

Universidade de Évora - Escola de Ciências Sociais

Mestrado em Educação Pré-Escolar

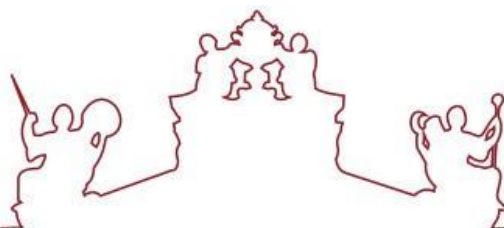
Relatório de Estágio

**Prática de Ensino Supervisionada em Educação Pré-Escolar:
Os mapas de registo e o desenvolvimento da literacia
estatística das crianças**

Elisa Gião Rosado

Orientador(es) | Ana Paula Canavarro

Évora 2019



Universidade de Évora - Escola de Ciências Sociais

Mestrado em Educação Pré-Escolar

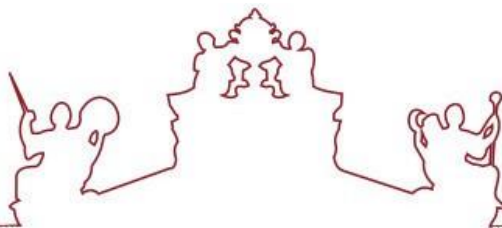
Relatório de Estágio

**Prática de Ensino Supervisionada em Educação Pré-Escolar:
Os mapas de registo e o desenvolvimento da literacia
estatística das crianças**

Elisa Gião Rosado

Orientador(es) | Ana Paula Canavarro

Évora 2019



O relatório de estágio foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências Sociais:

- Presidente | Assunção Folque (Universidade de Évora)
- Vogal | António Manuel Águas Borralho (Universidade de Évora)
- Vogal-orientador | Ana Paula Canavarro (Universidade de Évora)

Agradecimentos

Chegada esta etapa da minha vida – o terminar do presente relatório – não posso deixar de referir que se consegui chegar até aqui e alcançar os objetivos a que me propus não o devo só a mim, mas também a quem, das mais variadas formas, me ajudou, incentivou e trabalhou comigo. Neste sentido, sinto uma enorme necessidade de agradecer:

- à minha orientadora, professora Ana Paula Canavarro, por me ter acompanhado ao longo de todo este caminho e por todas as aprendizagens que me proporcionou até então. Agradeço-lhe pelo apoio incondicional, por acalmar as minhas angústias, pelo incentivo e compreensão que recebi e pela confiança em mim e no meu trabalho. Em suma, por tudo aquilo que fez. Guardo tudo o que me ensinou como exemplos a seguir, quer a nível profissional quer a nível pessoal.

- a todos os docentes (que fizeram parte do meu percurso universitário, ou seja,) da Licenciatura em Educação Básica e do Mestrado em Educação Pré-Escolar. Todos, cada um de sua forma, contribuíram para o meu desenvolvimento, não só enquanto aluna, mas também enquanto pessoa e futura profissional de educação de infância. Não posso deixar de agradecer, de forma especial e particular, à professora Assunção Folque, minha orientadora dos estágios em Creche e em Jardim de Infância, por todas as aprendizagens, pelas partilhas, por me incentivar a fazer sempre mais e melhor, por ter sempre acreditado em mim e por me ter sempre alertado para não ser tão exigente comigo mesma.

- à minha família – mãe, pai, irmão, avós, primos e afilhada! Obrigada por todo o apoio que me deram, por me alentarem quando mais precisei, por me acalmarem nos momentos de maior angústia e nervosismo, pelo amor e força que me deram para ultrapassar e vencer mais uma etapa da minha vida. Por tudo! Sem vocês teria sido muito mais difícil.

- à minha colega, e acima de tudo, amiga Jéssica Carreiro, pelas conversas intermináveis, pelas trocas de opiniões e saberes, pelos momentos em que nos acalmávamos e ajudávamos mutuamente, pelos momentos de companheirismo, alegria e diversão. Obrigada por teres percorrido este caminho ao meu lado durante cinco anos, desde o primeiro dia e por teres sempre acreditado nas minhas capacidades.

- às educadoras cooperantes, Maria João Rodrigues e Vanda Chaveiro, por me receberem nas suas salas, pelas suas partilhas de experiência e conhecimento e pelas aprendizagens que me proporcionaram. Agradeço ainda, a todas as pessoas que fazem parte da instituição onde realizei esta investigação, por me terem acolhido e integrado na mesma, especialmente o carinho recebido por parte do pessoal não docente.

- às crianças que participaram nesta investigação, um enorme obrigada. Sem elas, a realização deste trabalho não era possível. Obrigada pelo carinho, pelo entusiasmo e pela forma como me aceitaram nos grupos (Creche e Jardim de Infância).

- À Cátia Filipe, à Paula Oliveira, à Léa Greffoz e à Inês Rosário por toda a força, incentivo e apoio nesta última fase. Sem vocês tinha sido, sem dúvida, muito mais difícil.

- Ao Luís, namorado e melhor amigo, por todo o amor e carinho demonstrado em todas as circunstâncias. Obrigada pela força, paciência, compreensão e por estares sempre pronto para me ajudar.

Prática de Ensino Supervisionada em Educação Pré-Escolar

Resumo

O presente relatório traduz a investigação realizada no âmbito das unidades curriculares da Prática de Ensino Supervisionada, realizadas em Creche e em Jardim de Infância, inscritas no Mestrado em Educação Pré-Escolar da Universidade de Évora, as quais decorreram no Jardim Infantil Nossa Senhora da Piedade, em Évora. A investigação realizada teve como objetivos estudar como promover o desenvolvimento da literacia estatística das crianças da Educação Pré-Escolar, dando simultaneamente significado às rotinas diárias de marcação em “mapas de registo” que estas efetuam nas instituições, analisar o contributo da experiência que desenvolvi para as aprendizagens das crianças e refletir sobre a minha prática como educadora neste domínio.

A metodologia de investigação-ação sustentou esta investigação, baseada na preparação e condução de uma intervenção didática especialmente desenhada, constituída por sequências de tarefas que tiravam partido do preenchimento dos mapas de presenças, do tempo e dos aniversários e se constituíam como investigações estatísticas. Os dados recolhidos e analisados incluem as produções matemáticas das crianças às tarefas propostas, bem como a observação do seu desempenho na exploração das tarefas, com particular atenção os diálogos ocorridos.

Esta investigação mostrou que os mapas de registo relativos às rotinas presentes nas salas da Educação Pré-escolar constituem um produtivo ponto de partida para desenvolver a literacia estatística. A sua exploração proporcionou a recolha, organização, representação e interpretação de dados, dando lugar à experiência de todo o processo de investigação estatística por crianças pequenas. Para tal contribuíram as tarefas propostas, com a disponibilização física dos dados e a preparação de recursos estruturados para a organização e representação dos dados em diagramas de Venn e gráficos com barras. Contribuiu também a forma como as tarefas foram exploradas, com uma atenção especial à comunicação, no que diz respeito, por um lado, ao ouvir os raciocínios das crianças e ir ao encontro dos seus significados e, por outro lado, ao questionar com questões de focalização que ajudam as crianças a dirigir a atenção para o essencial.

Palavras-chave: Educação pré-escolar; literacia estatística; mapas de registo; processo de investigação estatística.

Supervised Teaching Practice in Preschool Education:

Abstract

This report focus on the research developed in the scope of the Supervised Teaching Practice curricular units, carried out in Nursery and Kindergarten of the Master's Degree in Preschool Education of the University of Évora, which took place in the Nossa Senhora da Piedade Kindergarten, in Évora. The research aims were to study how to promote the development of the statistical literacy of children in preschool education, taking advantage of the daily routines of “marking in registration maps” in institutions, to analyze the contribution of the experience in children learning’s and to reflect on my practice as an educator in this field.

The action-research methodology supported this research, based on the preparation and conduction of a specially designed didactic intervention, consisting of sequences of tasks based on marking in the attendance, time and birthday registration maps. The data collected and analyzed include the mathematical productions of children to the proposed tasks, as well as the observation of their performance in the exploration of the tasks, with particular attention to the dialogues that took place.

This research has shown that registration maps of the routines in preschool are a productive starting point for developing statistical literacy. Their exploitation provided the collection, organization, representation and interpretation of data, fostering the experience of the whole process of statistical research by young children. Some features of the proposed tasks were essential, like the physical availability of data and the preparation of structured resources for the organization and representation of data in Venn diagrams and likelihood “bar charts”. The way tasks were explored was also of relevance to children’ sucess, with particular attention to communication, with regard, on the one hand, to listening to children's reasoning and meeting their meanings, and, on the other hand, by questioning with focusing questions that help childrens direct attention to what is essential.

Keywords: Preschool Education; statistical literacy; registration maps; statistical investigation process.

Índice Geral

Agradecimentos	iv
Resumo	vi
Abstract	vii
Índice Geral	viii
Índice de Figuras.....	xi
Índice de Quadros	xiii
Capítulo 1	1
Introdução.....	1
Contextos educativos da investigação.....	1
Motivações para a escolha do tema	3
Objetivos e questões da investigação.....	5
Pertinência e relevância da investigação	6
Organização do relatório	7
Capítulo 2	8
Revisão de literatura.....	8
Conceito de Estatística e de Literacia Estatística	8
Processo de investigação estatística.....	9
Práticas de promoção da Literacia Estatística com crianças	13
Práticas exploratórias de abordagem à matemática com as crianças	13
Tarefas e sua exploração com recursos	15
Tarefas e a comunicação	15
A Literacia Estatística no Currículo.....	18
Orientações curriculares nacionais.....	19
Orientações curriculares internacionais.....	20
Comparação das orientações.....	21
Capítulo 3	23
Metodologia.....	23
Opções metodológicas	23
Caracterização dos contextos de investigação.....	26
O grupo de Creche	26

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

O grupo de Jardim de Infância.....	27
Fundamentos da intervenção didática	31
Em Creche	32
Em Jardim de Infância.....	32
Descrição e intencionalidade das tarefas.....	33
As tarefas em Creche.....	33
Tarefa 0: O mapa das presenças.....	33
As tarefas no Jardim de Infância.....	34
Tarefa 1: A tabela das idades	35
Tarefa 2: O tempo meteorológico na nossa cidade	36
Tarefa 3: As faltas do mês de novembro	38
Tarefa 4: As faltas do mês de dezembro.....	41
Tarefa 5 - Os nossos aniversários.....	43
Recolha e análise dos dados	44
Capítulo 4	47
Resultados.....	47
Creche	47
Tarefa 0: Mapa das Presenças.....	47
Síntese.....	52
Jardim de Infância.....	53
Tarefa 1: Tabela das idades	53
Síntese.....	62
Tarefa 2: O tempo meteorológico na nossa cidade	64
Síntese.....	81
Tarefa 3: As faltas do mês de novembro	83
Síntese.....	93
Tarefa 4: As faltas do mês de dezembro	94
Síntese.....	99
Tarefa 5: Os nossos aniversários.....	100
Síntese.....	105

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Capítulo 5	107
Conclusão	107
Síntese da investigação.....	107
Conclusões da investigação	108
a. Como se envolvem as crianças na recolha de dados?	108
b. Como lidavam com a organização e representação dos dados?.....	109
c. Como interpretavam os dados organizados e que conclusões daí retiravam?	110
d. Qual a importância das tarefas propostas?.....	111
e. Qual a importância da forma como fiz a exploração das tarefas com as crianças?	112
Considerações finais	113
Referências bibliográficas	116

Índice de Figuras

Figura 1: Fases e respetivos focos de um estudo estatístico (Adaptado de Canavarro, 2013b)	10
Figura 2: Distribuição das crianças de Creche por idade e por sexo	26
Figura 3: Distribuição das crianças de Jardim de Infância por idade e por sexo	28
Figura 4: Número de irmãos/ãs por criança na sala de Jardim de Infância.....	29
Figura 5: Tabela das idades com uma representação icónica e uma representação simbólica destacadas	36
Figura 6: Mapa das presenças de outubro elaborado pela educadora cooperante responsável.	38
Figura 7: Legenda do mapa das presenças do mês de outubro.....	39
Figura 8: Mapa das presenças do mês de novembro.....	40
Figura 9 - Matriz criada por mim para as crianças procederem à marcação das suas faltas.	41
Figura 10: Mapa das presenças de dezembro	42
Figura 11: Disposição relativa aos aniversários previamente existente na sala	43
Figura 12: Casas onde as crianças registavam as suas presenças e as suas faltas	47
Figura 13: Q (2:2) a reconhecer a fotografia da sala no conjunto "quem veio à Creche?"	48
Figura 14: M (1:7) a reconhecer a fotografia do seu quarto no conjunto referente às crianças que ficaram em casa (não estavam no colégio).....	48
Figura 15: M (1:7) a identificar a sua fotografia.	49
Figura 16: C (2:0) a marcar a sua presença, colocando o cartão no conjunto para esse efeito.	49
Figura 17: Observação do mapa das presenças e interação entre crianças	49
Figura 18: Conjunto com o maior número de elementos	51
Figura 19: Conjunto com o menor número de elementos	51
Figura 20: Tabela das idades das crianças da sala dos 4anos (sem dados)	53
Figura 21: Dados da 1ªintervenção organizados na Tabela das idades	54
Figura 22: Barras representativas das meninas e meninos com 4 anos	57
Figura 23: Barras representativas das meninas e meninos com 3 anos.....	57
Figura 24: Dados da 2ªintervenção organizados na tabela das idades	58
Figura 25: Dados da 3ª intervenção organizados na tabela das idades	60
Figura 26: Dados da 4ªintervenção organizados na tabela das idades	61
Figura 27: Mapa do tempo existente na sala referente ao mês de outubro	64
Figura 28: G (4:11) e Z (4:2) a recortarem os dias da semana referente ao tempo que se fez sentir em outubro.	65
Figura 29: Dados recolhidos sem qualquer organização.....	65
Figura 30: Organização dos dados pela Z (4:2).....	66

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Figura 31: Organização dos dados pelo G (4:11)	66
Figura 32: Representação do tempo meteorológico do mês de outubro no diagrama de Venn	68
Figura 33: Disposição dos recursos para a realização do pictograma.	68
Figura 34: Algumas etapas do trabalho das crianças na realização da tarefa.....	70
Figura 35: Pictograma referente ao tempo no mês de outubro.....	71
Figura 36: Organização dos dados pela M (4:5).....	72
Figura 37: Organização dos dados pelo R (4:11)	72
Figura 38: Diagrama de Venn referente ao mês de novembro.	72
Figura 39: M (4:5) a fazer tentativas de escrita.....	73
Figura 40: Trabalho de equipa durante a tarefa.....	74
Figura 41: Trabalho de equipa durante a tarefa (II).....	74
Figura 42: R (4:11) a dizer aos colegas que faltavam duas imagens para completar a barra referente ao sol.	75
Figura 43: Contagem dos elementos referentes aos dias de sol.	75
Figura 44: Crianças a colar os dados pelas diferentes categorias.....	77
Figura 45: B (4:6) a contornar o conjunto dos dias de chuva.....	77
Figura 46: Conjunto referente aos dias de sol e nuvens.....	77
Figura 47: Conjunto referente aos dias de chuva.....	77
Figura 48: Pictogramas do estado do tempo nos meses de outubro e novembro.	79
Figura 49: Mapa das presenças do mês de novembro da sala dos 4 anos A.	83
Figura 50: Mapa das presenças do mês de novembro onde se destaca a criança com maior número de faltas.	84
Figura 51: Organização dos recursos para a concretização da tarefa “As faltas no mês de novembro”	85
Figura 52: A (4:3) a identificar a sua linha de marcação	86
Figura 53: Disposição dos recursos para a realização da tarefa “As faltas no mês de dezembro”....	95
Figura 54: I (4:5) a ajudar a H (4:11) a contar as suas faltas no mapa de presenças.	96
Figura 55: X (4:7) a representar os seus dados na matriz para a construção do gráfico.	97
Figura 56: Gráfico das faltas do mês de dezembro.....	98
Figura 57: D (5:1) a escrever o registo da análise do gráfico.....	98
Figura 58: Crianças a observar a estrutura dos meses do ano	101
Figura 59: Gráfico dos aniversários da sala dos 4 anos A	104
Figura 60: O ensino dos estudos estatísticos nas aulas (Open University, 1987) (Canavarro, 2013b)	114

Índice de Quadros

Quadro 1: Competências do grupo no domínio da Matemática	30
Quadro 2: Calendarização das tarefas da investigação em Jardim de Infância	34
Quadro 3: Categorias de análise (teóricas e emergentes) para cada questão de investigação	46

Capítulo 1

Introdução

No primeiro capítulo apresentarei os contextos educativos onde realizei a minha investigação, as motivações para a escolha do tema, os objetivos e as questões que me propus investigar, a pertinência e relevância da investigação e, por fim, a organização geral do relatório. A investigação realizada sustentou-se na metodologia de investigação-ação, com o objetivo de compreender e regular a minha prática educativa, mais concretamente, no que diz respeito ao desenvolvimento da literacia estatística das crianças, tendo como base de suporte os mapas de registo utilizados nas salas de Educação Pré-Escolar, comumente conhecidos como mapa de presenças, mapa do tempo, mapa de tarefas, mapa de aniversários, entre outros.

Contextos educativos da investigação

O presente relatório é o finalizar de uma investigação realizada durante os estágios efetuados nas unidades curriculares de Prática de Ensino Supervisionada (PES) em Creche e em Jardim de Infância, do Mestrado em Educação Pré-Escolar da Universidade de Évora.

No meu caso, as PES em Creche e em Jardim de Infância foram realizadas na mesma instituição – Jardim Infantil Nossa Senhora da Piedade – a qual se localiza na cidade de Évora. O grupo de Creche era composto por catorze crianças com idades compreendidas entre um e dois anos, sendo responsável por ele a educadora Maria João Rodrigues. Por sua vez, o grupo de Jardim de Infância, com a educadora Vanda Chaveiro como responsável, era constituído por vinte e cinco crianças, com idades compreendidas entre quatro e cinco anos.

O Jardim Infantil Nossa Senhora da Piedade é uma Instituição Particular de Solidariedade Social (IPSS) tutelada pelo Ministério da Educação (na componente letiva) e pelo Ministério da Segurança Social (na componente de apoio à família).

Esta instituição conta com 161 anos de existência, tendo sido inaugurada a 21 de abril de 1858. O nome da instituição e a sua localização já sofreram várias alterações. No entanto, as instalações que hoje conhecemos situam-se, desde 1990, na rua 24 de Julho, numa das ruas da praça 1º de Maio em Évora, no centro histórico da cidade, o qual é classificado pela UNESCO como Património da Humanidade. A localização desta instituição é, sem dúvida, uma mais-valia para as crianças que integram a mesma, pois esta permite uma fácil acessibilidade ao património histórico-

cultural que Évora oferece, possibilitando uma proximidade com alguns estabelecimentos educacionais e serviços como a Igreja de São Francisco, Colégio Luís António Verney (um dos polos da Universidade de Évora), Capela dos Ossos, Mercado Municipal, Jardim Público, Palácio D. Manuel. Para além destes recursos, que são os que estão mais perto da instituição, facilmente conseguimos chegar a outros lugares como, por exemplo, monumentos (Museus, Templo, Igrejas, Praças...), Biblioteca Municipal, Câmara Municipal, comércio local, universidade, associações e outras instituições. Posto isto, posso concluir que a localização desta instituição é, por si só, um fator de qualidade insubstituível na educação e serviço que o Jardim Infantil Nossa Senhora da Piedade pretende prestar às suas crianças. Este facto não teve relevância no caso concreto desta investigação, uma vez que o poderia ter realizado igualmente, numa sala em qualquer outro local da cidade. No entanto, é um aspeto significativo em termos das vivências das crianças.

A partir daqui estas crianças têm acesso a tudo o que a cultura pode oferecer. Podem sair da sala e beneficiar de aprendizagens valiosas seja numa visita ao Museu de Évora ou à Sé Catedral, ou um passeio ao Jardim Público. São aprendizagens enriquecedoras, que lhes dão acesso ao mundo real fora das quatro paredes e as põem em contacto com os objetos da aprendizagem. Aprende-se mais a ver e a estar nos sítios do que apenas a ouvir falar sobre eles e Évora permite que se atribua às suas crianças uma qualidade de ensino acima da média, assim se saibam aproveitar as suas características de cidade educadora.

O Jardim Infantil Nossa Senhora da Piedade integra duas valências, a Creche e o Jardim de Infância. A Creche comporta 57 crianças e o Jardim de Infância 139, o que perfaz um total de 196 crianças.

Considero pertinente referir que a instituição procura que as/os educadores/as de infância acompanhem o grupo desde o berçário até à sala dos 5 anos, ou seja, até que as crianças saiam da instituição, o que, no meu entender é um aspeto muito importante. Este facto permite que o/a educador/a acompanhe a evolução do grupo e a evolução de cada criança, como ser individual que é, e crie laços cada vez mais fortes com as mesmas. Para além disso, é possível existir uma continuidade no trabalho que é desenvolvido com as crianças (continuidade pedagógica) como também com as suas famílias, não sendo necessário existir uma nova adaptação todos os anos – adaptação do/a educador/a às crianças e às suas famílias e vice-versa. Neste sentido, a transição da Creche para o Jardim de Infância também é, por norma, uma transição menos notória, o que não invalida a necessidade de uma pequena adaptação às necessidades/exigências que o novo ano letivo exige.

Motivações para a escolha do tema

A desconsideração em relação ao pessoal docente, ou seja, a reduzida importância que é atribuída aos/as professores/as e aos/as educadores/as, é algo que em Portugal se estende a todos os níveis de ensino. Contudo, no meu ponto de vista, esta é mais acentuada nos primeiros níveis, mais concretamente na Educação Pré-escolar.

Tendo em conta as minhas experiências e vivências até então, sejam elas, académicas ou pessoais, e consciente de que não são muitas, considero que o papel do/a educador/a de infância não é totalmente compreendido e que ainda existem ideias predefinidas e estereotipadas (preconceitos e estereótipos) quanto à função que este/a desenvolve. Para muitos/as, a função primordial dos/as educadores/as é, “apenas” a de cuidar das crianças e, posteriormente, de ocupar o tempo em que estas estão na Creche ou no Jardim de Infância, sendo esta uma visão bastante redutora. Por que razão existe esta ideia acerca dos/as educadores/as de infância? Será que o trabalho que realizam nas salas de educação pré-escolar não é considerado relevante por parte das famílias e sociedade? Será que as oportunidades de aprendizagem que são criadas nas instituições de educação pré-escolar não promovem nas crianças desenvolvimentos que as famílias vejam como significativos, contribuindo assim de alguma forma para a visão redutora que parece existir?

Antes de iniciar a minha formação na área da educação de infância, não tinha plena noção da importância da atuação deste profissional no desenvolvimento infantil. Ao ter conhecimento dos instrumentos reguladores da profissão, os quais orientam a ação educativa, de que são exemplos o “Perfil do desempenho profissional do educador de infância” e as “Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar” (OCEPE), percebi que para exercer corretamente as suas funções, todo/a o/a educador/a deve planear meticulosamente a ação educativa e a organização do cenário educativo, nomeadamente a organização do espaço e dos materiais, do tempo, do planeamento e da avaliação, uma vez que tudo isto condiciona as aprendizagens e o desenvolvimento integral das crianças. O/a educador/a deve, portanto, reger-se pelo documento “Perfil do desempenho profissional do educador de infância”, publicado no Decreto-Lei nº 241/2001, de 30 de agosto.

A organização do espaço, que desempenha o papel de “terceiro educador” (Lino, 2013), e dos materiais, é fundamental para o bom funcionamento de tudo o que acontece no dia-a-dia, tanto nas salas de Creche como nas salas de Jardim de Infância, mostrando ser um auxílio e uma das condicionantes às aprendizagens e ao desenvolvimento integral das crianças. A forma como o/a educador/a estrutura o espaço físico da sala reflete a dinâmica da mesma, o modelo pedagógico por si implementado, como também qual a sua intencionalidade. Uma sala é o espelho de todo o tipo de

atividades que se realizam, dos interesses das crianças, das suas necessidades e competências e também da sua idade, pois cada faixa etária exige um planeamento específico.

Por sua vez, no planeamento devem ter-se em conta objetivos abrangentes e transversais, isto é, que englobem todas as áreas de conteúdo. Para além disso, é fundamental que este planeamento seja intencional, para evitar correr o risco, que ocorre muitas vezes, de se cair em hábitos rotineiros e sem intencionalidade educativa, sendo os mapas de registo utilizados nas rotinas da Educação Pré-Escolar, um exemplo deste facto (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016).

A Matemática é considerada, para muitas pessoas, um obstáculo difícil de transpor, mas para mim foi sempre uma área de interesse. Como tal, considero que é a partir de tenra idade que se deve despertar o gosto pela Matemática, uma vez que se sabe, “que os conceitos matemáticos adquiridos nos primeiros anos vão influenciar positivamente as aprendizagens posteriores e que é nestas idades que a educação matemática pode ter o seu maior impacto” (Silva et al, 2016, p.74).

A unidade curricular Matemática na Infância, lecionada pela professora Ana Paula Canavarro, no primeiro semestre do mestrado, foi o impulso não só para a minha decisão relativamente a esta temática, mas também serviu para conhecer uma forma de abordar a matemática diferente dos padrões habituais, com a qual me identificava: uma abordagem exploratória da Matemática, no qual se dá significado ao importante trabalho de descoberta e de construção do conhecimento realizado pelas crianças, indo muito além do que se pode aprender, e de outra forma, pelo método de ensino tradicional (Canavarro, 2011).

A realização de um trabalho académico, no decorrer das aulas da referida unidade curricular, sobre a forma como os mapas são utilizados na educação pré-escolar, e a perceção de que, em diferentes instituições, os mesmos não chegam a ser explorados com as crianças, motivaram-me a intervir nesta temática.

Ao chegar à sala de Jardim de Infância onde efetuei o estágio que culminou neste relatório, a organização do espaço foi algo que captou a minha atenção e ganhei alguma expectativa. No entanto, durante o período de observação participante, verifiquei que não era atribuído significado aos mapas expostos como por exemplo, o mapa de presenças e o mapa do tempo. Para que servem então os mapas? Que significado é que as crianças lhe atribuem? Para quê utilizar instrumentos e incluir rotinas numa prática se não se tem em conta as aprendizagens que as crianças conseguem retirar através deles/as? Afinal o que se espera das crianças?

Pensei então em explorar a literacia estatística através dos mapas de registo das presenças, do tempo e dos aniversários, domínio que é hoje fundamental na sociedade em que vivemos (NCTM, 2007; Silva et al, 2016). A escolha destes três mapas prendeu-se com o facto de, para mim, estes

serem os mais relevantes para atingir os objetivos a que me propunha, uma vez que as crianças já estavam familiarizadas com eles, pois faziam parte da sua realidade, bem como da das instituições.

Procurei assim dar o meu contributo para que o preenchimento destes mapas, ou seja, a marcação que as crianças efetuavam diariamente como uma rotina instituída, passasse a constituir uma oportunidade de retirar aprendizagens e adquirir significado. Na realidade, este preenchimento de mapas envolve as crianças numa recolha sistemática de dados, que pode e deve ser organizada de forma eficaz para que estes possam ser interpretados e permitam retirar conclusões sobre, por exemplo, as presenças e ausências das crianças na sala — ou seja, permite-lhes aprender sobre este assunto ao mesmo tempo que desenvolvem a literacia estatística (NCTM, 2007; Silva et al, 2016).

Objetivos e questões da investigação

A presente investigação tem como objetivo principal estudar e analisar como posso contemplar, na minha prática de educadora, oportunidades para potenciar e desenvolver a literacia estatística em crianças da Educação Pré-Escolar, ao mesmo tempo que proporciono às crianças a oportunidade de dar sentido às rotinas diárias da marcação que efetuam regularmente nos mapas. Para alcançar este objetivo, resolvi recorrer aos mapas de registos habitualmente utilizados nas salas destas faixas etárias: mapa de presenças, mapa do tempo e mapa dos aniversários. Neste sentido, defini propostas de trabalho centradas na análise destes mapas com o objetivo de desenvolver nas crianças a capacidade de lidar com dados estatísticos, de uma forma simples, criando bases para aprendizagens posteriores mais complexas e duradouras, de acordo com os documentos curriculares orientadores para a Educação Pré-Escolar.

Tendo em conta o suprarreferido, torna-se importante refletir e dar resposta às questões que orientam a minha investigação:

- a. Como se envolviam as crianças na recolha dos dados?
- b. Como lidavam com a organização e representação dos dados?
- c. Como interpretavam os dados organizados e que conclusões daí retiravam?

