delegação de poder não é fácil porque isto implica uma grande adaptação por parte do educador, uma vez que esta partilha pode levar a um grande sentimento de insegurança no adulto, mas nada que não possa ser ultrapassado. Afinal, uma pedagogia assente numa base construtivista implica esta delegação de poder. Para além disso,

devemos “pensar a criança como um ser participante e não um ser em espera de participação” (Oliveira-Formosinho, Lino & Niza, 2007, p.15). Este tipo de ambientes educativos só tem, na minha opinião, vantagens, uma vez que “num ambiente de aprendizagem pela ação, as crianças têm a possibilidade de manipular objetos, tomar decisões, fazer escolhas e elaborar planos, bem como de falar e refletir sobre o que estão a fazer” (Hohmann & Weikart, 2003, p.64). Ter tido oportunidade de desenvolver um projeto, segundo a Metodologia de Trabalho de Projeto, com um grupo de crianças permitiu colocar em prática este objetivo, e considero que foi bastante enriquecedor, tanto para o grupo de crianças como para mim.

d) Planificar em cooperação com a equipa da sala de forma a levar as crianças a desenvolver competências nas três áreas de conteúdo das OCEPE (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016)

No contexto em que estive as planificações surgiam com base num diálogo com a Educadora Cooperante, e tinham como objetivo realizar atividades em que houvesse o cuidado de abranger as áreas de conteúdo das OCEPE (Silva et al., 2016), não em simultâneo, mas tentando que todas as áreas fossem trabalhadas (cf. Intervenção e intencionalidade educativa – Portefólio JI).

Ao longo das semanas de estágio o processo de planificação vai sendo uma ferramenta importante no trabalho a desenvolver com as crianças. Apesar de as Orientações Curriculares não constituírem um programa a cumprir, mas sim uma ferramenta que constitui uma referência para construir e gerir o currículo, que deve ser adaptado ao grupo de crianças em questão, é importante tê-las em conta para guiar as planificações (cf. Reflexão da Semana 4 – Portefólio JI).

No entanto, este processo nem sempre se revelou fácil uma vez que as crianças são diferentes, têm interesses diferentes e é necessário ter em conta esta questão e fazer esta diferenciação pedagógica. A diferenciação pedagógica não é mais do que “encontrar

uma base para desenvolver um fazer e um pensar pedagógico, que foge à “fatalidade” de educar todos como se fossem um só” (Oliveira-Formosinho, Lino & Niza, 2007, p. 33), por isso, o planeamento envolvia sempre várias atividades diferentes de forma a se adequar ao grupo (cf. Intervenção e intencionalidade educativa – Portefólio JI). A área de formação pessoal e social tendo em conta a sua transversalidade e a importância que lhe atribuo era trabalhada constantemente. Nesta área, a minha preocupação era que as crianças se respeitassem, que compreendessem que há perspetivas diferentes das suas e que cada uma é um ser com a sua individualidade. Como é referido nas OCEPE “é nessa inter-relação que a criança vai aprendendo a atribuir valor aos seus comportamentos e atitudes e aos outros, reconhecendo e respeitando valores que são diferentes dos seus” (Silva et al., 2016, p. 33).

Relativamente à Área de Expressão e Comunicação, que abrange vários domínios, no domínio da Educação física, foi o domínio em que experimentei maior autonomia uma vez que desde muito cedo assumi estes momentos que se dividiam em dois dias da semana e tentei proporcionar experiências de acordo com os interesses das crianças, mas tentando variar o suficiente para permitir uma grande variedade de movimentos, deslocamentos e manipulações de forma a desenvolver ações motoras básicas. Tendo em conta que tinha uma criança com algumas dificuldades de motricidade grossa, tive em atenção este aspeto aquando da elaboração das planificações.

No que toca ao domínio da Educação artística, foi uma área bastante trabalhada, uma vez que se desenvolveu na sala um projeto sobre Joan Miró e as crianças tiveram oportunidade de experienciar várias técnicas principalmente no que toca às Artes Visuais.

No domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita, a própria rotina da sala promovia este aspeto uma vez que estava implementada a hora do conto, que nos permitia escolher uma história de acordo com os temas que iam sendo trabalhados em sala. Muitas vezes a narração dessas histórias eram feitas com recurso a fantoches ou dinamizadas de forma a interagir com as crianças (cf. Anexo C – Figura C1). Todos os dias as crianças tinham um momento dedicado à partilha de novidades e tinham oportunidade de trabalhar a comunicação oral.

No domínio da Matemática, as rotinas da sala promoviam bastante este aspeto pois todos os dias as crianças marcavam a presença numa tabela de dupla entrada, preenchiam o calendário com dia do mês, o dia da semana e reviam a estação do ano em que se encontram assim como o ano (cf. Anexo C - Figura C2). *A educadora, convida as crianças a preencherem o mapa do calendário onde consta o dia da semana, o mês do ano e o dia do mês para que as crianças se vão apropriando das questões temporais* (cf. Notas de campo dia 1 – semana de observação – Portefólio JI). Para além disso, na hora da fruta havia um responsável que fazia a contagem das frutas (cf. Anexo C - Figura C3), preenchia um mapa com as quantidades e um gráfico de barras com as quantidades (cf. Anexo C - Figura C4). Ainda na rotina, preenchia-se um mapa com a quantidade de meninos e meninas que forma à escola no dia, assim como a quantidade de meninos e meninas que faltam (cf. Anexo C - Figura C5). Esta última tarefa era complementada também com o preenchimento de um gráfico de barras com a quantidade de meninos e meninas que tinham vindo à escola. Isto vai ao encontro do que nos é dito nas OCEPE em que estes momentos da rotina devem estar ligados aos aspetos práticos do quotidiano fazendo com estas tarefas tenham algum sentido utilitário (Silva et al., 2016, p. 74).

No que toca à Área do Conhecimento do Mundo, criámos na sala uma nova área, das experiências, em que as crianças tinham à disposição materiais para realizar experiências e para semear.

Como estávamos a criar o cantinho das experiências perguntei às crianças o que gostavam de fazer.

Marcela: “Fiz a experiência do espelho e depois dava o arco-íris do espelho.”

Eva: “Feijões e sementes”

Marcela: “Misturar tintas, fiz uma em casa! Fiz com verde e amarelo e pus lá papel. Fiz com a mana.

Letícia: “Tenho 1 planta, ela de dia abre e de noite fecha.”

Eu: “O que elas precisam...?”

Marcela: “Água, Terra e sol”

(cf. Notas de campo dia 20 – semana 4 - Portefólio JI)

Chegámos a realizar experiências, assim como também vieram à sala os pais de uma menina que são cientistas e trouxeram algumas experiências para as crianças realizarem (cf. Anexo C - Figura C6). Das experiências realizadas as crianças fizeram o seu registo da experiência para que tomassem consciência do processo de desenvolvimento da metodologia científica nas suas diferentes etapas.

3. A EMERGÊNCIA DO SENTIDO DE NÚMERO EM CRIANÇAS DO PRÉ-ESCOLAR.

3.1. Identificação e fundamentação da problemática

A criança deve ser “estimulada e encorajada a compreender os aspetos numéricos do mundo em que vive e a discuti-los com os outros” (Castro & Rodrigues, 2008, p. 12). Uma vez que as crianças vão construindo o sentido de número com base nas suas experiências espera-se que estas sejam capazes de compreender os números e as suas relações, bem como a forma de representação dos números, desenvolvendo estratégias eficazes para dar resposta a problemas do quotidiano.

No contexto de estágio em que estive, a matemática estava presente em grande parte da rotina, a marcação de presenças, recorrendo a uma tabela de dupla entrada, o preenchimento do calendário, da quantidade de meninos e meninas presentes, contagem das frutas (hora do lanche), assim como eram aproveitadas situações diárias para estimular o raciocínio matemático. Desta forma, e com vista a compreender os progressos das crianças neste domínio, resolvi dar início a uma investigação tendo em conta este aspeto e a não dar seguimento à investigação realizada em creche. A observação deste grupo de crianças levou-me a concluir que estas se encontram em fases distintas de raciocínio matemático, assim, e de forma a compreender como direcionar de forma eficaz a ação pedagógica penso ser pertinente realizar um estudo aprofundado sobre a forma como emerge o sentido de número em crianças de pré-escolar neste contexto em específico.

Para isso, a análise das notas de campo, que foram posteriormente organizadas numa árvore categorial, deram lugar a unidades de registo organizadas segundo os vários momentos da rotina e permitiram identificar dificuldades relacionadas com diversos aspetos do sentido de número, mas também algumas estratégias utilizadas pelas crianças.

3.2. Enquadramento teórico relativo à construção do sentido de número

Para começar é necessário definir o que se quer dizer com sentido de número. Esta expressão “diz respeito à compreensão global e flexível dos números e das operações, com o intuito de compreender os números e as suas relações e desenvolver estratégias úteis e eficazes para cada um os utilizar no seu dia-a-dia” (Castro & Rodrigues, 2008, p.11). As crianças desenvolvem as suas noções de número com base no conceito de permanência do objeto que foram desenvolvendo ao longo da sua experiência de vida (Hohmann & Weikart, 2003). No entanto, nem todas as crianças possuem o mesmo conhecimento igual e constante, vai variar de criança para criança, dependendo do significado que tem para ela, “da maior ou menor familiaridade com contextos numéricos no jardim-de-infância e no seu meio ambiente” (Castro & Rodrigues, 2008, p.12). Segundo Buys, (2001) este conhecimento não é algo que se encontra “adormecido” até a crianças frequentarem o pré-escolar, pelo contrário, considera que estes conceitos podem surgir em idades muito precoces, e neste período (pré-escolar), os conhecimentos matemáticos desenvolvem-se de forma individual, estando dependentes do ambiente em que a criança cresce. Esta ideia vai ao encontro do que foi referido anteriormente. É importante que os Educadores tenham um conhecimento sobre a forma como a aprendizagem da matemática se desenvolve, pois desta forma é possível fazer propostas intencionais que vão “influenciar positivamente as aprendizagens posteriores” (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016, p. 74) uma vez que os conceitos matemáticos adquiridos nos primeiros anos podem ter um maior impacto no futuro.

Considerando esta etapa como fundamental na formação da criança, é no Jardim de Infância que as crianças experienciam múltiplas oportunidades de ir construindo noções

matemáticas significativas (marcação de presenças, o número de meninos e meninas, o preenchimento do calendário, o número de frutas consumidas) que lhes permitem ir desenvolvendo progressivamente a noção de sentido de número que lhes permita ir se apropriando de uma compreensão efetiva do sistema de numeração. Esta apropriação envolve diversos aspetos como a contagem oral, a contagem de objetos, a construção de relações numéricas, a emergência das operações e as representações (Castro & Rodrigues, 2008).

Relativamente à contagem oral, algumas crianças vão criando as suas próprias sequências até conhecerem a correta. Gelman e Gallistel, citado por Barros & Palhares (2001) descobriram que as crianças de 3 anos desenvolvem a capacidade de contagem numa determinada ordem e podem aplica-las de forma a resolver pequenos problemas. Muitas vezes as crianças aprendem a recitar a sequência numérica, mas, podem ainda não ter uma compreensão efetiva da contagem. A contagem oral implica o desenvolvimento de cinco aspetos citados por Castro & Rodrigues (2008)

o conhecimento da sequência dos números com um só dígito; do conhecimento das irregularidades entre 10 e 20; da compreensão de que o nove implica transição; dos termos de transição para uma nova série; das regras para gerar uma nova série (p.16).

Já segundo Gelman e Gallistel, citado por Barros & Palhares (2001) as capacidades para efetuar a contagem dependem de:

usar uma e uma só palavra para cada item contado; usar as palavras em ordem estável; utilizar a última palavra para indicar o número de elementos do conjunto de itens; contar coleções heterogéneas de objetos considerando-os indistintamente como elementos do conjunto; reconhecer que a ordem na qual se contam é irrelevante (p.52).

Ainda acerca da sequência verbal dos números, Bergeron e Herscovics, citado por Barros & Palhares (2001), decorre entre os quatro e os oito anos e destaca-se em 6 fases. Na primeira fase, a sequência é ascendente e as palavras ditas estão ligadas entre si, como

se de um todo se tratasse; na segunda fase, a sequência continua a ser ascendente, mas só pode ser reproduzida começando pelo princípio e as palavras passam a ser separáveis; na terceira fase, a sequência pode ser começar a ser reproduzida a partir de um termo, não necessariamente no um; na quarta fase, as palavras passam a ser unidades do sistema numérico e podem ser contadas; na quinta fase, as palavras podem ser reproduzidas no sentido ascendente e descendente; na sexta fase, formam-se sequências de números pares e ímpares.

É importante que as crianças se apropriem de forma concreta da sequência numérica de forma a que se possa avançar de forma consolidada para as aprendizagens seguintes. Nem sempre esta apropriação se realiza de uma forma rápida, por isso é importante dar tempo e muitas experiências de repetição às crianças para que dominem eficazmente a sequência numérica.

Em relação à contagem de objetos, implica um conhecimento prévio dos termos da sequência numérica, mas também do estabelecimento da correspondência biunívoca (um a um), ou seja, fazer corresponder a cada objeto um único termo. Segundo Brissiaud, (1989) “contar é colocar em correspondência termo a termo os objetos de uma coleção com a sequência de palavras-número, respeitando a ordem convencional” (p.33.). No entanto, para efetuar a contagem é necessário dominar determinadas capacidades que segundo Castro & Rodrigues (2008) passa pela compreensão de “que a cada objecto corresponde um e um só termo da contagem; como não perder nem repetir nenhum objeto; o conceito de cardinalidade; que a contagem não depende da ordem pela qual os objectos são contados” (p.18). Os problemas mais frequentes são as crianças dizerem os termos mais rapidamente do que o ato de apontar objetos, quando os objetos que são alvo de contagem não se encontram perfeitamente alinhados levam a que a criança se perca ou repita a contagem e também quando os objetos estão parcialmente visíveis (Castro & Rodrigues, 2008; Treffers, 2001). O princípio da cardinalidade, passa por compreender “o aspecto resultativo da contagem, isto é, a compreensão de que o último número contado indica o total do montante contado” (Buys, 2001, p. 34). À medida que se vai apropriando destas competências a criança vai conseguindo elaborar contagens cada vez mais elaboradas e vai perceber que pode contar a partir de uma certa ordem. Esta capacidade envolve uma

grande capacidade de abstração e um conhecimento de algumas estratégias que permitam à criança proceder a este raciocínio. A contagem decrescente de objetos, exige que a criança se aproprie de estratégias que a permita realizar uma relação numérica.

A construção de relações numéricas permite a construção de um raciocínio que permite a compreensão do sentido das operações. Para isso o *Subitizing*, que é a capacidade de perceber valores entre 2 e 6 sem proceder à contagem (percepção visual simples), capacidade esta facilitadora do cálculo mental. Já a percepção visual composta, implica o reconhecimento de quantidades superiores a 6 através de percepção visual simples. Outro tipo de relações são as de parte-parte-todo, que é quando as crianças, sem efetuar a contagem, percebem que o mesmo número pode ser composto de formas distintas.