Posteriormente, será necessário analisar as potencialidades da minha intervenção, ou seja, refletir e perceber de que forma é que a experiência didática que implementei contribuiu para o desenvolvimento da literacia estatística nas crianças de Creche e de Jardim de Infância.

Deste modo, depois de identificar e selecionar o último objetivo da presente investigação, formulei questões que contribuem para lhe dar resposta:

- d. Qual a importância das tarefas propostas?

e. Qual a importância da forma como fiz a exploração das tarefas com as crianças?

Pertinência e relevância da investigação

Segundo as OCEPE (Silva et al, 2016) os primeiros anos de vida de uma criança são fundamentais para a aquisição de diversos conceitos matemáticos, os quais são estruturantes para futuras aprendizagens. Neste sentido, sendo a “educação Pré-Escolar a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida” (Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar – Lei nº 5/97 de 10 de fevereiro, artigo 2.º), e para que as crianças vão ganhando gosto pela matemática e se vão familiarizando com ela, atribuindo-lhe sentido e valor, o/a educador/a deve estimular e aproveitar os acontecimentos do quotidiano para trabalhar diversas noções matemáticas, de forma interrelacionada com o decorrer da vida das crianças nas instituições, potenciando oportunidades excelentes para promover nas crianças as bases para o desenvolvimento de futuras aprendizagens mais significativas.

Hoje em dia, num mundo cada vez mais globalizado, a estatística é um dos domínios da matemática mais mediatizado, pois está presente em todos os aspetos da nossa vida, desde a educação até à economia, passando pela saúde, a alimentação, a medicina, o desporto e a opinião pública, entre muitos outros. Esta sociedade da informação na qual vivemos obriga a que todos nós, adultos/as e crianças, consigamos raciocinar e comunicar através de dados estatísticos. Ainda que não tenhamos uma noção total dessa influência, é a partir das evidências estatísticas que o nosso modo de vida é influenciado, ou seja, são estas que nos guiam na hora de tomar decisões e na identificação das nossas responsabilidades enquanto cidadãos/ãs (Franklin et al, 2012; Martins, Duque, Pinho, Coelho, & Vale, 2017).

A educação pré-escolar tem como meta ser o pilar/base da “formação de pessoas responsáveis, autónomas, solidárias, que conhecem e exercem os seus direitos e deveres, em diálogo e no respeito pelos/as outros/as, com espírito democrático, pluralista, crítico e criativo” (Silva et al, 2016, p. 39).

Neste sentido, torna-se imprescindível ajudar as crianças a adquirir ferramentas que lhes permitam crescer enquanto indivíduos autónomos e com pensamento crítico, capazes de analisar e compreender a enorme quantidade de dados que recebemos a cada minuto, refletir, ter opinião e, finalmente, tomar decisões conscientes (Fernandes, Carvalho & Ribeiro, 2007 cit. por Pinheiro, 2014).

A investigação realizada ao longo dos tempos acerca da literacia estatística mostra que as crianças ainda apresentam bastantes dificuldades neste domínio (Shaugnessy, 2007). No entanto, e apesar de a Literacia Estatística ser importante para a formação das crianças desde tenra idade e

posteriormente, dos/as adultos/as, é relegada para segundo plano, uma vez que é considerada, por parte dos/as educadores/as e professores/as, fácil de compreender. Esta atitude pode ter consequências na formação das crianças a longo prazo (Ponte & Fonseca, 2001).

Deste modo, é necessário existir uma consciencialização da importância da estatística e da sua utilidade, ou seja, deve-se desenvolver nas crianças a literacia estatística para que, no futuro, enquanto adultos/as, consigam viver de forma responsável e participada numa sociedade cada vez mais gerida por dados, o que pode ser conseguido reforçando a educação estatística desde os primeiros anos de escolaridade (Franklin et al, 2012; NCTM, 2007).

Organização do relatório

Este relatório encontra-se organizado em cinco grandes capítulos. No presente capítulo (Capítulo 1 – Introdução), são apresentados os contextos da minha investigação, as motivações pessoais que me levaram a fazê-la, os objetivos e questões que a orientaram e a pertinência e relevância da mesma. Finalizo este capítulo com a organização geral deste relatório.

No capítulo seguinte (Capítulo 2 – Revisão de Literatura) são fundamentados teoricamente os conceitos primordiais para o desenvolvimento de todo o trabalho acerca da Literacia Estatística.

O terceiro capítulo (Capítulo 3 – Metodologia) diz respeito à metodologia utilizada como base nesta investigação. Aqui descrevo e fundamento as opções metodológicas, caracterizo os contextos da investigação e menciono os fundamentos da intervenção didática, a descrição e intencionalidade das tarefas propostas e a recolha e análise dos dados.

O quarto capítulo (Capítulo 4 – Resultados) é o mais extenso deste relatório, pois é aqui que apresento as evidências obtidas nos dois contextos onde realizei a investigação, para cada uma das tarefas consideradas (uma em Creche e cinco no Jardim de Infância) e faço uma análise e estudo pormenorizado dos resultados.

Por fim, o último capítulo (Capítulo 5 – Conclusões) apresento uma síntese da investigação e as conclusões daí retiradas, com base nas evidências recolhidas e analisadas. São ainda mencionadas algumas considerações finais onde reflito, acerca de todo o percurso efetuado, contextualizando e justificando a complexidade na realização da PES e a elevada exigência na elaboração deste relatório. Para além disso, exponho não só, as dificuldades e inseguranças encontradas, mas também as competências adquiridas ao longo da investigação.

Capítulo 2

Revisão de literatura

Neste capítulo é apresentada uma revisão de literatura onde abordo o conceito de Estatística, Literacia Estatística e Investigação Estatística e as suas fases. De seguida, reflito acerca das práticas integradas na promoção da Literacia Estatística com crianças, onde se incluem, os tipos de tarefas, duas estratégias de ensino e a comunicação matemática em sala. Finalizo com as orientações curriculares nacionais e outras internacionais, para a promoção da Literacia Estatística e com a comparação entre ambas.

Conceito de Estatística e de Literacia Estatística

Com a pesquisa efetuada para a elaboração deste capítulo, afere-se que o conceito de Estatística não é algo recente e tem vindo a evoluir ao longo dos anos. A área de influência da Estatística aumentou nos primeiros anos do século XIX, quando Napoleão, na ânsia de expandir o seu território, fez uso dos dados para controlar o povo, as trocas comerciais e as taxas.

Nos nossos dias, esta ciência não é apenas um instrumento para a realização de censos, mas também tem como função obter conhecimento e entender a opinião pública (Steen, 2003). Anteriormente, o foco da Estatística era colocado na representação de dados e no cálculo de medidas estatísticas (Ponte & Sousa, 2010). Mas hoje em dia o seu alcance vai muito além. Segundo Steen, “(...) a estatística é provavelmente melhor veículo do que a álgebra e o cálculo para desenvolver nos estudantes a capacidade de pensar logicamente e expressar argumentos complexos de forma clara.” (Steen, 2003, p. 62). Atualmente, o objetivo primordial do seu ensino é, a nível global, o desenvolvimento da literacia estatística, isto é, ser capaz de recolher dados, organizá-los e representá-los, interpretá-los e retirar conclusões (Martins & Ponte, 2010).

De entre as várias definições de literacia estatística, uma das mais conceituadas e conhecidas é a de Iddo Gal – um investigador que muito se tem dedicado a este tema. Para ele, literacia estatística é

a capacidade das pessoas de interpretar e avaliar criticamente informações estatísticas, argumentos relacionados com os dados, ou fenómenos de estatística aleatória que podem encontrar em diversos contextos, e, em caso pertinente, (...) discutir ou comunicar as suas reações a tais informações estatísticas, tais como: a sua compreensão

do significado das informações, (...) das suas implicações dessas informações ou suas preocupações em relação à aceitabilidade das conclusões apresentadas (Gal, 2002, p. 2).

Desta definição decorre a importância dos contextos, que é o que verdadeiramente distingue a matemática da Estatística. A Estatística trabalha com números, mas são números com um contexto (Martins, 2012), ou seja, é o contexto que dá significado aos números. Esta ideia também se destaca em outras definições de literacia Estatística. Por exemplo, para Canavarro (2013a), a literacia estatística é caracterizada como

a capacidade de o indivíduo compreender e avaliar criticamente os resultados estatísticos que permeiam a vida do dia a dia, combinada com a capacidade deste apreciar as contribuições que o raciocínio estatístico pode ter nas suas decisões, privadas ou públicas, pessoais ou profissionais (Canavarro, 2013a, p. 18).

No mesmo sentido surgem outras definições. A literacia estatística é a capacidade de compreender e pensar criticamente a informação estatística (Branco & Martins 2002; Chan, 2013). Steen (2003) reforça que é um hábito mental que requer experiência.

Garfield, Delmars & Chance (2003), para além de definirem o conceito de literacia estatística como a competência de usar conceitos e processos estatísticos corretamente, especificam ainda quais as capacidades necessárias para o seu desenvolvimento: organizar dados e saber construir e interpretar as suas diferentes representações; compreender conceitos, vocabulário e símbolos e entender a probabilidade como medida de incerteza.

Pelo exposto, e em síntese, neste estudo considero que literacia estatística implica ser capaz de passar por todo o processo estatístico, o que envolve recolher, organizar, representar e interpretar dados estatísticos, atendendo ao seu contexto.

Processo de investigação estatística

Para que se inicie uma investigação estatística é necessário existir uma situação, uma curiosidade, um interesse, um problema, que, por alguma razão, se pretende aprofundar e conhecer melhor (Canavarro, 2013b; Henriques & Oliveira, 2012). É a partir daqui que se desenrola todo o processo de uma investigação estatística.

Segundo Canavarro (2013b), as investigações estatísticas cumprem um ciclo (Figura 1) e são, de uma forma geral, compostas por quatro fases: Questionar, Recolher, Analisar, Concluir.

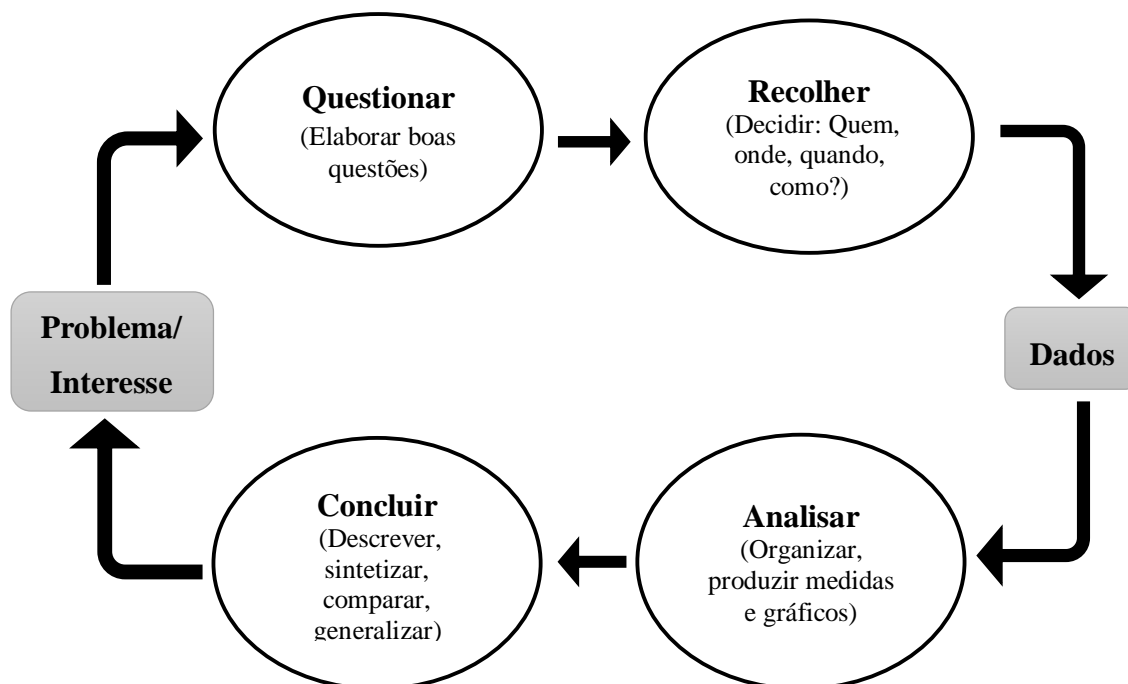


Figura 1: Fases e respetivos focos de um estudo estatístico (Adaptado de Canavarro, 2013b)

Antes de abordar as diferentes fases de uma investigação estatística importa mencionar e sublinhar que a profundidade com que estas fases são tratadas depende da faixa etária das crianças, pelo que a descrição apresentada abaixo refere-se especificamente a crianças em idade pré-escolar.

A primeira etapa de uma investigação estatística consiste na formulação das questões, as quais devem “ser claras, evitando ambiguidade de interpretações” (Canavarro, 2013b, p. 35).

As crianças mais novas são detentoras de uma curiosidade inata sobre tudo o que as rodeia, colocando por isso, variadíssimas questões. Neste sentido, a aprendizagem deve basear-se nas situações do quotidiano da criança, cabendo ao/a educador/a aproveitá-las e estimular as crianças a colocarem questões, principalmente, aquelas cuja resposta não é imediata, pois são essas que nos interessam para trabalhar literacia estatística (Castro & Rodrigues, 2008).

Num primeiro momento, a formulação das questões necessita de uma maior orientação por parte do/a educador/a. À medida que as experiências das crianças, no âmbito da literacia estatística, vão aumentando, o/a educador/a deve encorajá-las e permitir que sejam estas a colocar as questões (Castro & Rodrigues, 2008).

A segunda etapa de uma investigação estatística é a recolha de dados. O principal objetivo desta fase é recolher dados que nos permitam responder às questões colocadas. Para isso, é necessário ajudar e incentivar as crianças a utilizarem várias formas de recolher a informação necessária para responder às questões formuladas, isto é, recolher os dados (Castro & Rodrigues, 2008).

A forma como os dados são recolhidos e organizados, depende das questões a que se procura responder. Em algumas situações os dados são recolhidos e organizados simultaneamente, e noutras,

poderão ser recolhidos e posteriormente organizados (NCTM, 2007). A recolha dos dados tanto pode ser efetuada num espaço de “tempo dilatado e de forma sistemática” (Canavarro, 2013b, p. 35) como num momento específico e de uma só vez. Deve ainda ser tido em conta a fonte de onde provém a informação, a qual pode ser primária (quando é recolhida pelos respondentes) ou secundária (quando recolhida por alguém ou por outra entidade que os coloca à disposição) (Canavarro, 2013b).

As crianças devem ser incentivadas a recolher dados de diversas formas, seja esta diversidade simples e só legível pela criança ou mais complexa e criteriosa, apoiada pelo educador, de forma a ajudar as crianças a não dispersar e a seleccionar os dados relevantes (Castro & Rodrigues, 2008).

A terceira etapa de uma investigação estatística foca-se na representação e análise dos dados. Depois dos dados recolhidos é necessário proceder-se à sua organização, classificando-os, isto é, “formando conjuntos de acordo com os atributos a analisar” (Castro & Rodrigues, 2008, p. 62). Esta organização deverá iniciar-se com algumas experiências informais e de ordenação. Tais experiências, e as conversas que as acompanham, orientam a atenção das crianças para a criação de categorias e constroem ao mesmo tempo, “o vocabulário necessário para a descrição dos atributos e para a classificação de acordo com determinados critérios” (NCTM, 2007, p. 128).

Apesar de se pretender rigor nas classificações dos dados, os critérios utilizados devem estar adequados ao nível de conhecimento e desenvolvimento das crianças (Castro & Rodrigues, 2008).

Para um bom desenvolvimento e uma boa compreensão dos dados a analisar é extremamente importante dar tempo para que as crianças pensem como querem classificar os dados que recolheram. Posto isto, o/a educador/a deve questionar as crianças sobre as suas opções levando-as a explicitarem os seus raciocínios e, se for necessário, a reformularem os seus agrupamentos (Castro & Rodrigues, 2008).

Segundo as mesmas autoras, por vezes é necessário que seja o educador a tomar a “iniciativa de agrupar objetos, em espaços próprios, construídos com arcos ou cordas, de modo a realçar algumas propriedades” (Castro & Rodrigues, 2008, p. 64).

Os diagramas de Venn facilitam este agrupamento de forma simples e acessível, sendo adequados a crianças desta faixa etária. Os dados recolhidos são agrupados em círculos, de acordo com as suas características. Se existirem elementos com características comuns, as linhas fechadas intersectam-se, agrupando nesta interseção os respetivos elementos. Estes círculos, estão usualmente inseridos num retângulo que representa todo o conjunto a ser classificado (Martins & Ponte, 2010; Castro & Rodrigues, 2008).

A representação dos dados é influenciada pela organização e apresentação dos mesmos, as quais mostram perspetivas que nem sempre são equivalentes à realidade. Lidar com dados estatísticos envolve, necessariamente, escolher uma forma de os representar, como por exemplo, recorrer a

tabelas e a gráficos. De acordo com Martins e Ponte (2010) “as tabelas e os gráficos são instrumentos essenciais à representação e análise de dados” p. 43 e dependem da natureza dos dados recolhidos e do que se pretende analisar.

Como mencionei anteriormente, na maioria dos Jardins de Infância as crianças preenchem diariamente tabelas, como por exemplo, o mapa das presenças, o mapa do tempo, o mapa dos aniversários, entre outros, sem compreenderem, muitas vezes, para que servem e como se leem. Para que as crianças entendam o que fazem quando preenchem esses mapas (essas tabelas) é necessário que participem na sua construção (Castro & Rodrigues, 2008).

No que concerne à organização e representação dos dados em gráficos é possível constatar que esta representação possibilita uma análise mais rápida, tornando a sua leitura mais evidente e reduzida (Castro & Rodrigues, 2008; Canavarro, 2013c).

Outros gráficos acessíveis e adequados às crianças desta faixa etária são os pictogramas. Nestes gráficos escolhem-se “desenhos para representar objetos ou quantidades de objetos” (Castro & Rodrigues, 2008, p. 73), os quais devem ser dispostos a partir de uma linha de partida, de forma organizada, em linha ou em coluna.

Para além dos pictogramas, os gráficos de barras também são uma representação possível. Sendo mais abstratos do que os anteriores, tornam-se mais difíceis de compreender para algumas crianças, devido à presença de eixos perpendiculares (um que indica a escala de medida e outro os itens da variável). Por esta razão, criar matrizes que auxiliem as crianças na construção destes gráficos, é uma estratégia que os educadores devem adotar (Castro & Rodrigues, 2008).

A quarta etapa de uma investigação estatística concretiza-se com a interpretação dos dados e obtenção de conclusões. Na última fase deste ciclo investigativo, os dados devem ser analisados, interpretados e devem ser formuladas as conclusões, pois é este o objetivo de uma investigação estatística (Canavarro, 2013c). Deve-se ainda “refletir sobre todo o processo, nomeadamente a adequação dos dados e a eficácia da análise para fornecer respostas às questões iniciais” (Selmer et al., 2011 cit. por Henriques & Oliveira, 2012, p. 7)

Depois da obtenção de conclusões, é extremamente importante que as crianças divulguem os resultados obtidos, sendo para isso necessário que tenham refletido e compreendido a eficácia das representações escolhidas. Para além disso, esta divulgação ajuda a desenvolver a comunicação matemática, uma vez que têm não só de explicar e justificar os resultados que estão a apresentar como também o processo que realizaram até chegar às conclusões (Canavarro, 2013c).

Para que um individuo seja “estatisticamente literado” (Canavarro, 2013a, p. 18) é fundamental que este seja detentor de uma atitude questionadora perante a informação estatística com

que se depara e que seja capaz de entender o que é que tal informação nos indica sobre o contexto em questão (Canavarro, 2013a).

Segundo Henriques e Oliveira (2012), cada uma das fases anteriormente apresentadas têm a sua importância, mas só quando são trabalhadas de forma integrada é que as crianças encontram a lógica do processo estatístico, motivo pelo qual é necessário dar-lhes a oportunidade de contactar com o ciclo do processo estatístico.

Práticas de promoção da Literacia Estatística com crianças

Os conhecimentos matemáticos das crianças, a sua capacidade de os utilizar na resolução de problemas, a confiança e a pré-disposição que estas têm face à matemática estão intimamente relacionados com as práticas que as crianças encontram no trabalho na escola (NCTM, 2007). A literacia estatística requer amplas oportunidades de discussão e de interpretação, pelo que se adequa a ser promovida no contexto de práticas exploratórias de abordagem à matemática, que têm ainda a vantagem de potenciar o desenvolvimento de diversas capacidades nas crianças, nomeadamente a de desenvolver a comunicação com argumentos (Stein, Engle, Smith, & Hughes, 2008).

Práticas exploratórias de abordagem à matemática com as crianças

A planificação de tarefas adequadas pressupõe a definição de estratégias de ensino, tendo em conta a atividade do/a educador/a e do/a professor/a, a atividade da criança e o tempo necessário para a realização das mesmas (Ponte, 2005). Neste sentido, Ponte (2005) apresenta-nos duas estratégias básicas no ensino da Matemática: “o ensino direto” e o “ensino-aprendizagem exploratório” (p. 12).

O ensino direto é baseado na transmissão verbal dos saberes e no conhecimento fragmentado, onde os/as educadores/as e os/as professores/as são a fonte do conhecimento e não estabelecem relações entre as vivências das crianças e os conteúdos a abordar enquanto as crianças são meras observadoras e consumidoras de informação e conhecimentos, testando aquilo que aprendem através de exercícios, representando por isso um papel passivo no processo de aprendizagem (Ponte, 2005).

No que diz respeito ao ensino-aprendizagem exploratório, o papel principal não está colocado no/a educador/a ou no/a professor/a mas sim nas crianças que são agentes ativos e construtores do seu próprio conhecimento. Os/as educadores/as e professores/as são ouvintes, observadores/as, mediadores/as e estimuladores/as, na medida em que incentivam o grupo a problematizar e a estabelecer relações entre aquilo que aprendem com o que já conhecem, levando as crianças a refletir acerca do que fizeram durante as atividades práticas (Ponte, 2005).

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

De acordo com Canavarro (2011), para que o ensino-aprendizagem exploratório seja efetivamente aplicado, o/a educador/a professor/a deve ir para além dos métodos que habitualmente são utilizados no ensino da Matemática. Desta forma, o educador/professor deve conseguir, entre outras estratégias:

- Escolher criteriosamente tarefas matemáticas valiosas com potencial para proporcionar aos alunos aprendizagens matemáticas sofisticadas, que vão além da aplicação de conceitos e treino de procedimentos (...);
- Aprofundar a exploração matemática das tarefas durante a planificação, não só com a previsão de extensões matemáticas interessantes, (...) mas incluindo a antecipação das resoluções esperadas pelos alunos e a previsão de possíveis caminhos para atingir o propósito matemático da aula em articulação com os raciocínios que surgirem; (...)
- Controlar as questões e comentários que se oferecem aos alunos durante a apresentação da tarefa e durante o trabalho autónomo de modo a não lhes indicar «a» estratégia a seguir (...)
- Favorecer a discussão efectiva de ideias por parte dos alunos a partir da qual possam aprender conceitos e procedimentos matemáticos, bem como desenvolver as suas capacidades, em particular a comunicação matemática; (...)
- Promover um ambiente estimulante na sala de aula em que os alunos sejam encorajados a participar activamente, a desenvolver o seu próprio trabalho e a querer saber do dos outros, a ouvir, a falar, a explicar, a questionar e a contribuir de forma construtiva para o apuramento de um saber comum com validade matemática. (p. 16)

Para a mesma autora (Canavarro, 2011), as crianças aprendem envolvendo-se em tarefas exigentes do ponto de vista da matemática, as quais devem ser sistematizadas e discutidas em grande grupo, conseguindo, deste modo, desenvolver capacidades transversais como a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemática.

Canavarro (2011) conclui ainda que o ensino exploratório da matemática é algo que precisa de tempo para que os objetivos sejam atingidos. Não são tarefas aleatórias espaçadas no tempo que levam à aprendizagem global dos conteúdos pretendidos. A continuidade do processo é fundamental não só para que o professor aperfeiçoe as suas práticas, mas também para que os alunos retirem dali tudo o que professor tentou proporcionar-lhes.

Tarefas e sua exploração com recursos

Numa abordagem exploratória, como aquela que adotei na realização desta investigação, o/a educador/a deve promover a literacia estatística através de tarefas que se integrem na realidade das crianças, ou seja, no contexto real (NCTM, 2007; Silva et al, 2016). Para além destas, podem surgir tarefas em contextos puramente matemáticos, para “provocar interrogações, possuindo um nível de desafio que convide à especulação e ao trabalho árduo” (NCTM, 2007, pp. 19-20). Cabe assim ao/a educador/a “analisar as tarefas que mais se adequam à sua turma e a cada criança em particular” (Castro & Rodrigues, 2008, p. 38).

Para além disso, é essencial que as crianças possam ter a oportunidade de experienciar todo o percurso do processo estatístico, isto é, tenham a oportunidade de passar por todas as fases do processo, desde a formulação de questões até à divulgação das conclusões (Canavarro, 2013c).

Ainda segundo a mesma autora, passar por todas as fases de um processo estatístico implica um grande investimento do/a educador/a na preparação e uma dose considerável de tempo por parte das crianças para a concretização. Para além disso, implica tanto da parte do/a educador/a como da parte das crianças, disponibilidade “para lidarem com situações bastante abertas” (Canavarro, 2013b, p. 34).

Na exploração das tarefas é muito importante os recursos que se utilizam e a comunicação. Segundo a literatura, a nomenclatura relativa aos recursos é vasta, podendo estes ser designados por “materiais”, “suportes”, “instrumentos”, “meios” e qualificados como “didáticos” ou “educativos” (Correia, 1995; Zabalza, 2000). É da qualidade dos recursos utilizados que depende, na grande maioria das vezes o sucesso do processo ensino-aprendizagem. Estes devem ser adequados ao grupo a que se destinam e ser preparados de forma a apoiar as aprendizagens, tornando-as mais eficazes e significativas. A adequação e qualidade dos materiais é muito importante em todos os níveis de escolaridade, mas é-o principalmente nos níveis iniciais (Correia, 1995; Ponte & Serrazina, 2000).

Tarefas e a comunicação

Para além dos recursos, um aspeto comum a qualquer estratégia de ensino-aprendizagem é a comunicação, a qual é um elemento estruturante do ensino e dos processos de construção e partilha do conhecimento matemático (Menezes, Ferreira, Martinho, & Guerreiro, 2014). Sendo a comunicação um aspeto central no processo de ensino-aprendizagem, a ação comunicativa do educador/professor materializa-se no seu discurso. Assim, torna-se fundamental entender quais as ações comunicativas estruturais na prática profissional docente, tendo em conta as diferentes abordagens teóricas e os diversos momentos de atividade do educador na sala.

Segundo Menezes et al (2014) os seguintes autores (Cengiz, Kline & Grant, 2011; Guerreiro, 2011; Menezes, 1995; Nicol, 1999; Tomás Ferreira, 2005) destacam-se quatro ações discursivas: (i) explicar (ii) questionar (iii) ouvir e (iv) responder.

Relativamente ao explicar, para Leinhardt (2001) cit. por Menezes et al (2014), as explicações distinguem-se consoante a audiência e as especificações das questões que dão origem às mesmas. Este autor define quatro tipos de explicações: as explicações comuns, as explicações disciplinares, as explicações instrucionais, autoexplicações. As primeiras, isto é, as explicações comuns respondem a questões diretas e simples originadas no dia a dia, enquanto que as explicações disciplinares provêm dos conteúdos disciplinares e são normalmente encontradas nos manuais escolares, sendo estas mais formais que as anteriormente mencionadas. As explicações instrucionais orientam-se para o ensino, não têm caráter normativo e têm como ponto de partida exemplos ou casos particulares. Este tipo de explicações tem um papel bastante importante no processo comunicativo. Para que a mensagem seja transmitida é necessário que o professor possua um conhecimento sólido dos conteúdos que lhe possibilite adequá-los à audiência, devendo sempre ter em conta os conhecimentos prévios da mesma. Quando emitidas num momento de discussão coletiva, estas explicações levam a que os alunos discutam, repensem e expliquem à turma diferentes formas de pensar, revelando-se aqui a importância do professor enquanto incentivador da produção e partilha de explicações. Por fim, as autoexplicações não são típicas da sala de aula mas não deixam de ser importantes no processo comunicativo deste contexto. Este tipo de explicações são questões colocadas e respondidas pela própria pessoa com o intuito de procurar significados, em momentos de reflexão individual. Estas podem ser representadas através de desenhos, esquemas ou cálculos parcelares. Para compreender as condições de comunicação na sala de aula, o educador/professor deverá estar atento às autoexplicações das suas crianças.

Em suma, dentro do contexto das explicações, é fundamental que as tarefas a propor se planeiem adequadamente, uma vez que é na realização destas que a produção de explicações deve ser promovida e encorajada.

No que diz respeito ao questionar, colocar questões é uma das ações comunicativas que mais se associa ao/a educador/a e professor/a. Alguns autores dividem as questões colocadas pelos educadores/professores em dois grupos: perguntas de teste ou verificação e perguntas de focalização, nas quais o foco de atenção é escolhido pelo/a educador/a e professor/a podendo originar uma mudança de focalização e, perguntas de inquirição, onde o objetivo é levar os alunos a expressar os seus entendimentos.

No primeiro grupo – perguntas teste ou verificação – pretende-se testar o conhecimento dos alunos (Ainley, 1988; Mason, 2000; Menezes, 1995 cit por. Menezes et al, 2014) ao passo que no

segundo, perguntas de focalização e perguntas de inquirição – é posto em evidencia o desenvolvimento da compreensão e do conhecimento matemático (Mason, 2000 cit por Menezes et al, 2014).

Dedicamo-nos agora ao ouvir. Estritamente ligada à ação de questionar está a ação de ouvir, a terceira ação comunicativa. Ouvir não é apenas estar atento ao que os alunos dizem. Ouvir é “um ato comunicativo de natureza interpretativa, fortemente contextualizado, dado que o significado do que se ouve só pode ser interpretado tendo em conta a situação em que ocorre” (Tomás Ferreira, 2005 cit. por Menezes et al, 2014, p. 145).

Davis (1996, 1997) cit. por Menezes et al (2014) sugere três modos de ouvir, que apesar de diferentes se complementam. O modo avaliativo tem como finalidade, como o próprio nome sugere, avaliar o conhecimento das crianças sem ter em consideração as suas contribuições durante o decorrer da aula/tarefa. Relativamente ao modo interpretativo, existe um interesse pelo desenvolvimento das ideias e pensamentos das crianças, incentivando-as a explicarem e justificarem-nas, promovendo, desta forma, a interação, não só entre pares, mas também com o/a educador/a e professor/a. Para os educadores/as e professores/as em princípio de carreira, este modo de ouvir traz algumas inseguranças, principalmente no modo de utilizar as contribuições das crianças como ponto de partida para atingir o objetivo da aula/tarefa. Por fim, nas salas onde predomina o modo de ouvir hermenêutico, o que importa para o/a educador/a professor/a é conhecer e avaliar o pensamento das crianças com o objetivo de pensar com elas e não por elas, proporcionando contextos favoráveis a uma avaliação global, uma vez que permite ouvir adequadamente as crianças na sala, melhorando a sua compreensão matemática, apoiando e desenvolvendo as aprendizagens, através da negociação de significados. Este modo de ouvir também beneficia o/a educador/a e professor/a porque lhe proporciona ferramentas fundamentais para a tomada de decisões em relação às necessidades das crianças (Menezes et al, 2014). Este modo de ouvir, tem sofrido de autor para autor alteração na denominação. Tomás Ferreira (2015) e Yackel e colegas (2003) chamam-lhe ouvir globalizante pois consideram, e a meu ver corretamente, que esta denominação é a que melhor expressa a sua essência (Menezes et al, 2014).

A forma como os/as educadores/as e professores/as ouvem as crianças é um desafio para quem investiga este fenómeno, uma vez que ouvir é um ato comunicativo complexo e de difícil acesso pois não é diretamente audível ou observável (Menezes et al, 2014).

Na sequência do ato de ouvir, vêm o ato de responder, originado pela intervenção das crianças. Enquanto o ouvir é simultâneo à intervenção da criança, o responder acontece sempre depois (Menezes et al, 2014).

A resposta do professor tanto pode encorajar o desenvolvimento matemático das crianças como criar dependência das mesmas em relação a si. Para além disso, o tipo de resposta depende do modo de ouvir dos educadores/professores e das perguntas anteriormente colocadas por si.

As ações comunicativas anteriormente apresentadas estão de tal forma relacionadas que umas não existem sem as outras, tornando-se assim essencial refletir acerca das suas relações. Neste sentido, de um modo geral, às perguntas de verificação associam-se respostas diretas e um ouvir avaliativo, tendo em conta um julgamento sobre a correção das intervenções das crianças. Já as perguntas de inquirição relacionam-se com um ouvir globalizante e respostas diversas do educador/professor em relação ao contributo das crianças, isto é, aprofundando ideias, explicitando ou partilhando estratégias, redirigindo questões, não deixando, no entanto, de existir a hipótese de respostas diretas. Por último, as perguntas de focalização estão normalmente ligadas ao ouvir interpretativo, existindo uma associação de respostas do educador/professor que podem interferir com o nível cognitivo da tarefa, ou seja, mantendo-o ou diminuindo-o. Isto demonstra que a forma como o educador/professor responde, dirige o processo ensino-aprendizagem para uma abordagem mais diretiva ou mais exploratória (Menezes et al, 2014).

A Literacia Estatística no Currículo

Como já foi mencionado ao longo do relatório, abordar a estatística nos primeiros anos de escolaridade é algo relativamente recente. Primeiramente, em Portugal, apenas se abordava Estatística no ensino universitário e só a partir da década de 60 é que se começou a defender que os temas de Estatística e Probabilidades deviam fazer parte do ensino secundário, tendo sido depois, ao longo do tempo, estendido aos restantes níveis de ensino. Já nos anos 90, ainda que não lhe fosse atribuído grande destaque, o tema da Estatística foi incluído ao nível do 1º Ciclo do Ensino Básico, “sendo apenas feita referência à construção de gráficos de barras e tabelas, bem como à sua utilização” (Colaço, 2016). Foi apenas em 2007 (Ponte et al, 2007) que o tema da Estatística foi colocado, no programa do 1º ciclo, com o mesmo estatuto dos restantes temas curriculares, tendo passado a ter a designação de Organização e Tratamento de dados.

Orientações curriculares nacionais

A educação Pré-Escolar em Portugal tem como documentos orientadores as Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar. As OCEPE têm a finalidade de apoiar e orientar o/a educador/a de infância nas decisões que toma sobre a sua prática pedagógica, isto é, ajuda-o/a a conduzir todo o trabalho educativo desenvolvido com as crianças, a autorregular-se. Deste modo, este documento é uma referência que indica não só a todos/as os/as educadores/as como também aos pais e à sociedade em geral, quais são as experiências, os saberes e as oportunidades que o Jardim de Infância deve proporcionar a todas as crianças. Estas vêm evidenciadas pelas diferentes áreas de conteúdo e seus respetivos domínios, guias do educador no planeamento e na avaliação. No entanto, urge salientar que o/a educador/a deve trabalhar holisticamente, ou seja, de forma transversal e integradora, admitindo as várias áreas como indissociáveis.

Este documento realça a importância das vivências e interesses de cada criança na aquisição das noções matemáticas, tendo em conta o papel dinâmico que este domínio representa no processo educativo (Silva et al, 2016).

Neste sentido, relativamente ao domínio da Matemática, em particular na organização e tratamento de dados, é mencionado nas OCEPE que a estatística é “(...) uma área muito importante da Matemática que proporciona múltiplas ocasiões de desenvolvimento numérico.” (Silva et al, 2016, p. 78).

Primeiramente, as experiências das crianças e os acontecimentos do quotidiano devem ser privilegiados no momento de recolher, organizar e interpretar dados. Para além disso, é crucial que este processo (de recolha, organização e interpretação) parta da curiosidade das crianças, de forma a dar resposta a questões significativas para elas, e seja baseado na “classificação, contagem e comparação” (Silva et al, 2016, p. 78).

Numa segunda fase, o educador deverá “apoiar a formulação das questões a responder, a recolha de dados e a sua organização (conjuntos, tabelas, gráficos, diagramas de Venn, etc.)” (Silva et al, 2016, p. 78), tendo sempre em conta o contexto em que estes ocorrem, uma vez que o contexto influencia todo este processo.

Posteriormente, à medida que as crianças vão evoluindo neste processo, o educador deverá torná-lo cada vez mais complexo.

Orientações curriculares internacionais

Neste documento são apresentados os Princípios e Normas para a Matemática escolar, sendo que os princípios – A Equidade, o Currículo, o Ensino, a Aprendizagem, a Avaliação e a Tecnologia – “(...) descrevem características de uma educação matemática de elevada qualidade” (NCTM, 2007, p. 11) enquanto que as normas “(...) descrevem os conteúdos e processos matemáticos que os alunos deverão aprender” (NCTM, 2007, p. 11) e “especificam os níveis de compreensão, o conhecimento e as capacidades que os alunos deverão adquirir desde o pré-escolar ao 12.º ano.” (NCTM, 2007, p. 31).

O NCTM divide as normas em Normas de Conteúdo, ou seja, Números e Operações, Álgebra, Geometria, Medida e Análise de Dados e Probabilidades e em Normas de Processo – Resolução de Problemas, Raciocínio e Demonstração, Comunicação, Conexões e Representação, as quais “dão ênfase às maneiras de adquirir e utilizar os conhecimentos sobre os conteúdos referidos” (NCTM, 2007, p. 31). No referido documento – NCTM (2007) – o desenvolvimento da literacia estatística, encontra-se na Norma de Conteúdo referente à Análise de Dados e Probabilidade.

A curiosidade inata das crianças e as experiências proporcionadas pelo quotidiano de cada uma, devem ser o ponto de partida para o trabalho com dados. Cabe ao/à educador/a aproveitá-las para incentivar as crianças a colocarem questões cuja resposta não é óbvia, e ajudá-las a procurar formas de recolher a informação com o objetivo de encontrar resposta para essas questões. Este trabalho deve ser baseado em atividade de “comparação, classificação e contagem informais.” (NCTM, 2007, p. 127).

Segundo o NCTM (2007) “através de variadas experiências, os alunos deverão aprender que o modo como os dados são recolhidos e organizados depende das questões às quais estão a tentar responder.” p. 128 Tal organização deve iniciar-se com experiências informais e de ordenação que estimulam o desenvolvimento do vocabulário necessário e a classificação dos objetos segundo critérios pré-definidos.

A capacidade de recolher, organizar e representar dados não acontece de forma automática. É um processo progressivo, através do qual, as crianças devem “desenvolver a ideia de que os dados, as tabelas e os gráficos fornecem informações” (NCTM, 2007, p. 131).

É ainda mencionada a importância de refletir, discutir e partilhar com os colegas as representações dos dados que dão resposta às questões formuladas inicialmente, de modo a refletirem acerca do que cada um compreendeu do processo estatístico.

Comparação das orientações

Após a leitura e análise das orientações curriculares nacionais e internacionais constatei que os dois documentos foram elaborados com a intenção de orientar a prática pedagógica do/a educador/a, sendo por isso documentos prescritivos. No entanto, apesar de ambos serem orientadores de práticas pedagógicas existem diferenças entre eles que é necessário mencionar.

No que diz respeito à terminologia utilizada para designar o estudo da estatística, os dois documentos apresentam nomenclaturas diferentes: o NCTM chama-lhe “Análise de Dados e Probabilidades” e as OCEPE “Organização e Tratamento de Dados”. Apesar de ambas colocarem a ênfase na análise de dados, na minha opinião, a nomenclatura dada pelas OCEPE (2016) não é a mais adequada, pois deixa a ideia de que a recolha dos dados não faz parte do processo estatístico, o que não acontece nas referidas orientações. Já o NCTM (2007), ao optar pelo termo “Análise de Dados” dá-lhe um sentido mais abrangente e completo.

Os documentos que nos apresentam as orientações nacionais e internacionais diferem não só no conteúdo que abordam como também na faixa etária a que se destinam. Enquanto que as OCEPE (2016) são apenas referentes à Educação Pré-Escolar e mencionam todas as áreas de conteúdo, o NCTM (2007) destina-se a todos os anos de escolaridade até ao final do Ensino Secundário e aborda apenas conteúdos na área da Matemática.

Relativamente aos conteúdos matemáticos, o documento do NCTM, é mais específico e contém mais exemplos, descrevendo-os e referindo como devem ser abordados determinados aspetos. Já as OCEPE contêm, na minha opinião, pouco conteúdo relativamente à estatística, mais concretamente, à organização e tratamento de dados, e para além disso, o conteúdo existente não é esclarecedor no que diz respeito a todas as fases de uma investigação estatística. Etapas como a formulação de questões, a representação e a divulgação dos dados ou são mencionadas brevemente ou nem chegam a ser. Na primeira etapa – formulação de questões – o foco é apenas colocado no/a educador/a. As restantes etapas – representação e divulgação dos dados – não são tidas em conta por este documento. Apesar de compreender que o que foi anteriormente referido está implicitamente ligado ao facto de o NCTM ser apenas referente a conteúdos da Matemática, julgo que este subdomínio da matemática, mesmo abordando todas as áreas de conteúdo do currículo, deveria estar mais aprofundado nas orientações nacionais.

No que concerne à abordagem comunicativa, as OCEPE abordam e dão ênfase à comunicação ao longo de todo o documento, mas no que concretamente diz respeito ao domínio da organização e tratamento de dados, não lhe é dado grande destaque.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Para além de tudo o que já foi referido, estes documentos também apresentam semelhanças. Os dois documentos defendem que é a partir das atividades espontâneas, lúdicas, significativas e do quotidiano que as crianças começam a criar noções matemáticas. Um outro aspeto que constatei em ambos foi a importância atribuída ao/à educador/a no processo de ensino-aprendizagem das crianças, o/a qual deve planear meticulosamente a sua intervenção, estimular e encorajar as crianças e ser um/uma profissional reflexivo/a.

Capítulo 3

Metodologia

O terceiro capítulo reporta a metodologia na qual apoiei a minha investigação, tendo como suporte a investigação-ação. Começo por descrever e fundamentar as minhas opções metodológicas caracterizando, em seguida, os grupos com os quais desenvolvi a investigação (o grupo da Creche e o grupo do Jardim de Infância) e justifico a minha intervenção didática. Termino explicitando o processo de recolha de dados e respetiva análise.

Opções metodológicas

A presente investigação foi sustentada em processos de pesquisa, de reflexão, de construção de conhecimento e partilha da ação educativa desenvolvida. Ao abraçar uma profissão na educação, é necessário ter a consciência de que, ao fazê-lo, se desempenham várias funções, como por exemplo: ensinar e avaliar as crianças; desenvolver relação com elas, com os pais, não só com a comunidade escolar como também com a comunidade envolvente, contribuir para o projeto educativo, entre muitas outras. Para lidar com tudo o que acontece na sua prática da forma mais adequada, todo o profissional de educação, neste caso, o/a educador/a de infância deve adotar uma postura investigativa sobre a sua prática.

Em Ponte (2002) podemos encontrar quatro razões para os educadores/professores fazerem pesquisa sobre a sua própria prática:

- (i) para se assumirem como autênticos protagonistas no campo curricular e profissional, tendo mais meios para enfrentar os problemas emergentes dessa mesma prática;
- (ii) como modo privilegiado de desenvolvimento profissional e organizacional;
- (iii) para contribuírem para a construção de um património de cultura e conhecimento dos professores como grupo profissional;
- (iv) como contribuição para o conhecimento mais geral sobre os problemas educativos. (p. 3)

É neste sentido que surge o conceito de “professor-investigador”, o qual está associado a Lawrence Stenhouse desde os anos 60, apesar de esta ideia já ter sido abordada por outros autores nos anos 30, ainda que de forma menos detalhada (Alarcão, 2001).

Stenhouse considera que para se ser um bom professor tem de se ser, simultaneamente, um investigador com “uma atitude de estar na profissão como intelectual que criticamente questiona e se questiona.” (Alarcão, 2001, p. 6).

Para além disso, segundo Oliveira e Serrazina (2002) o professor-investigador “tem de ser um professor reflexivo”, devendo ter em conta que “na investigação a reflexão é necessária, mas não basta”, uma vez que “a qualidade e natureza da reflexão são mais importantes do que a sua simples ocorrência.” Deste modo, “os professores que refletem em ação e sobre a ação estão envolvidos num processo investigativo, não só tentando compreender-se melhor a si próprios como professores, mas também procurando melhorar o seu ensino.” (p. 34).

Em relação aos autores portugueses, temos o exemplo de Maria do Céu Roldão, a qual se aproxima da opinião de Stenhouse, afirmando, que o professor não deve encarar a sua prática como algo “normativo que apenas se executa” mas sim “como campo de saber próprio a desenvolver e aprofundar” assumindo “uma postura reflexiva e analítica”. (Alarcão, 2001, p. 5)

Oliveira e Serrazina (2002) evidenciam ainda quatro aspetos que envolvem o profissionalismo do professor investigador, segundo Stenhouse (1975):

- O empenhamento para o questionamento sistemático do próprio ensino como uma base para o desenvolvimento;
- O empenhamento e as competências para estudar o seu próprio ensino;
- A preocupação para questionar e testar teoria na prática fazendo uso dessas competências;
- A disponibilidade para permitir a outros professores observar o seu trabalho - directamente ou através de registos e discuti-los numa base de honestidade. (p. 34)

Mais recentemente, Cochram-Smith e Lytle (1993) definem a investigação dos professores como “pesquisa intencional e sistemática” (Ponte, 2002, p. 5). Pesquisa porque a investigação dos professores vem de questões e gera questões mostrando a vontade que estes manifestam em estar em constante aprendizagem relativamente à sua prática. Intencional pelo facto de esta ter de ser planeada e sistemática pelo facto de se ter em conta os métodos de recolha de dados, de documentação das experiências, e o modo como são analisados e interpretados os acontecimentos (Alarcão, 2001; Ponte, 2002).

Terminada a apresentação do que é defendido pelos diferentes autores, é notório que todos defendem que os/as educadores/as e os/as professores/as devem ser seres ativos no processo educativo, investindo e dedicando parte do seu tempo a pensar, refletir e investigar a sua própria prática (Alarcão, 2001).

Neste sentido, ao longo dos meus estágios tentei desempenhar e assumir da melhor forma o papel de professor-investigador, utilizando a metodologia de investigação-ação (Coutinho et al, 2009).

O termo de investigação-ação é atribuído ao psicólogo social Kurt Lewin na década de 40 do séc. XX. A revisão bibliográfica realizada por Coutinho e colegas (2009) diz-nos que a variedade de pontos de vista acerca dos quais nos podemos debruçar para definir investigação-ação, coloca-nos perante um desafio difícil. Para os mesmos autores, a investigação-ação é uma metodologia que inclui “acção (ou mudança) e investigação (ou compreensão) (...) utilizando em paralelo um processo cíclico ou em espiral, que alterna entre acção e reflexão crítica” (Coutinho et al, 2009, p. 360). Ponte (2002) acrescenta ainda que esta metodologia “(...) envolve uma preocupação de intervenção imediata (...)” (p. 7).

“O que melhor caracteriza (...) a investigação-ação é o facto de se tratar de uma metodologia de pesquisa, essencialmente prática e aplicada, que se rege pela necessidade de resolver problemas reais” (Coutinho et al, 2009, p. 362).

Segundo os vários autores consultados por Coutinho e colegas (2009), para além de ser uma metodologia de pesquisa, a investigação-ação define-se através das seguintes características:

- Participativa e colaborativa, na medida em que inclui todos os intervenientes no processo;
- Prática e interventiva, uma vez que intervém na realidade investigada, não se ficando pela teoria;
- Cíclica, uma vez que “as descobertas iniciais geram possibilidade de mudança” (Coutinho et al, 2009, p. 361), sendo posteriormente utilizadas e avaliadas no início de um novo ciclo;
- Crítica, pois os participantes atuam como agentes de mudança críticos e autocríticos, sendo também eles transformados durante o processo;
- Auto-avaliativa, uma vez que as modificações são constantemente avaliadas com o objetivo de produzir novos conhecimentos.

Deste modo, podemos dizer que “fazer Investigação-Ação implica planear, atuar, observar e refletir mais cuidadosamente do que aquilo que se faz no dia-a-dia, no sentido de induzir melhorias nas práticas e um melhor conhecimento dos práticos acerca das suas práticas.” (Coutinho et al, 2009, p. 363).

Em consequência do que foi mencionado anteriormente importa mencionar as metas da investigação-ação:

- Compreender e melhorar as práticas sociais e/ou educativas;
- Criar um elo de ligação efetivo entre investigação, ação e formação;
- Fazer uma aproximação à realidade, através da mudança e do conhecimento;

- Atribuir aos educadores o papel principal na investigação;

Sintetizando, todo o profissional de educação, e no caso da minha investigação, todo o/a educador/a deve buscar permanentemente o aperfeiçoar das suas práticas. Para isso, este/a deve ser um/a observador/a atento/a que regista todas as observações, que as analisa criticamente e reflete sobre elas, estabelecendo ligações entre teoria e prática. Posto isto, deve possuir uma dimensão projetiva, avaliativa e de diálogo.

Deste modo, procurei durante a presente investigação e ao longo dos estágios, aproximar-me o mais possível desta metodologia, sendo crítica das minhas práticas, com o objetivo de potencializar as aprendizagens das crianças com recurso à pesquisa e reflexão.

Caracterização dos contextos de investigação

Neste ponto irei caracterizar os diferentes contextos de intervenção onde realizei a presente investigação, nomeadamente o grupo de Creche e o grupo de Jardim de Infância. As seguintes caracterizações têm por base as observações realizadas; os diálogos estabelecidos com as educadoras, as conversas informais com as auxiliares, o Projeto Educativo da Instituição e o Projeto Pedagógico dos Grupos.

O grupo de Creche

A investigação neste contexto decorreu entre fevereiro e maio de 2016 na sala de 1 ano do Jardim Infantil Nossa Senhora da Piedade, o qual tinha como responsável a educadora Maria João e as auxiliares Ermelinda Pinto e Sónia Santos. O grupo era constituído por catorze crianças, onze do sexo masculino e três do sexo feminino, com idades compreendidas entre um e dois anos, como podemos verificar no gráfico abaixo (Figura 2):

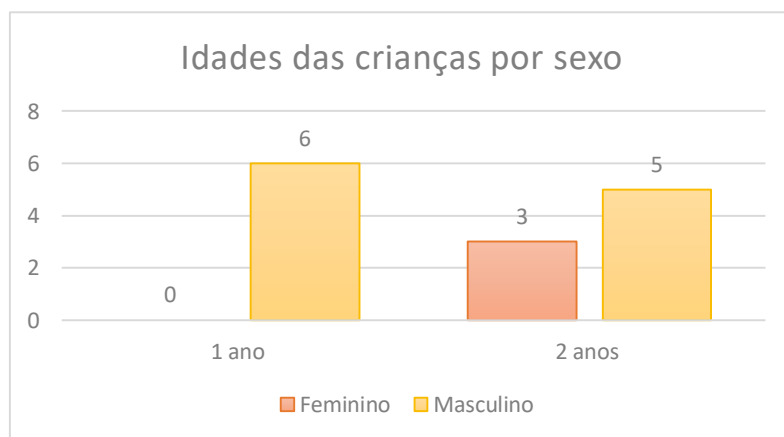


Figura 2: Distribuição das crianças de Creche por idade e por sexo

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Analisando o gráfico acima, verificamos que, tendo em conta a data de final da minha prática de ensino supervisionada, 27 de maio de 2016, existiam:

- Três crianças do sexo feminino com dois anos de idade;
- Seis crianças do sexo masculino com um ano de idade;
- Cinco crianças do sexo masculino com dois anos de idade;

Este grupo tinha 14 crianças, sendo este o máximo autorizado pela lei de acordo com a Portaria nº262/2011 de 31 de agosto.

Apesar de as crianças terem pouca diferença de idade, todas elas têm o seu ritmo de desenvolvimento e de aprendizagem, o qual respeitei sempre.

Através da consulta do projeto pedagógico da sala 1 elaborado pela educadora, verifiquei que oito crianças (duas meninas e seis meninos) estão nesta instituição desde o berçário, com a educadora. As restantes seis crianças estão nesta instituição pela primeira vez e integraram o grupo na sala de 1 ano, sendo que cinco crianças têm estado ao cuidado de familiares até então e uma criança veio de outra instituição.

Relativamente ao conhecimento matemático, mais concretamente no que diz respeito à literacia estatística, a baixa faixa etária destas crianças e o facto de estarem no início do desenvolvimento da linguagem oral, não foi impedimento a que, as mais velhas conseguissem ter a noção de “muito” e “pouco”. Para além disso, as restantes crianças mostraram bastante interesse e curiosidade em participar em todas as intervenções que proporcionei durante todo o estágio, nas quais tentei introduzir alguns dos conceitos relacionados com a temática em causa. Destas intervenções podem-se destacar: lengalengas, histórias, canções, assim como todas as situações do quotidiano que contribuía para esta aprendizagem, como por exemplo, separação dos pratos e copos por cores nas brincadeiras na área do faz de conta; no momento da refeição promovia a contagem das colheres de sopa, de forma a estimular o desenvolvimento do sentido de número, entre outras.

O grupo de Jardim de Infância

O grupo da sala de 4 anos A do Jardim Infantil Nossa Senhora da Piedade era constituído por vinte e cinco crianças, treze do sexo masculino e doze do sexo feminino. De acordo com o Despacho normativo n.º 7-B/2015 de 7 de maio, e como é possível verificar no 1º ponto do artigo 18º: “Na educação pré-escolar as turmas são constituídas por um número mínimo de 20 e um máximo de 25 crianças.”, razão pela qual este grupo não pode ter mais crianças.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Tendo em conta a data do fim da minha PES em Jardim de Infância, janeiro de 2017, as idades destas crianças estão compreendidas entre quatro e cinco anos, como podemos verificar no gráfico abaixo (Figura 3):

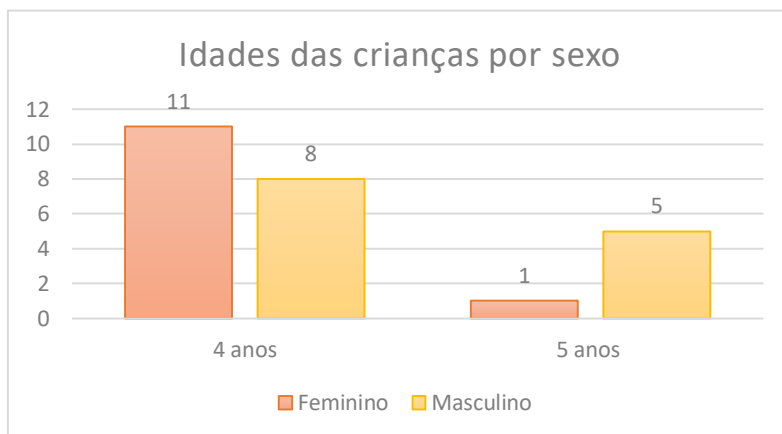


Figura 3: Distribuição das crianças de Jardim de Infância por idade e por sexo

Ao analisar o gráfico concluímos que, existem:

- Onze crianças do sexo feminino com quatro anos de idade;
- Uma criança do sexo feminino com cinco anos de idade;
- Oito crianças do sexo masculino com quatro anos de idade;
- Cinco crianças do sexo masculino com cinco anos de idade;

A equipa educativa que acompanhava a sala dos 4 anos A era constituída por elementos que, todos os dias, trabalharam conjunta e empenhadamente para o bem-estar integral das crianças. Os elementos que a compunham eram:

- Educadora Vanda Chaveiro;
- Auxiliar de Acção Educativa Susana Serrano;
- Estagiária da EPRAL Inês;
- Estagiária da Universidade Elisa Rosado.

Através da consulta do projeto pedagógico da sala dos 4 anos A elaborado pela educadora Vanda, verifiquei que oito crianças (quatro meninas e quatro meninos) estão nesta instituição desde o berçário, mais concretamente desde os cinco meses, com a educadora Vanda. No ano seguinte, na sala de um ano, juntaram-se a este grupo mais sete crianças (cinco meninas e dois meninos). Na sala dos 2 anos A, o grupo ganhou mais três membros, dos quais uma menina e dois meninos. Até aqui, todas as crianças que foram integrando o grupo encontravam-se em casa ao cuidado de familiares. Na sala de 3 anos, juntaram-se a este grupo mais seis crianças, quatro do sexo masculino e duas do sexo feminino, sendo que três delas têm estado ao cuidado de familiares até então e as outras três vieram

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

de outras instituições. Por fim, na sala dos 4 anos entraram mais dois meninos vindos diretamente de outras instituições.