A emergência das operações vai se desenvolvendo à medida que as crianças se vão apropriando das relações citadas anteriormente. Estes cálculos vão sendo utilizados de forma a resolver problemas que vão surgindo, as crianças vão usando estratégias cada vez mais abstratas, flexíveis e inteligentes em que estes procedimentos se mostram cada vez mais eficazes. As crianças de 5 e 6 anos conseguem realizar cálculos por estruturação, sem recorrer à contagem um a um, apoiados em modelos ou padrões (Castro & Rodrigues, 2008).

As representações podem ser pictográficas, iconográficas ou simbólicas (Castro & Rodrigues, 2008). “Os símbolos da sociedade para os números são de dois tipos: palavras e numerais” (Barros & Palhares, 2001, p. 59). Os algarismos têm associados uma palavra-número que implica ter um conhecimento visual do número e saber associa-lo à palavra, o que nem sempre é fácil. As representações escritas implicam uma dificuldade acrescida, principalmente a partir do dez, enquanto que até ao 9 a representação é direta, a partir do dez é diferente, “a representação escrita de números de dez em diante comporta um problema acrescido de aprendizagem e não pode ser vista como foi a representação escrita até nove” (Barros & Palhares, 2001, p. 60) uma vez que a partir daqui é necessário haver uma compreensão do valor posicional.

É ainda necessário que as crianças comecem a perceber que os algarismos representam quantidades, ou seja, é necessário proporcionar momentos em que a criança perceba que o numeral traduz uma representação da quantidade.

3.3. Roteiro ético e metodológico

A problemática que me propus a investigar surgiu no decorrer da experiência diária em contexto de JI, que ao longo das 15 semanas de estágio observei e registei os dados que me permitiram posteriormente realizar uma análise dos mesmos. Uma vez que predomina a matemática naquele contexto em específico e nas rotinas instituídas, foram várias as vezes em que refleti sobre a construção do sentido de número realizada por um grupo de 18 crianças observadas. Nem todas as crianças do grupo participaram.

É importante referir que este processo de produção de conhecimento científico assenta em alguns conceitos básicos, ou seja, uma linguagem própria. Segundo Almeida e Freire (2008) nele se incluem *factos*, que é tudo o que se supõe a propósito da realidade, que quando circunscritos num determinado espaço e tempo, denominam-se *acontecimentos*. Estes *acontecimentos* quando são estudados pelo investigador designam-se por *fenómenos* e a informação por ele obtida designa-se por *dados*.

A investigação realizada é de natureza qualitativa, que aposta em buscar a globalidade e a compreensão dos fenómenos e dos seus significados. Este tipo de método não pode ser considerado como independente do processo de investigação, porque de facto está diretamente enraizado no processo de investigação (Flick, 2005). As características deste estudo segundo Carmo e Ferreira (2008) são: (1) indutiva, pois o investigador desenvolve conceitos que levam à compreensão dos fenómenos a partir da análise da recolha de dados; (2) holística, uma vez que o investigador tem em conta a “realidade global”, os indivíduos, os grupos e as situações são vistos como um todo; (3) naturalista porque a fonte direta dos dados são as situações consideradas “naturais”, interagindo com os sujeitos de forma natural e discreta de forma a compreenderem uma

determinada situação (p198). Como em qualquer estudo de natureza qualitativa, o plano de investigação deve ser flexível, com possibilidades de reformulação.

O método escolhido é um estudo de caso, uma vez que se trata de uma investigação empírica relacionada com um determinado contexto em que ocorre. Merriam (citado em Carmo & Ferreira, 2008) resumiu as características de um estudo de caso: (1) Particular, porque se foca numa determinada situação, acontecimento ou fenómeno; (2) descritivo, porque o produto final é uma descrição do fenómeno em causa; (3) heurístico, porque conduz à compreensão dos fenómenos que está a ser alvo de estudo; (4) indutivo, porque tem como base o raciocínio indutivo; (5) holístico, porque tem em conta a realidade global, em que é dada maior importância aos processos do que aos produtos, à compreensão e à interpretação.

Para realizar a recolha de informação, a observação (direta, naturalista e participante) foi a técnica principal de recolha de dados que assumiu um papel preponderante neste estudo que se caracteriza por “um profundo mergulho no terreno, na óptica de membro, mas também a influência sobre o que é observado” (Flick, 2005, p. 142). Quanto aos instrumentos de recolha de dados tenho os registos num caderno que resultaram em notas de campo, as reflexões semanais e neste caso a minha observação/presença uma vez que “o investigador é o “instrumento” de recolha de dados” (Carmo & Ferreira, 2008, p. 198). Ao assumir um papel de investigadora participante permitiu-me obter informações aprofundadas da realidade, facilitando a recolha e posterior análise dos dados, viabilizando uma melhor compreensão dos fenómenos ocorridos.

Posteriormente foi necessário proceder à análise e organização dos dados, uma vez que em contexto de intervenção há uma multiplicidade de dados recolhidos, e por isso houve que os organizar, analisar para posteriormente apresentar. A organização aconteceu à medida que organizava as notas de campo que eram classificadas por temas. Dividi os registos em temas e subtemas, encontrando “padrões de similaridades e de diferenças através de todo o corpus” (Tomás, 2011, p.159, destaque da autora). A revisão da literatura é um passo importante para definir e enquadrar o referencial teórico para a investigação em causa, mas também para definir um plano de investigação e intervenção. Desta forma,

a partir desta revisão foi construída uma árvore categorial com as categorias e subcategorias de análise.

Tabela 1.

Árvore categorial.

Tema	Categoria	Subcategoria
Sentido de Número	Contagem oral	Sequência correta
		Sequência incorreta e volta ao início
	Contagem de objetos	Correspondência biunívoca
		Cardinalidade
	Construção de relações numéricas	Subitizing
		Estabelece relações entre quantidades
		Relações de parte-parte-todo
	Emergência das operações	Efetuar cálculos por contagem. (adição/subtração)
	Representações numéricas	Reconhece a representação dos numerais
		Não reconhece a representação dos numerais

Nota. Adaptado de Castro e Rodrigues (2008).

Relativamente aos princípios éticos e deontológicos procurei respeitar a privacidade e a confidencialidade de todos os envolvidos, nomeadamente as crianças e suas famílias. Assim que cheguei ao contexto procurei obter o consentimento informado por parte dos pais, fazendo o meu compromisso de respeitar o direito à imagem e manter o sigilo relativamente às informações que me foram facultadas no âmbito do estágio (cf. Anexo D).

Privilegiam-se princípios éticos, como a competência, a integridade, a responsabilidade e o respeito, assumindo um compromisso com as crianças (cf. Anexo E – Tabela E1). Busquei respeitar cada criança tendo em conta a sua individualidade, respeitando a sua cultura numa perspetiva de inclusão e igualdade de oportunidades, procurando atender às suas necessidades e interesses, valorizar as suas capacidades e respeitar a sua privacidade (APEI, 2011), numa perspetiva que vai ao encontro do que está consignado na Convenção Internacional dos Direitos das Crianças (ONU, 1989).

3.4. Apresentação e discussão dos dados

Os dados foram organizados consoante o que foi possível observar tendo em conta os diferentes momentos da rotina: preenchimento do calendário, a contagem dos meninos/as do grupo, contagem das frutas e outros momentos que envolviam o questionamento matemático.

3.4.1. Momento do preenchimento do calendário



Figuras 1 e 2. Calendário e numerais para preencher o calendário. Fonte própria.

Relativamente ao preenchimento do calendário (Figuras 1 e 2) as unidades de registo indicam uma maior incidência sobre o (não) reconhecimento dos numerais (cf. Anexo F – Tabela F1). De facto, analisando o conteúdo destas unidades de registo pode perceber-se que a grande dificuldade de reconhecimento está em números superiores a dez. Ed. “Que número é este?” (28); Tadeu: “É um 8.”; Ed. “E este?” (apontando para o 2); Tadeu: “É o 2”; Ed. “E o 2 e o 8 como se lê?”; Tadeu (silêncio) (cf. Notas de Campo dia 5 – Semana de Observação – Portefólio JI). Muitas vezes as crianças usavam como estratégia a contagem oral e/ou biunívoca a partir do número um para conseguirem saber de que número se tratava o que leva a concluir que sabem estabelecer a sequência verbal dos números no sentido ascendente, no entanto não se pode afirmar que reconhecem o

numeral senão não teriam necessidade de proceder à contagem. É possível perceber também uma dificuldade relativamente à noção de valor posicional uma vez que “o nosso sistema de numeração envolve, na sua componente escrita, uma regra que confere valor diferente aos dígitos consoante se escrevam numa posição ou noutra” (Barros et Palhares, 2001, p.51), *a Educadora pergunta como se escreve o 18 muitas crianças respondem 8 e 1, outras sabem, que tem um 8, mas não fazem referencia ao 1* (cf. Notas de Campo dia 4 – Semana de Observação – Portefólio JI); *Baralha o 21 e o 12* (cf. Notas de Campo dia 20 – Semana 4 – Portefólio JI). Em contrapartida, há 3 unidades de registos que indicam que as crianças já reconhecem os numerais entre o dez e o vinte e apenas uma unidade de registo a indicar que a criança reconhece o numeral entre um e dez.

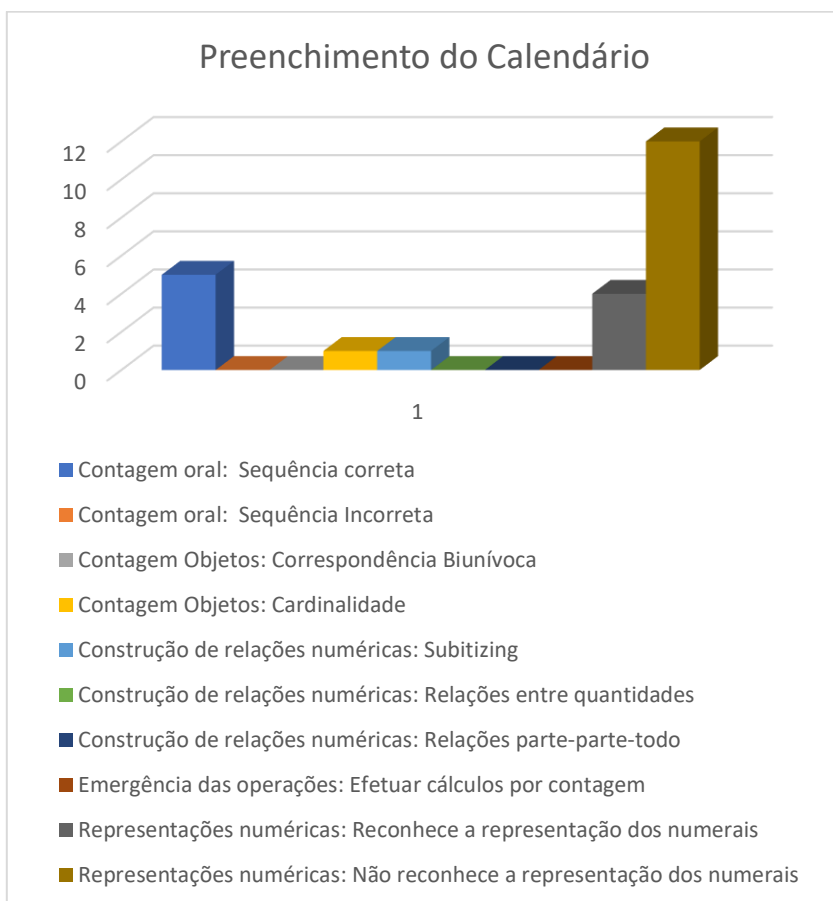


Figura 3. Gráfico da frequência de unidades de registo no momento do preenchimento do calendário tendo em conta as categorias e subcategorias da árvore categorial.

Ao observar a frequência de unidades de registo tendo em conta a contagem oral, a maioria dos registos (5) apontam para um conhecimento da sequência verbal dos números. Apesar de o preenchimento do calendário (pela natureza da tarefa) não proporcionar tantas oportunidades de contagem de objetos, em um momento foi possível confirmar a consciência da cardinalidade quando a Educadora pergunta: “*Quantos dias faltam para o final do mês?*”; Tadeu: “*dois*” (cf. Notas de Campo dia 4 – Semana Observação – Portefólio JI) e a criança observa os dois cartões com os dois últimos numerais que representam os dois últimos dias do mês. Este mesmo registo indica também a capacidade de *subitizing* que é a capacidade de perceber valores pequenos sem proceder à contagem.

3.4.2. Momento da contagem dos meninos/as

Este momento da rotina, criava oportunidade de trabalhar os vários aspetos das categorias e subcategorias definidas na árvore categorial. Para o preencherem (Figura 4) as crianças tinham de efetuar a contagem oral, a contagem de meninos/as e colocar o numeral correspondente.



Figuras 4 e 5. Mapa para preenchimento do número de meninos e meninas que vieram e faltaram e puzzle do grupo. Fonte própria.

Analisando a Figura 6, as unidades de registo indicam uma maior incidência sobre a cardinalidade uma vez que para preencherem os mapas as crianças têm de saber que o último número da contagem indica a quantidade de crianças que vieram à escola naquele dia e qual o numeral correspondente à quantidade a ser colocado no mapa. Os numerais que geram mais dificuldade são precisamente os que estão entre o dez e o vinte como se pode perceber ao analisar a Tabela F3 (Anexo F), no ponto relacionado com o reconhecimento dos numerais, *O Ricardo confundiu o 30 com o 13* (cf. Notas de Campo dia 12 – Semana 11 – Portefólio JI). No entanto, os numerais que as crianças reconheceram de imediato são até ao número dez, como se pode verificar *O Filipe contou 8 meninos (para preencher quantos somos)*; *Eu: “vai buscar o número 8, sabes qual é?”*; *Filipe: “Claro! É uma bola em cima de outra bola”* (cf. Notas de Campo dia 13 – Semana 2 – Portefólio JI). Mas para conseguirem preenche-lo têm de efetuar a contagem dos meninos e meninas *Ed. “quantos meninos/as vieram hoje?”*; *Eva: “19”, “12 meninas e 7 meninos” (procede à contagem)* (cf. Notas de Campo dia 9 – Semana 1 – Portefólio JI). Para preencher o quadro dos/as meninos/as “quantos faltam?” (Figura 2) é necessário proceder ao cálculo, o que propicia a emergência das operações uma vez que tinham de recorrer à adição ou à subtração consoante a forma que era colocada a questão. Analisando as unidades de registo (Tabela F3 – Anexo F), algumas vezes a Educadora colocava a questão: *“Quantos meninos são na sala se não faltar nenhum?”*; *Ricardo: “São 10”*; *Eu: “Mas hoje falta 1, quantos estão?”*; *Ricardo: “9”* (cf. Notas de Campo dia 43 – Semana 8 – Portefólio JI). Este exemplo mostra um raciocínio que implica ter um conhecimento da posição que ocupam os numerais e ser capaz de contar numa ordem decrescente. No entanto, há outro tipo de raciocínio que é necessário ser feito, que envolve a adição, para saber, por exemplo, quantas crianças faltam ao todo naquele dia. *A Educadora colocou alguns problemas às crianças. Faltam 1 rapariga e 3 rapazes. Quantos faltam ao todo?”*; *Gustavo: “4”* (cf. Notas de Campo dia 56 – Semana 12 – Portefólio JI). Este raciocínio é necessário para o preenchimento do mapa da Figura 4.