De acordo com algumas conversas com a educadora Vanda, constatei que, de uma forma geral, a maioria dos pais destas crianças, se não mesmo todos, possuem formação académica (médicos/as, professores/as, psicólogos/as, enfermeiros/as... são algumas das profissões destes pais). Globalmente, as crianças pertencem a famílias com um nível socioeconómico médio-alto.

As famílias desta sala têm entre um a cinco filhos/as, o que, por sua vez, se reflete no número de irmãos que cada criança tem.

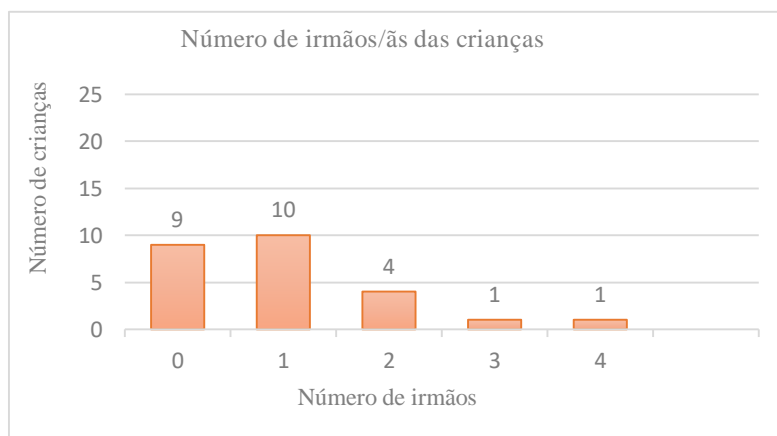


Figura 4: Número de irmãos/ãs por criança na sala de Jardim de Infância

Analisando o gráfico acima (Figura 4), é visível que este está tendencialmente enviesado para a esquerda, ou seja, existe uma concentração de valores nas categorias zero e um irmãos, contendo nestas duas categorias mais de 75% das crianças. Isto faz perceber que existem poucas crianças com mais do que um irmão. Aprofundando um pouco mais a análise, podemos ver que, de entre as dezanove crianças das duas primeiras categorias referenciadas anteriormente, nove não têm irmãos. Contudo, uma vez que as mães de duas crianças estão grávidas, este número irá diminuir, ficando apenas sete. Considerando as alterações previstas, irá registar-se um aumento de crianças com um irmão, contabilizando-se nesta categoria cerca de 48% das crianças da sala de 4 anos A do Jardim Infantil Nossa Senhora da Piedade.

Segundo os dados do INE/PORDATA para o ano 2015, o índice sintético de fecundidade em Portugal é de 1,3 indivíduos, isto significa que cada mulher tem, em média, aproximadamente, 1 filho. Posto isto, concluo que as famílias do grupo em análise estão dentro da média observada em Portugal.

Relativamente aos Interesses, Necessidades e Competências das crianças, posso afirmar que este grupo revelava bastante curiosidade por tudo o que os rodeia, observando, explorando, experimentando novos materiais e colocando questões que evidenciavam o seu desejo de saber mais e mais. Pude constatar estas características através da observação da reação das crianças às atividades

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

que levei para a sala, até então nunca realizadas pelo grupo. Em relação a estas, este grupo mostrou sempre interesse em perceber o seu processo e em experimentar a sua concretização. É um grupo muito interessado por aquilo que é “novidade”.

Considerando o Projeto pedagógico da sala dos 4 anos A (2016/2017), as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE) e as minhas observações durante toda a minha prática, resumi as competências adquiridas ou por adquirir do grupo, no que no que diz respeito ao domínio da matemática (Quadro 1):

Quadro 1: Competências do grupo no domínio da Matemática

Área da Expressão e Comunicação – Domínio da Matemática	
<u>Números e Operações</u>	<ul style="list-style-type: none">- No geral, as crianças utilizam correspondência termo a termo para contar, assim como identificam que o último termo corresponde à quantidade total;- Muitas crianças conhecem e comparam com “mais” ou “menos” a relação de quantidade entre dois números ou dois conjuntos;- Todas as crianças contam corretamente até 10;- As crianças reconhecem os números de 1 a 10;- Algumas crianças estabelecem, espontaneamente ou por questionamento do adulto perante alguma situação, relações numéricas entre números até 10 (ex: 4 dedos + 2 dedos = 1,2,3,4,5,6 → 6 dedos);- As crianças, sobretudo as mais velhas, relacionam a adição com o combinar de dois grupos de objetos e a subtração com o retirar de uma dada quantidade de objetos;
<u>Organização e Tratamento de Dados</u>	<ul style="list-style-type: none">- Muitas crianças conseguem agrupar diferentes categorias, trabalhando, por exemplo, as questões do tempo e condições meteorológicas (agrupando os diferentes dias da semana conforme o tempo em cada um deles).- Compreendem que os dados apresentados correspondem a um método de descrever uma realidade/situação do quotidiano.- Colocam questões e participam na recolha de dados acerca de si e do que os rodeia;- Várias crianças constroem e interpretam dados apresentados em tabelas, gráficos de barras, conjuntos, de forma a obter resposta para as questões que lhes são colocadas.

<p><u>Geometria e Medida</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - A maioria das crianças descreve as posições relativas dos objetos (acima de, abaixo de, ao lado de, entre o L. e a M., atrás de, em frente de); - O lado esquerdo e o lado direito ainda não são distinguidos pelas crianças; - A maioria das crianças descreve objetos comparando-os em termos de grandeza (“mais pesado do que”; “mais leve do que”, “mais alto do que”, “igual a”)
<p><u>Interesse e Curiosidade pela Matemática</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - O grupo demonstra interesse e envolve-se por iniciativa própria em situações onde utiliza conhecimentos matemáticos (principalmente na organização e tratamento de dados – formação de conjuntos). - As crianças mais velhas (principalmente) procuram encontrar estratégias próprias para resolver uma determinada situação.

Ao nível da matemática, posso concluir que existem grandes facilidades no reconhecimento dos números (e da sua mancha gráfica), na sua contagem bem como na operação da adição, em que para isso recorrem aos dedos, principalmente. No entanto, já existem algumas crianças que não recorrem a qualquer apoio. (Ex: G (5:2) e o X (4:7).)

A marcação das presenças (verificação de quantas crianças faltaram ou estão presentes), o mapa das tarefas (quantas vezes já realizei determinada tarefa), o mapa do tempo (No mês de dezembro estiveram mais dias de sol ou mais dias de chuva?), são situações com as quais as crianças tiveram oportunidade de contactar demonstrando muito interesse. Para além destas, muitas outras situações presentes no decorrer de todos os dias de uma sala de Jardim de Infância, permitem o trabalho com a matemática.

Fundamentos da intervenção didática

Uma das minhas intenções iniciais foi estabelecer uma relação de confiança, afetiva e estável, não só com o grupo e com cada um, enquanto seres individuais que são, para que depois conseguisse dar resposta aos interesses e necessidades das crianças, como também com a equipa educativa.

Os interesses das crianças dos grupos onde intervimos, as suas necessidades, os seus conhecimentos e as suas competências foram fulcrais para a planificação e realização das minhas intervenções didáticas. Assim, foi necessário, em primeiro lugar fazer a observação e a análise dos contextos educativos – Creche e Jardim de Infância – as quais me permitiram conhecer os grupos e as dinâmicas dos mesmos, para posteriormente, pensar, estruturar e elaborar as minhas práticas educativas, planeando momentos estimulantes e acima de tudo com significado para as crianças.

Deste modo, a elaboração das planificações foi baseada nas referidas observações e teve como finalidade definir tarefas, os seus objetivos, os recursos necessários à sua concretização, a organização das crianças no espaço e no tempo e o modo de apresentar as referidas tarefas aos grupos. As planificações continham ainda uma proposta de avaliação das tarefas.

É de referir que, durante o decorrer das intervenções, foi necessário adequar as práticas às diferentes situações apresentadas pelos grupos, levando a que a minha postura fosse também alterada à medida que as características dos grupos se tornavam mais evidentes e as circunstâncias o pediam.

Trabalhar em educação implica trabalhar em equipa e, como tal, torna-se importante referir que as planificações realizadas tiveram este princípio em atenção, através de algum trabalho prévio com as educadoras e a orientadora.

Para finalizar, importa dizer que para além do que estava planificado, tentei sempre aproveitar os acontecimentos espontâneos na sala, tornando-os uma oportunidade de desenvolver conceitos e aspetos significativos relacionados com a literacia estatística.

Em Creche

Falar em contexto de Creche significa falar em crianças de baixa faixa etária. Neste sentido, estabelecer uma relação estável, afetiva e de confiança com o grupo foi, para mim, fundamental, de modo a conseguir dar resposta àquilo que eram os seus interesses e as suas necessidades.

A baixa faixa etária do grupo foi também a razão para que a minha intervenção neste contexto contasse apenas com a planificação de uma tarefa, decisão que foi tomada de acordo com a educadora cooperante, privilegiando as brincadeiras espontâneas, de forma a estimular e promover nas crianças aprendizagens necessárias para o posterior desenvolvimento da literacia estatística.

Deste modo, tentei sempre promover as aprendizagens das crianças através das suas próprias ações, aproveitando a sua curiosidade natural e tendo em conta os seus interesses e o ritmo de cada uma. Assim as crianças tiveram um papel ativo e foram construtoras do seu próprio conhecimento.

Em Jardim de Infância

Em contexto de Jardim de infância, a educadora seguia o Modelo Pedagógico do Movimento da Escola Moderna (MEM) e tinha, como suporte para a sua ação, as OCEPE. De forma a dar continuidade ao seu trabalho, a minha prática teve como suporte os mesmos referenciais pedagógicos.

Tal como em contexto de Creche, e no que à planificação das tarefas diz respeito, os interesses e necessidades das crianças também foram tidos em conta, respeitando a individualidade de cada uma. O tempo educativo é um fator a considerar constantemente, devendo também ele, ser gerido de forma

adequada às características do grupo e necessidades de cada criança, enquanto seres individuais que são. Este nunca pode ser estanque, uma vez que o tempo que planeamos para determinado momento pode ser pouco/demasiado, pois por algum motivo aquela atividade/experiência/trabalho/ brincadeira revelou-se mais significativa ou menos do que se tinha previsto.

Neste sentido, foi essencial estruturar o tempo educativo, promovendo não só momentos em grande grupo, como também em pequeno grupo e a pares, estabelecendo assim interações criança-criança e adulto-criança, fomentando, através do diálogo, a cooperação, a interajuda, a partilha de conhecimento, a autonomia e a independência.

Descrição e intencionalidade das tarefas

Nesta secção apresento a descrição e intencionalidade das tarefas realizadas ao longo da minha PES em Creche e da minha PES em Jardim de Infância.

O conjunto das tarefas propostas teve como intenção utilizar os mapas de registo existentes nas salas de Educação Pré-Escolar para, a partir deles, desenvolver nas crianças a capacidade de lidar com dados estatísticos (recolher, organizar, representar, analisar e interpretar dados), dando significado à utilização que as crianças faziam dos mesmos. Para além desta intenção, as tarefas também possibilitaram o desenvolvimento de capacidades transversais e de outras áreas de conteúdo.

As tarefas em Creche

Tarefa 0: O mapa das presenças

A tarefa *O mapa das presenças* foi uma proposta realizada, diariamente, em grande grupo e consistia na identificação de dois conjuntos. Na área da sala onde se realizavam os momentos de grande grupo, afixei duas casas. A casa referente ao conjunto de crianças que se encontravam presentes na sala estava identificada com uma fotografia da mesma e o título “Quem veio à Creche?”. Já a outra casa estava identificada com fotografias do quarto de cada criança e referenciava o conjunto das que ficaram em casa e não foram ao colégio.

As crianças tinham de identificar a que conjunto pertenciam e colocar um cartão com a sua fotografia e nome na respetiva casa. Quando se tratava das ausências, era o grupo que identificava a criança em falta e decidia a que conjunto pertencia. Para facilitar o seu manuseamento e colocação da foto no local indicado, foi utilizado velcro. Esta marcação era feita de manhã e, posteriormente,

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

ao final do dia, quando cada um voltava para a sua casa, trocando a respetiva fotografia de uma casa para a outra.

Com esta tarefa pretendia que as crianças fossem capazes de:

- Identificar a sua fotografia e a fotografias das outras crianças;
- Colocar os dados no local adequado da tabela dada (Organização em diagrama de Venn – conjuntos disjuntos);
- Contactar com a noção de conjunto;
- Comparar a dimensão dos conjuntos entre si, através de termos como: “muitos” e “poucos”.

Materiais utilizados:

- Estrutura de uma casa com uma fotografia da sala no telhado;
- Estrutura de uma casa com fotografias dos quartos das crianças no telhado;
- Cartões individuais com a fotografia de cada criança e o seu respetivo nome (com velcro na parte de trás);
- Saco opaco;

As tarefas no Jardim de Infância

No quadro seguinte apresento o nome de cada tarefa bem como a calendarização das mesmas (Quadro 2).

Quadro 2: Calendarização das tarefas da investigação em Jardim de Infância

Tarefa	Calendarização
Tabela das idades	14 – 10 – 2016
O tempo meteorológico na nossa cidade <ul style="list-style-type: none">• Como esteve o tempo no mês de Outubro	07 – 11 – 2016
As nossas faltas <ul style="list-style-type: none">• As nossas faltas no mês de Novembro	14 – 12 – 2016
O tempo meteorológico na nossa cidade <ul style="list-style-type: none">• Como esteve o tempo no mês de Novembro	15 – 12 – 2016
As nossas faltas <ul style="list-style-type: none">• As nossas faltas no mês de Dezembro	05 – 01 – 2017

O tempo meteorológico na nossa cidade <ul style="list-style-type: none">• Como esteve o tempo no mês de Dezembro	06 – 01 – 2017
Os nossos aniversários	09 – 01 – 2017

Tarefa 1: A tabela das idades

A tarefa *A tabela das idades* foi realizada em grande grupo e surgiu com o intuito de despertar a curiosidade das crianças sobre as suas idades, promovendo, em simultâneo, a recolha e organização de dados simples, a partir de algo significativo para cada criança. Após esta recolha de dados, sugeri que através da tabela realizada por mim, se procedesse à organização dos mesmos, fazendo grupos constituídos pelas crianças que tinham a mesma idade. Decidi levar a tabela já previamente preparada por ser a primeira tarefa, para que não fosse demasiada informação para as crianças.

É importante salientar que esta tabela foi inovadora para as crianças, uma vez que na sala não existia nada para registo das suas idades, embora existisse já uma tabela para o registo de dados relativos ao tempo meteorológico. Para além disso, esta tabela serviu de complemento a uma outra tarefa que irá ser apresentada mais à frente neste capítulo.

Ao longo do meu tempo de estágio, à medida que as crianças foram fazendo anos, os dados foram sendo atualizados, tendo sido necessário visitar a tabela por seis vezes, uma para cada aniversariante.

Com a realização desta tarefa desejava que as crianças conseguissem:

- Identificar a sua idade;
- Estabelecer correspondência entre a sua idade e uma representação icónica (ex: três velas de um bolo) e/ou a uma representação simbólica (ex: algarismo 3)
- Colocar dados no local adequado da tabela dada;
- Contactar com a noção de conjunto;
- Identificar o número de crianças por conjunto (contagem);
- Comparar a dimensão dos conjuntos entre si, através de termos como: maior do que, menor do que, igual;
- Compreender a necessidade de, após cada novo aniversário, atualizar os dados na tabela e fazer a sua consequente análise;
- Verbalizar as interpretações realizadas;
- Retirar conclusões sobre as idades das crianças da sala.

Recursos utilizados na exploração da tarefa:

- Tabela das idades (Figura 5);
- Fotografias individuais das crianças;
- Bostik;
- Saco para colocar as fotografias;
- Cubos de encaixe



Figura 5: Tabela das idades com uma representação icónica e uma representação simbólica destacadas

Tarefa 2: O tempo meteorológico na nossa cidade

A tarefa *O tempo meteorológico na nossa cidade* foi realizada em três meses diferentes, nomeadamente outubro, novembro e dezembro, sendo que o grupo de quatro a cinco crianças participantes em cada mês foi diferente.

Considero pertinente mencionar que, no ano anterior, isto é, na sala dos 3 anos, as crianças deste grupo utilizavam um mapa do tempo com imagens de referência, colando uma imagem relativa à situação meteorológica do dia. Ao transitarem para a sala dos 4 anos, a sala em questão, o mapa do tempo sofreu alterações. Em vez de colarem imagens, as crianças passaram a reproduzir o estado do tempo através de desenhos que faziam.

No decorrer da minha observação participante verifiquei que o mapa do tempo meteorológico existente na sala era preenchido diariamente, sendo uma criança responsável em cada semana. No final da reunião de grande grupo, a criança responsável pela marcação do tempo dirigia-se ao mapa para efetivar a ilustração. Ao chegarem com os pais ao colégio, algumas crianças já sabiam como estava o tempo, enquanto outras necessitavam de ir à janela observar o tempo que se fazia sentir no

respetivo dia. Nesta marcação percebi que as crianças desenhavam: o sol, as nuvens, a chuva e o sol com nuvens. Estes desenhos estão relacionados com as imagens que conheceram no mapa do ano anterior.

Todo este preenchimento não costumava ser alvo de qualquer análise. Assim, com esta tarefa pretendi que as crianças fizessem a leitura deste mapa do tempo e, no final de cada mês, organizassem e representassem os respetivos dados num diagrama de Venn, para a sua posterior interpretação. Desta forma, pretendi dar significado à marcação que as crianças executavam diariamente no mapa e ajudá-las a compreender qual a sua utilidade, bem como a desenvolver competências no domínio da organização e tratamento de dados, bem como do tempo meteorológico mais frequente, como evolui com o progredir dos meses rumo ao inverno, etc.

Durante a realização da tarefa no mês de outubro, percebi que era necessário adotar outra estratégia para além daquela que estava planeada, uma vez que a representação dos dados num diagrama de Venn, neste mês em concreto, induziu as crianças em erro, como será adiante explicado. A estratégia que no momento achei mais adequada para clarificar as dúvidas existentes e que adotei foi a representação através da construção de um pictograma.

A planificação dos meses seguintes (novembro e dezembro) já foi pensada com recurso às duas representações referidas. A minha intenção foi fazer uma análise do tempo meteorológico em cada mês e, em dezembro, comparar o tempo nos três meses. Importa referir que ao longo da PES existiram várias conversas com o grupo acerca da marcação deste mapa e da sua utilidade, o que foi essencial para a compreensão do trabalho realizado pelas crianças.

Ao realizar esta tarefa, pretendia que as crianças fossem capazes de:

- Reconhecer as características de um mapa mensal e fazer a leitura da sua estrutura;
- Reconhecer que um mês se divide em semanas;
- Reconhecer que as semanas são compostas por dias;
- Interpretar e recolher a informação fornecida pelo mapa;
- Adotar uma forma de organizar os dados deste mapa;
- Comparar várias formas de organizar e representar a informação recolhida e discutir as vantagens e desvantagens de cada uma;
- Construir um diagrama de Venn;
- Construir um pictograma;
- Verbalizar as interpretações realizadas e estabelecer conclusões.

Recursos utilizados na realização da tarefa:

- Mapa do tempo (que já existia na sala);

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

- Tesouras;
- Colas batom;
- Canetas de feltro;
- Papel de cenário;
- Cartões com os diferentes estados do tempo meteorológico.

Tarefa 3: As faltas do mês de novembro

Esta tarefa foi uma proposta a concretizar em grande grupo, onde a minha intenção foi ver se as crianças, ao observarem o mapa de registo diário das presenças, conseguiam interpretá-lo e retirar a informação necessária para a construção de um gráfico relativo ao número de vezes que faltaram num dado mês. Depois de analisarem e contabilizarem as suas faltas, as crianças deveriam transpor os dados relevantes para o gráfico, desenhando um círculo dentro de um quadrado para assinalar cada falta, preenchendo assim cada uma o número de quadrados correspondentes ao número das suas faltas no mês em análise.

Antes de iniciar o trabalho com esta tarefa em concreto, fui alterando e aperfeiçoando alguns aspetos referentes ao mapa das presenças aí já existente, que considero terem sido determinantes para o sucesso da atividade das crianças. Explico-as de seguida.

A Figura 6 mostra o mapa das presenças que a educadora cooperante responsável pelo grupo de Pré-Escolar utilizava e que já existia quando me integrei na PES.



Figura 6: Mapa das presenças de outubro elaborado pela educadora cooperante responsável.

Neste mapa, os símbolos usados tinham os seguintes significados (Figura 7):

- A cruz vermelha correspondia a dias de ficar em casa (fim de semana/feriados);
- O círculo vermelho (carimbado com rolha de cortiça) correspondia às faltas das crianças;
- A circunferência correspondia às presenças das crianças e mudava de cor semanalmente.

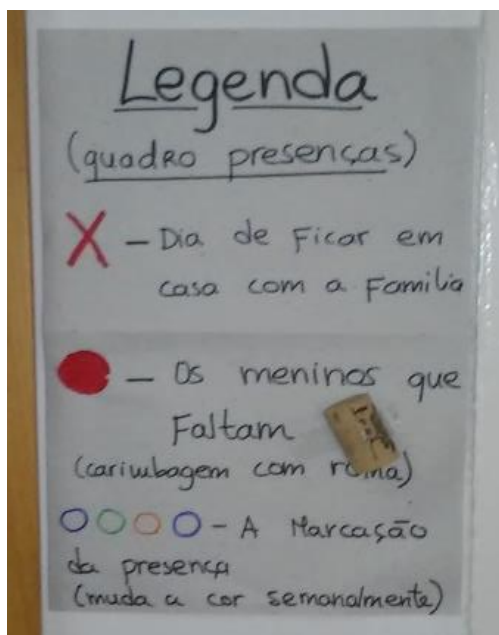


Figura 7: Legenda do mapa das presenças do mês de outubro

No início de cada manhã, cada criança, acompanhada pela educadora, pela auxiliar ou pela criança responsável pelos mapas, marcava a sua presença no mapa que se situava afixado numa parede na zona polivalente da sala. Para efetuarem a marcação, as crianças assinalavam uma circunferência de cor em frente ao seu nome e na coluna do respetivo dia.

Durante as minhas observações iniciais da PES, constatei que este mapa nunca foi analisado com as crianças. Procurei então alterar este aspeto, com a intenção de, por um lado, atribuir significado ao preenchimento do mapa e, por outro lado, potenciar diversas aprendizagens pelas crianças, em especial no domínio da Matemática.

Assim, duas a três vezes por mês fui analisando o mapa com o grupo completo das crianças. Nesta análise contávamos quantas crianças estavam presentes em cada dia, e quantas estavam a faltar, respondendo a diversas questões que implicavam interpretação, como por exemplo: “Quantos rapazes estão hoje presentes? E quantas raparigas? Hoje estão presentes mais rapazes ou raparigas? Quantos rapazes estão a mais do que raparigas? Se a Q. e o S. tivessem vindo ao colégio hoje, quantas raparigas e quantos rapazes estariam presentes?”. Para além disto, também realizámos uma análise semanal e

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

uma análise mensal, o que constituiu o ponto de partida para a construção do gráfico com os dados organizados em barras.

No início do mês de novembro, após cuidada reflexão, sugeri algumas alterações ao preenchimento do mapa. Sob o meu ponto de vista, a marcação anterior (Figura 7) não estava a ser a mais adequada, pois existiam demasiados estímulos visuais que geravam alguma confusão na leitura do mapa. Assim, sugeri à educadora cooperante uma proposta de marcação com a intenção de produzir um impacto visual mais simplificado e, por sua vez, uma leitura mais simples. A proposta foi aceite. A marcação da presença continuou a ser a circunferência, utilizando uma cor diferente semanalmente. Isto ajudava as crianças a ganharem mais consciência de que um mês é composto por semanas, ficando estas bem evidenciadas com cores distintas. Os fins-de-semana e feriados, que anteriormente eram assinalados com um “X”, passaram a ter o fundo preenchido a vermelho. Esta alteração permitia garantir um aspeto “clean”, evidenciar os fins-de-semana, consequentemente, delimitar mais as semanas. As ausências passaram a ser assinaladas com um “X”. Desta forma, para além de se poupar tempo neste processo que se quer prático, evita-se que o mapa fique borrado com tinta dos carimbos (Figura 8).



Figura 8: Mapa das presenças do mês de novembro

Com a tarefa relativa à construção do gráfico com os dados organizados em barras relativo ao mapa, pretendi que as crianças fossem capazes de:

- Reconhecer e identificar as semanas que compõem o mês e os dias das semanas;
- Identificar as faltas em cada uma das semanas;

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

- Associar o último termo da contagem ao total de faltas dadas (cardinalidade)
- Contabilizar, se necessário usando a adição, o número total de faltas no mês;
- Construir o gráfico com os dados organizados em barras relativo às faltas no mês;
- Analisar o gráfico com os dados organizados em barras e estabelecer comparações entre o número de faltas de cada criança. (Utilizar termos como “mais do que” e “menos do que” (ou expressões equivalentes);
- Verbalizar as interpretações realizadas e retirar conclusões sobre si e sobre o grupo;

Recursos utilizados:

- Mapa das presenças relativo ao mês de novembro;
- Matriz criada por mim que resulta num gráfico de barras (Figura 9);
- Canetas de cor.

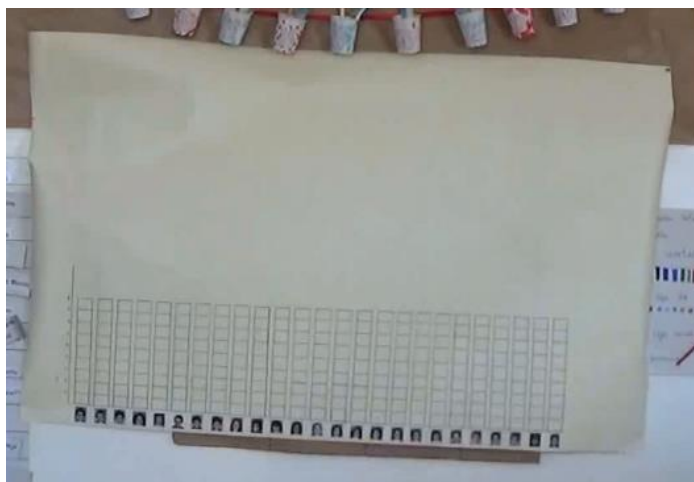


Figura 9 - Matriz criada por mim para as crianças procederem à marcação das suas faltas.

As crianças nunca tinham estado em contacto com um gráfico com os dados organizados em barras (um gráfico mais complexo e com dois eixos), motivo pelo qual achei que a criação desta matriz seria a forma mais facilitadora para a elaboração do mesmo.

Tarefa 4: As faltas do mês de dezembro

Esta tarefa foi uma proposta bastante semelhante à tarefa – *As faltas no mês de novembro* – existindo umas ligeiras alterações. As grandes diferenças têm a ver com a organização do grupo e com a minha postura durante a realização da tarefa. Desta vez a tarefa realizou-se individualmente e em pequenos grupos e a minha intenção foi observar como é que as crianças olhavam para o mapa

das presenças, como o interpretavam e como transpunham os dados para a construção do gráfico. Ao contrário do mês de novembro, desta vez, o meu papel primordial foi de observadora, intervindo quando era solicitada ou quando considerava necessário.

O mapa das presenças do mês de dezembro sofreu novas alterações. Até então, o mapa era um papel com 110 cm de altura e 96 de comprimento (Figura 8). Isso fazia com que a linha relativa a cada criança fosse muito longa, o que por vezes dificultava a localização exata do local da marcação por parte de algumas crianças. Em dezembro, as quadrículas relativas aos dias já não necessitavam de ser tão grandes, pois as crianças já possuíam melhor controlo sobre a caneta. Por este motivo, no mês de dezembro operei uma redução significativa no tamanho do mapa, alteração essa apoiada pela professora Ana Artur que visitara a minha sala. O mapa passou então a ser composto por três folhas A3 justapostas, previamente elaboradas pela educadora cooperante em computador e impressas (Figura 10).



Figura 10: Mapa das presenças de dezembro

Com esta tarefa, pretendi que as crianças fossem capazes de:

- Reconhecer e identificar as semanas que compõem o mês e os dias das semanas;
- Identificar as faltas em cada uma das semanas;
- Associar o último termo da contagem ao total de faltas dadas (cardinalidade)
- Contabilizar, se necessário usando a adição, o número total de faltas no mês;
- Construir o gráfico com os dados organizados em barras relativo às faltas no mês;

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

- Analisar o gráfico com os dados organizados em barras e estabelecer comparações entre o número de faltas de cada criança. (Utilizar termos como “mais do que” e “menos do que” (ou expressões equivalentes);
- Verbalizar as interpretações realizadas e retirar conclusões sobre si e sobre o grupo;

Recursos utilizados na realização da tarefa:

- Mapa das presenças relativo ao mês de dezembro;
- Matriz criada por mim que resulta num gráfico com os dados organizados em barras; (Figura 9)
- Canetas de cor.

Tarefa 5 - Os nossos aniversários

A tarefa *Os nossos aniversários* foi realizada em grande grupo e surgiu com o intuito de construir um mapa dos aniversários no qual se evidenciasse a sucessão dos meses do ano e se situassem os aniversários das crianças nesses mesmos meses. Pareceu-me pertinente recriar a forma como os aniversários estavam expostos na sala (Figura 11) pois, a meu ver, esta não era a mais adequada. O local da sua disposição não era o melhor, como podemos verificar na Figura 11, uma vez que não estava no campo de visão das crianças, mas sim demasiado elevado na parede. Para além disso, observei algumas situações em que as crianças confundiram as fotos, uma vez que estas tinham um tamanho muito reduzido que dificultava a identificação, assim como as respetivas datas de nascimento.



Figura 11: Disposição relativa aos aniversários previamente existente na sala

Com a realização desta tarefa desejava que as crianças conseguissem:

- Reconhecer e identificar o mês do seu aniversário;
- Seriar temporalmente os dias dos aniversários das crianças.
- Construir um gráfico com os dados organizados em barras;
- Analisar o gráfico com os dados organizados em barras e estabelecer comparações entre os meses. (Utilizar termos como “mais do que”, “menos do que”, “igual a” (ou expressões equivalentes);
- Verbalizar as interpretações realizadas e retirar conclusões sobre os aniversários das crianças e do grupo;

Recursos utilizados:

- Cartolinas;
- Papéis com o nome dos meses;
- Cola;
- Fotografias das crianças.

As fotografias das crianças utilizadas para esta tarefa foram tiradas previamente. Cada elemento do grupo segurou num cartão com o número correspondente ao seu dia de aniversário

Recolha e análise dos dados

Ao longo da investigação em Creche e em Jardim de Infância tentei recolher dados variados e fiáveis, que me permitissem compreender, analisar e refletir acerca do modo como posso desenvolver a literacia estatística nas crianças e de como elas lidam com dados.

Numa investigação desta natureza – natureza qualitativa – as técnicas mais usadas na recolha de dados são a observação, a entrevista e a análise documental (Ponte, 2002). Neste sentido, na minha investigação recorri, em ambos os contextos, à observação e à análise documental. Relativamente à primeira técnica, a observação, Máximo-Esteves (2008) diz que esta “permite o conhecimento directo dos fenómenos tal como eles acontecem num determinado contexto. (...) A observação ajuda a compreender os contextos, as pessoas que nele se movimentam e as suas interacções.” (p. 87). Posto isto, a tipologia de observação direta, foi essencial para observar os comportamentos das crianças na

efetivação das tarefas. Contudo, a observação participante foi a mais utilizada, especialmente nos momentos em que intervim e que a minha ajuda era solicitada.

Para garantir que os dados recolhidos através da técnica de observação não se perdiam foi necessário registá-los. Neste sentido, utilizei como instrumentos de registo as notas de campo, incluídas no caderno de formação, fotografias e vídeos.

O caderno de formação foi imprescindível no decorrer da minha PES, pois foi aqui que registei as minhas notas de campo, as reflexões e planificações. “As notas de campo incluem a) registos detalhados, descritivos e focalizados do contexto, das pessoas (retratos), suas ações e interações (trocas, conversas), efetuadas sistematicamente, respeitando a linguagem dos participantes nesse contexto.” (Spradley, citado por Máximo-Esteves, 2008, p. 88). A partir destas notas de campo, realizei reflexões onde aprofundei os registos feitos, com “notas interpretativas, interrogações, sentimentos, ideias, impressões (...)” (Spradley, citado por Máximo-Esteves, 2008, p. 88) Foi neste caderno de formação que desenvolvi a parte descritiva, reflexiva e projetiva.

As fotografias e vídeos foram imprescindíveis para analisar as situações detalhadamente e não perder informações essenciais, uma vez que me possibilitaram a observação de pormenores que nem sempre são visíveis no decorrer da tarefa.

A segunda técnica mencionada, a análise documental, foi utilizada para recolher informações ou factos acerca dos contextos e das produções das crianças. Os documentos analisados para aceder a tais informações foram disponibilizados pela instituição, sendo eles: o Projeto Pedagógico das salas e o Projeto Educativo da Instituição.

Durante a minha investigação foram realizadas várias tarefas matemáticas com o intuito de promover a literacia estatística nas crianças e, neste mesmo capítulo, foram apresentados os objetivos e as intencionalidades de todas. Inicialmente foi necessária uma primeira análise para selecionar as que possibilitavam a recolha de um maior número de evidências e de conclusões, respeitando as questões iniciais traçadas. De seguida, à medida que se realizavam as tarefas foi necessário analisar todos os dados recolhidos de modo a se proceder à recolha dos dados mais revelantes para a investigação.

Para uma análise mais rigorosa e consistente, predefini algumas categorias de análise que me vão ajudar a organizar as respostas relativamente a cada uma das questões. Da teoria, busquei inspiração para categorias relacionadas com o que já sabia que iria acontecer, como por exemplo, formas de organização de dados que as crianças iriam adotar, etc. No entanto, mantive o meu referencial analítico aberto, incorporando aquilo que foi emergindo da análise dos dados, relativamente a aspetos em que a literatura ainda é escassa, nomeadamente no que diz respeito ao

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

desenvolvimento da literacia estatística nestas idades, como a compreensão e identificação do que está em causa, o registo dos dados, entre outros.

Assim, para a análise criei o Quadro 3, com as categorias para cada questão de investigação.

Quadro 3: Categorias de análise (teóricas e emergentes) para cada questão de investigação

Questões da investigação	Categorias de análise (teóricas e emergentes)
Como se envolviam as crianças na recolha dos dados?	Compreender o dado pedido Identificar o dado Registar os dados Recolher dados a partir de fonte de informação primária Recolher dados a partir de fonte de informação secundária
Como lidavam com a organização e representação dos dados?	Colocar o dado no local correto Organizar/representar diagrama de Venn (conjuntos disjuntos) Organizar/representar pictograma Organizar/representar gráfico em barras
Como interpretavam os dados organizados e que conclusões daí retiravam?	Comparar dados organizados Identificar o mais e o menos que tudo (relativos/absolutos) Construir frases sobre o assunto Compreender os números no seu contexto Interpretar diagrama de Venn Interpretar pictograma Interpretar gráfico em barras
Qual a importância das tarefas propostas?	Foco em temas do dia a dia (idades, tempo, presença, aniversários) Estrutura da tarefa (ir do questionar ao concluir) Recursos de suporte da tarefa (fotografias, cubos de encaixe, mapas de recolha, materiais de organização/representação)
Qual a importância da forma como fiz a exploração das tarefas com as crianças?	Abordagem exploratória da matemática Quatro ações comunicativas: explicar, questionar, ouvir e responder Tipo de questões (Teste ou verificação, Focalização, Inquirição)

Durante o processo de análise dos dados, foi-me possível entender melhor as tarefas planeadas e como foram exploradas, observando o impacto que as mesmas provocavam nas crianças, e consequentemente, aperfeiçoar e progredir na minha prática.

Capítulo 4

Resultados

Neste capítulo apresento, de uma forma aprofundada e detalhada, os resultados relativos às tarefas realizadas ao longo da investigação, os quais estão divididos em duas secções: a primeira relativa à Creche e a segunda referente ao Jardim de infância.

Esta apresentação e descrição das tarefas é sustentada em evidências que são fotos e transcrições de diálogos gravados durante a investigação, nos quais as intervenções de cada criança estarão identificadas por uma letra que não corresponde necessariamente à inicial do seu nome, com a respetiva idade entre parenteses, e as minhas intervenções serão identificadas pela palavra *Eu*.

Feita a apresentação e análise dos dados por cada tarefa, será apresentada uma síntese de cada uma.

Creche

Tarefa 0: Mapa das Presenças

A tarefa *Mapa das presenças* foi introduzida na sala no dia 29 de março de 2016 com todas as crianças do grupo de Creche (catorze). Numa primeira fase, de forma a iniciá-la, comecei por afixar as duas representações para organizar os dados (diagrama de Venn) na parede onde se realizavam os momentos de grande grupo e esperei para ver se estes elementos novos suscitavam a curiosidade do grupo (Figura 12).

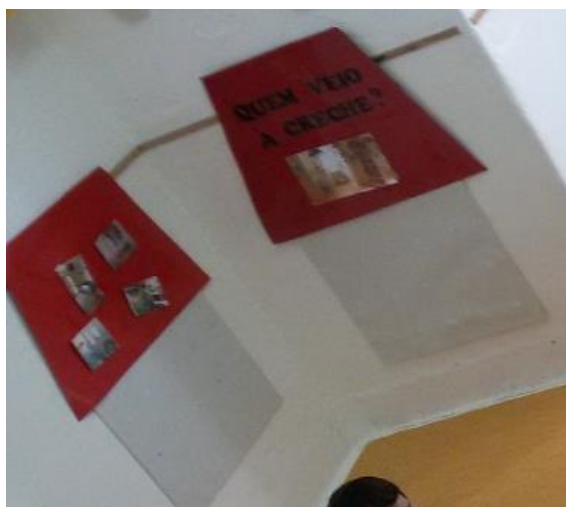


Figura 12: Casas onde as crianças registavam as suas presenças e as suas faltas

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

O Q (2:2) e o F (1:8) aproximaram-se desde logo. Neste momento entendi que o Q (2:2) conseguiu identificar a fotografia da sala que estava colada no conjunto “Quem veio à Creche?”, pois começou, de imediato, a fazer correspondência de alguns brinquedos e objetos que estavam presentes na sala e consequentemente na fotografia (Figura 13). Ao mesmo tempo, o M (1:7), o R (1:8) e a A (2:1) observavam atentos o conjunto referente às crianças que ficavam em casa e, aproximando-se reconheceram as fotografias dos seus quartos. Este reconhecimento foi notório pois apontavam para a fotografia do respetivo quarto, sorriam e tocavam com a mão no peito (Figura 14).



Figura 13: Q (2:2) a reconhecer a fotografia da sala no conjunto "quem veio à Creche?"



Figura 14: M (1:7) a reconhecer a fotografia do seu quarto no conjunto referente às crianças que ficaram em casa (não estavam no colégio)

Passados alguns minutos, fiz a habitual reunião de grande grupo. Finalizada a conhecida rotina deste momento, iniciei a tarefa apresentando-lhes o conjunto referente às crianças que estavam presentes na sala, o qual tinha como título “Quem veio à Creche?” e a fotografia da sala. Partindo desta fotografia, estabeleci um diálogo com o objetivo de perceber se as crianças entendiam que aquela era a sua sala, e que na casa (conjunto) em questão, deveriam colocar as fotografias das crianças que estavam presentes. Através das respostas e reações de cada criança, fui percebendo que estas reconheciam a sua sala naquela fotografia.

Posteriormente iniciou-se a fase de colocação dos cartões individuais de cada criança. Com os cartões no colo, de forma aleatória, eu retirava um e perguntava quem é que estava na fotografia. A criança em questão identificava-se (Figura 15) e era reconhecida pelas restantes levantando-se de seguida para ir afixar o cartão no respetivo conjunto (Figura 16).

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

O processo repetiu-se até todos os cartões estarem afixados. Todas as crianças se mostraram entusiasmadas e atentas e facilmente afixaram o respetivo cartão no sítio correto.

Não havendo faltas neste dia, apenas foi utilizado o conjunto das presenças. Neste sentido, partimos para a sua análise e interpretação, começando por realizar a contagem do número de elementos do respetivo conjunto. À medida que contava, fui apontando para os cartões identificativos de cada criança (correspondência termo a termo). Finalizada a contagem perguntei às crianças se faltava alguém ou se estávamos todos, ao que elas responderam que estávamos todos.



Figura 15: M (1:7) a identificar a sua fotografia.



Figura 16: C (2:0) a marcar a sua presença, colocando o cartão no conjunto para esse efeito.

Neste primeiro contacto com o mapa de presenças, o Q (2:2), a C (2:0), a A (2:1), o F (1:8), o R (1:8), mostraram, através das suas reações, ações e/ou algumas palavras, como por exemplo, “todos”, “Joaquim”, “tá cá”, perceber a dinâmica deste momento.

Considero importante referir que, durante o momento de brincadeira livre, observei várias crianças a dirigirem-se ao mapa das presenças, apontarem para as fotografias e estabelecerem interação com a criança da respetiva fotografia (Figura 17).



Figura 17: Observação do mapa das presenças e interação entre crianças

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

De acordo com o planeado, ao final do dia, antes de cada criança sair, o seu cartão deveria ser trocado de conjunto, isto é, sair do conjunto das presenças para o conjunto das crianças que ficaram em casa. Devo mencionar que só consegui completar esta parte da tarefa com duas crianças, uma vez que, as restantes saíram depois das 17h, a minha hora de saída e da educadora, ficando esta responsabilidade a cargo da auxiliar.

No dia seguinte, ao chegar à sala, reparei que os cartões identificativos não se encontravam em nenhum dos conjuntos e questionei a auxiliar. Esta explicou-me que os tinha retirado porque era nesta sala que se efetuava o acolhimento e a entrega aos pais de todas as crianças da valência de Creche, o que levava a que essas mesmas crianças as tirassem para brincar até que os pais chegassem.

Neste sentido, utilizei o mesmo procedimento que no dia anterior, isto é, em vez de as crianças trocarem os cartões de conjunto, fui eu que os retirei do colo aleatoriamente.

O facto de neste dia não estarem presentes todas as crianças levou a que o resultado final fosse diferente. Ao tirar o cartão do P (2:1), o grupo identificou-o e percebeu que ele não se encontrava na sala, tendo algumas crianças verbalizado a expressão: “Não há.”. Posto isto, questionei-as: “O P (2:1) está cá?”, ao que as crianças responderam que não. De seguida voltei a questioná-las: “Pois é. O P não está cá. Ficou em casa. Então onde colocamos a sua fotografia?”. Como resposta, a maior parte das crianças apontou para o conjunto que identificava quem tinha ficado em casa, o qual era representado pelas fotografias dos quartos, razão pela qual as crianças souberam identificar de imediato o conjunto a que pertencia o P (2:1). Neste dia, também faltou o J (2:1) e, mais uma vez, todos indicaram o conjunto a que este pertencia.

Chegados a este momento da tarefa tornou-se necessário contar as crianças para sabermos quantos elementos pertenciam a cada conjunto proporcionando assim, ainda que de modo informal, um momento de contacto com os números. Para além disso, também vimos qual era o conjunto maior (Figura 19) e o conjunto mais pequeno (Figura 18).

Eu: Uma, duas, três, ..., doze. Estão doze crianças na sala. Tantas crianças! Somos muitos. E quantas ficaram em casa? Vamos lá ver: uma, duas. O J e o P ficaram em casa. Duas crianças não estão cá!

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS



Figura 18: Conjunto com o maior número de elementos



Figura 19: Conjunto com o menor número de elementos

Durante as primeiras duas semanas este procedimento foi sempre realizado da mesma forma. Contudo, no final da segunda semana, ao verificar que as crianças se começavam a dispersar durante o momento em grande grupo, percebi que o processo se estava a tornar monótono e resolvi fazer alterações. No dia 11 de abril, passei a colocar os cartões com as fotografias das crianças dentro de um saco opaco e a solicitar a cada uma que, sem ver, colocasse a mão lá dentro e retirasse um cartão. De seguida, a criança a quem correspondia o cartão, marcava a sua presença e retirava o cartão seguinte. O fator surpresa e o facto de serem as próprias crianças a retirar o cartão trouxe de volta o entusiasmo e a atenção pela tarefa.

Após um mês de realização da tarefa observei a seguinte situação: durante a marcação das presenças o J (2:1) não estava presente e só chegou perto do meio-dia. Ao reparar que ele chegara, a C (2:0) chamou-me a atenção para o facto de ser necessário trocar o cartão de conjunto, uma vez que o J (2:1) já se encontrava na sala. Como se pode observar no seguinte diálogo:

C (2:0): J. J tá cá. (disse ao apontar para o cartão do J colocado no conjunto das crianças que estavam em casa)

Eu: Pois é C. O J já chegou.

Assim que lhe respondi, a C (2:0) foi ter com o J (2:1), pegou-lhe na mão e levou-o para junto do mapa para que este trocasse o seu cartão, isto é, marcasse a sua presença.

C (2:0): Anda.

Esta atitude revela que esta marcação estava a fazer sentido para ela, e acredito que para o restante grupo também.

Um dos meus objetivos era tornar esta marcação cada vez mais autónoma, isto é, que esta deixasse de ser marcada em grande grupo e fosse realizada individualmente, à medida que as crianças

chegavam à sala. Para alcançá-lo resolvi mudar os conjuntos de sítio retirando-os da zona de brincadeira e colocando-os na parede junto à porta de entrada, para que não chamasse tanto à atenção das crianças das outras salas. Esta decisão cumpriu o seu intuito uma vez que as crianças das outras salas deixaram de tirar os cartões do mapa e as do meu grupo começaram a fazer a marcação das presenças autonomamente, depois de nos primeiros dias serem auxiliados pela pessoa que os recebia na sala (eu, a educadora ou a auxiliar) e posteriormente, no final do dia, os entregava aos pais.

É de referir que, apesar da marcação se ter tornado autónoma, continuámos a fazer em grupo a respetiva análise e interpretação dos dados, realizando a contagem dos elementos de cada conjunto e referindo se este tinha muitos ou poucos elementos.

Síntese

Esta tarefa permitiu uma abordagem informal aos conceitos relativos à organização e tratamento de dados, como por exemplo, o conceito de conjunto e o sentido de número.

Ao fim de dois dias de iniciar a tarefa, e no que diz respeito à **recolha de dados**, foi notório que todas as crianças entenderam o que era pretendido. Esta recolha sofreu algumas alterações ao longo do tempo. A partir do momento em que os cartões passaram a ser retirados de um saco de forma aleatória, as crianças envolveram-se ainda mais na tarefa. Posteriormente, quando começaram a trocar os cartões de uma casa para outra (conjuntos) também todas perceberam o que era pedido.

A **organização e a representação** dos dados foi realizada à medida que estes iam sendo reunidos. Depois de dois dias de realização da tarefa, todos os elementos do grupo conseguiram colocar a sua fotografia no conjunto correto.

Relativamente à **interpretação dos dados** considero que, apesar de forma informal, esta foi bastante satisfatória. Desde logo as crianças entenderam que uma casa (conjunto) representava as crianças que estavam presentes e, por sua vez, a outra casa (conjunto) as que estavam ausentes, isto é, a faltar num determinado dia. Ao longo do tempo, as crianças mostraram entender conceitos como muito e pouco, na medida em que diziam “muitos” quando se referiam aos cartões no conjunto das presenças.

As fotografias utilizadas para diferenciar cada uma das casas, isto é, a fotografia da sala e as fotografias dos quartos foram, na minha opinião, um recurso imprescindível para que as crianças conseguissem colocar a sua foto no sítio correto, isto é, fazer a distinção entre a presença e a falta, ainda que não tenham noção destes termos, mas de termos equivalentes “tá cá” e “não tá”, como elas próprias diziam.

À medida que as crianças iam compreendendo a tarefa, a dinâmica de exploração da mesma foi sofrendo alterações relativamente à organização do grupo, sendo que a marcação das presenças

deixou de ser realizada em grande grupo e passou a ser realizada individualmente, ainda que numa fase inicial, tenha existido um auxílio por parte da pessoa que recebia a criança, e posteriormente, da que a entregava aos pais.

Ainda que a faixa etária das crianças deste grupo fosse reduzida, a comunicação verbal esteve bem presente e foi pautada por questões de verificação bastante simples, às quais as crianças respondiam prontamente (Ex: “O P (2:1) está cá?”) e adotei um modo de ouvir interpretativo, incentivando o desenvolvimento das ideias e dos pensamentos das crianças.

Jardim de Infância

Tarefa 1: Tabela das idades

1ª intervenção – 14 de outubro de 2016

Para iniciar a exploração desta tarefa, comecei por reunir todas as crianças, em semicírculo, na zona polivalente da sala.

Eu: Vocês são todos da mesma idade? (As crianças começaram a dizer quantos anos tinham)

Eu: Calma! A falarem todos ao mesmo tempo não nos conseguimos entender. Será que existe uma outra forma mais organizada de percebermos as idades das crianças da nossa sala?

(Fez-se silêncio...)

Pela ausência de resposta decidi apresentar a tabela (Figura 20).



Figura 20: Tabela das idades das crianças da sala dos 4anos (sem dados)

Eu: Então quando olham para esta tabela o que é que me conseguem dizer sobre ela?

S (4:6): Há ali bolos.

O (4:3): Este tem quatro velas!

Z (4:1): É como nos meus anos! O meu bolo teve quatro velas...

Eu: Ai sim Z? Então teve quatro velas porquê?

(Fez-se silêncio. Como a Z(4:1) não me respondeu reformulei a questão:)

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Eu: Quantos anos é que fizeste?

Z (4:1): Quatro.

Eu: E quantas velas tinha o teu bolo?

Z (4:1): Quatro.

Eu: Então o teu bolo tinha quatro velas porque tu fizeste quatro anos! Vamos olhar para aqui... (fazendo referência à tabela). Se tivesses de colocar a tua fotografia nesta tabela onde é que ias colocá-la? (tiro a foto do saco e dou-lha)

A criança dirigiu-se sem dificuldade para o conjunto relativo aos quatro anos, demonstrando perceber que era lá que tinha de colocar a sua fotografia.

Eu: Boa! E porque é que colocaste a tua foto aí?

Z (4:1): Porque tenho quatro anos.

A Z (4:1) evidenciou perceber o objetivo da tarefa e, a partir daí, dado o entusiasmo que ela provocou no grupo, pedi-lhe que colocasse a sua mão no saco e, sem ver, retirasse uma nova fotografia para que outra criança continuasse a realização da tarefa. Este procedimento foi sucessivamente usado até se esgotarem as crianças.

Quando chegou a vez da C (3:11), a primeira criança sorteada que não tinha quatro anos, ela revelou perceber que, apesar de, até então, os colegas terem colocado as respetivas fotografias numa coluna, a sua coluna era diferente. O mesmo se passou com o V (3:11), a outra criança com três anos.

Contudo, a H (4:8) e o L (4:6) não tiveram tanta facilidade na escolha da coluna relativa às suas idades, demonstrando alguma hesitação na colocação da fotografia. Foi apenas depois de a questionar “Então H, quantos anos tens?” e de algum tempo de espera, que a H (4:6) disse a sua idade e apontou timidamente para a coluna dos quatro anos, olhando para mim à espera que eu lhe confirmasse se era essa a coluna certa. Com o L (4:6), foi suficiente um reforço verbal para que tomasse a decisão prontamente.



Figura 21: Dados da 1ª intervenção organizados na Tabela das idades

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Depois de todas as crianças terem colocado a sua fotografia na respetiva coluna, (Figura 21), prosseguimos para a análise dos dados recolhidos, como podemos verificar no seguinte diálogo:

Eu: Ao olharmos para a tabela, agora preenchida, o que é que conseguimos saber?

X (4:4): Só a C e o V é que têm três anos.

Eu: Muito bem. Então quantas crianças têm três anos?

Várias crianças: Duas.

Eu: Isso mesmo. E mais? Conseguimos saber mais alguma coisa a partir da tabela?

G (4:10): Há mais meninos com quatro anos.

Eu: Queres vir mostrar porque dizes isso?

Solicitei a explicação à criança para conseguir perceber se quando utilizou o termo “meninos” se referia apenas aos elementos do sexo masculino ou a todos. O G (4:10) dirigiu-se à tabela e começou a contar todas as crianças da coluna dos quatro anos:

G (4:10): Um, dois, três, ..., 23. São 23.

Eu: Muito bem. Existem vinte e três crianças com quatro anos e duas crianças com três anos. Então agora já me sabem responder à minha pergunta inicial? Vocês são todos da mesma idade?

D (4:10): Não. A C e o V só tem três anos e nós já temos quatro.

Eu: Então e qual é o conjunto maior?

Várias crianças: Os quatro anos.

Eu: Boa. Portanto, significa que a maior parte do grupo tem quatro anos.

F (4:2): O bolo com cinco velas não tem nenhuma fotografia.

G (4:10): Ninguém tem cinco anos.

Eu: Exatamente. Já vimos que o conjunto dos quatro anos é o maior. Qual é o conjunto mais pequeno?

Várias crianças: Os três anos.

Eu: De certeza que o conjunto mais pequeno é o dos três anos?

I (4:2): Eu tenho quatro anos, muitos têm quatro, poucos têm três anos e não há ninguém neste. (referindo-se ao conjunto dos cinco)

T (4:10): Pois, ninguém tem cinco anos. Eu tenho quatro, mas vou fazer cinco.

Eu: É isso mesmo. Quando é que fazes anos T?

T (4:10): É no Natal.

Eu: Em dezembro?

T (4:10): Sim.

Eu: Então quando fizeres anos a tua fotografia vai estar onde?

T (4:10): Vai estar ali. (a apontar para o conjunto dos cinco anos)

Eu: Boa. Como a I e o T disseram, neste momento, nenhuma criança tem cinco anos. Por isso qual é o conjunto mais pequeno?

Rodrigo (4:9): É o dos cinco, aqui não há fotos.

Como podemos verificar, as crianças começaram por identificar o conjunto dos três anos como o mais pequeno, não considerando o conjunto com cardinal zero como um conjunto a considerar. Na minha opinião, este aspeto prende-se com o facto de as crianças apenas considerarem como conjuntos os que têm elementos, neste caso, fotografias. No entanto, após o diálogo, pelo menos algumas crianças entenderam o conjunto das crianças com cinco anos como o mais pequeno, sendo esta uma primeira abordagem informal à noção de conjunto vazio.

Com vista a dar seguimento à exploração, questionei as crianças relativamente ao número de rapazes e raparigas que existiam em cada conjunto. Para facilitar a organização destes dados por parte das crianças, disponibilizei cubos de encaixe.

Eu: M, no grupo dos quatro anos, existem mais raparigas ou mais rapazes?

Ao perceber que a criança estava a realizar a contagem para si, e estava afastada da tabela, decidi chamá-la para ver melhor e ao mesmo tempo contar em voz alta para o grupo.

M (4:3): Um, dois, três, ..., Onze. Onze meninas.

Eu: Para nos ajudar, vamos utilizar estes cubos de encaixe. Escolhe uma cor para as meninas.

M (4:3): Cor de laranja

Eu: Quantas meninas têm quatro anos?

M (4:3): Onze. Vou usar onze pecinhas.

A M (4:3) retirou as peças cor de laranja do balde e colocou-as no chão. De seguida, encaixou uma peça de cada vez até que as peças cor de laranja terminaram.

M (4:3): Já não há mais peças cor de laranja.

Eu: E ainda precisavas de mais?

M (4:3): Sim. Preciso de onze.

X (4:4) e R (4:9): Falta uma.

Eu: E quantas peças já tens aí na barra?

M (4:3): Dez. Falta uma.

Eu: E se escolhêssemos uma cor parecida com o cor-de-laranja para continuarmos?

M (4:3) e mais algumas crianças: Vermelho.

Como é possível verificar, a M (4:3) percebeu qual era a função dos cubos de encaixe, não sendo necessária qualquer explicação minha. Este processo foi participado por todo o grupo, pois enquanto a M (4:3) encaixava as peças, as restantes crianças ajudaram na contagem das mesmas. Apenas precisei de intervir para ajudar as crianças a solucionarem o facto de terem ficado sem peças

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

da mesma cor. Posto isto, depois de a M (4:3) encaixar os onze cubos referentes às raparigas, iniciou sozinha a contagem das fotos dos rapazes incluídos no conjunto de quatro anos.

M (4:3): E são doze meninos.

Eu: Boa. Então agora que cor escolhes para representar os meninos?

M (4:3): Verde (tirando um cubo do respetivo balde)

A partir deste momento, a M (4:3) começou a construir a barra dos rapazes, encaixando uma peça de cada vez. Algumas crianças ajudaram-na na contagem das peças. Também aqui faltaram as peças da mesma cor. Contudo, as crianças já foram capazes de solucionar o problema autonomamente: quando terminaram os cubos verde escuro, continuaram com os cubos verde claro.