Mas, para não haver erros, é necessário ter conhecimento da sequência numérica, fazer uma correspondência termo a termo sem perder nem repetir nenhum elemento da contagem. Esta última é a grande dificuldade encontrada uma vez que na maioria das vezes as crianças não faziam esta correspondência dizendo os termos da contagem mais

depressa do que o ato de apontar para as crianças (cf. Tabela F3 – Anexo F). Normalmente dizíamos à criança *para ele apenas contar quando colocasse a mão na cabeça de cada colega, mas ainda assim ele às vezes acelerava e lá tinha de voltar a contar* (cf. Notas de Campo dia 45 – Semana 9 – Portefólio JI). Apesar das dificuldades, as crianças são capazes de fazer a correspondência biunívoca.

Tínhamos também na sala um puzzle (Figura 5) a que se recorria para realizar a contagem das crianças *Enquanto preenchia o mapa do “quantos somos” o Flávio foi contar através do puzzle, e como não seguia uma ordem, enganava-se e contava mais do que uma vez o mesmo elemento ou saltava um e deixava de contar* (cf. Notas de Campo dia 66 – Semana 14 – Portefólio JI). Este instrumento foi pensado de forma a facilitar a contagem, uma vez que o poder ser manipulado, poderia facilitar o processo de contagem. Apenas foi registado um momento que apenas olhando para o mapa as crianças visualizaram os lugares vazios e tiveram a percepção imediata de quantas crianças faltavam. *Enquanto faziam o “quantos somos”, perceberam que faltavam 2 meninas e um menino. (Através das peças do Puzzle), Filipe: “2+1 são 3” (imediato)* (cf. Notas de Campo dia 11 – Semana 2 – Portefólio JI).

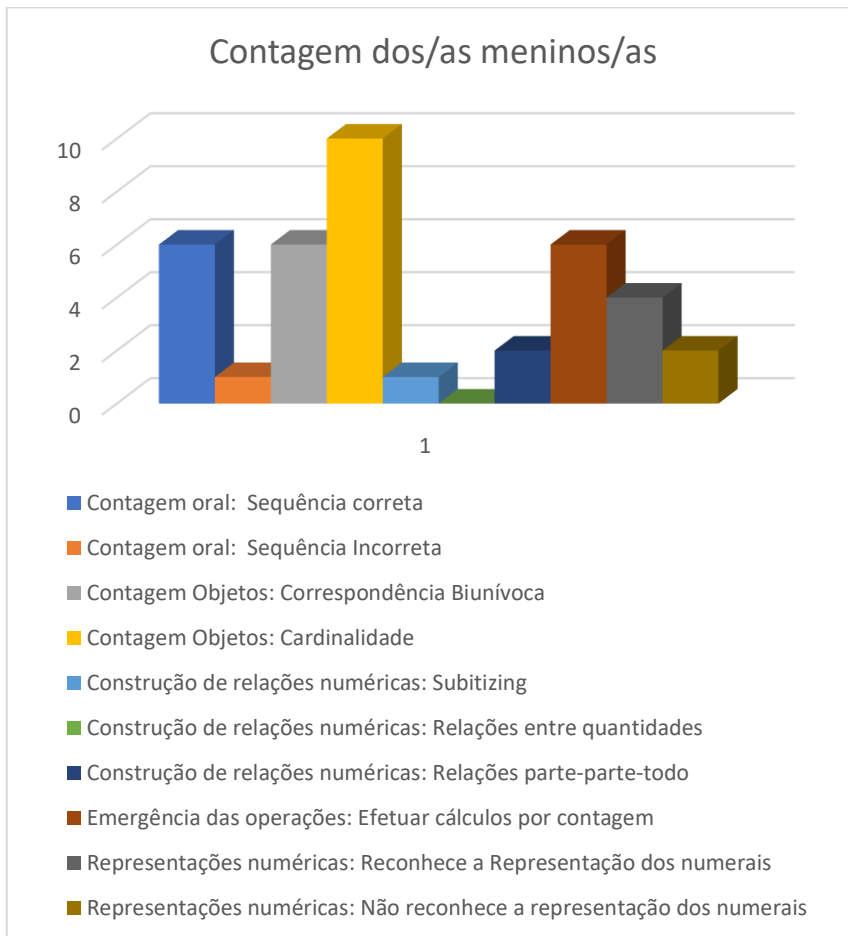


Figura 6. Gráfico da frequência de unidades de registo no momento da contagem dos/as meninos/as tendo em conta as categorias e subcategorias da árvore categorial.

3.4.3. Momento da contagem das frutas

Neste momento da rotina as crianças tinham de contar o número de frutas que as crianças tinham trazido para o lanche da manhã: maçã, pera, banana e outros frutos. As crianças sentavam-se nas mesas já separadas por fruta que traziam de casa, normalmente as maçãs ocupavam uma mesa maior, porque era com frequência a fruta mais trazida, as peras, normalmente juntavam-se na mesma mesa das maçãs, as bananas noutra e os outros frutos noutra para facilitar a contagem.



Figura 7. Mapa das frutas. Fonte própria.

Neste momento a Educadora aproveitava para estimular o cálculo mental.

Normalmente, no final do preenchimento a Educadora pede às crianças que contem oralmente o total de frutas.

Ed. “7 + 3 quantos são?” Ao fim de algum tempo a pensar a Eva responde que são 10.

Ed. “E agora, quantos são 10 + 9?”; “Está mesmo a dizer...”; Depois de contarem conseguem dizer que são 19.

Ed. “Agora 19 na cabeça e mais 3”; Vera: “são 21!”

(cf. Notas de Campo dia 44 – Semana 8 – Portefólio JI)

Este exemplo mostra de forma evidente que as crianças procedem à contagem e já são capazes de contar a partir de um determinado termo. A estratégia aqui utilizada pela criança foi contar a partir de um numeral, neste caso o sete, usou os dedos para adicionar mais três, tendo chegado ao dez para novamente adicionar mais nove, chegar ao dezanove e por fim adicionar mais 3 e chegar ao total 21.

Neste outro exemplo: Ed. “5 mais 5 é quanto?”; Crianças: “10”; Ed. “e mais 5?”; Vera: “15”; Ed. “e mais 5?”; Vera: “20”; A Vera contou pelos dedos a partir de uma determinada ordem (cf. Notas de Campo dia 7 – Semana 1 – Portefólio JI). Aqui as crianças começaram a realizar relações numéricas com base nos números cinco e dez, no entanto, a partir do quinze (irregularidades) as crianças sentem necessidade de proceder à

contagem. Isto é possível porque as crianças em questão se apropriaram da sequência numérica.

Apesar de não haver muitas unidades de registro (cf. Anexo F – Tabela F2) no que toca à contagem de objetos, a verdade é que estes momentos terminavam a completar o mapa com a quantidade em representação iconográfica (bolas) e em numeral, como se pode verificar *A Liliana soube colocar as quantidades e os respetivos números no mapa das frutas* (cf. Notas de Campo dia 56 – Semana 12 – Portefólio JI). Este momento também era propício a trabalhar sequência numérica, *ao contar o total das frutas, a Liliana conta do início a cada fruta diferente. Contou o total de 21 e retirou o número certo* (cf. Notas de Campo dia 57 – Semana 12 – Portefólio JI); a cardinalidade *o Tadeu hoje preencheu o mapa das frutas. Ao colocar a quantidade fê-lo sem dificuldade* (cf. Notas de Campo dia 44 – Semana 8 – Portefólio JI); e a correspondência biunívoca *a Cristiana que ficou de contar as maçãs fê-lo sem dificuldade. A Marta conseguiu contar as peras* (cf. Notas de Campo dia 7 – Semana 1 – Portefólio JI).

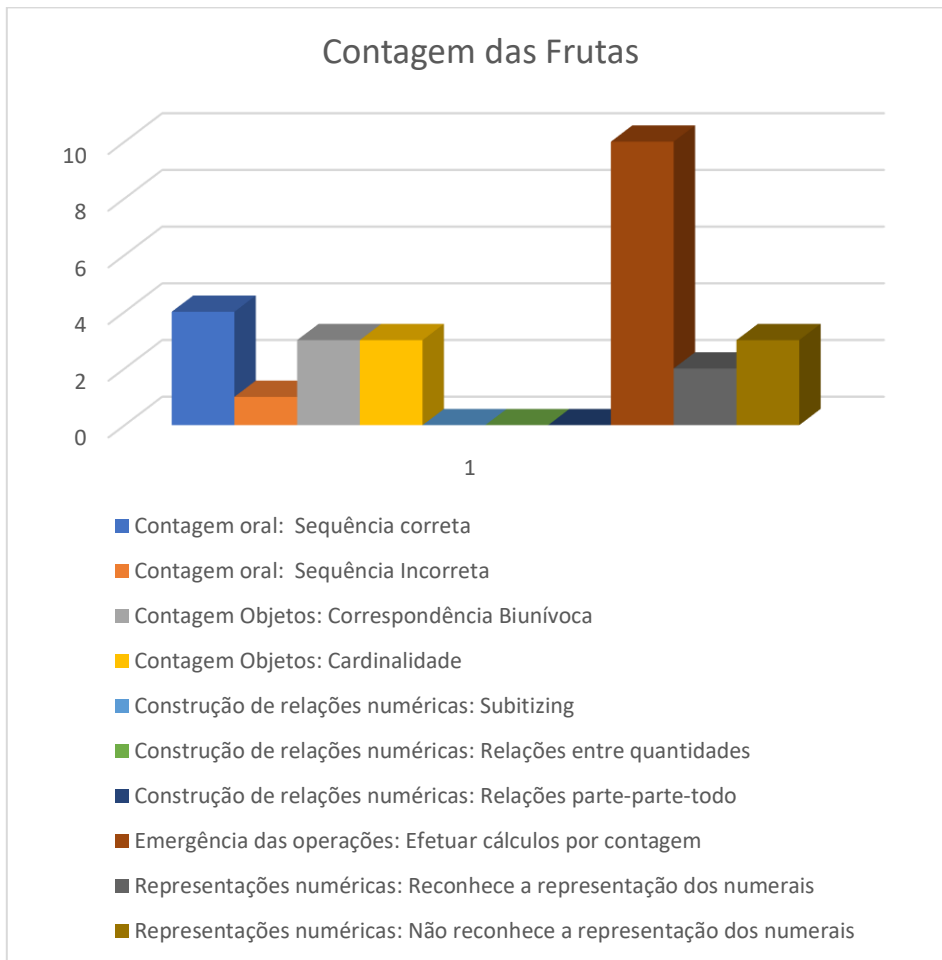


Figura 8. Gráfico da frequência de unidades de registo no momento da Contagem das frutas tendo em conta as categorias e subcategorias da árvore categorial.

As unidades de registo analisadas (Figura 8) mostram que esta atividade trabalha bastante o cálculo mental, permite trabalhar na categoria da contagem oral, a contagem de objetos, que neste caso é a fruta, trabalha subcategoria da correspondência biunívoca e da cardinalidade, e a representação numérica permite trabalhar o reconhecimento dos numerais. Pode ainda perceber-se que em relação à categoria da construção das relações numéricas, esta tarefa não propicia trabalhar estes aspetos.

3.4.4. Momentos de questionamento matemático

Os momentos de questionamento matemático são todos aqueles em que são aproveitadas circunstâncias para trabalhar o sentido de número. Estes são os momentos em grande grupo ou pequeno grupo, que não são momentos da rotina propriamente ditos, mas que surgem diariamente.



Figura 9. Gráfico da frequência de unidades de registro no momento do questionamento matemático tendo em conta as categorias e subcategorias da árvore categorial.

Ao observar a Figura 9, e comparando com as figuras anteriores (Figuras 3, 6 e 8), permite perceber que os momentos de questionamento matemático permitiram trabalhar

sobretudo a as relações numéricas, mais especificamente as relações entre quantidades. Estes momentos permitiram trabalhar um pouco de todas as categorias, ao contrário dos momentos anteriores. Isto é visível no gráfico apresentado.

A natureza das situações é bastante variada, pode perceber-se através da análise da árvore categorial (Tabela F4 – Anexo F) situações em que surge a curiosidade que surgiu sobre o tamanho dos sapatos e que a Educadora aproveitou para *as crianças trazerem de casa o tamanho que calçam. Ao mostrar o tamanho dos sapatos pergunta: Ed. “ Quem calça mais” 25/26/27; Acertaram sem dificuldade* (cf. Notas de Campo dia 43 – Semana 8 – Portefólio JI); ou ainda quando se falava das idades das crianças do grupo ter surgido o interesse de saber quantos meninos e meninas há de cada idade em que depois de reunidos os dados chegaram à conclusão de que *Há mais meninas de 4 anos do que meninos. Há mais meninas de 5 anos do que meninos. Há mais meninos de 6 anos.* (cf. Notas de Campo dia 59 – Semana 13 – Portefólio JI); também em situações de exploração livre das áreas em que *A Vera estava a explorar a balança a colocar pesos de um lado e objetos do outro para tentar descobrir qual pesa mais. Descobriu que colocou de um lado um peso de 50g e do outro 3 pesos (10g + 20g + 20g) que equilibrou a balança* (cf. Notas de Campo dia 22 – Semana 4 – Portefólio JI). Talvez esta multiplicidade de situações tenha promovido este aspeto.

Pode perceber-se que a contagem de objetos, mais especificamente a cardinalidade também foi um aspeto bastante trabalhado nesta multiplicidade de situações, mas também propiciaram momentos de contagem oral, emergência de operações e reconhecimento de numerais, ainda que, em algumas situações, as crianças não tenham sido capazes de reconhecer. Relativamente ao reconhecimento dos numerais, mais uma vez a dificuldade está nos numerais entre dez e vinte *o Filipe reconhece o número 10, mas não reconheceu o 15. Filipe: “o 15 é que se lê. Só se ouve o 5 quando se diz o quinze” (no entendimento dele)* (cf. Notas de Campo dia 59 – Semana 13 – Portefólio JI). Foi interessante o comentário desta criança ao referir o número quinze, que segundo ele ao pronunciar estas palavras ele associa ao número cinco.

3.5. Conclusão

Através das situações do cotidiano destas crianças foi possível perceber de que forma evidenciaram a utilização de diversas capacidades associadas ao sentido de número e que são referidas na literatura como estando associadas a esta faixa etária.