Depois de completa a barra referente aos rapazes, questionei o grupo:

Eu: A barra cor de laranja representa o número de meninas com quatro anos e a barra verde representa o número de meninos que têm quatro anos...

Várias crianças: São mais meninos.

Várias crianças: A barra dos meninos é maior que a das meninas (Figura 22).

R (4:9): É quase igual. Só falta uma peça.

Eu: Muito bem. Existem mais meninos com quatro anos do que meninas, mas como o R disse, e bem, a diferença é só de uma peça. Então e agora vamos lá analisar o conjunto das crianças com três anos.

R (4:9): É fácil. Um menino e uma menina. São iguais (Figura 23).

(mostrando um cubo representativo de cada sexo, as crianças perceberam que a quantidade de raparigas era igual à dos rapazes.)



Figura 22: Barras representativas das meninas e meninos com 4 anos



Figura 23: Barras representativas das meninas e meninos com 3 anos.

2ª intervenção – dia 20 de outubro de 2016

No dia 20 de outubro, dia de aniversário da C (4:0), voltámos a analisar a tabela “As nossas idades”

C (4:0): Já posso pôr a minha fotografia no outro lado? Hoje faço quatro anos. (manifestando grande entusiasmo)

Eu: Claro que sim!

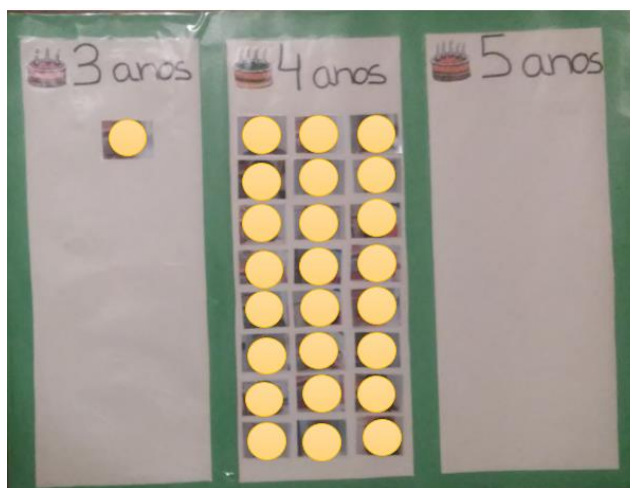


Figura 24: Dados da 2ª intervenção organizados na tabela das idades

Posto isto, assim que nos foi possível, reunimo-nos em grande grupo e, antes de eu dizer alguma coisa, uma criança proferiu (Figura 24):

V (3:11): Eu estou sozinho nos três anos. A C. já não está comigo.

Eu: Pois é. A C faz quatro anos hoje e colocou a sua fotografia no conjunto dos quatro anos.

R (4:9): Temos de pôr uma pecinha nas meninas.

Eu: Porquê R?

R (4:9): Porque a C agora já tá nos quatro anos.

Eu: Muito bem. Como a C fez quatro anos colocou a sua foto no conjunto dos quatro anos. Temos, agora, mais uma menina com quatro anos. Por esse motivo temos de acrescentar uma pecinha na coluna das meninas.

C (4:0): Eu vou pôr. Já tá.

G (4:10): As barras são iguais.

Eu: E o que é que significa as barras serem iguais.

G (4:10): São do mesmo tamanho.

Eu: Porquê?

G (4:10): Porque as meninas e os meninos são iguais nos quatro anos.

Eu: É isso mesmo. As barras são do mesmo tamanho, porque o número de meninas que tem quatro anos é igual ao número de meninos que tem quatro anos. Ou seja, existem uma, duas, ... (comecei a contar os cubos de encaixe e a fazer correspondência termo a termo e as crianças começaram a contar comigo)

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Todas as crianças: três, quatro, ... , doze.

Várias crianças: Doze meninas com quatro anos.

Eu: Muito bem. E um, dois, três, ..., doze.

Várias crianças: Doze meninos com quatro anos.

R (4:9): Pois. E quando outro menino ou menina fizer anos temos de mudar tudo outra vez.

Pelo que podemos constatar, não existiram dificuldades nesta análise. Para além disso, o R(4:9) percebeu imediatamente que à medida que as crianças fazem anos, os dados requerem atualização, sendo necessário realizar-se uma nova análise e interpretação dos mesmos. Desta forma, podemos arriscar que as crianças estavam a compreender os números no seu contexto, fazendo uma boa integração desta tarefa com a realidade a que diz respeito.

Eu: Então desta vez, qual é o conjunto maior?

Várias crianças: O dos quatro anos.

Eu: E o mais pequeno?

Várias crianças: O dos cinco anos.

Eu: Muito bem. O conjunto dos cinco anos é o menor. É um conjunto vazio. Não tem nenhuma fotografia.

Através da evidência acima transcrita é possível perceber que, nesta segunda intervenção, as crianças já consideraram o conjunto dos cinco anos, composto por zero elementos, como o mais pequeno.

3ª intervenção – dia 31 de outubro de 2016

A terceira intervenção nesta tarefa ocorreu no dia 31 de outubro de 2016, segunda-feira, uma vez que o V fez anos durante o fim-de-semana. Terminada a reunião de grande grupo da manhã, onde se faz o plano do dia, lancei a seguinte questão ao grupo:

Eu: Será que a nossa tabela das idades continua igual ou já sofreu alterações?

(após algum tempo em silêncio...)

G (4:11): O V fez anos esta fim-de-semana. Eu fui à festa.

V (4:0): Sim. Eu fiz quatro anos

Eu: Então a nossa tabela mantém-se como está ou fazemos alguma alteração?

V (4:0): Tenho de pôr a minha foto nos quatro anos. (tal como o V, várias crianças responderam que era essa a alteração que se devia efetuar.)

Após o V (4:0) ter colocado a sua fotografia no conjunto dos quatro anos, o R (4:9) disse:

R (4:9): Agora já temos todos os mesmos anos (Figura 25).



Figura 25: Dados da 3ª intervenção organizados na tabela das idades

Eu: Pois é R. Agora todas as crianças deste grupo têm quatro anos. Então e agora qual é o conjunto maior?

Várias crianças: O dos quatro anos.

Eu: E o mais pequeno?

Várias crianças: O dos três anos e o dos cinco anos.

Eu: Os dois?

G (4:11): Sim, neste não está ninguém... (apontando para o conjunto dos três anos) e naquele também não. (referindo-se ao conjunto dos cinco anos.)

Ao mesmo tempo que o G (4:11) disse: e naquele também não, o R (4:9) afirmou: E neste também não há fotos. (apontando para o conjunto dos cinco anos) Não há fotos nos dois. Nem com três nem com cinco anos. São iguais.

Daqui se evidencia que as crianças identificam como iguais os conjuntos que têm o mesmo número de elementos, não obstante este ser zero.

4ª intervenção – dia 23 de novembro de 2016

No dia do aniversário do D (5:0), dia 21 de novembro de 2016, eu não estive presente na sala. Contudo, quando regresssei à sala, dia 23 de novembro, reparei que a sua fotografia tinha mudado de posição na tabela (Figura 26). Questionei a educadora sobre como a alteração ocorreu e ela respondeu que o D (5:0) deverá ter agido autonomamente, pois ela ainda nem se tinha apercebido disso.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS



Figura 26: Dados da 4ª intervenção organizados na tabela das idades

Posto isto, terminado o momento das comunicações, aproveitei para questionar as crianças:

Eu: Hoje quando cheguei à nossa sala, reparei que a nossa tabela das idades está diferente.

D (5:0): A minha foto já está nos cinco anos.

Eu: Porquê D?

D (5:0): Fiz cinco anos.

I (4:3): Agora já há foto nos cinco anos. E já não temos nenhuma nos três.

Eu: Muito bem. Então agora qual é o conjunto mais pequeno?

Várias crianças: O dos três anos.

Eu: E o maior?

Várias crianças: O dos quatro anos.

Eu: Então e o conjunto dos cinco?

I (4:3): É onde está o D.

Eu: Pois é.

Apesar de a I (4:3) ter retirado uma conclusão correta da tabela, ela não respondeu à minha questão. Por esse motivo reformulei-a:

Eu: Ao olharmos para a nossa tabela, conseguimos ordenar os nossos conjuntos?

(As crianças não responderam e mostraram-se pensativas)

Eu: Conseguimos ordená-los do mais pequeno para o maior?

R (4:10): Sim.

Eu: Então qual é o mais pequeno?

Várias crianças: É o dos três anos.

Eu: E depois?

Várias crianças: Os cinco anos.

T (4:11): E depois é o dos quatro anos.

R (4:10): Sim, o dos quatro anos é o maior.

Tal como mencionei no capítulo 3, existiram seis intervenções diferentes nesta tarefa. Contudo, não fiz referência à quinta nem à sexta porque não existiram evidências relevantes que acrescentassem algo de novo.

Síntese

A tarefa proposta assentou na classificação, contagem e comparação. Cada criança participou de forma ativa na tarefa, com vista a uma posterior análise em grande grupo, acerca dos dados recolhidos.

O diálogo estabelecido inicialmente foi bastante esclarecedor e ajudou o grupo a entender o procedimento da tarefa.

No que diz respeito à **recolha de dados**, o grupo percebeu imediatamente o que tinha de fazer após a exemplificação com a primeira criança. O facto das fotografias terem sido tiradas do saco de forma aleatória fez com que as crianças estivessem mais atentas e envolvidas na atividade, sendo que podiam ser chamadas a qualquer momento, criando um suspense positivo.

A **organização e a representação** dos dados na tabela foi realizada à medida que os mesmos iam sendo reunidos. Existiram somente duas crianças, um rapaz e uma rapariga, que demonstraram uma atitude passiva, requerendo especial atenção da minha parte. É de referir que isto não acontece apenas no domínio da Matemática, mas em todas as áreas de conteúdo e, principalmente, quando estão expostas no grande grupo. Por este motivo, o facto de a tarefa ter sido realizada em grande grupo, deixou-me na dúvida se as crianças em questão tiveram realmente alguma dificuldade na organização e representação dos dados ou simplesmente ficaram inibidas por estar no centro das atenções.

Para responder à questão “*No grupo dos quatro anos, existem mais raparigas ou mais rapazes?*” as crianças representaram os dados fazendo recurso a cubos de encaixe e comparando a diferença entre as barras respetivas. Nesta representação as crianças não precisaram da minha intervenção para explicar a utilidade dos cubos de encaixe.

Relativamente à **interpretação dos dados** considero que esta foi bastante satisfatória, uma vez que, a maioria das conclusões foram obtidas pelas crianças, sendo a minha intervenção pontuada apenas pela colocação de questões focalizadoras.

As crianças perceberam que os dados requerem atualização à medida que cada uma realiza o seu aniversário, com consequências para as respostas a todas as perguntas colocadas. O facto desta situação acontecer repetidas vezes permite novas oportunidades de ampliar a compreensão e a facilidade em reinterpretar.

Para além disso, todos conseguiram **identificar e comparar os conjuntos** entre si, através de termos como: maior do que, menor do que e igual, tendo na última intervenção conseguido ordená-los do menor para o maior. Porém, na primeira intervenção precisei de interceder quando percebi que as crianças não assumiam autonomamente o conjunto dos cinco anos, como sendo “o menor”, por este ser composto por zero elementos. Penso que este aspeto foi devido ao facto de não estarem presentes nenhuma(s) fotografias no conjunto dos cinco anos e as crianças apenas considerarem “conjunto” as idades que tinham fotografias associadas. Contudo, após a minha intervenção elas perceberam que o facto de o conjunto estar vazio, ou seja, ter zero elementos, também tinha de ser contabilizado. Nas intervenções seguintes, as crianças já conseguiram interpretar o conjunto vazio, como o conjunto mais pequeno.

A tarefa começou por ser realizada em grande grupo e a sua dinâmica não sofreu alterações, exceto quando as crianças, depois do seu aniversário trocavam autonomamente a fotografia para a idade respetiva. Contudo, depois de eu verificar a alteração feita pela criança, voltava a reunir o grupo para fazermos nova interpretação.

Ao longo de toda a tarefa, procurei conhecer e avaliar o pensamento das crianças, pensando com elas e não por elas, tendo sempre em vista a negociação de significados, praticando assim um ouvir globalizante.

Esta tarefa revelou-se bastante acessível para o grupo. Considero que para uma primeira vez, o recurso que lhes disponibilizei – a tabela, onde existia uma representação icónica e uma representação simbólica das idades – foi muito importante para o sucesso da tarefa, na medida em que permitiu que as crianças registassem os dados, ou seja, colocassem as fotos no local correto, de forma autónoma. Numa próxima oportunidade em que possa trabalhar de novo esta situação, apenas alterarei a abordagem à tabela, permitindo que as crianças participem na sua construção. Para além de possibilitar que a possam entender ainda melhor, terá vantagens a nível de atenderem à sua estrutura e aprenderem a construir este tipo de ferramenta.

Tarefa 2: O tempo meteorológico na nossa cidade

Primeiro mês - Como esteve o tempo no mês de outubro

A primeira intervenção da tarefa do tempo meteorológico foi realizada no dia 7 de novembro de 2016 com um grupo de quatro crianças. Num primeiro momento, realizei um diálogo com o pequeno grupo onde procurei perceber o que é que o mapa do tempo meteorológico já existente na sala (Figura 27) representava para as crianças, pois considerei adequado começar por entender qual era o sentido que cada um atribuía ao mapa.

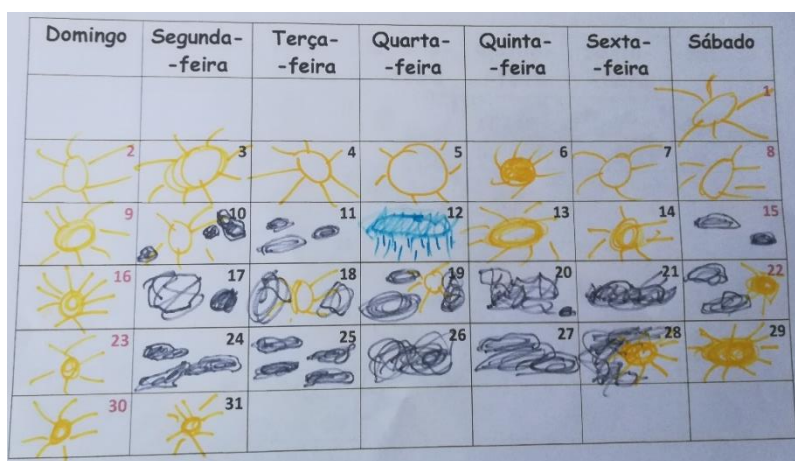


Figura 27: Mapa do tempo existente na sala referente ao mês de outubro

Segue-se um excerto do diálogo realizado com o grupo de quatro crianças:

Eu: O que é que temos aqui? (apontando para o mapa ao centro)

G (4:11): O mapa do tempo!

Eu: Boa! E o que é que o mapa do tempo tem assinalado?

Z (4:2): A chuva, o sol, as nuvens...

S (4:7): E o sol e as nuvens!

Eu: Certo! E porque é que nós marcamos todos os dias o tempo?

Z (4:2): Para sabermos se está sol ou chuva.

Eu: Se está sol ou chuva quando?

Z (4:2): Nos dias e depois em tudo (respondeu a Z apontando para o mapa, referindo-se ao mês.)

G (4:11): Agora é para vermos o tempo no mês de outubro.

Z (4:2): Sim, no mês.

Eu: Muito bem! Este mapa serve para no final do mês percebermos como é que esteve o tempo. Se choveu muito, se existiram muitos dias de sol, de nuvens... Então e agora, sabem dizer-me o que é que significam estas linhas? (apontando para as linhas horizontais que representam as semanas)

G (4:11): Isto é um dia, este é outro, este é outro... (apontando para a segunda, terça, quarta...)

Eu: Então e esses dias todos juntos formam o quê?

G (4:11): A semana!

Eu: E quantos dias tem uma semana?

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERÁCIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

G (4:11): Um, dois, três, ..., sete. São sete dias?

Como as crianças reconheceram que estavam perante um mapa mensal, prossegui com a tarefa. De seguida, para evidenciar as semanas que compunham o mês de outubro, peguei no mapa e recortei-o em tiras (as quais representavam as semanas). Ao fazê-lo disse:

Eu: Se repararem, esta tira, que representa uma semana, ainda tem umas divisões. O que acham que significam?

G (4:11): São os dias!

Posto isto, distribuí uma tira por cada uma das quatro crianças, para que elas próprias “recortassem os dias” (Figura 28).



Figura 28: G (4:11) e Z (4:2) a recortarem os dias da semana referente ao tempo que se fez sentir em outubro.

Já com os dias do mês de outubro todos recortados, promovi um diálogo com o objetivo das crianças perceberem que depois de recolherem os dados é necessário proceder à sua organização, sendo essencial dar tempo para que elas próprias pensem e decidam como querem classificar os dados.

Eu: Então, digam-me lá, ao olhar para aqui, existiram mais dias de sol ou de chuva neste mês? Conseguimos saber? (Figura 29)



Figura 29: Dados recolhidos sem qualquer organização.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

As crianças não conseguiram decifrar visualmente a informação e começaram a ensaiar contagens de dias, mas não conseguiram dar uma resposta.

Eu: Como vêem, assim é difícil de contar e perceber quantos dias choveu, quantos dias esteve sol... Então, como é que acham que podemos organizar estes papéis, os nossos dados, para sabermos essa informação?

Como podemos ver na Figura 30, a Z (4:2) começou a ordenar os dias lado a lado mas sem qualquer organização. Foi quando questionei “*Acham que assim conseguimos saber se existiram mais dias de sol ou de chuva?*”, que o G (4:11) começou, espontaneamente, a agrupar os dias pelo reconhecimento das suas propriedades comuns, ou seja, começou a formar conjuntos separando os distintos tempos meteorológicos (Figura 31).

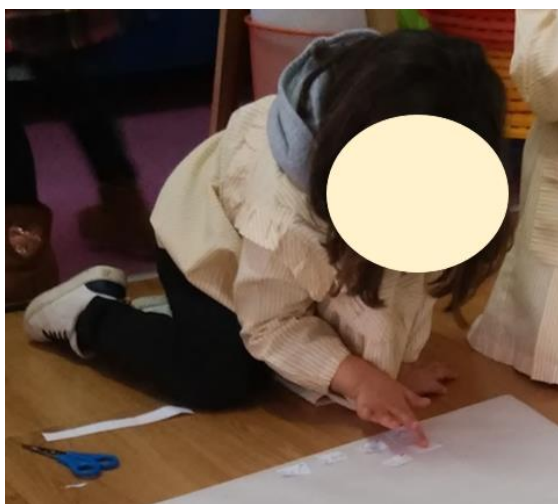


Figura 30: Organização dos dados pela Z (4:2)

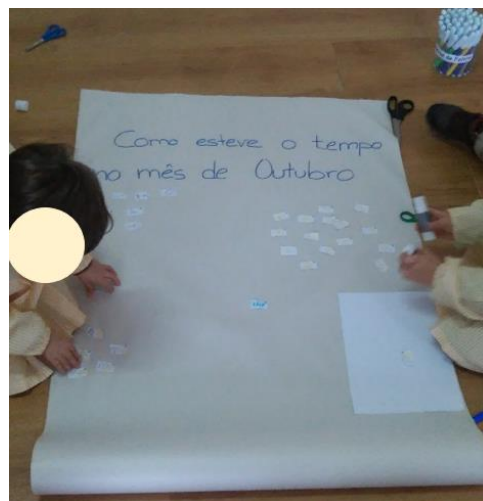


Figura 31: Organização dos dados pelo G (4:11)

G (4:11): Assim não conseguimos saber na mesma Z. Podemos pôr este com este. (disse o G ao juntar dois dias referentes aos dias de Sol) Ali as nuvens, ali a chuva e ali este (referindo-se aos dias de sol com nuvens.)

Eu: Porquê?

G (4:11): Porque são iguais. Este é igual a este. Este a este... Ah e para...para saber se houve mais Sol ou mais chuva.

Eu: E pela forma como a Z está a organizar, não conseguimos saber se choveu mais ou se fez mais sol?

G (4:11): Não. Estão todos juntos. (os diferentes estados do tempo)

Com a exemplificação e explicação do G (4:11), as crianças perceberam que, a organização em conjuntos, isto é, agrupar os dados de acordo com características em comum, era a forma mais adequada para os organizar e todas começaram a participar nesta organização, sem qualquer dificuldade.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Organizados os diferentes conjuntos, as próprias crianças foram buscar o material necessário e começaram a colar os “dias”, separados, no papel de cenário. Para não haver dúvidas quanto aos conjuntos, as crianças contornaram os mesmos, com recurso a canetas de feltro, atribuindo uma cor a cada um, o que permitiu uma boa percepção das características a realçar.

Concluída esta etapa, questionei as crianças para incentivar a interpretação delas sobre o que estava representado:

Eu: Ainda se lembram porque é que começaram a formar estes conjuntos?

G (4:11): Para saber se houve mais chuva ou mais sol.

Eu: Muito bem! Então agora, olhando para aqui, já conseguimos saber como esteve o tempo no mês de outubro? Se existiram mais dias de chuva ou de sol?

Crianças: Sim!

Z (4:2): O sol é o maior!

L (4:7): Só há um de chuva.

Z (4:2): O da chuva é o mais pequeno!

G (4:11): E estes dois são iguais. (referindo-se ao conjunto dos dias com nuvens e ao conjunto dos dias com nuvens e sol)

Eu: Z o que é que significa o sol ser o maior?

Z (4:2): Fez muito sol no mês de outubro.

Eu: Isso mesmo. Então já percebemos que durante o mês de outubro existiram mais dias de sol porque é o conjunto maior e só existiu um dia de chuva que é o conjunto mais pequeno. Vamos lá ver agora estes dois conjuntos, será que são mesmo iguais?

O G (4:11) dirigiu-se ao papel de cenário e começou a contar os dias de nuvens e o S (4:7) contou os dias de sol e nuvens. Com isto perceberam que um tinha nove e outro tinha cinco elementos, e que um era maior que outro. Posto isto sugeri escrever por baixo de cada conjunto o número de elementos pertencentes a cada um.

Como é visível na Figura 32, a disposição em que as crianças organizaram os dados dentro dos próprios conjuntos e a forma como os contornaram, condicionou a leitura visual dos mesmos, pois os dados estavam dispostos desorganizadamente, a diferentes distâncias uns dos outros, motivo pelo qual os dois conjuntos pareciam ter as mesmas dimensões sem que tivessem o mesmo número de elementos.

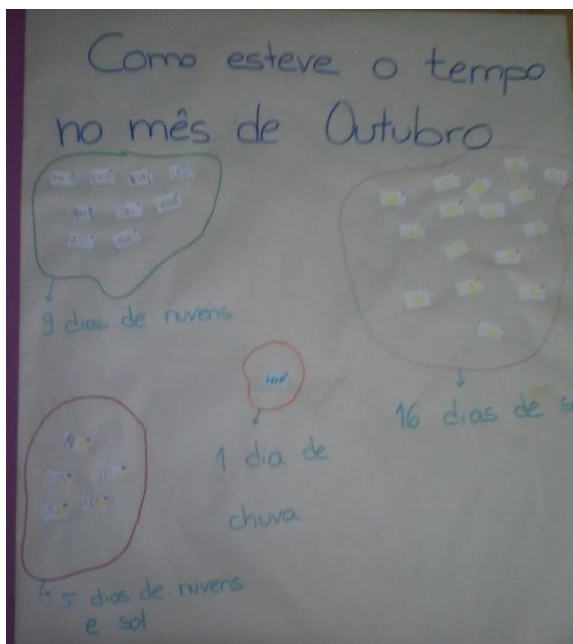


Figura 32: Representação do tempo meteorológico do mês de outubro no diagrama de Venn

Perante esta observação considerei pertinente avançar para o pictograma, uma vez que a organização dos dados em gráfico permite uma análise mais objetiva e mais rápida dos dados. Para além disso este é um gráfico onde se escolhem desenhos para representar aquilo que se quer contabilizar.

Como esta organização não estava planificada e já estava na hora de almoço, expliquei às quatro crianças em questão que, no período da tarde, iríamos proceder a uma forma diferente de organizar os nossos dados, para termos uma leitura visual mais fácil e rigorosa sem ser necessário contar os diferentes elementos.

Já na parte da tarde, coloquei no chão, ao lado da representação dos dados no diagrama de Venn, um papel de cenário onde estavam coladas quatro imagens representativas dos estados do tempo meteorológico (Figura 33).

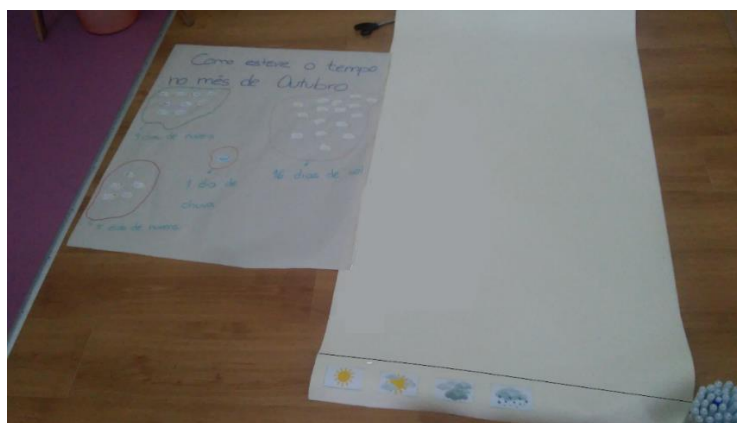


Figura 33: Disposição dos recursos para a realização do pictograma.

Posto isto, introduzi esta proposta de organização dos dados da seguinte forma:

Eu: Como falámos de manhã existe uma outra forma de organizarmos os nossos dados que nos vai ajudar a perceber, de forma mais clara, como esteve o tempo durante o mês de outubro. Já ouviram falar num pictograma?

Crianças: Não.

Eu: Então hoje vamos descobrir como se faz um pictograma e para que é que ele serve. Com estes cartões, vamos formar quatro filas: a fila do sol, a fila do sol com nuvens, a fila das nuvens e a fila da chuva.

Z (4:2): Por cima destas? (questionou a Z ao apontar para as imagens que já estavam coladas na folha).

Eu: Sim. Os pictogramas têm sempre uma linha de partida para construirmos as nossas barras de imagens, as nossas filas. No nosso caso são as barras do tempo meteorológico. Estas imagens indicam qual vai ser a barra que vão construir.

G (4:11): Colamos de baixo para cima?

Eu: Sim, vão colar os cartões de baixo para cima. Mas temos de ter muita atenção porque estas imagens têm de estar coladas em linha reta, ou seja, têm de estar direitas e ser coladas à mesma distância.

G (4:11): É assim? (colocando uma imagem por cima da outra, na barra representativa do sol, exemplificando)

Eu: É isso mesmo.

Após a exemplificação do G (4:11), as crianças começaram a organizar os dados. Autonomamente, decidiram entre si aquilo que cada uma ia fazer, como podemos ver na seguinte evidência:

Z (4:2): Eu posso pôr cola nos cartões...

G (4:11): Sim. E nós colamos e contamos.

L (4:7): É o sol.

S (4:7): Eu também tenho sol.

G (4:11): Fazemos os soles todos.

Eu: E quantos cartões com o sol têm de colar?

G (4:11): Vou contar. (dirige-se para a organização em diagrama de Venn feita anteriormente e começa a contar os dias de sol) Um, dois, três, ..., dezasseis. São dezasseis.

As crianças optaram por trabalhar em equipa, dirigindo a sua atenção para um tipo de tempo meteorológico de cada vez. À medida que os cartões relativos ao Sol iam sendo colados, o G (4:11) foi fazendo a contagem dos mesmos várias vezes, em voz alta, de forma a que o grupo percebesse quantas imagens faltavam colar. Por vezes, a criança recorreu ao diagrama de Venn para confirmar quantos elementos, ao todo, tinham de ser colados na barra em questão. Com esta liderança inicial

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

por parte do G (4:11), já foi mais fácil para as restantes crianças perceberem a tarefa e participarem de uma forma mais ativa na construção das restantes barras relativas aos outros estados do tempo (Figura 34).



Figura 34: Algumas etapas do trabalho das crianças na realização da tarefa

Antes de passarem à interpretação dos dados, alertei as crianças para o facto dos gráficos necessitarem sempre de um título elucidativo do que representam. Em conjunto decidimos que ficaria: “Como esteve o tempo no mês de outubro.”

Ao visualizarem o pictograma finalizado (Figura 35), as crianças conseguiram fazer uma análise mais eficaz e mais rápida dos dados e perceberam de imediato que os conjuntos que anteriormente pareciam iguais não o eram na realidade. Para além disso, mostraram entender que a imagem abaixo da linha era meramente indicativa, não sendo por isso contabilizada na contagem dos elementos de cada barra.

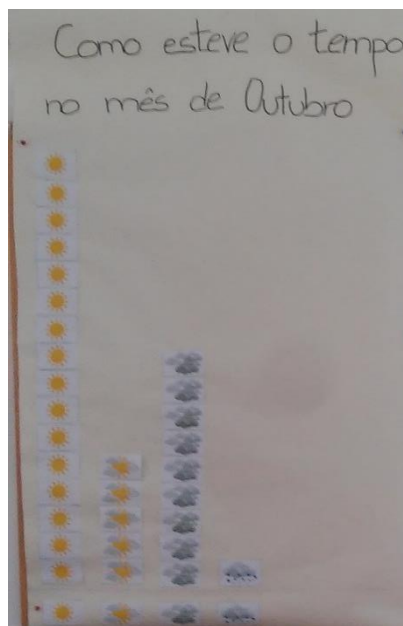


Figura 35: Pictograma referente ao tempo no mês de outubro

Segundo mês - Como esteve o tempo no mês de novembro

À semelhança do mês anterior, um novo grupo de cinco crianças começou por analisar o mapa do tempo, identificando as semanas e os respetivos dias do mês de novembro. De seguida, recortou o mapa preenchido de modo a ficar com os dias separados. Questionei-os então sobre qual seria a forma mais adequada para organizarem os dados e, tal como aconteceu com o grupo do mês anterior, não surgiu de imediato nenhuma ideia produtiva. A M (4:5) começou por ordenar os dias lado a lado, seguindo a ordem numérica, como se estivesse a recuperar a organização semanal (Figura 36). No entanto, o R (4:11) sugeriu que se agrupassem os dias em conjuntos tendo em conta os estados do tempo meteorológico, (Figura 37) como se pode observar no seguinte diálogo:

M (4:5): Um, dois, três, quatro...

R (4:11): Não pode ser assim. Temos de juntar os soles com os soles, as nuvens com as nuvens, os soles e as nuvens com os soles e as nuvens e a chuva com a chuva.

M (4:5): Porquê?

R (4:11): Então... para...para... sabermos se fez muito Sol.

Eu: É isso mesmo. Se fizermos conjuntos, separarmos o sol para um lado e as nuvens para outro, é mais fácil perceber qual foi o tempo meteorológico mais comum durante o mês de novembro.

M (4:5): O que é o mais comum no mês de novembro?

Eu: É o tempo que fez mais vezes ao longo do mês.

R (4:11): Pois, se fez mais sol ou mais chuva.

M (4:5): Ah, já percebi. Eu faço o conjunto das nuvens.

R (4:11): Eu faço o do sol.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

T (5:0): Eu fico com a chuva.

I (4:4): Eu fico com as nuvens com sol.

V (4:1): Eu faço o do sol com o R (4:11).



Figura 36: Organização dos dados pela M (4:5)

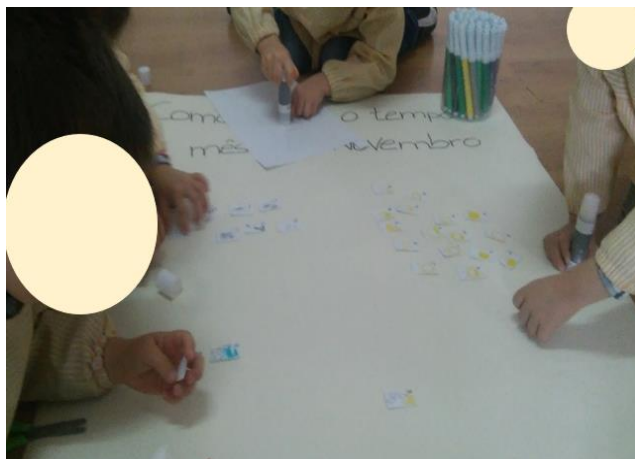


Figura 37: Organização dos dados pelo R (4:11)

Distribuídos os estados do tempo meteorológico por cada criança, e sem precisarem de qualquer intervenção minha, procederam à elaboração dos conjuntos. Assim que terminaram a organização dos dados (Figura 38) iniciaram a sua interpretação, também esta sem a minha intervenção:

I (4:4): Pronto, já está.

R (4:11): Olhem, este é o maior. (referindo-se ao conjunto dos dias de sol)

I (4:4): O meu é o mais pequenino. (referindo-se ao conjunto dos dias de sol e nuvens)

T (5:0): Não é não. Este é igual ao teu. (apontando para o conjunto dos dias de chuva) Vês... o meu tem três (um, dois, três) e o teu tem três (um, dois, três).

I (4:4): São iguais.

M (4:5): O meu tem sete. É maior.



Figura 38: Diagrama de Venn referente ao mês de novembro.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Após a intervenção da M (4:5), o R (4:11) também começou a contar os elementos que pertenciam ao conjunto dos dias de sol, contando mais do que uma vez o mesmo papel, devido ao facto de estes estarem dispostos desorganizadamente. Neste momento intervim na tarefa e ajudei o R (4:11) a contar os elementos do seu conjunto. Terminada a contagem, sugeri ao grupo escrever por baixo de cada conjunto o número de elementos pertencentes a cada um. Curiosamente, a M (4:5) veio ter comigo e perguntou: “*Posso escrever como tu fizeste?*”, à qual lhe disse que sim e a menina concretizou o pedido (Figura 39). Nesta idade é fundamental estimular e proporcionar o contacto com a linguagem escrita, bem como as tentativas de escrita, especialmente quando a criança manifesta esse desejo. Isto mostra que esta é uma tarefa onde se pode trabalhar as diferentes áreas de conteúdo tal como deve acontecer em tudo o que se realiza nas salas da Educação Pré-escolar. Para além da área da expressão e comunicação mencionadas até aqui, mais concretamente o domínio da Matemática e o domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita, a área do Conhecimento do Mundo também foi trabalhada (estados do tempo meteorológico.)



Figura 39: M (4:5) a fazer tentativas de escrita

Neste grupo, as crianças conseguiram perceber quais as diferenças entre os conjuntos, ou seja, o maior, o menor e os iguais através do diagrama de Venn. No entanto, considerei importante apresentar outra forma de representar os dados, propondo a construção de um pictograma, tal como fiz com o grupo anterior. Para além disso, esta representação dos dados permite-nos, de uma forma mais simples, comparar os três meses, no que diz respeito ao tempo meteorológico, como era minha intenção.

Eu: Já ouviram falar num pictograma?

Crianças: Não.

Eu: Então hoje vamos descobrir como se faz um pictograma e para que é que ele serve. Com estes cartões, vamos formar quatro barras: a barra do sol, a barra do sol com nuvens, a barra das nuvens e a barra da chuva.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

R (4:11): Estas imagens são para quê? Estão coladas? (referindo-se às imagens que estão coladas abaixo da linha de partida.)

Eu: Estas imagens indicam se vamos construir a barra do sol, da chuva, do sol e das nuvens ou das nuvens.

I (4:4): E esta linha é para quê?

Eu: Esta linha serve para nós sabermos onde é que temos de começar a construir as nossas barras, para começarem todas a partir do mesmo local. Por exemplo: numa corrida de carros, eles têm de ter uma linha de partida. Os pictogramas também têm sempre uma linha de partida.

T (5:0): Então podemos começar a colar os soles?

V (4:1): E a chuva e as nuvens.

Eu: Sim. Podem começar a construir as barras. Têm de ter atenção ao colar os cartões porque a barra tem de ficar direita.

Comparativamente ao mês passado o grupo também tomou a iniciativa de trabalhar em equipa. Inicialmente, as funções foram bem delineadas mas, rapidamente, todas as crianças tiveram um papel ativo nas diferentes etapas do trabalho (Figura 40 e Figura 41). Durante a construção da barra do sol, verificou-se por parte das crianças uma constante atenção ao diagrama de Venn realizado anteriormente, com vista a assegurar a igualdade dos elementos em ambas as representações. Verifiquei também que o R (4:11), ao contar quantos dias de Sol estavam colados no pictograma, conseguiu perceber que faltavam duas imagens para perfazer o total de dias de Sol presentes no diagrama de Venn (Figura 42). Isto voltou a acontecer nas restantes barras, com a participação dos outros elementos do grupo. Além disso, as crianças perceberam que a ordem pela qual contavam as imagens, isto é, de baixo para cima ou inversamente, não influenciava o resultado final (Figura 43).

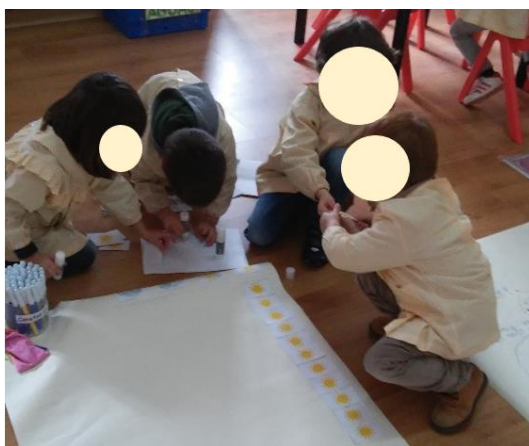


Figura 40: Trabalho de equipa durante a tarefa



Figura 41: Trabalho de equipa durante a tarefa (II)



Figura 42: R (4:11) a dizer aos colegas que faltavam duas imagens para completar a barra referente ao sol.



Figura 43: Contagem dos elementos referentes aos dias de sol.

No que diz respeito à interpretação dos dados, as crianças verificaram que através das duas representações se obtinham as mesmas conclusões. Contudo, constataram que o pictograma permitia uma leitura mais rápida e eficaz dos dados, uma vez que não era necessário contabilizarem os elementos de cada conjunto para conferirem as diferenças entre eles.

Terceiro mês - Como esteve o tempo no mês dezembro

Em janeiro, dia 6, a tarefa sobre o tempo meteorológico no mês de dezembro realizou-se de forma semelhante ao que tinha ocorrido nos meses anteriores, mas com este grupo de quatro elementos houve a necessidade, desde a primeira etapa da tarefa, de a minha postura ser mais interventiva, pois as crianças não manifestavam tanta iniciativa como os colegas, como se pode verificar no seguinte diálogo:

Eu: O que é que temos aqui? (apontando para o mapa ao centro)

J (4:8): O mapa do tempo.

Eu: Muito bem. E para que serve o mapa do tempo?

Fez-se silêncio e não obtive qualquer resposta. Insisti:

Eu: O que é que nós fazemos neste mapa? (tempo de silêncio) Marcamos o quê?

J (4:8): O tempo.

Eu: E o tempo é sempre o mesmo?

O (4:5): Não. Há o sol, a chuva, o sol com nuvens...

N (4:5): As nuvens.

J (4:8): Este tem muita coisa. (referindo-se a um dia cuja marcação representava vários estados do tempo.) É o sol com nuvens e chuva

Eu: Então porque é que esse dia tem uma marcação diferente?

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

O (4:5): Porque fez este tempo todo neste dia.

(...)

Eu: Então este mapa do tempo que estamos a ver é de que mês?

(nenhuma criança respondeu)

Eu: Qual é o mês em que estamos? (Como não obtive nenhuma resposta reformulei a questão.)

Eu: Hoje estamos no mês de janeiro. Sabem-me dizer qual é que foi o mês anterior? (silêncio) Qual é que é o mês do Natal?

J (4:8) e O (4:5): Dezembro.

Eu: Isso mesmo. Então este mapa diz-nos como é que esteve o tempo no mês de dezembro. Se choveu muito ou se estiveram mais dias de sol...

Posteriormente questioneei as crianças com o intuito de perceber se elas sabiam que as linhas horizontais representavam as semanas que compõem o mês e que as divisões que estas tinham representavam os dias. Como voltei a não obter resposta, acabei por ser eu a explicar-lhes.

Tal como nos outros meses, comecei por recortar a fila de papel representativa de cada semana e distribuí-as pelas crianças para que elas recotassem os dias, o que fizeram sem dificuldade.

Já com todos os dias recortados, interroguei o grupo sobre uma forma de os organizar, à qual, mais uma vez, não obtive resposta. Mesmo depois de vários incentivos, tive de ser eu a indicar a solução de agrupamento dos dias relativos aos diferentes estados de tempo para construção do diagrama de Venn, que seria a forma mais fácil de organizar e conseguir interpretar os dados.

Apesar desta dificuldade, notava-se que as crianças tinham interesse pela tarefa, apesar de terem necessitado, constantemente, do reforço verbal para que concluíssem, como por exemplo:

Eu: Então vão lá buscar as colas e colar aqui os dados separados pelos diferentes conjuntos. O conjunto do sol, das nuvens....

A partir daqui, já foi notório uma participação mais ativa e autónoma por parte de todos os elementos do grupo. Posto isto, a tarefa decorreu de forma semelhante aos meses anteriores, ou seja, colaram os dados pelas diferentes categorias (Figura 44), contornaram-nos com cores diferentes formando os conjuntos (Figura 45), contaram os elementos de cada um e registámos a quantidade total de cada um.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS



Figura 44: Crianças a colar os dados pelas diferentes categorias.

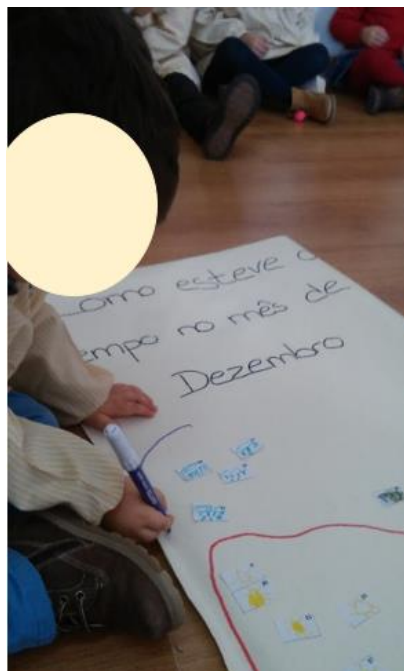


Figura 45: B (4:6) a contornar o conjunto dos dias de chuva.

No que diz respeito à interpretação dos dados, as crianças conseguiram retirar conclusões acerca da organização feita. Contudo, existiram alguns fatores que a condicionaram. À semelhança do que aconteceu no mês de outubro, a forma como as crianças organizaram os dados dentro dos conjuntos, dificultou a sua interpretação. O conjunto dos dias de sol e nuvens era composto por cinco elementos, os quais estavam colados uns aos outros (Figura 46), enquanto que, no conjunto dos dias de chuva os dados estavam mais dispersos (Figura 47), dando a impressão de que este conjunto era maior, o que não era verdade porque só tinha quatro elementos.

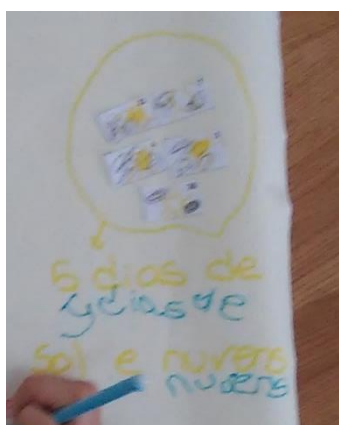


Figura 46: Conjunto referente aos dias de sol e nuvens.

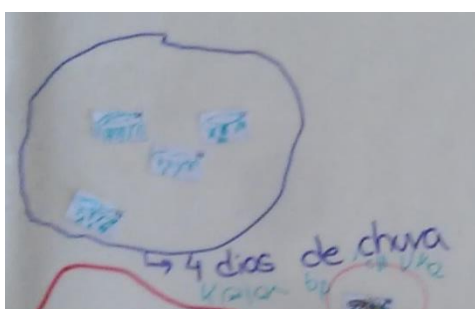


Figura 47: Conjunto referente aos dias de chuva

Eu: Será que o conjunto dos dias de sol e nuvens é maior que o conjunto dos dias de chuva?

O (4:5): Podemos contar. Um, dois, três, quatro, cinco. Este tem cinco. (o conjunto dos dias de sol e nuvens)

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

J (4:8): O da chuva só tem quatro. Um, dois, três, quatro.

Eu: Então qual é o mais pequeno?

J (4:8) e O (4:5): O da chuva.

Eu: Pois é. Entre estes dois conjuntos, o da chuva é o mais pequeno. (apontando para os dois conjuntos referidos anteriormente)

Eu: Mas ao olharmos para o nosso diagrama de Venn, qual é que é o conjunto mais pequeno de todos?

O (4:5) e J (4:8): É este. (apontando para o conjunto com apenas um elemento, referente a um dia de sol, nuvens e chuva.)

J (4:8): Só tem um. E este tem quatro. (apontando para o conjunto da chuva)

O (4:5): Este tem cinco. Já contei.

N (4:5): Este tem um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete. Sete!

Eu: Muito bem. O mês de dezembro teve um dia de sol, nuvens e chuva; quatro dias de chuva, cinco dias de sol e nuvens, sete dias de nuvens e...

J (4:8): Muito Sol. É o maior.

Como a realização da tarefa com este grupo foi mais demorada, não consegui passar para a fase seguinte prevista, a elaboração do pictograma. No entanto, para além da falta de tempo, não me pareceu vantajoso avançar para a construção do pictograma uma vez que estas crianças manifestaram menos autonomia na compreensão do diagrama de Venn e fornecer-lhes mais informação poderia gerar confusão.

Como nem todas as crianças da sala tiveram oportunidade de contactar com o diagrama de Venn e com o pictograma, considereei pertinente que aquelas que participaram na tarefa (treze) comunicassem às restantes (dez) o que fizeram, como fizeram e o que aprenderam com isso. Este momento aconteceu no tempo das comunicações.

Como mencionado no capítulo 3, nesta sala trabalhávamos segundo o MEM. Este modelo defende que as crianças não precisam de participar todas, em tudo aquilo que se realiza na sala. No entanto, na rotina diária das salas que seguem este modelo, existe o tempo das comunicações, onde as crianças partilham com os colegas do grupo, as experiências que realizaram individualmente ou em pequeno grupo durante o tempo de atividades e projeto. Considero isso muito positivo, pois desta forma estão a produzir novo conhecimento. À medida que as crianças estão a comunicar vão-se apropriando melhor dos conceitos e do procedimento da tarefa, pois o que interessa não é só o produto final, mas sim todo o seu processo. Para além disso, dão a conhecer às restantes crianças aquilo que aprenderam e/ou realizaram, ao mesmo tempo que podem despertar a vontade de também elas desenvolverem novas aprendizagens.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Posto isto, a partir da representação dos dados no pictograma, fizemos apenas a comparação entre o mês de outubro e novembro, uma vez que não construíram o pictograma do mês de dezembro (Figura 48).

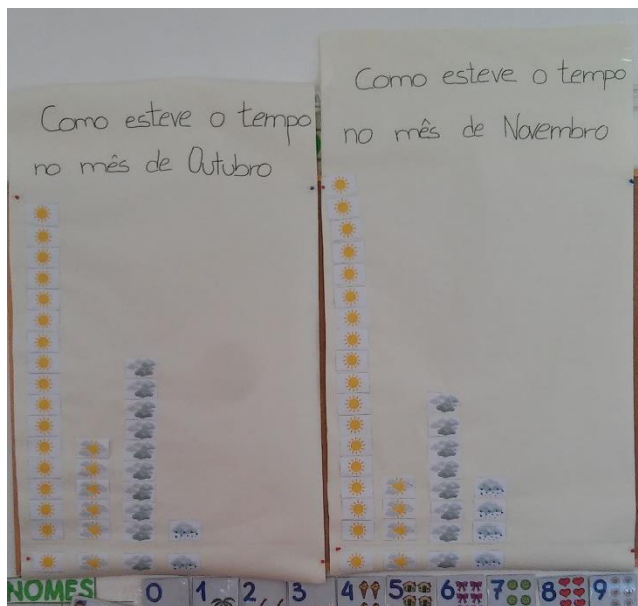


Figura 48: Pictogramas do estado do tempo nos meses de outubro e novembro.

Esta comparação aconteceu em grande grupo, com todas as crianças da sala e o diálogo aconteceu da seguinte forma:

Eu: Então agora podemos comparar o tempo meteorológico nos dois meses. O que é que sabemos ao olharmos para aqui?

G (5:1): Aquele é o maior.

S (4:9): O do sol é o mais grande.

Várias crianças: Maior.

T (5:0): Não se diz mais grande, é maior.

Eu: Boa. A barra maior é a do sol. Isso significa o quê?

T (5:0): Que fez mais dias de sol.

I (4:5): Teve mais dias de sol do que os outros.

G (5:1): A barra do sol é a maior nos dois meses.

Eu: Isso quer dizer o quê?

G (5:1): Que fez muito sol.

Eu: Exatamente. Durante os meses de outubro e de novembro, existiram mais dias de sol do que de chuva, ou do que de nuvens.

Eu: Então e choveu mais no mês de outubro ou de novembro?

R (4:11): No mês de outubro.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

T (5:0): No mês de novembro.

Eu: Quem acha que choveu mais no mês de outubro coloca o dedo no ar...

(aproximadamente treze crianças)

Eu: Quem acha que choveu mais no mês de novembro coloca o dedo no ar...

(aproximadamente dez crianças)

Eu: R e G, expliquem lá porque dizem que choveu mais no mês de outubro do que no mês de novembro.

R (4:11): Porque este tem três dias (aponta para novembro) e este (aponta para outubro) só tem um.

Eu: Então qual é que tem mais dias de chuva?

T (5:0): O mês de novembro

Eu: Este é que é o mês de novembro.

R (4:11): Sim. Tem três e ali é só um.

Eu: Então vocês trocaram foi o nome do mês.

R (4:11): Pois foi.

Eu: E quando esteve mais nublado?

S (4:9): O que é isso?

Eu: Estar nublado é o céu estar com muitas nuvens. Esta imagem das nuvens quer dizer que o tempo esteve nublado.

I (4:5): Um, dois, três, quatro, cinco...

G (5:1): Aquele... é aquele. (apontando para o mapa relativo ao mês de outubro) Ali é maior. Teve mais nublado.

Eu: E que mês era este que já não me lembro?

R (4:11), T (5:0) e X (4:7): outubro

Eu: Então podemos dizer que no mês de outubro existiram mais dias nublados do que no mês de novembro.

R (4:11): Também podemos dizer qual teve mais no sol e nas nuvens. Este teve mais.

T (5:0): Porque aquele tem três e este tem quatro.

Eu: Têm quatro?

O T (5:0) começou a contar e a apontar, mas como estava um pouco longe à medida que ele contou eu apontei com o dedo.

T (5:0): Um, dois, três, quatro, cinco. Tem cinco. É mais.

Eu: Pois é. A barra do mês de outubro é maior. Fizeram cinco dias de sol com nuvens no mês de outubro e no mês de novembro só fizeram três.

T (5:0): Mas aquele tem mais sol que este.

Eu: Qual é que tem mais sol?

Algumas crianças: Aquele. (referindo-se ao mês de novembro)

R (4:11): Este.

G (5:1): Não. Aquele. (referindo-se ao mês de outubro)

Algumas crianças: São os dois.

Eu: Vamos lá contar... Um, dois.

Crianças: Três, ..., dezassete. Aqui estão dezassete.

Eu: No mês de novembro fizeram dezassete dias de sol. Agora vamos lá ver aqui.

Todos: Um, dois, três, ..., dezasseis. No mês de outubro fizeram dezasseis.

G (5:1) e T (5:0): É aquele (referindo-se ao mês de novembro)

Eu: Porquê? Qual é que é a diferença? Num tiveram dezassete dias de sol e noutra tiveram dezasseis.

R (4:11): É que falta pouco para serem iguais.

Eu: E falta quanto para serem iguais?

T (5:0): Duas.

G (5:1): Só uma.

Eu: Vamos lá ver... Se nós tivéssemos aqui mais uma imagem de um sol... (não terminei a frase)

R (4:11): Estavam empatados.

Eu: As barras ficavam iguais.

R (4:11): Aí. Isso. Iguais.

Síntese

Esta tarefa permitiu diversas aprendizagens matemáticas relacionadas com o sentido de número e com a noção temporal, isto é, o reconhecimento de um mapa mensal, identificando que o mesmo é composto por semanas e que estas, por sua vez, são compostas por dias. Permitiu também diversos momentos de classificação, contagem e ordenação. Para além disso, esta tarefa também trouxe novos conhecimentos às crianças dentro da Organização e Tratamento de Dados, uma vez que, estabeleceram um primeiro contacto com o diagrama de Veen e com o pictograma.

A **recolha de dados** partiu de uma fonte de informação primária, uma vez que foram as crianças que todos os dias observaram e registaram, numa tabela construída para o efeito, o estado do tempo meteorológico que se fazia sentir.

Relativamente à **organização e representação dos dados**, divido a minha análise em duas partes: aquela que diz respeito ao primeiro e segundo grupo (mês de outubro e novembro) e uma outra relativa ao terceiro grupo (mês de dezembro). Nos dois primeiros grupos, assim que questionei as crianças acerca da forma como podíamos organizar os dados para obtermos uma resposta à pergunta em análise, umas ensaiaram formas não produtivas de organização, enquanto outras perceberam a importância de organizar os dados segundo os diversos estados do tempo meteorológico, formando os respetivos conjuntos e representando-as em pictograma para maior facilidade de comparação do número de dias de cada estado de tempo. Todas as crianças perceberam que esta seria a organização mais adequada e manifestaram um grande à vontade durante toda a tarefa, realizando todos os procedimentos de forma bastante autónoma.

Já no terceiro grupo (mês de dezembro) surgiram algumas dúvidas pois as crianças não concluíram autonomamente que tinham de classificar os dados. Contudo, na parte da concretização da tarefa, conseguiram separar em conjuntos distintos os dias recortados após a minha explicação.

No que concerne à **interpretação dos dados**, as crianças conseguiram retirar conclusões sobre o tempo meteorológico que se fez sentir em cada um dos meses e, posteriormente, no conjunto dos três meses.

A disposição com que as crianças do primeiro e terceiro grupo (outubro e dezembro) colaram dias dentro dos conjuntos e a forma como os contornaram na organização dos dados no diagrama de Venn, sem respeitar qualquer correspondência entre o número de elementos de um conjunto e a dimensão com que era representado relativamente uns aos outros, condicionou a leitura visual dos mesmos, motivo pelo qual, inicialmente, existiu uma interpretação dos dados incorreta. Contudo, assim que realizaram a contagem dos elementos pertencentes a cada conjunto, as crianças identificaram sem qualquer dificuldade qual era o maior e o menor. Considero positivo, para o grupo e para mim, esta situação ter acontecido com o primeiro grupo (mês de outubro), pois foi por este motivo que percebi que a tarefa ficaria enriquecida com a representação dos dados num pictograma. Este é um bom exemplo de que, apesar da planificação ser fundamental, esta deve ser flexível e ajustada aos problemas que vão surgindo e às necessidades específicas do grupo com que estamos a trabalhar. Apesar de ter percebido que através do pictograma era mais fácil e rápido para as crianças retirarem conclusões, continuei a utilizar o diagrama de Venn para que todas as crianças que realizaram a tarefa pudessem ter contacto com esta forma de organizar os dados e percebessem quais as vantagens e desvantagens de cada uma.

O facto de as crianças que participaram na tarefa terem comunicado às restantes aquilo que fizeram e aprenderam foi muito positivo e permitiu que todos pudessem participar na análise e interpretação final, isto é, a comparação entre o mês de outubro e novembro.

Enquanto educadores devemos ter em atenção as conceções das crianças, pois estas são a melhor base sobre a qual se constroem as aprendizagens seguintes. Por este motivo, pretendi que todas realizassem a tarefa com o seu conhecimento, sem serem influenciadas por mim nem pelas crianças que já tinham feito a tarefa. Neste sentido, optei por apresentar a tarefa ao grande grupo, no tempo das comunicações, só depois de ter a análise de cada mês feita.

Considero que os aspetos mencionados acima são bem representativos da dinâmica de tarefa e das ações comunicativas existentes, onde questões de inquirição e de focalização e o ouvir globalizante estiveram bem presentes.

Caso tivesse continuado a trabalhar com o grupo, nas próximas análises do mapa do tempo iria complexificar a tarefa, partindo para o diagrama de Venn mais complexo (diagrama com interseção), uma vez que temos dias de sol, dias de nuvens e dias de sol com nuvens.