Em todos os momentos da rotina analisados anteriormente indicam que a estratégia das crianças em praticamente todos os momentos é a contagem, no entanto a dificuldade apresentada sobretudo nas irregularidades entre o dez e o vinte fazem com que seja necessário em grande parte das situações as crianças procederem à contagem a partir do número um e repetirem muitas vezes a sequência até que se apropriem da mesma. Para uma sequência de contagem eficaz é necessário que as crianças tenham se apropriado do conhecimento da sequência dos números com um só dígito; do conhecimento das irregularidades entre 10 e 20; da compreensão de que o nove implica transição; dos termos de transição para uma nova série; das regras para gerar uma nova série (Castro & Rodrigues, 2008, p.16). Em paralelo com o desenvolvimento da contagem oral é a noção de número ordinal, em que se destaca a noção de inclusão hierárquica e a conservação do número. A inclusão hierárquica consiste na compreensão de quais são os números mais pequenos e os maiores e que um número ao ser pronunciado inclui sempre os números anteriores e é também o número de elementos do conjunto (Barros & Palhares, 2008). A conservação do número refere-se à capacidade da compreensão de que a disposição visual dos elementos não altera o número total dos mesmos (Barros & Palhares, 2008).

Ora, mas decorar a sequência numérica apenas não contribui para o desenvolvimento do sentido de número, nem para a ideia de quantidade, mas antes uma via para a compreensão do conceito de cardinalidade. Uma criança sabe contar a partir do momento em que “sabe colocar em correspondência termo a termo de uma coleção com as palavras- número da contagem numérica” (Brissiaud, 1989, p.41). No entanto têm de ter a compreensão de que a ordem pela qual os objetos se encontram não influenciam a cardinalidade e têm de ter a capacidade de não perder nem repetir nenhum elemento da contagem. Esta última capacidade foi aquela em que as crianças apresentavam uma maior dificuldade, *como não seguia uma ordem enganava-se e contava mais do que uma vez o*

mesmo elemento ou saltava um e deixava de contar (cf. Notas de Campo dia 66 – Semana 14 – Portefólio JI). Ser capaz de proceder à contagem a partir de um determinado número é uma capacidade que envolve um grande poder de abstração e que foi perceptível em alguns elementos da sala como se percebe nesta situação: *Ed. “5 mais 5 é quanto?”; Crianças: “10”; Ed. “e mais 5?”; Vera: “15”; Ed. “e mais 5?”; Vera: “20”; A Vera contou pelos dedos a partir de uma determinada ordem* (cf. Notas de Campo dia 7 – Semana 1 – Portefólio JI).

Todos estes momentos da rotina vão proporcionando experiências de contagem que fazem com que as crianças vão adquirindo confiança e predisposição para estabelecer relações numéricas. Relações como mais do que, menos do que e igual a são fundamentais para a compreensão global do número, contribuindo para facilitar a comparação numérica e a ordem de grandeza dos números. As situações de questionamento matemático aqui analisadas contribuíram para o desenvolvimento deste aspeto: *Diogo: “O meu pé é maior do que o do meu irmão, ele calça o 27 e eu o 28* (cf. Notas de Campo dia 39 – Semana 8 – Portefólio JI) aqui é visível o estabelecimento de uma relação de comparação em que a criança demonstra que sabe relacionar os números entre si. O exemplo seguinte evidencia a capacidade destas crianças em estabelecer relações de parte-parte-todo: *Ed. “6+2 é quanto?”; Marcela: “8”; Vera: “4+4 também é 8”* (cf. Notas de Campo dia 10 – Semana 2 – Portefólio JI). A capacidade de *subitizing* é um aspeto importante no desenvolvimento do sentido de número, uma vez que permite a construção de relações mentais entre números. Trata-se de um contributo importante para a ideia de cardinalidade e é considerado como a apreensão direta da número.

Estes conhecimentos constituem a base para o desenvolvimento de outras estratégias de cálculo por contagem. O momento da contagem das frutas era o momento em que se estimulava o raciocínio por cálculo mental, no entanto, implica que as crianças se tenham apropriado de algumas competências básicas como: a sequência numérica e a cardinalidade e que saibam mobilizar estes conhecimentos para efetuar cálculos.

O reconhecimento de numerais requer que a criança seja capaz de compreender a cardinalidade e só depois o significado do símbolo associado. Aliás, esta é um das grandes dificuldades encontradas ao analisar este trabalho, sobretudo em numerais que

apresentam mais do que um dígito. A construção de uma imagem mental para cada número é essencial para que as crianças possam distinguir os numerais uns dos outros tendo conhecimento das partes que compõem cada numeral e da forma como se conjugam para formar o referido numeral (Baroody, 2002). A compreensão do sistema posicional interfere no reconhecimento dos numerais revelando dificuldades acrescidas, isto porque, a representação escrita dos números até nove envolvem uma representação direta e imediata e do dez em diante isto já não é assim, tanto que segundo Barrody, citado em Barros e Palhares (2001),

muitas recomendações vão no sentido de se evitar a introdução da representação escrita de números com mais de um dígito antes do 2º ano de escolaridade, havendo até quem proponha o 3º ano de escolaridade como altura ideal para essa introdução (p.61-62).

Assim, é fundamental que todas estas capacidades sejam gradualmente construídas e interiorizadas, de forma integrada, contribuindo para um bom desenvolvimento do sentido de número.

O desenvolvimento do sentido de número deve ser assumido como um aspeto essencial proporcionando às crianças experiências significativas que permitam um desenvolvimento progressivo da noção e sentido de número. Cabe ao Educador ser detentor de um conhecimento sobre a forma como se desenvolve o sentido de número nas crianças em idade pré-escolar, de forma a explorar os recursos de forma a que permita responder às necessidades e dificuldades das crianças.

Não deverá ser função dos adultos corrigir as respostas das crianças, mas criar novas oportunidades que permitam à criança autocorriger-se, pois senão, em vez de se estar a desenvolver a autonomia, estará a desenvolver-se a heteronímia, isto é, a dependência relativamente a outros (Barros & Palhares, 2001, p. 54).

Este estudo foi de grande importância enquanto futura Educadora, pois a percepção que tinha das dificuldades das crianças é bem diferente da que tenho neste momento.

Inicialmente, pensava que o grande problema dos elementos do grupo estava relacionado com o conhecimento das irregularidades entre dez e vinte, com a correspondência termo a termo, o que se justifica, no entanto, pensava que as crianças não tinham adquirido o conceito de cardinalidade e afinal já o adquiriram. O que de facto só me apercebi depois desta análise detalhada das unidades de registo é que grande parte das dificuldades se encontra relacionado ao reconhecimento dos numerais. Reconhecer as verdadeira dificuldades das crianças é fundamental para que se possa direcionar a ação de forma a ajudar as crianças a progredirem. A investigação teve uma importância fundamental.

4. AVALIAÇÃO

A avaliação na Educação Pré-Escolar assume uma dimensão marcadamente formativa, desenvolvendo-se num processo contínuo e interpretativo que procura tornar a criança protagonista da sua aprendizagem, de modo a que vá tomando consciência do que já conseguiu, das dificuldades que vai tendo e como as vai ultrapassando.

(Circular nº 4, DGIDC)

Importa salientar que o principal objetivo da avaliação é refletir criticamente sobre a práticas pedagógicas de forma a as adequar às necessidades identificadas nos processos de avaliação, processo este que deve ser contínuo. Como se pode verificar, o que nos é dito nas OCEPE (Silva et al.,2016), “avaliar consiste na recolha da informação necessária para tomar decisões sobre a prática” (p.15). Esta ideia vai ao encontro do decreto-lei 241/2001, que estabelece o perfil específico de desempenho do educador de infância, em que claramente nos remete para a necessidade de avaliar “numa perspetiva formativa, a sua intervenção [Educador], o ambiente e os processos educativos adotados, bem como o desenvolvimento e a aprendizagem de cada criança e do grupo” (Cap. II - Concepção e desenvolvimento do currículo, Artigo 3º, alínea e, p. 5573). Contudo, no contexto em que realizei o estágio, as Educadoras têm de realizar uma avaliação (qualitativa) da criança nas

três áreas de conteúdo previstas nas OCEPE (Silva et al. 2016) no fim de cada período letivo, partilhar essa avaliação com os encarregados de educação, o que na minha perspetiva é uma avaliação da criança e dos seus conhecimentos, apesar de não ser atribuído um valor. Como se pode verificar, nas OCEPE (Silva et al., 2016) chamam a atenção para o perigo do termo “avaliar” no seu sentido etimológico, em que não raras vezes é entendido como a atribuição de um valor.

A avaliação realizada pelo Educador deve ter como finalidade perceber a adequação das suas práticas tendo em conta as características individuais de cada criança e do grupo, refletir sobre os efeitos da ação educativa, a partir da observação de cada criança e do grupo, de modo a estabelecer a progressão das aprendizagens, tendo em conta a realidade do grupo e de cada criança, favorecendo o desenvolvimento das suas competências e desempenhos, de modo a contribuir para o desenvolvimento de todas e de cada uma.

A Educadora da sala em que estagiei, realizava com frequência a avaliação de cada criança adequando as atividades de acordo com aquilo que observava nas crianças, os seus pontos fortes e as áreas a melhorar, reformulando a prática pedagógica e as estratégias, de forma a que a criança conseguisse progredir.

No meu caso, ao longo da PPS, de forma a avaliar o processo educativo e o meu desempenho, elaborei reflexões semanais e notas de campo, que foram o resultado das observações realizadas sobre as ações das crianças, mas também sobre o resultado das minhas práticas pedagógicas, se iam ou não ao encontro das necessidades e interesses das crianças (cf. Análise reflexiva da intervenção – Portefólio JI). As minhas reflexões incidiram sobre temas que me inquietavam conforme as situações iam surgindo, procurei refletir sobre esses mesmo temas de forma a encontrar uma posição relativamente a cada assunto, tendo o cuidado de fundamentar criticamente as minhas posições. Estas reflexões foram-me ajudando a melhorar a interação com as crianças e a prática pedagógica. Recorri ainda a outra forma de avaliação, o Portefólio de uma criança, (cf. Avaliação – Portefólio JI) que na minha opinião constitui uma importante ferramenta de avaliação, apesar de considerar mais importante o processo de que o resultado, “permite aos educadores comprovarem as aquisições e a aprendizagem e identificarem e planearem as etapas

seguintes no processo educacional” (Formosinho & Parente, 2005, p.31). O facto de ter aplicado os indicadores de bem-estar e envolvimento das Escalas de Laevers, facilitou o registo do desenvolvimento desta criança em particular (cf. Avaliação – Portefólio JI). Porém, não deixei de observar atentamente as restantes crianças do grupo, pois sem esse olhar permitiu ir planeando de acordo com o grupo.

A cada planificação feita havia um espaço dedicado à avaliação das atividades planeadas com o intuito de refletir sobre aquilo que resultou e não resultou, de forma a ter esses aspetos em conta nas planificações futuras. Essa avaliação permitiu perceber as preferências das crianças por determinadas atividades que eram tidas em conta para nas planificações seguintes definir atividades com intencionalidade educativa, mas a partir dos interesses e desejos das crianças, uma vez que as considero agentes do seu processo educativo.

Neste processo de avaliação senti falta de refletir mais com as crianças, mas muitas vezes não foi possível, porque ao refletirem e rever o que fizeram as crianças “formam uma visão mental dessas experiências com base na sua capacidade de compreender e interpretar aquilo que fizeram” (Hohmann & Weikart, 2003, p.340), mas também desenvolvem competências de recontar acontecimentos, constroem uma compreensão daquilo que fizeram e conseguimos perceber se a atividade foi significativa, ou não, para a criança.

5. CONSTRUÇÃO DA PROFISSIONALIDADE COMO EDUCADORA DE INFÂNCIA

No início do estágio, principalmente na PPS I (creche) a expectativa era enorme, pois para mim era a primeira vez que contactava com crianças desta faixa etária enquanto futura profissional. Entrei para a sala das crianças com 2/3 anos provida de alguns conhecimentos que havia adquirido na minha formação, no entanto, com um grande receio, pois toda a formação durante a Licenciatura foi muito direcionada ao pré-escolar e de creche pouco ou nada se falou. O grande receio em contexto de creche era ser capaz de

pensar em atividades a promover, tendo em conta a faixa etária a que se destinavam, saber adaptar atividades revelava-se um grande desafio.

Sentia muita curiosidade em conhecer a Educadora com quem ia partilhar esta experiência, em ambos os contextos (creche e pré-escolar), e conhecer a sua forma de trabalhar, as suas convicções. Estar na posição de estagiária em ambos os casos não é uma tarefa fácil, pois é necessário integrarmo-nos nas rotinas, conhecer a equipa educativa, as crianças, perceber qual é a liberdade que nos é dada, perceber qual é o nosso lugar naquele contexto. Para além disso, ter de assumir gradualmente o grupo, ter de tomar decisões sobre a prática e assumir as dinâmicas dos grupos conforme as metodologias, valores e princípios de cada contexto é inicialmente muito difícil, pois ninguém pensa da mesma forma e não queria pôr em causa a qualidade das relações interpessoais estabelecidas.

Em ambos os contextos, considero o papel de estagiária bastante ingrato, pois inicialmente entramos na rotina destas pessoas, que nos recebem muito bem, como observadoras passivas. Ao princípio as crianças não percebem muito bem porque ali estamos (em creche, acredito que nunca perceberam), olham para nós muito curiosas, perguntam o que estamos ali a fazer, mas não nos veem como Educadora, nem como auxiliar, nem como colega deles; acredito que nos vejam como alguém que está ali para brincar com eles. Esta indefinição de estatuto no entendimento das crianças, leva a um grande desafio quando temos de agir e “tomar posse” do lugar de Educadora pois as crianças não nos veem assim. Até conseguirmos gerir o grupo e leva-los a verem-nos como uma figura de autoridade leva muito tempo, tempo esse que infelizmente não temos. Quando finalmente começamos a ser vistas com outro olhar por parte das crianças, o estágio termina e vamos embora.

Conforme me ia integrando em ambos os contextos, fui percebendo a dificuldade em articular a teoria com a prática, no entanto considero que ao longo do estágio (ambos os contextos) houve uma evolução nas estratégias interventivas e nas competências que foram sendo adquiridas ao longo da prática.

Inicialmente, a minha intervenção passou apenas pela dinamização de pequenas atividades, sem a preocupação de planificar exaustivamente. Em contexto de creche, a instituição em que estagiei, era apologista de incentivar a escolha por parte da criança, preocupava-se com a aquisição da autonomia e sobretudo pela competência nas relações sociais. Já em contexto de JI a sala funcionava de outra forma, com planificações mais estruturadas e de forma a prever todos os momentos da semana.

Ao refletir sobre este percurso, sobre as semelhanças e diferenças entre estes contextos educativos, tendo em conta as experiências por que passei, as leituras que fiz e as formações que frequentei, permitiu-me formar uma opinião acerca das minhas convicções, das pedagogias com as quais me identifico, formar uma ideia do que quero ser enquanto futura educadora.

Aquilo que defendo enquanto futura Educadora vai ao encontro do defendido nas pedagogias participativas, em que a criança tem uma palavra a dizer no seu processo de aprendizagem. “A participação implica a escuta, o diálogo e a negociação” (Formosinho, Lino & Niza, 2007, p.21).

Relativamente ao processo de observar, registar, planear e avaliar senti que houve naturalmente uma evolução. Conforme a minha permanência no estágio ia aumentando estas capacidades foram sendo desenvolvidas. O Processo de observação é segundo Parente (2002) o procedimento que assume maior relevo na Educação Pré-escolar, uma vez que se apresenta como componente essencial da avaliação. Observar as crianças permite recolher informação importante que permite conhecer as crianças e é imprescindível, uma vez que, “deverá ser a primeira e necessária etapa de uma intervenção pedagógica fundamentada, exigida pela prática quotidiana” (Estrela, 1990, p. 80). Observar momentos de interação criança-criança, criança-adulto, criança-objetos permitiu-me conhecer as capacidades, interesses e dificuldades, de cada uma de modo a adequar o processo educativo às suas necessidades numa perspetiva de diferenciação pedagógica. Seguir uma prática de diferenciação pedagógica “implica a adoção de práticas pedagógicas diferenciadas que respondam às características individuais de cada uma [criança]” (Silva et al., p.10). Cada criança é um ser único e deve-se criar oportunidades para promover o desenvolvimento das crianças proporcionando aprendizagens ativas e significativas num

ambiente harmonioso. O registo das observações feitas tornou-se um hábito importante e do qual não pretendo abdicar, pois na minha opinião constitui uma boa forma de planeamento, reflexão e avaliação. Planear para mim deve ser um processo partilhado com as crianças porque acredito que as atividades quando surgem do interesse das crianças proporcionam aprendizagens significativas, que é o que se pretende. O facto de acreditar num planeamento feito com as crianças não implica que o Educador deixe de fazer a sua planificação de forma intencional, de forma a construir um currículo, o que acredito é num processo de negociação em que a criança “é ouvida nas propostas da iniciativa do/a educador/a, que está atento/a e apoia as propostas implícitas ou explícitas da criança” (Silva et al., 2016, p.18). A avaliação é um processo que considero uma dimensão da profissionalidade do Educador uma vez que permite aos profissionais procurarem soluções e estratégias que vão além da sua formação inicial, estando em constante evolução e construção. Ser um profissional reflexivo é “ser um profissional que reflete sobre o que é, o que realiza, o que sabe e o que ainda procura, encontrando-se em permanente atenção às situações e contextos em que interage” (Marques et al., 2007, p.132).

Acredito que um Educador nunca termina o seu processo de aprendizagem, por isso acho imprescindível apostar na formação continua. Sarmiento (2009) considera que a construção da identidade profissional das educadoras é um processo provisório pois constroem-se na articulação entre um eixo vertical, diacrónico, que se sustenta na história de vida da pessoa e na história de vida da profissão, e num eixo horizontal, sincrónico, que corresponde às condições da atualidade. Perrenoud (2002) considera o Educador “um inventor, um pesquisador, um improvisador, um aventureiro que percorre caminhos nunca antes trilhados” (p.13), por isso, é possível que ao longo do tempo muito erros sejam cometidos, haja insucesso nalgumas propostas, haja frustração ao longo do processo, mas a diferença é a escolha que se faz perante as adversidades, desistir ou continuar a lutar e a insistir naquilo que realmente interessa que são as crianças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do meu percurso de formação adquiri conhecimentos importantes para o meu futuro profissional. As unidades curriculares PPS I e PPS II proporcionaram-me experiências que se revelaram aprendizagens enquanto futura educadora.

Em contexto de creche era muito permissiva com as crianças o que levou a uma dificuldade em assumir o papel de educadora. Já em contexto pré-escolar, isto não se verificou uma vez que a experiência anterior me levou a mudar a minha postura em relação às crianças, talvez o facto de lidar com crianças mais velhas tenha ajudado.

Ao longo deste estágio sempre guiei a minha prática pelas OCEPE (Silva et al., 2016) e nas minhas planificações tentava abranger as diferentes Áreas de conteúdo. Enquanto futura educadora acho fundamental trabalhar antes de mais a Área de Formação Pessoal e Social, pois enquanto seres humanos as relações que estabelecemos com os outros são primordiais e essenciais para a convivência humana, e em mais nenhum nível de ensino se consegue promover de forma tão eficaz estes aspetos. Promover um clima de bem-estar e cumplicidade com as crianças é na minha opinião essencial para se construírem as restantes aprendizagens.

Apesar da minha investigação ter incidido sobre a matemática, não significa que considere este domínio como prioritário na vida das crianças como acontece em vários contextos, pelo contrário, acho que deve haver um equilíbrio entre as diferentes áreas de conteúdo pois todas são importantes. Tenho uma preocupação relativamente à importância que se dá aos domínios da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita e ao da Matemática sob o pretexto de estar a preparar as crianças para o 1º CEB. As OCEPE (Silva et al., 2016) são um documento muito importante e de grande utilidade, mas não nos devemos esquecer que é um documento orientador e não constitui um programa a cumprir. Felizmente a palavra brincar está presente nas OCEPE e também deve fazer parte dos momentos diários das crianças, pois se não for no jardim de infância, muitas crianças quase não têm tempo para o fazer de tão sobrecarregadas estão de atividades para lhes ocupar o tempo em parte devido à vida ocupadas dos pais.

O facto de ter tido oportunidade de trabalhar com crianças de várias idades foi bastante importante para o meu percurso formativo, pois deparei-me com os meus receios e potencialidades, pondo à prova as minhas capacidades enquanto futura profissional de educação. Desde o início procurei estabelecer uma relação positiva com todas as crianças e a equipa da sala. A cada dia que passava, sentia que a minha integração tornava-se melhor, pois as crianças mostravam-se cada vez mais à vontade em interagir comigo e em pedir a minha ajuda, tendo sido estabelecida uma ligação forte. Consegui conquistá-las e fazer com que tivessem confiança e respeito por mim criando uma verdadeira relação de afetividade, o que aliás era um dos objetivos para a intervenção. No que toca à investigação posso considerar que foi um contributo importante para a minha futura prática profissional, pois possibilitou a aquisição de conhecimentos e competências no âmbito da investigação. Tornou-me mais atenta a detalhes que anteriormente me passavam despercebidos. Senti algumas dificuldades no que toca à investigação uma vez que estava a ser desenvolvido em simultâneo com o estágio o que dificultou a recolha de dados propriamente dita, pelo facto do grupo requerer muita atenção e ter de realizar outras atividades que não estavam relacionadas com o tema. Por um lado, o facto de estar a realizar o estágio dificultou a recolha de dados, mas por outro, foi facilitador poder ter uma observação participante pois facilitou a compreensão dos raciocínios.

Em suma, considero uma mais valia ter investido nesta investigação acerca do sentido de número, pois neste momento estou alerta para a importância de analisar os dados recolhidos em contexto de sala pois podem nos dar indicações importantes sobre o melhor caminho a seguir e as decisões a tomar sobre a prática.

REFERÊNCIAS

Almeida, L. & Freire, T. (2008). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Braga: Psiquilibrios.

APEI - Associação Portuguesa dos Educadores de Infância (2011). Carta de Princípios para uma Ética Profissional. Consultado em <http://apei.pt/associacao/carta-etica.pdf>

Baroody, A. (2002). Incentivar a aprendizagem matemática das crianças. In B. Spodek (Ed.), *Manual de Investigação em Educação de Infância* (pp. 333-390). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Barros, M. & Palhares, P. (2001). *Emergência da Matemática no Jardim-de-Infância*. Porto: Porto Editora

Brazelton, T. & Greenspan, S. (2009). *A criança e o seu mundo*. (6ª Ed.). Barcarena: Editorial Presença.

Brissiaud, R. (1989). *Como as crianças aprendem a calcular*. Lisboa: Instituto Piaget.

Buys, K. (2001). Pre-school years: Emergent numeracy. In M. Heuvel-Panhuizen (Ed.), *Children Learn Mathematics: A learning-teaching trajectory with intermediate attainment targets for calculation with whole numbers in primary school* (pp. 31-42). Netherlands: Freudenthal Institute (FI) Utrecht University and National Institute for Curriculum Development (SLO).

Carmo, H. & Ferreira, M. (2008). *Metodologia da Investigação: Guia para Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.

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

Convenção sobre os Direitos da Criança, 20 de novembro de 1989. ONU

Estrela, A., (3ª edição) (1990). *Teoria de Observação de Classes: uma estratégia de Formação de Professores*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica.

- Flick, U. (2005). *Métodos Qualitativos na Investigação Científica*. Lisboa: Monitor.
- Folque, M. A. (1999). A influência de Vigotsky no modelo curricular do Movimento da Escola Moderna para a Educação Pré-escolar. *Escola Moderna*, nº 5, 5ª série.
- Formosinho, J., Lino, D. et Niza, S. (2007). *Modelos Curriculares para a Educação de Infância, Construindo uma práxis de participação*. Porto: Porto Editora.
- Formosinho, J.; Parente, C. (2005). Para uma Pedagogia de Infância ao Serviço da Equidade: O Portefólio como visão alternativa da avaliação. *Infância e Educação: Investigação e práticas* (Revista do Gedei), 7, 22-46.
- Forneiro, L. (1998). A Organização dos Espaços na Educação Infantil. In M. Zabalza, *Qualidade em Educação Infantil* (pp. 229-281). Porto Alegre: Artmed.
- Hauser-Cram, P., Nugent, J., Thies, K. & Travers, J. (2014). *Development of children and adolescents*. United Kingdom: John Wiley and Sons Ltd.
- Hohmann, M & Weikart, D. (2003). *Educar a Criança*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Marques, M., Oliveira, C., Santos, V., Pinho, R., Neves, I. Pinheiro, A. (2007). *O Educador como Prático Reflexivo. Cadernos de Estudo*. Porto. Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti.p.129- 132.
- Niza, S. (2013). O modelo curricular de educação pré-escolar da escola moderna portuguesa. In J. Oliveira-Formosinho (Org.), *Modelos curriculares para a educação de infância* (4.ª ed.) (pp.141-160). Porto: Porto Editora.
- Oliverira-Formosinho, J, Lino, D & Niza, S. (2007). *Modelos Curriculares para a Educação de Infância. Construindo uma praxis de participação*. Porto: Porto Editora.
- Papalia, D., Olds, S. & Feldman, R. (2001). *O mundo da criança* (8.ª ed.). Lisboa: McGraw-Hill.

- Parente, C. (2002). Observação: um percurso de formação, prática e reflexão. In Oliveira-Formosinho, J., (Org.), *A Supervisão na Formação dos Professores I – da sala à escola*. Porto: Porto Editora, (pp. 180 -189).
- Perrenoud, P. (2002). *A Prática Reflexiva no Ofício de Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica*. Porto Alegre: Artmed Editora
- Portugal, G. (2012). *Finalidades e práticas educativas em creche – das relações, atividades e organização dos espaços ao currículo na creche*. Porto: Confederação Nacional das Instituições de Solidariedade.
- Portugal, G. & Leavers, F. (2010). *Avaliação em Educação Pré-Escolar. Sistema de Acompanhamento das Crianças*. Porto: Porto Editora.
- Sarmiento, T. (2009). As identidades profissionais em educação de infância. *Locus SOCI@L*, 2, 46-64.
- Silva, I. (coord), Marques, L., Mata, L. & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação
- Tomás, C. (2011). «*Há muitos mundos no mundo*»: *Cosmopolitismo, participação e direitos das crianças*. Porto: Edições Afrontamento.
- Treffers, A. (2001). Kindergarten 1 and 2: Growing number sense. In M. HeuvelPanhuisen (Ed.), *Children Learn Mathematics: A learning-teaching trajectory with intermediate attainment targets for calculation with whole numbers in primary school* (pp. 31-42). Netherlands: Freudenthal Institute (FI) Utrecht University and National Institute for Curriculum Development (SLO).
- Wieder, S. & Greenspan, S. (2010). A Base Emocional da Aprendizagem. In B. Spodek (org.), *Manual de Investigação em Educação de Infância* (pp. 167-190). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Legislação consultada

Circular nº.: 4 /DGIDC/DSDC/2011 de 11de abril. DGIDC.

Decreto-Lei nº 241/2001 de 30 de agosto. Diário da República, I Série A, nº 201

ANEXOS

Anexo A. Grelha de caracterização do grupo.

Tabela A1.

Grelha da caracterização do grupo e dos pais das crianças.

Nome	Criança			Pai			Mãe		
	Idade	Com quem vive	Nº de Irmãos	Profissão	Habilitações	Idade	Profissão	Habilitações	Idade
Alexandre	5	Pais e irmã	1	Outros trabalhadores relacionados com vendas, n.e.	Licenciatura		Contabilista, auditor, revisor oficial de contas e similares	Licenciatura	41
Alice	4	Pais e irmã	1	NATO	Mestrado	44	Desempregada	Mestrado	
Cristiana	5	Guarda partilhada pai/mãe	7	S/I	S/I		Desempregada	2ºciclo	49
Diogo	5	Pais e irmão	1	Consultor de sistemas informação	Mestrado	42	Professora	Licenciatura	
Daniel	4	Pais e irmão	1	Gestor empresas	Licenciatura		Bancária	Licenciatura	37
Eva	6	Pais e irmãos	2	Eng. Informático	Licenciatura		Consultora Marketing	Licenciatura	38
Flávio	5	Pais e irmãos	2	Remodelações	2º Ciclo		Op. Supermercado	3º Ciclo	47
Filipa	4	Pais e irmã	1	Eng. Agrónomo	Licenciatura		Bancária	Licenciatura	33

Filipe	6	Pais e irmãos	2	Chefe PSP	Ensino Secundário		Ass. Técnica	Ensino Secundário	43
Gonçalo	6	Mãe	0	Mecânico	Ensino Secundário		Empregada de mesa	Ensino Secundário	40
Gustavo	6	Pais e irmão	1	Head of Design	Bacharelato	35	Gestora de negócios	Ensino Secundário	
Isabel	4	Pais	0	Especialista em informática	Licenciatura	37	Investigadora	Doutoramento	
Letícia	5	Pais e irmão	1	Consultor T1	Bacharelato		Artesã	Ensino Secundário	35
Laura	4	Pais e irmãos	3	Motorista	3º Ciclo		Administrativa	Ensino Secundário	40
Marina	4	Pais e irmã	1	NATO	Mestrado	44	Desempregada	Mestrado	
Marta	5	Pais e irmã	1	Motoristas de automóveis ligeiros, táxis e carrinhas	Básico (3º ciclo)		Técnico e assistente de veterinários	Secundário	
Marcela	5	Pais e irmã	1	Investigador Químico	Doutoramento	43	Investigador Químico	Doutoramento	
Matilde	4	Pais e irmã	1	Engenheiro Aeroespacial	Licenciatura		Desempregada	Licenciatura	37
Ricardo	6	Pais e irmã	1	Fotógrafo	Bacharelato	36	Web/graphic designer	Licenciatura	
Tomé	5	Pais e irmão	1	Piloto Helicópteros	Ensino Secundário		Professora E.Ed. Especial	Mestrado	36
Tadeu	5	Mãe e irmão	1	Empres. Hotelaria	3º Ciclo		Professor dos ensinos básico (2º e 3º ciclos) e secundário	Mestrado	39

Vera	5	Pais e irmã	1	Programador de aplicações	Licenciatura	39	Empresária	Ensino Secundário	
Liliana	5	Pais	1	Desempregado	Ensino Secundário		Desempregada	Ensino Secundário	38
Mariana	4	Pais	0	Vozoff	Ensino Secundário		Empresária	Ensino Secundário	45
Manuela	4	Pais	1	Programador de software	Licenciatura		S/I	S/I	

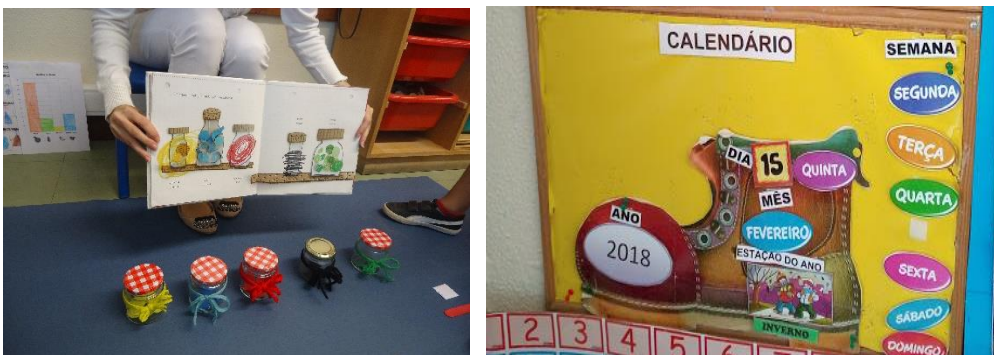
Anexo B. Organização das rotinas diárias.

Tabela B2.

Organização das rotinas na sala 1.

Horas	2ª Feira	3ª Feira	4ª Feira	5ª Feira	6ª Feira
9h00 – 9h30	Marcação das presenças	Marcação das presenças	Marcação das presenças	Marcação das presenças	Marcação das presenças
	Distribuição das crianças no mapa de tarefas	Preenchimento do calendário e mapa do tempo	Preenchimento do calendário e mapa do tempo	Preenchimento do calendário e mapa do tempo	Preenchimento do calendário e mapa do tempo
	Canção do Bom dia	Canção do Bom dia	Canção do Bom dia	Canção do Bom dia	Canção do Bom dia
	Momento de partilha	Momento de partilha	Momento de partilha	Momento de partilha	Momento de partilha
9h30 – 10h15	Atividades orientadas	Atividades orientadas	Educação Física	Atividades orientadas	Educação física
10h15 – 10h30	Hora da fruta Contagem das frutas				
10h30 – 11h00	Recreio				
11h00 – 11h15	Higiene				
11h15 – 11h45	Hora do conto	Hora do conto	Hora do conto	Hora do conto	Hora do conto
11h45 – 13h30	Almoço Recreio				
13h30 – 15h00	Atividades				
15h00 – 15h15	Arrumação				
15h15 – 15h30	Avaliação do dia Leite				
15h30	Saída				

Anexo C.



Figuras C2 e C2. Dinamização da hora do conto e calendário. Fonte própria.



Figuras C3 e C4. Mapa de contagem das frutas e gráfico da fruta. Fonte própria.



Figuras C4 e C5. Mapa do “quantos somos?” e “Quantos faltam?” e os pais convidados a vir realizar uma experiência. Fonte própria.

Anexo D. Consentimento informado.

CONSENTIMENTO INFORMADO

Com início a 25 de setembro e até 18 de janeiro, em colaboração com a Escola Superior de Educação de Lisboa, ESELx – IPL, irá estar na sala uma estagiária do Mestrado em Educação Pré-Escolar.

A Vanda Sousa, no âmbito do seu estágio, irá programar e desenvolver atividades, em estreita colaboração com a Educadora da sala, e sob a sua supervisão, dar seguimento ao projeto pedagógico da mesma.

Naturalmente, em algumas circunstâncias, será necessário proceder a recolha fotográfica - fotos e/ou vídeos - que ilustrarão algumas das atividades desenvolvidas e que serão exclusivamente usadas no relatório de estágio (os rostos serão desfocados bem como serão usados nomes fictícios e o local de estágio não será revelado). A aluna compromete-se a respeitar os princípios éticos constantes na Carta de Princípios para uma Ética Profissional da APEI (Associação de profissionais de Educação de Infância) cujo compromisso passa por “garantir o sigilo profissional, respeitando a privacidade de cada criança” e “garantir que os interesses das crianças estão acima de interesses pessoais e institucionais”

Desta forma, este processo carece da vossa autorização, pelo que agradecemos a devolução do destacável abaixo.

Atenciosamente

Vanda Sousa

Autorizo

Não autorizo

que o meu educando seja fotografado de modo a poder constar em trabalhos académicos realizados pela estagiária Vanda Sousa, no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar da Escola Superior de Educação de Lisboa

Assinatura EE _____

outubro 2017

Anexo E.

Tabela E1.

Roteiro Ético segundo Tomás (2011).

Roteiro ético (Tomás, 2011)	Prática Profissional Supervisionada (JI)	Compromissos éticos pessoais e profissionais (APEI, 2011)
Objetivos do trabalho	O objetivo desta investigação é compreender o processo de construção do sentido de número neste grupo e contexto específico. As atividades e os próprios instrumentos instituídos na sala que fazem parte da rotina do grupo estão ligados à matemática o que levou a que surgisse este tema com vista a tentar compreender como este processo se desenvolve para que o posterior processo de avaliação seja mais enriquecedor.	<p>“Ter expectativas positivas em relação a cada criança, reconhecendo o seu potencial de desenvolvimento e capacidade de aprendizagem.” (p.1)</p> <p>“Encarar as suas funções educativas de modo amplo e integrado, na atenção à criança na sua globalidade e inserida no seu contexto.” (p.1)</p> <p>“Respeitar cada criança, independentemente . . . situação específica do seu desenvolvimento, numa perspectiva [sic] de inclusão e de igualdade de oportunidades, promovendo e divulgando os direitos consignados na Convenção Internacional dos Direitos da Criança.” (p.1)</p> <p>“Assegurar uma isenção que impeça a utilização das famílias em favor de interesses e/ou cumplicidades pessoais.” (p.2)</p>
Custos e Benefícios	No que toca aos custos que esta investigação pode representar para este contexto ressaltava o facto de as crianças terem de se adaptar a uma nova presença na sala que não os acompanhará até ao final do ano letivo, o que pode levar a que as crianças não compreendam esta minha curta passagem o que pode levar a	“Cuidar da gestão da aproximação e da distância na relação educativa, no respeito pela individualidade, sentimentos e potencialidades de cada criança e na promoção da autonomia pessoal de cada uma.” (p.2)

	<p>alguma instabilidade para o grupo de crianças uma vez que depois de criada uma relação de afeto com estas crianças, chegará a um momento a que terei de abandonar o contexto, o que pode ser considerado um custo. O facto de estar a entrar num sala onde a equipa pedagógica já trabalha junta à cerca de 7 anos pode ser um dos constrangimentos encontrados. O facto de as crianças terem de passar a ver-me como uma figura de autoridade contrastando com a figura da Educadora Cooperante pode ser confuso para as crianças. E ainda o facto de entrar na privacidade da criança, de obter informações acerca da sua vida privada, pode também ser considerado um custo. Quanto aos benefícios, o facto de estar na sala durante este tempo pode ser considerado um benefício pois diminui o rácio adulto-criança o que leva a que seja possível dar mais atenção às crianças. Numa perspetiva pessoal, para mim foi um custo realizar a investigação, uma vez que entre realizar registos e estar a tentar gerir o grupo, acabei por sacrificar os registos dando prioridade ao grupo de crianças. Isto acabou por se revelar um custo, uma vez que o que pude visualizar foi mais do que aquilo que ficou registado.</p>	<p>“Garantir que os interesses das crianças estão acima de interesses pessoais e institucionais.” (p.2) “Cumprir com responsabilidade as funções que lhe estão atribuídas.” (p.2) “Cuidar do seu bem-estar físico e psicológico de modo a responder adequadamente às exigências da profissão.”(p.2)</p>
<p>Respeito pela privacidade e confidencialidade</p>	<p>Antes de iniciar a recolha dos registos, questioneei a Educadora Cooperante no sentido de obter dela a autorização para realizá-los. Logo em seguida providenciei um Consentimento Informado aos pais de forma a obter a autorização, ou não, para o recolhimento de imagens garantindo o</p>	<p>“Garantir o sigilo profissional, respeitando a privacidade de cada criança.” (p.2) “Respeitar as normas e regulamentos.” (p.2) “Garantir que os interesses das crianças estão acima de interesses pessoais e institucionais.” (p.2)</p>

	<p>anonimato da criança e da instituição. Relativamente à informação que me foi cedida pela Educadora Cooperante relativamente às informações de carácter pessoal, assumi um compromisso de sigilo relativamente a essas informações.</p>	<p>“Partilhar informações relevantes, dentro dos limites da confidencialidade.” (p.2) “Procurar uma atitude que tenha em conta valores claramente assumidos e uma conduta que reúna atenção, respeito e confiança nos outros.” (p.2)</p>
<p>Decisões acerca de quais crianças a envolver e a excluir</p>	<p>Nesta investigação, nem todas as crianças do grupo forma alvo de investigação. Nesta investigação em particular era impreterível a participação das crianças, o que não aconteceu, porque há crianças que não gostam de participar e há que respeitar a vontade delas. Por isso, este estudo limitou-se à análise dos dados recolhidos, que inevitavelmente não pode ser de todos os elementos dos grupo pelo motivo anteriormente apresentado.</p>	<p>“Re-equacionar a sua acção de acordo com os desafios emergentes, perspectivando-os na ecologia da infância.” (p.2) “Garantir que os interesses das crianças estão acima de interesses pessoais e institucionais.” (p.2)</p>
<p>Fundamentos</p>	<p>Relativamente aos fundamentos, tive como principal objetivo manter-me o mais fiel possível às situações, registado o que realmente as crianças diziam sem influenciar o sentido que era dado a cada registo. Tive a preocupações de não tentar ajudar as crianças no sentido de chegar a um resultado, mas sempre com o objetivo de que a criança percebesse o que estava a ser pedido, a ser o mais explicita possível de forma a não dar aso a outro tipo de interpretações por parte das crianças.</p>	<p>“Responder com qualidade às necessidades educativas das crianças, promovendo para isso todas as condições que estiverem ao seu alcance.” (p.1) “Contribuir para o debate, a inovação e a procura de práticas de qualidade.” (p.2) “Assumir a sua condição de cidadã(o), agindo de modo informado, responsável e coerente com o seu estatuto de profissional.” (p.2) “Encarar as suas funções educativas de modo amplo e integrado, na atenção à criança na sua globalidade e inserida no seu contexto.” (p.1)</p>
<p>Consentimento Informado</p>	<p>Relativamente à confidencialidade, foi pedido aos pais uma autorização, ou não, para a captura de imagens de forma a constar de trabalhos académicos (única e exclusivamente). Relativamente ao</p>	<p>“Garantir o sigilo profissional, respeitando a privacidade de cada criança.” (p.2) “Garantir que os interesses das crianças estão acima de interesses pessoais e institucionais.” (p.2)</p>

	<p>estudo propriamente dito, as crianças sabiam e questionavam frequentemente sobre o que tanto escrevia naquele caderno, e eu sempre lhes disse que era aquilo que eles diziam que era tão importante que queria escrever para não me esquecer. Não sabiam diretamente o que era o estudo uma vez que poderia constranger as crianças e adulterar os resultados.</p>	<p>“Contribuir para o bom-nome e credibilidade da instituição.” (p.2) “Respeitar as famílias e a sua estrutura, valorizando a sua competência educativa.” (p.2)</p>
<p>Possível impacto nas crianças</p>	<p>No que toca ao possível impacto que esta investigação possa ter nas crianças, penso que só pode ser positivo, porque este estudo vai contribuir para uma melhor análise dos conhecimentos das crianças o que leva a uma reflexão sobre como pode ser melhorada a prática educativa. Neste sentido, considero que só terá um impacto positivo.</p>	<p>“Responder com qualidade às necessidades educativas das crianças, promovendo para isso todas as condições que estiverem ao seu alcance.”(p.1) “Ter expectativas positivas em relação a cada criança, reconhecendo o seu potencial de desenvolvimento e capacidade de aprendizagem.” (p.1)</p>

Anexo F. Árvore categorial.

Tabela F1.

Árvore categorial do momento do preenchimento do calendário.

Tema	Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Frequência
Sentido de Número	Contagem Oral	Sequência correta	<p>Hoje é a vez do Filipe preencher o calendário e ele não se lembrava do número 7. Não se lembrava do número 7, teve de contar desde o início, a partir do 1, só assim conseguiu lá chegar. (cf. Notas de Campo dia 3 – Semana de Observação – Portefólio JI)</p> <p>Tomé: “Primeiro é o 19, antes do 20” (cf. Notas de Campo dia 39 – Semana 8 – Portefólio JI)</p> <p>Novamente foi o Daniel a preencher o calendário. A Educadora pergunta, que dia foi ontem, mas ele não se lembrava. Teve de contar a partir do 1 para saber qual era o 7. (cf. Notas de Campo dia 45 – Semana 9 – Portefólio JI)</p> <p>O Filipe foi o responsável por preencher o calendário, para se lembrar do dia de hoje o Filipe teve de contar desde o número 1 até ao 12 porque só sabe os números até ao 10. (cf. Notas de Campo dia 52 – Semana 11 – Portefólio JI)</p> <p>Hoje estivemos a colocar o calendário de forma a corresponder os dias do mês aos dias da semana ela fê-lo corretamente. (Eu e a Marta) (cf. Notas de Campo dia 56 – Semana 12 – Portefólio JI)</p>	5
		Sequência incorreta e retoma ao início.		0
	Contagem objetos	Correspondência biunívoca (Termo a termo)		0
		Cardinalidade	Ao preencher o calendário... Ed: “Quantos dias faltam para o final do mês?”	1

			Tadeu: “dois” (cf. Notas de Campo dia 4 – Semana Observação – Portefólio JI)	
Construção de Relações Numéricas	Subitizing		Ao preencher o calendário... Ed: “Quantos dias faltam para o final do mês?” Tadeu: “dois” (olha e vê dois números) (cf. Notas de Campo dia 4 – Semana Observação – Portefólio JI)	1
	Estabelece relações entre quantidades (mais do que; menos do que)			0
	Relações de parte-todo (aquelas em que as crianças, sem contar, conhecem que 3 e 4 são 7; quando as crianças se apercebem que 5+3 é o mesmo que 4+4.)			0
Emergência das Operações	Efetuar cálculos por contagem (adição/subtração)			0
Representações Numéricas	Reconhece a representação dos numerais		Ed. “Que número é este? (16) Cristiana: “16” (cf. Notas de Campo dia 16 – Semana 3 – Portefólio JI) Hoje foi o Daniel a preencher o calendário. Ao olhar para o dia de hoje (27) ele reconhece o 7, mas ao ter os dois números juntos não sabe como se lê. (cf. Notas de Campo dia 44 – Semana 9 – Portefólio JI) A Eva já conhece bem os números, soube logo que era dia 13. (cf. Notas de Campo dia 53 – Semana 11 – Portefólio JI) Ed. “E o dia?” Tadeu: “15” (depois de muito pensar) (cf. Notas de Campo dia 64 – Semana 14 – Portefólio JI)	4
	Não reconhece a representação dos numerais		Hoje é a vez do Filipe preencher o calendário e ele não se lembrava do número 7. Não se lembrava do número 7, teve de contar desde o início, a partir do 1, só assim conseguiu lá chegar. (cf. Notas de Campo dia 3 – Semana de Observação – Portefólio JI)	12

			<p>Educadora pergunta ao Gustavo “Que número é este?” (apontando para o 20). (Gustavo) “Vinte e ó” (20) (confundiu o 0 com o O) (cf. Notas de Campo dia 3 – Semana de Observação – Portefólio JI)</p> <p>Ed. “Como se lê um 30?” (aponta) Vários: “vinte e três” Marta: “30” . (cf. Notas de Campo dia 4 – Semana de Observação – Portefólio JI)</p> <p>O Filipe ainda se esquece dos números. Quando a Educadora pergunta como se escreve o 18 muitas crianças respondem 8 e 1, outras sabem, que tem um 8, mas não fazem referencia ao 1. (cf. Notas de Campo dia 4 – Semana de Observação – Portefólio JI)</p> <p>Ed. “Que número é este?” (28) Tadeu: “É um 8.” Ed. “E este?” (apontando para o 2) Tadeu: “É o 2” Ed. “E o 2 e o 8 como se lê?” Tadeu (silêncio) (CF. Notas de Campo dia 5 – Semana de Observação – Portefólio JI)</p> <p>Ed. “Que número é este? (16) Gonçalo: “26” (cf. Notas de Campo dia 16 – Semana 3 – Portefólio JI)</p> <p>Diogo vai marcar o calendário. Baralha o 21 e o 12. (cf. Notas de Campo dia 20 – Semana 4 – Portefólio JI)</p> <p>A Marta hoje foi a responsável por preencher o calendário. Ed. “Onde está o 20?” (num cartaz com os números) Marta: (não sabe onde está) (cf. Notas de Campo dia 39 – Semana 8 – Portefólio JI)</p> <p>O 17 era o dia que estava no calendário (sexta) e a Marta tinha de colocar o número correspondente ao dia de hoje. (20) Ela não reconhece o número 17. (cf. Notas de Campo dia 39 – Semana 8 – Portefólio JI)</p>	
--	--	--	---	--

			<p>Novamente foi o Daniel a preencher o calendário. A Educadora pergunta, que dia foi ontem, mas ele não se lembrava. Teve de contar a partir do 1 para saber qual era o 7. (cf. Notas de Campo dia 45 – Semana 9 – Portefólio JI)</p> <p>O Filipe foi o responsável por preencher o calendário, para se lembrar do dia de hoje o Filipe teve de contar desde o número 1 até ao 12 porque só sabe os números até ao 10. (cf. Notas de Campo dia 52 – Semana 11 – Portefólio JI)</p> <p>Hoje foi a Filipa a preencher o calendário e retirou o dia 14 e colocou o dia 15 sem hesitar, no entanto não se lembrava do número 15. (cf. Notas de Campo dia 55 – Semana 11 – Portefólio JI)</p>	
--	--	--	---	--

Tabela F2.

Árvore categorial do momento da contagem da fruta.

Tema	Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Frequência
Sentido de Número	Contagem Oral	Sequência correta	<p>A Marta . . . tem dificuldade na contagem, (cf. Notas de Campo dia 3 – Semana de Observação – Portefólio JI)</p> <p>A Cristiana que ficou de contar as maçãs fê-lo sem dificuldade. A Marta conseguiu contar as peras. (cf. Notas de Campo dia 7 – Semana 1 – Portefólio JI)</p> <p>Ed. “5 mais 5 é quanto?” Crianças: “10” Ed. “e mais 5?” Vera: “15” Ed. “e mais 5?” Vera: “20” A Vera contou pelos dedos a partir de uma determinada ordem. (cf. Notas de Campo dia 7 – Semana 1 – Portefólio JI)</p> <p>A Marcela percebeu que durante a semana o número de peras foi aumentando conforme o dia da semana. 2ª – (1) 3ª – (2) 4ª – (3) 5ª – (4) (cf. Notas de Campo dia 23 – Semana 4 – Portefólio JI)</p> <p>Ao contar o total das frutas, a Liliana conta do início a cada fruta diferente. Contou o total de 21 e retirou o número certo. (cf. Notas de Campo dia 57 – Semana 12 – Portefólio JI)</p>	4
		Sequência Incorreta e retoma ao início	<p>A Marta ainda não reconhece os números, <u>tem dificuldade na contagem</u>, começa a contar sem qualquer ordem e conta os que já contou anteriormente. Não tem noção do número e não o consegue corresponder à quantidade. (cf. Notas de Campo dia 3 – Semana de Observação – Portefólio JI)</p>	1

	Contagem objetos	Correspondência biunívoca	<p>A Marta ainda não reconhece os números, tem dificuldade na contagem, <u>começa a contar sem qualquer ordem e conta os que já contou anteriormente</u>. Não tem noção do número e não o consegue corresponder à quantidade. (cf. Notas de Campo dia 3 – Semana de Observação – Portefólio JI)</p> <p>A Cristiana que ficou de contar as maçãs fê-lo sem dificuldade. A Marta conseguiu contar as peras. (cf. Notas de Campo dia 7 – Semana1 – Portefólio JI)</p> <p>A Liliana soube colocar as quantidades e os respectivos números no mapa das frutas. (cf. Notas de Campo dia 56 – Semana 12 – Portefólio JI)</p>	3
		Cardinalidade	<p>A Marta ainda não reconhece os números, tem dificuldade na contagem, <u>começa a contar sem qualquer ordem e conta os que já contou anteriormente</u>. Não tem noção do número <u>e não o consegue corresponder à quantidade</u>. (cf. Notas de Campo dia 3 – Semana de Observação – Portefólio JI)</p> <p>A Cristiana que ficou de contar as maçãs fê-lo sem dificuldade. A Marta conseguiu contar as peras. (cf. Notas de Campo dia 7 – Semana 1 – Portefólio JI)</p> <p>O Tadeu hoje preencheu o mapa das frutas. Ao colocar a quantidade fê-lo sem dificuldade. (cf. Notas de Campo dia 44 – Semana 8 – Portefólio JI)</p>	3
	Construção de Relações Numéricas	Subitizing		0
		Estabelece relações entre quantidades (mais do que; menos do que)		0
		Relações de parte-parte-todo (aquelas em que as crianças, sem contar,		0

		conhecem que 3 e 4 são 7; quando as crianças se apercebem que 5+3 é o mesmo que 4+4.)		
	Emergência das Operações	Efetuar cálculos por contagem (adição/subtração)	<p>Ed. “5 mais 5 é quanto?” Crianças: “10” Ed. “e mais 5?” Vera: “15” Ed. “e mais 5?” Vera: “20” A Vera contou pelos dedos a partir de uma determinada ordem. (cf. Notas de Campo dia 7 – Semana 1 – Portefólio JI)</p> <p>Normalmente, no final do preenchimento a Educadora pede às crianças que contem oralmente o total de frutas. Ed. “7 + 3 quantos são?” Ao fim de algum tempo a pensar a Eva responde que são 10. Ed. “E agora, quantos são 10 + 9?” “Está mesmo a dizer...” Depois de contarem conseguem dizer que são 19. Ed. “Agora 19 na cabeça e mais 3” Vera: “são 21!” (cf. Notas de Campo dia 44 – Semana 8 – Portefólio JI)</p> <p>Ed. “ Vamos contar” 4+6 quanto dá? Crianças (depois de contarem pelos dedos): “10” Ed. “Agora ponham o 10 na cabeça e mais 9.” “Está mesmo a dizer, 10 mais nove... deza...” Crianças: (silêncio) Ed. “19 está mesmo a dizer, não estavam com atenção...” “e mais 3?” Vera: “22” (cf. Notas de Campo dia 45 – Semana 9 – Portefólio JI)</p> <p>Ed. “5 + 5 quanto é?” Tomé: “10” Ed. “10 + 8?” Diogo: “18”</p>	10

			<p>Ed. "18 na cabeça e mais 6" "24" (cf. Notas de Campo dia 48 – Semana 10 – Portefólio JI)</p> <p>Vera: "2+2+1 são 5" (enquanto contávamos as frutas) (cf. Notas de Campo dia 56 – Semana 12 – Portefólio JI)</p> <p>O Alexandre fez a conta $6+2 = 8$ quase de imediato. (cf. Notas de Campo dia 58 – Semana 12 – Portefólio JI)</p> <p>Ed. "5+2 quanto dá?" Vera: "7" Ed. "E agora se tivermos mais 6?" $7+6 = ?$ $13+1=14$ $14+10=?$ (contaram 1 a 1) 24 (cf. Notas de Campo dia 59 – Semana 13 – Portefólio JI)</p> <p>Ed. "4+4= ?" (8) Ed. "Agora $10+8= ?$ "está mesmo a dizer" (não conseguiram) Ed. "Agora $18 + 6$" Ed. "Pôr na cabeça os 18 e 6 nos dedos" (cf. Notas de Campo dia 60 – Semana 13 – Portefólio JI)</p> <p>$10 + 9 = "19"$ – Marcela $19 + 2 = "21"$ – Alexandre $21 + 4 = "25"$ – Alexandre O Alexandre fez um raciocínio rápido. (cf. Notas de Campo dia 66 – Semana 14 – Portefólio JI)</p> <p>O Alexandre enquanto fazíamos a contagem da fruta disse-me: $4+4$ são 8. (cf. Notas de Campo dia 67 – Semana 14 – Portefólio JI)</p>	
	Representações Numéricas	Reconhece a representação dos numerais	<p>O Tadeu hoje preencheu o mapa das frutas. Ao colocar a quantidade fê-lo sem dificuldade e consegui reconhecer o numeral sem dificuldade. (cf. Notas de Campo dia 44 – Semana 8 – Portefólio JI)</p> <p>A Liliana soube colocar as quantidades e os respetivos números no mapa das frutas.</p>	2

			(cf. Notas de Campo dia 56 – Semana 12 – Portefólio JI)	
		Não reconhece a representação dos numerais	<p>A Marta ainda não reconhece os números, tem dificuldade na contagem, começa a contar sem qualquer ordem e conta os que já contou anteriormente. Não tem noção do número e não o consegue corresponder à quantidade. (cf. Notas de Campo dia 3 – Semana de Observação – Portefólio JI)</p> <p>Gonçalo mostrou que esteve a fazer o gráfico da fruta. Tem dificuldade nos números de 11 a 19. (cf. Notas de Campo dia 7 – Semana 1 – Portefólio JI)</p> <p>O Tadeu quando foi para colocar o número enganou-se e retirou o 12 porque tem alguma dúvida a partir do 20. (cf. Notas de Campo dia 44 – Semana 8 – Portefólio JI)</p>	3

Tabela F3.

Árvore categorial do momento da contagem dos meninos.

Tema	Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo	Frequência
Sentido de Número	Contagem Oral	Sequência correta	<p>Ed. “Conta quantas meninas estão cá na sala.” Gonçalo contou 12 meninas, “estão todas” Quando contou o total de crianças ia se esquecendo de contar com ele. (cf. Notas de Campo dia 7 – Semana 1 – Portefólio JI)</p> <p>Ed. “quantos meninos/as vieram hoje?” Eva: “19”, “12 meninas e 7 meninos” (procede à contagem) (cf. Notas de Campo dia 9 – Semana 1 – Portefólio JI)</p> <p>O Filipe contou 8 meninos (para preencher quantos somos) Eu: “vai buscar o número 8, sabes qual é?” Filipe: “Claro! É uma bola em cima de outra bola” (cf. Notas de Campo dia 13 – Semana 2 – Portefólio JI)</p> <p>O Alexandre conseguiu preencher o calendário corretamente, assim como conseguiu contar as 13 meninas do grupo. A Eva contou os 10 meninos. Ed. “Quantos somos ao todo? Conta-os” A Eva contou os 23 sem hesitar. (cf. Notas de Campo dia 16 – Semana 3 – Portefólio JI)</p> <p>Marcela: “olha, é o logo a seguir!” (refere-se ao 2, no dia anterior foi o 1) (cf. Notas de Campo dia 21 – Semana 4 – Portefólio JI)</p> <p>Quanto à contagem dos meninos, o Tadeu teve dificuldade na contagem e não fazia a correspondência termo a termo. Foi preciso dizer para ele apenas contar quando colocasse a mão na cabeça de cada colega, mas ainda assim ele às vezes acelerava e lá tinha de voltar a contar. (cf. Notas de Campo dia 45 – Semana 9 – Portefólio JI)</p>	6
		Sequência incorreta e retoma ao início	<p>Diogo: Não percebe que são 20. Teve de contar outra vez até chegar à conclusão que são 20. Ainda não reconhece alguns números (principalmente entre o 11 e o 20) (cf. Notas de Campo dia 23 – Semana 4 – Portefólio JI)</p>	1

	Contagem objetos	Correspondência biunívoca	<p>Ed. “Conta quantas meninas estão cá na sala.” Gonçalo contou 12 meninas, “estão todas” Quando contou o total de crianças ia se esquecendo de contar com ele. (cf. Notas de Campo dia 7 – Semana 1 – Portefólio JI)</p> <p>Ed. “quantos meninos/as vieram hoje?” Eva: “19”; “12 meninas e 7 meninos” (procede à contagem) (cf. Notas de Campo dia 9 – Semana 1 – Portefólio JI)</p> <p>Ed. “Conta quantos são 7 + 13” Diogo: (não consegue) Ed. “Vai contar” O Diogo vai contar, mas engana-se e tem de contar outra vez. (cf. Notas de Campo dia 23 – Semana 4 – Portefólio JI)</p> <p>Quanto à contagem dos meninos, o Tadeu teve dificuldade na contagem e não fazia a correspondência termo a termo. Foi preciso dizer para ele apenas contar quando colocasse a mão na cabeça de cada colega, mas ainda assim ele às vezes acelerava e lá tinha de voltar a contar. (cf. Notas de Campo dia 45 – Semana 9 – Portefólio JI)</p> <p>O Flávio procedeu à contagem do “quantos somos” enganou-se algumas vezes na contagem e mostrou alguma dificuldade em encontrar alguns números. (cf. Notas de Campo dia 48 – Semana 10 – Portefólio JI)</p> <p>Enquanto preenchia o mapa do “quantos somos” o Flávio foi contar através do puzzle, e como não seguia uma ordem enganava-se e contava mais do que uma vez o mesmo elemento ou saltava um e deixava de contar (cf. Notas de Campo dia 66 – Semana 14 – Portefólio JI)</p>	6
		Cardinalidade	<p>Ed. “Conta quantas meninas estão cá na sala.” Gonçalo contou 12 meninas, “estão todas” Quando contou o total de crianças ia se esquecendo de contar com ele. (cf. Notas de Campo dia 7 – Semana 1 – Portefólio JI)</p> <p>Ed. “quantos meninos/as vieram hoje?” Eva: “19”; “12 meninas e 7 meninos” (procede à contagem) (cf. Notas de Campo dia 9 – Semana 1 – Portefólio JI)</p>	10

			<p>O Filipe contou 8 meninos (para preencher quantos somos) Eu: “vai buscar o número 8, sabes qual é?” Filipe: “Claro! É uma bola em cima de outra bola” (cf. Notas de Campo dia 13 – Semana 2 – Portefólio JI)</p> <p>O Alexandre conseguiu preencher o calendário corretamente, assim como conseguiu contar as 13 meninas do grupo. A Eva contou os 10 meninos. Ed. “Quantos somos ao todo? Conta-os” A Eva contou os 23 sem hesitar. (cf. Notas de Campo dia 16 – Semana 3 – Portefólio JI)</p> <p>Hoje estão 7 meninos e 13 meninas. (cf. Notas de Campo dia 23 – Semana 4 – Portefólio JI)</p> <p>Eu: “Quantos rapazes há no nosso grupo quando estamos todos, lembra-te?” Tomé: “10” (cf. Notas de Campo dia 24 – Semana 4 – Portefólio JI)</p> <p>Enquanto contava o “quantos somos” a Educadora pede para o Tadeu colocar 4 dedos na mão e ele não estava a ser capaz. (cf. Notas de Campo dia 35 – Semana 7 – Portefólio JI)</p> <p>O Ricardo preenche o mapa do “quantos somos”. Ed. “Quantos meninos são na sala se não faltar nenhum?” Ricardo: “São 10” (cf. Notas de Campo dia 43 – Semana 8 – Portefólio JI)</p> <p>“E meninas quantas são se não faltar nenhuma?” Ricardo: “15” (cf. Notas de Campo dia 43 – Semana 8 – Portefólio JI)</p> <p>A Educadora colocou alguns problemas às crianças. “Faltam 1 rapariga e 3 rapazes. Quantos faltam ao todo?” Gustavo: “4” (cf. Notas de Campo dia 56 – Semana 12 – Portefólio JI)</p>	
	Construção de Relações Numéricas	Subitizing	<p>Enquanto faziam o “quantos somos”, perceberam que faltavam 2 meninas e um menino. (Através das peças do Puzzle) Filipe: “2+1 são 3” (imediate) (cf. Notas de Campo dia 11 – Semana 2 – Portefólio JI)</p>	1

		Estabelece relações entre quantidades (mais do que; menos do que)		0
		Relações de parte-todo (aquelas em que as crianças, sem contar, conhecem que 3 e 4 são 7; quando as crianças se apercebem que 5+3 é o mesmo que 4+4.)	Enquanto faziam o “quantos somos”, perceberam que faltavam 2 meninas e um menino. (Através das peças do Puzzle) Filipe: “2+1 são 3” (imediato) (cf. Notas de Campo dia 11 – Semana 2 – Portefólio JI) Ed. “quantos são 4+4?” Vera e Gonçalo: “8” (cf. Notas de Campo dia 21 – Semana 4 – Portefólio JI)	2
	Emergência das Operações	Efetuar cálculos por contagem (adição/subtração)	Ed. “quantos são 4+4?” Vera e Gonçalo: “8” (cf. Notas de Campo dia 21 – Semana 4 – Portefólio JI) Eu: “Quantos rapazes há no nosso grupo quando estamos todos, lembras-te?” Tomé: “10” Eu: “Muito bem! Mas hoje falta um rapaz, quantos estão hoje?” Tomé: “9” (cf. Notas de Campo dia 24 – Semana 4 – Portefólio JI) Hoje o Ricardo foi responsável por preencher o mapa do quantos somos e lembra-se que ao todo são 25 crianças. No entanto quando se perguntou: “são 15 meninas ao todo quando estão todas, mas falta uma menina hoje, quantas estão?” Ele pensou durante um tempo e não soube responder. (cf. Notas de Campo dia 42 – Semana 8 – Portefólio JI) Ed. “Quantos meninos são na sala se não faltar nenhum?” Ricardo: “São 10” Eu: “Mas hoje falta 1, quantos estão?” Ricardo: “9” (cf. Notas de Campo dia 43 – Semana 8 – Portefólio JI) “E meninas quantas são se não faltar nenhuma?” Ricardo: “15” Ed. “Mas hoje faltam duas” “15 – 2 quantas são?” Alexandre: “13” (quase imediato)	6

			(cf. Notas de Campo dia 43 – Semana 8 – Portefólio JI) A Educadora colocou alguns problemas às crianças. “Faltam 1 rapariga e 3 rapazes. Quantos faltam ao todo?” Gustavo: “4” (cf. Notas de Campo dia 56 – Semana 12 – Portefólio JI)	
	Representações Numéricas	Reconhece a representação dos numerais	Ed. “Quantos meninos/as estão hoje?” (29) – Dizem Eu: “De certeza? Pensem bem, nós não somos assim tantos...” “Então ajudem-me, um 1 e um 9 lê-se como?” (aponto para o número 19) (cf. Notas de Campo dia 12 – Semana 2 – Portefólio JI) O Filipe contou 8 meninos (para preencher quantos somos) Eu: “vai buscar o número 8, sabes qual é?” Filipe: “Claro! É uma bola em cima de outra bola” (cf. Notas de Campo dia 13 – Semana 2 – Portefólio JI) Eu: “Quantos rapazes há no nosso grupo quando estamos todos, lembraste?” Tomé: “10” Eu: “Muito bem! Mas hoje falta um rapaz, quantos estão hoje?” Tomé: “9” Eu: “Boa, então coloca lá o número 9.” (cf. Notas de Campo dia 24 – Semana 4 – Portefólio JI) Ed. “Quantos meninos são na sala se não faltar nenhum?” Ricardo: “São 10” Eu: “Mas hoje falta 1, quantos estão?” Ricardo: “9” Eu: “Muito bem, podes procurar o número 9 e colocar no mapa” (cf. Notas de Campo dia 43 – Semana 8 – Portefólio JI)	4
		Não reconhece as representações dos numerais	O Flávio procedeu à contagem do “quantos somos” enganou-se algumas vezes na contagem e mostrou alguma dificuldade em encontrar alguns números. (cf. Notas de Campo dia 48 – Semana 10 – Portefólio JI) O Ricardo confundiu o 30 com o 13. (cf. Notas de Campo dia 12 – Semana 11 – Portefólio JI)	2

Tabela F4.

Árvore categorial do momento de questionamento matemático.

Tema	Categoria	Subcategoria	Unidades de Registro	Frequência
Sentido de Número	Contagem Oral	Sequência correta	Ed. "A seguir ao 4 que número vem?" A Marta conta desde o início e acaba por responder 5. (cf. Notas de Campo dia 5 – Semana de Observação – Portefólio JI)	4
			Ed. "quantos nabos tiraste?" Tadeu: "1,2,3,4...4!" (cf. Notas de Campo dia 15 – Semana 3 – Portefólio JI)	
			O Diogo não se lembra do número 20 mas sabe que o 21 é maior do que o 20. (cf. Notas de Campo dia 24 – Semana 4 – Portefólio JI)	
			A Matilde junto ao mapa que temos na sala com os números até 100 contou até 10 e depois fê-lo em decrescente, conforme fazia isto apontava com o dedo. (cf. Notas de Campo dia 46 – Semana 9 – Portefólio JI)	
		Sequência incorreta e retoma ao início		0
	Contagem objetos	Correspondência biunívoca	A Marta trouxe umas cartas que quis mostrar aos amigos. Ed. "Quantas cartas aí tens?" Marta: contou as 4 cartas. Ed. "Quantas tens?" Ela demorou a dizer que tinha 4 cartas. (cf. Notas de Campo dia 5 – Semana de Observação – Portefólio JI)	1
Cardinalidade		A Marta trouxe umas cartas que quis mostrar aos amigos. Ed. "Quantas cartas aí tens?" Marta: contou as 4 cartas. Ed. "Quantas tens?" Ela demorou a dizer que tinha 4 cartas. (cf. Notas de Campo dia 5 – Semana de Observação – Portefólio JI)	6	

			<p>Ed. “quantos nabos tiraste?” Tadeu: “1,2,3,4...4!” (cf. Notas de Campo dia 15 – Semana 3 – Portefólio JI)</p> <p>Ed. “Quantos dedos temos na mão?” Marta: (não responde) (cf. Notas de Campo dia 21 – Semana 4 – Portefólio JI)</p> <p>São quantos meninos com 5 anos? São 4 (crianças) Quantos meninos têm 6 anos? 5 (crianças) Ed. “Quantas raparigas é que são?” 15 (crianças) (cf. Notas de Campo dia 59 – Semana 13 – Portefólio JI)</p> <p>Estiveram a sortear os grupos da culinária. Vão ser formados 5 grupos de 5. Ed. “Quantas cores tem de haver para formar 5 grupos” Alexandre: “5 cores” (cf. Notas de Campo dia 60 – Semana 13 – Portefólio JI)</p> <p>Entretanto, uma das figuras que o Gustavo desenhou era um retângulo com uma cruz no interior. A educadora perguntou quantos triângulos é que as crianças conseguiram observar. Filipe: “4” (muito rápido) (cf. Notas de Campo dia 66 – Semana 14 – Portefólio JI)</p>	
	Construção de Relações Numéricas	Subitizing	<p>Ed. “6+2 é quanto?” Marcela: “8” Vera: “4+4 também é 8” Ed. “quanto é 4+2?” (fazendo com os dedos) A Educadora colocou estas questões fazendo a representação com os dedos. (cf. Notas de Campo dia 10 – Semana 2 – Portefólio JI)</p>	1
		Estabelece relações entre quantidades	<p>As crianças estiveram em grande grupo a fazer a contagem do cartaz dos meninos e das meninas e colocaram a quantidade (representação numérica). Ed: “Há mais meninos de 5 anos ou meninas?”</p>	6

		<p>Crianças: “meninos” (cf. Notas de Campo dia 4 – Semana de Observação – Portefólio JI)</p> <p>A Vera estava a explorar a balança a colocar pesos de um lado e objetos do outro para tentar descobrir qual pesa mais. Descobriu que colocou de um lado um peso de 50g e do outro 3 pesos (10g + 20g + 20g) que equilibrou a balança. (cf. Notas de Campo dia 22 – Semana 4 – Portefólio JI)</p> <p>Diogo: “O meu pé é maior do que o do meu irmão, ele calça o 27 e eu o 28. (cf. Notas de Campo dia 39 – Semana 8 – Portefólio JI)</p> <p>A Educadora pediu para as crianças trazerem de casa o tamanho que calçam. Ao mostrar o tamanho dos sapatos pergunta: Ed. “ Quem calça mais” 25/26/27 Acertaram sem dificuldade. (cf. Notas de Campo dia 43 – Semana 8 – Portefólio JI)</p> <p>Há mais meninas de 4 anos do que meninos. Há mais meninas de 5 anos do que meninos. Há mais meninos de 6 anos. (cf. Notas de Campo dia 59 – Semana 13 – Portefólio JI)</p> <p>Estiveram a sortear os grupos da culinária. Vão ser formados 5 grupos de 5. Ed. “Quantas cores tem de haver para formar 5 grupos” Alexandre: “5 cores” (cf. Notas de Campo dia 60 – Semana 13 – Portefólio JI)</p>	
	<p>Relações de parte- parte-todo</p> <p>(aquelas em que as crianças, sem contar, conhecem que 3 e 4 são 7; quando as crianças se apercebem que 5+3 é o mesmo que 4+4.)</p>	<p>Ed. “6+2 é quanto?” Marcela: “8” Vera: “4+4 também é 8” Ed. “quanto é 4+2?” (fazendo com os dedos) A Educadora colocou estas questões fazendo a representação com os dedos. (cf. Notas de Campo dia 10 – Semana 2 – Portefólio JI)</p> <p>Cristiana: “2+2=4” Marcela: “4+4=8” (cf. Notas de Campo dia 20 – Semana 4 – Portefólio JI)</p>	2

	Emergência das Operações	Efetuar cálculos por contagem (adição/subtração)	<p>“Tinha 4 peras já comi 2, já só faltam 2.” (Cristiana) (cf. Notas de Campo dia 4 – Semana de Observação – Portefólio JI)</p> <p>Ed. “6+2 é quanto?” Marcela: “8” Vera: “4+4 também é 8” Ed. “quanto é 4+2?” (fazendo com os dedos) A Educadora colocou estas questões fazendo a representação com os dedos. (cf. Notas de Campo dia 10 – Semana 2 – Portefólio JI)</p> <p>Ed. “O menino Jesus nasceu a 25. Quantos dias levavam os reis magos a chegar ao menino Jesus?” (25 a 06) (cf. Notas de Campo dia 56 – Semana 12 – Portefólio JI)</p> <p>Estivemos a ver quantos dias levou o postal a chegar. Primeiro vimos de dia 28 até dia 31 quanto dias foram. Depois somámos aos 18 dias de Janeiro. (cf. Notas de Campo dia 67 – Semana 14 – Portefólio JI)</p>	4
	Representações Numéricas	Não reconhece a representação dos numerais	<p>A Marta não reconhece o número 3 e por isso pôs o 7. Ed. “Quantos dedos tens nas mãos?” A Educadora pede-lhe que os conte e mostre com as mãos. Ela põe até ao 5 e não põe a outra mão. (cf. Notas de Campo dia 5 – Semana de Observação – Portefólio JI)</p> <p>Enquanto conversávamos sobre o passeio que as crianças vão realizar no dia 30 o Ricardo conseguiu dizer qual era o 30, no entanto houve quem apontasse para o 13. (cf. Notas de Campo dia 56 – Semana 12 – Portefólio JI)</p> <p>O Filipe reconhece o número 10, mas não reconheceu o 15. Filipe: “o 15 é que se lê. Só se ouve o 5 quando se diz o quinze” (no entendimento dele) (cf. Notas de Campo dia 59 – Semana 13 – Portefólio JI)</p>	3