Por fim, refletindo sobre as minhas escolhas acerca dos recursos utilizados para a realização da tarefa, no futuro terei mais cuidado na escolha das imagens do pictograma. Em vez de serem imagens estereotipadas (retiradas da internet), poderia ter escolhido um dos desenhos de cada categoria feitos pelas crianças, fotocopiá-los e utilizá-los. Não considero que este aspeto tenha, de modo algum, prejudicado a tarefa, mas acho que deste modo ficaria mais significativa.

Tarefa 3: As faltas do mês de novembro

A tarefa em questão foi desenvolvida com as 22 crianças que se encontravam presentes no dia da sua realização, dia 14 de dezembro de 2016 pelas 15h00m.

Inicialmente, considerei pertinente dialogar um pouco com as crianças sobre o mapa das presenças (Figura 49) e as suas características, de forma a perceber se elas conseguiam interpretá-lo e recolher os dados necessários para a realização da tarefa. Neste sentido, comecei por perguntar-lhes:

Eu: Para que serve o mapa das presenças?

I (4:4): Para nós vermos os meninos que estão cá e os que não estão cá.

T (5:0): Também vemos os dias em que vimos ao colégio e o fim-de-semana...

R (4:11): A cruz é quem não está cá e a bolinha é quem está.

J (4:8): É a marcação.



Figura 49: Mapa das presenças do mês de novembro da sala dos 4 anos A.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Ao perceber que as crianças entendiam a utilidade do mapa das presenças e algumas das suas características, prossegui suscitando questões que exigiam maior interpretação:

Eu: Muito bem. Através do mapa das presenças conseguimos ver quais os colegas que vieram e que não vieram ao colégio e também conseguimos saber quantos dias temos de vir ao colégio e quantos dias podemos ficar em casa porque é fim-de-semana. Então conseguem-me dizer quem é que faltou mais vezes durante este mês?

(depois de um tempo em silêncio...)

G (5:0): A Q.

Eu: Como é que viste que foi a Q? Queres explicar?

G (5:0): Ela tem muitas cruces na linha dela. É a que tem mais.

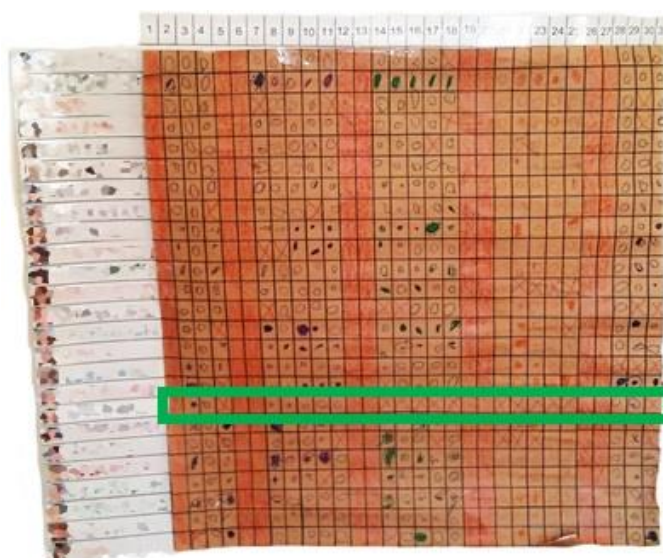


Figura 50: Mapa das presenças do mês de novembro onde se destaca a criança com maior número de faltas.

Como é possível verificar na Figura 50, a Q foi, sem dúvida, a criança que faltou mais vezes durante o mês de novembro (doze vezes), tendo um número de cruces inequivocamente maior do que as restantes pelo que foi muito fácil a sua identificação. Prossegui a inquirição:

Eu: Boa. Então e quantas crianças faltaram quatro vezes?

No entanto, as crianças não conseguiram dar respostas imediatas e as que deram não estavam corretas, facto que aproveitei para suscitar a ideia de construir uma nova representação dos dados de modo a tornar mais visível o número de faltas que cada criança tinha dado no mês de novembro. Tal como é possível verificar na Figura 51, coloquei a matriz que previamente havia preparado ao lado do mapa das presenças do mês de novembro, apresentando-o deste modo às crianças:

Eu: Já ouviram falar de gráficos?

Crianças: Não.

R (4:11): Eu já.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Eu: Já? O que é que ouviste?

R (4:11): Ouvi no episódio da Heidi.

Eu: E lembras-te do que é que falaram sobre os gráficos?

R (4:11): Era para ver aquilo que as pessoas queriam.

Eu: No episódio da Heidi construíram um gráfico para saberem aquilo que as pessoas queriam?

R (4:11): Sim. O que gostavam mais e menos.

Eu: Pois é. Os gráficos servem para nos ajudar a organizar informações sobre uma situação, de uma forma simples e fácil. O gráfico que vamos construir vai ser sobre o quê?

R (4:11) e G (5:0): As nossas faltas.

Eu: Exatamente. Sobre as faltas do mês de novembro.

Como podemos ver no excerto, a maior parte do grupo, à exceção de duas crianças, nunca tinha visto um gráfico. Posto isto, e apoiando-me na matriz, expliquei ao grupo que os gráficos tinham dois eixos, duas linhas. No eixo horizontal encontravam-se as fotografias de cada um, as quais indicavam a sua barra de marcação e no eixo vertical, os números que representam a quantidade de faltas que tiveram (Figura 51).

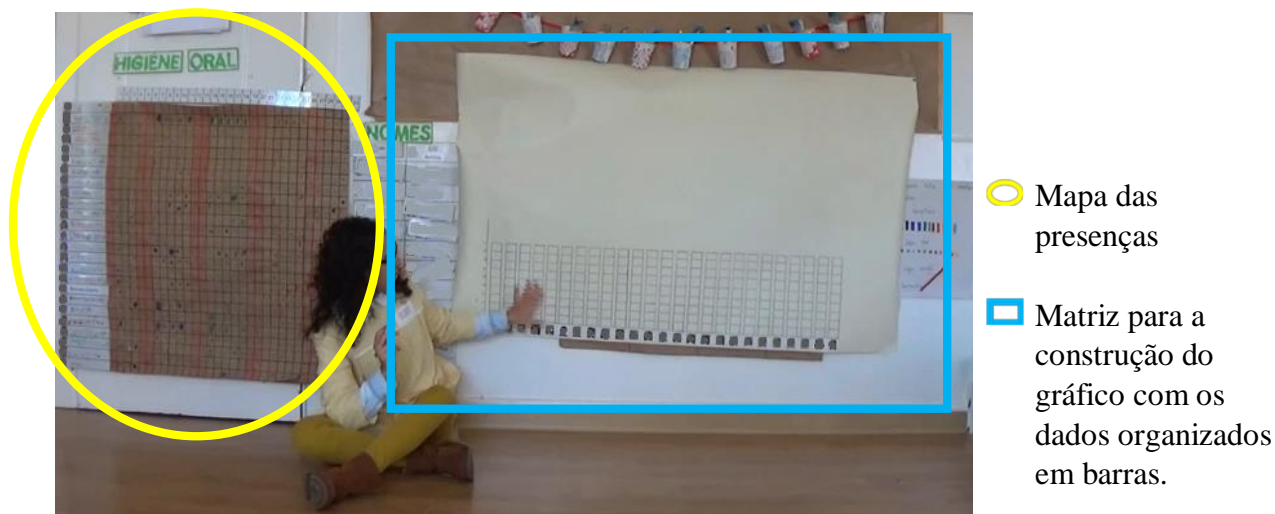


Figura 51: Organização dos recursos para a concretização da tarefa “As falta no mês de novembro”

Posto isto, disse às crianças que deviam dirigir-se ao mapa das presenças, uma de cada vez, e identificar as suas faltas em cada uma das semanas do mês, fazer a sua contagem e, posteriormente por cada falta, deveriam colocar um círculo, (uma bolinha como alguns diziam), na sua barra correspondente, até fazer o número total de faltas dadas durante o mês.

Eu: Por cada falta que tiverem no mapa das presenças, vão colocar um círculo, uma bolinha, na matriz que a Elisa fez, para construirmos o nosso gráfico.

R (4:11): A bolinha é a presença.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Eu: Tens razão, R. Então por cada falta que tiverem no mapa das presenças vão colocar um X no gráfico. Pode ser?

Crianças: Sim.

Eu: Se tiverem três faltas vão fazer quantos X no gráfico?

Várias crianças: Três.

Como é possível verificar no excerto, é fundamental atender a todos os significados que as crianças têm implícitos, neste caso concreto, relativos aos símbolos utilizados. Estes devem ser os mesmos ao longo de todas as etapas da tarefa a fim de não gerar perturbações nas interpretações.

No dia da realização da tarefa, o grupo não estava completo pelo que houve a necessidade de algumas crianças fazerem a leitura e registo das faltas das crianças ausentes.

A ordem de marcação aconteceu por ordem alfabética, sendo o A a primeira criança a participar na tarefa:

Eu: Quantas faltas tens no mês de novembro?

(o A (4:3) identificou a sua linha de marcação com o dedo e percorreu-a do início ao fim, (Figura 52) mas não me deu nenhuma resposta.)

Eu: Já repararam que o nosso mapa tem umas cores diferentes?

Crianças: Sim.

Eu: Esta semana está a azul, esta está roxa, esta verde, esta cor de laranja e esta está azul outra vez.

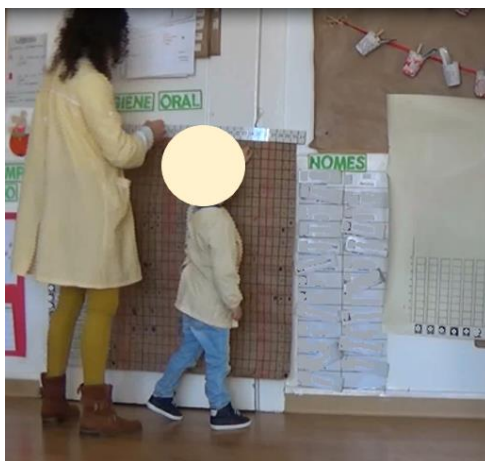


Figura 52: A (4:3) a identificar a sua linha de marcação

Posto isto, resolvi colocar a pergunta ao A de uma forma diferente.

Eu: A, quantas vezes faltaste na primeira semana de novembro?

(o A (4:3) ficou em silêncio a olhar para mim e não respondeu...)

Eu: Faltaste alguma vez na primeira semana? (perguntei-lhe ao apontar para o mapa na primeira semana.)

A (4:3): Não.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Eu: E na segunda semana? (inicialmente o A não me respondeu. De seguida, voltei a fazer a mesma pergunta a apontar para o mapa na respetiva semana)

A (4:3): Não.

Eu: E na terceira?

(o A disse que não com a cabeça, sem olhar para o mapa).

R (4:11): Faltou. Ele tem uma cruz. Eu estou a ver.

Eu: Muito bem, R. Ele faltou uma vez. Está aqui a cruz A.

Eu: E na quarta semana?

A (4:3): Não.

Eu: E na quinta semana?

A (4:3): Não.

Eu: Então tens quantas faltas?

A (4:3): Uma.

Eu: E quantas cruces vais fazer no gráfico?

Grupo de crianças: Uma.

Eu: Olhem, vamos combinar uma coisa. Primeiro deixamos quem está aqui ao pé de mim responder, e se o colega não conseguir ou tiver dúvidas é que ajudamos. Combinado?

Grupo de crianças: Sim.

Eu: Vais marcar quantas cruces no gráfico, A?

A (4:3): Uma.

Como se pode verificar pelo diálogo, questionei a criança semana a semana. Quando o A (4:3) foi questionado sobre o número de faltas que tinha na primeira semana, manteve-se calado e a olhar para o mapa. Importa referir que se trata duma criança reservada quando se encontra em grande grupo. Ao falar com ele e indicar-lhe com o dedo onde se liam os dados da primeira semana, o A (4:3) foi capaz de dizer quantas faltas tinha. Depreendo daqui que o A (4:3) ainda não conseguia identificar as semanas do mês.

Também o B (4:5) e a H (4:10) revelaram dificuldades na leitura do mapa. Ambos identificaram a sua linha de marcação, mas mostraram não saber identificar as faltas nem as semanas que compõem o mês.

Apresento as evidências relativas a H (4:10):

Eu: Vamos lá ver quantas faltas tens. Na primeira semana tens quantas?

(a H (4:10) aproxima-se do mapa, identifica a sua linha de marcação, percorre-a da esquerda para a direita, do início ao fim do mapa)

Eu: Então, tens alguma falta?

(a H (4:10) abana a cabeça como se estivesse a dizer que não.)

Eu: De certeza? Vamos lá ver outra vez.

(aproximo-me do mapa e ajudo-a a fazer a leitura)

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Eu: Nesta primeira semana tens alguma falta? Há aqui alguma cruz? (perguntei-lhe ao indicar com o meu dedo a respetiva semana, estratégia que utilizei sempre)

H (4:10): Não.

Eu: E nesta? (apontando para a segunda semana)

H (4:10): Não.

Eu: Não existe aqui nenhuma cruz?

H (4:10): Não.

R (4:11): Estou a ver duas.

Várias crianças: São duas.

Eu: Vamos lá ver. Aqui está uma cruz, uma falta. E aqui está outra cruz. Uma, duas.

(...)

Para além disso, a H (4:10) foi a única criança que não conseguiu transpor os dados do mapa das presenças para a matriz realizada por mim, como está presente no próximo diálogo.

Eu: Tiveste duas faltas. Quantas cruces vais marcar no gráfico?
(A H (4:10) não respondeu)

G (5:0): Eu ajudo. Ela vai marcar duas porque tem duas cruces no mapa.

Eu: Vai lá marcar as duas faltas, H.

A H (4:10) dirigiu-se ao mapa e marcou uma falta.

Eu: Já está?

H (4:10): Sim.

Várias crianças: Não.

Eu: Quantas faltas é que tinha a H?

Grupo de crianças: Duas.

Eu: Então já terminou?

R (4:11): Não. Só marcou uma.

Eu: Então quantas faltam?

G (5:0): Uma.

T (5:0): Uma mais uma, duas.

Eu: Muito bem. Falta marcar mais uma H.

Num universo de 22 crianças, aquelas que estavam presentes na sala neste dia, três apresentaram alguma dificuldade a fazer a leitura do mapa. As restantes crianças conseguiram fazer a leitura do mapa com muita facilidade e retirar a informação necessária, como é possível verificar nas seguintes evidências.

Eu: Quantas vezes faltaste na primeira semana?

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

(O E (4:10) coloca o dedo na linha do mapa que corresponde às suas marcações e verifica continuamente se tem alguma falta, não fazendo esta análise pelas semanas. Quando terminou olhou para mim e abanou a cabeça em caso negativo.)

Eu: Não tens nenhuma falta?

E (4:10): Não.

R (4:11): Então veio todas as semanas.

Eu: Muito bem. Como o E não tem nenhuma falta, significa que veio todas as semanas ao colégio, todos os dias.

R (4:11): Então não marca nada.

Apesar de o E (4:10) ter conseguido retirar a informação necessária, é possível perceber que ele não identificou as semanas que compõe o mês de novembro.

Pelo contrário, como se pode ver no seguinte diálogo, a C (4:1) mostra identificar o número de faltas em cada semana do mês, fazendo no final a sua contagem total. Ao aproximar-se do mapa das presenças, esta criança identifica a sua linha de marcação e inicia a sua análise em consequência da minha pergunta: Na primeira semana tens alguma falta assinalada? A C (4:1) percorreu a primeira semana com o dedo e quando chega ao final da mesma, ou seja, assim que encontra as linhas pintadas a vermelho relativas ao fim de semana, pára e afirma: Não. Quando chegou à terceira semana identificou que tinha uma falta. O mesmo aconteceu na última semana. Assim que terminou a leitura do mapa, perguntei-lhe: Na terceira semana tens uma falta e na última semana uma falta. Quantas faltas vais marcar?, ao que a C prontamente me respondeu: duas.

Por sua vez, a M (4:5) fez a leitura do mapa com muita facilidade e percebeu que não iria colocar nada no gráfico, pois não tinha nenhuma falta. Neste diálogo é possível perceber que algumas crianças entendiam que não ter nenhuma falta correspondia a ter 0 faltas, atribuindo assim significado ao número 0, como se pode observar no seguinte diálogo:

Eu: Quantas vezes faltaste na primeira semana?

M (4:5): Nenhuma.

Eu: E na segunda?

M (4:5): Também não.

Eu: Na terceira?

M (4:5): Também não. Nesta também não e nesta também não. (respondeu a M identificando a quarta e quinta semanas, apontando com o dedo e indicando que não tinha nenhuma falta.)

Eu: Então quantas faltas vais marcar no gráfico?

M (4:5): Nenhuma.

Algumas crianças: Zero.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

O R (4:11) demonstrou muito entusiasmo e um grande à-vontade durante toda a tarefa. Pela forma como respondia e as relações que estabeleceu espontaneamente era perfeitamente notória a consciência que este tinha sobre os conceitos “maior do que”, “menor do que” e “igual”. Assim que a N (4:5) marcou as suas faltas no gráfico, começaram a surgir as primeiras comparações. Até este momento a barra da N (4:5) era a maior. Tinha cinco faltas

S (4:8): Alguém tem ali muitas cruces.

R (4:11): Sim eu sei. É a N que tem cinco. São muitas.

Logo de seguida, a Z (4:3) identificou a sua linha de marcação com facilidade e, sem fazer a contagem semana a semana, foi contando as suas faltas:

Z (4:3): Uma, duas, três, quatro...

(Ao perceber que lhe faltou contar uma cruz, questionei-a de novo)

Eu: Podes verificar e contar outra vez?

Z (4:3): Uma, duas, três, quatro, cinco. São cinco. Faltava uma.

Eu: Então quantas cruces vais marcar?

Z (4:3): Cinco.

R (4:11): É como a N. Também marcou cinco.

(a Z (4:3) marcou os seus dados na matriz e quando terminou o R disse:)

R (4:11): São iguais. A tua e a da N.

O R (4:11) realiza a análise das suas faltas logo a seguir e consegue fazer a leitura das suas faltas em relação as faltas da Z e da N.

R (4:11): Uma, duas, três, quatro, cinco, seis. Então eu tenho mais.

Depois de todas as crianças presentes na sala terem feito a recolha dos seus dados no mapa e a sua transposição para a matriz, foi necessário proceder à recolha dos dados das três crianças que não estavam presentes, recolha essa que se realizou com a ajuda de todas as crianças. Ao fazer a recolha dos dados da Q, verifiquei que realizaram a contabilização do número total de faltas no mês usando a adição, como é possível verificar na seguinte evidência:

Eu: Quem é que não está cá?

Várias crianças: A Q.

Eu: Vamos lá ver quantas faltas teve a Q. Na primeira semana tem quantas? (Coloco a minha mão na linha de marcação da Q para que todas as crianças visualizassem a linha a analisar.)

R(4:11) e I(4:4): Uma.

Eu: Na segunda semana?

Várias crianças: Não.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Eu: Na terceira semana?

R (4:11): TANTAS... (com uma grande admiração)

Eu: Quantas são?

T (5:0) : Sete

Eu: Vamos lá ver...

Enquanto eu apontava para as faltas da terceira semana as crianças procederam à sua contagem sucessiva.

Todas as crianças: Uma, duas, três, quatro, cinco.

Eu: Quantas faltas são?

R (4:11): Cinco.

Eu: Ela nesta semana faltou a semana...

Algumas crianças: Toda.

Eu: E na quarta semana?

Várias crianças: Uma, duas, três, quatro, cinco.

G (5:1): E na outra semana só faltou uma. (referindo-se à semana seguinte.)

Eu: Aqui estavam quantas faltas? (perguntei eu ao apontar para a terceira semana.)

Várias crianças: Cinco

Eu: E aqui estavam quantas? (perguntei eu ao apontar para a quarta semana.)

Várias crianças: Cinco

Eu: Cinco mais cinco...

Várias crianças: Dez. (Responderam prontamente e sem qualquer hesitação)

R (4:11): Ela não veio dez semanas.

Eu: Dez semanas? Será que é dez semanas?

Algumas crianças: Não...

Eu: São dez quê?

Algumas crianças: Dias.

Eu: Isso. A Q faltou dez dias. Então aqui estão dez faltas. Aqui estão...

R (4:11): Uma e ali mais uma.

Eu: Então uma mais uma são...

Várias crianças: Duas.

Eu: Dez mais duas...

R (4:11): ah...ah... doze.

Eu: Muito bem. A Q tem doze faltas.

Após a conclusão do gráfico, seguiu-se a sua interpretação:

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Eu: O que é que nós conseguimos saber através do gráfico que estivemos a fazer?

R (4:11): As nossas dogafias (fotografias) põem-se no sítio, por causa... para sabermos qual é que é a seguir.

Eu: Qual é que é a seguir?

R (4:11): Sim. O primeiro e o último. Sei mais outra coisa. As dogafias fazem a linha por causa... as dogafias estão ali por baixo por causa... para saberem qual é que é a linha delas.

Eu: As fotografias estão aqui por baixo para quando olharmos para o gráfico sabermos que, por exemplo, esta cruz corresponde ao A.

R (4:11): Sim. Isso.

Eu: Quem é que nunca faltou no mês de novembro?

G (5:0): O E.

E (4:10): O G.

G (5:0): O V., a M.

I (4:4): Eu.

S (4:8): Eu. Oh Elisa eu só faltei quando tinha varicela.

Eu: C podes contar quem é que nunca faltou no mês de novembro?

C (4:1): Nove.

(Ao ter noção que não formulei bem a questão anterior, voltei a perguntar)

Eu: Quantas crianças nunca faltaram?

Várias crianças: Nove.

Eu: Quantas crianças faltaram só uma vez E?

(Este dirigiu-se ao gráfico para contar)

T (5:0): Duas.

(disse sentado no seu lugar)

E (4:10): Uma, duas, três. Três.

(...)

Mr (4:7): A Q faltou mais. Tem muitas faltas.

R (4:11): Sim. Ela tem 12 faltas. São tantas.

Eu: Pois é. A Q tem muitas faltas porque ela agora está a passar uns tempos em Lisboa, lembram-se?

G (5:0): Sim. Ela é a que tem mais faltas.

Eu: É verdade. Então quem é que faltou mais vezes no mês de novembro?

Várias crianças: A Q.

As crianças conseguiram analisar o gráfico e interpretá-lo muito bem, estabelecendo comparações entre o número de faltas de cada criança. O S sentiu a necessidade de se justificar, referindo que só faltou quando esteve doente.

No final expliquei às crianças que todos os gráficos têm de ter um título. Em conjunto, decidimos que o título seria: “As faltas do mês de novembro”.

Eu: Agora temos de dar um título ao gráfico que estivemos a fazer. O que é que estivemos a marcar?

G: As faltas de novembro.

R: Pois é do mês de novembro.

Eu: Então e se colocarmos como título: “As faltas do mês de novembro.” ?

Várias crianças: Boa ideia.

Síntese

Esta tarefa permitiu que as crianças estabelecessem um primeiro contacto com um gráfico com os dados organizados em barras.

No que toca à **recolha dos dados**, a grande maioria das crianças conseguiu fazer a leitura do mapa das presenças com muita facilidade e recolher os dados necessários para a construção do gráfico. Um identificaram as faltas em cada uma das semanas, outras realizaram a contagem sucessiva das faltas ao longo do mês, associando o último termo da contagem ao total de faltas dadas e outras recorreram à adição com o mesmo objetivo. Das 22 crianças presentes apenas três crianças mostraram alguma dificuldade nesta fase.

Na **organização e representação dos dados**, a maior parte do grupo manifestou à-vontade na transposição dos dados para a matriz, sendo que apenas uma criança não o conseguiu fazer. Como é possível verificar nas evidências, ao mesmo tempo que as crianças representavam os dados na matriz, os colegas já estabeleciam relações entre as barras já existentes. Por exemplo: Enquanto a Z marcava as suas faltas na matriz o R (4:11) proferiu: A Z tem cinco como a N também já marcou cinco.

A **interpretação dos dados** foi dividida em duas partes: a interpretação do mapa das presenças e a interpretação do gráfico com os dados organizados em barras.

Das 22 crianças que realizaram a tarefa, apenas três revelaram dificuldades na leitura do mapa, identificando apenas a sua linha de marcação. Por sua vez, na identificação das semanas, apenas oito crianças mostraram saber que o mês se divide em semanas, uma vez que ao percorrermos, com o dedo, a sua linha de marcação, paravam sempre que passavam pelas duas colunas correspondentes ao fim-de-semana, retomando a contagem após explicitarem o número de faltas na semana que tinham acabado de ler. Dentro das crianças que faltaram durante o mês de novembro, apenas uma foi capaz de sozinha e espontaneamente, adicionar o número de faltas de cada semana, identificando o resultado dessa soma como o número total de faltas. As restantes realizaram a contagem sucessiva. Importa

ainda frisar que, quando fizemos a recolha dos dados das crianças que não estavam presentes, mais concretamente da Q, o grupo recorreu à adição para saber o seu número total de faltas. Contudo, existiram crianças que nunca faltaram, motivo pelo qual não tenho evidências que me permitam concluir se estas conseguem somar o número de faltas em cada semana, identificando essa soma como o número total de faltas. No entanto conseguiram perceber que não tinham nenhum X, ou seja, nenhuma falta, significando, portanto, que não iriam marcar nada no gráfico.

No que diz respeito à **interpretação** do gráfico com os dados organizados em barras, as crianças conseguiram analisar o gráfico, estabelecer comparações entre o número de faltas de cada um e retirar conclusões acerca de si próprios e acerca do grupo. Neste momento, estimei a discussão efetiva de ideias por parte das crianças, desenvolvendo assim várias capacidades, em especial, a comunicação matemática.

Neste sentido, ao longo de toda a tarefa, tentei proporcionar às crianças um ambiente estimulante, encorajando-as a ter uma participação ativa, a ouvirem e a explicarem os seus pensamentos e entendimentos através de perguntas de inquirição efetuadas por mim, e quando necessário, utilizando também perguntas de focalização. Quando necessário também recorri a explicações instrucionais.

Ao analisar o vídeo da realização desta tarefa, constatei que o S sentiu necessidade de justificar que só faltou quando teve varicela. Esta situação fez-me refletir sobre a importância de atribuir significado às faltas das crianças, aspeto a ter em consideração em desenvolvimentos futuros.

Urge salientar que a matriz que efetuei para a realização da tarefa, foi muito importante para atingir o objetivo proposto, isto é, a criação de um gráfico com os dados organizados em barras, uma vez que apenas duas crianças já tinham contactado com este tipo de representação.

Tarefa 4: As faltas do mês de dezembro

A tarefa *As faltas no mês de dezembro* foi realizada individualmente e em pequenos grupos e, no final, a interpretação dos dados foi feita em grande grupo.

Na tarefa do mês anterior, as crianças demonstraram saber qual a utilidade do mapa das presenças e algumas das suas características, motivo pelo qual, desta vez, não me foquei nesse aspeto. Como o grupo já sabia interpretar e recolher os dados do mapa, para a realização desta tarefa pedi que, assim que fosse possível, cada uma fosse fazer a recolha das suas faltas e preencher a matriz, adotando eu uma postura não interventiva, o que me permitiu averiguar se todas conseguiam de facto ser bem-sucedidas de forma autónoma.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Para iniciar a tarefa, coloquei no chão, ao lado do mapa das presenças, a matriz realizada por mim, onde as crianças iriam, à semelhança do mês anterior, marcar o número total de faltas dadas ao longo do mês (Figura 53).



Figura 53: Disposição dos recursos para a realização da tarefa “As faltas no mês de dezembro”

O F (4:5), a Q (4:10) e o L (4:9) não estiveram presentes no dia em que realizámos a tarefa do mês anterior, motivo pelo qual foi necessário explicar-lhes o que era pretendido na realização da tarefa. O F (4:5) e a Q (4:10) realizaram a tarefa sem qualquer dificuldade, enquanto o L (4:9) apoiou-se na ajuda do G (5:1), como se pode ver no seguinte diálogo:

Eu: L, sabes que mapa é este?

L (4:9): É das presenças.

Eu: E para que é que ele serve?

L (4:9): É os dias que vimos ao colégio.

Eu: E como é que marcas os dias que vens ao colégio?

L (4:9): Com uma bolinha. E a cruz é quando não venho.

Eu: Pois é. Então agora tens de contar quantas faltas tens no mês de dezembro e depois marcá-las no gráfico.

G (5:1): Tens de ir ao teu nome no mapa e contar quantas faltas tens.

L (4:9): Uma, duas, três...

(O L (4:9) revelou alguma dificuldade ao contar as faltas, uma vez que saltava cruces sem as contar. Ao reparar nisso, o G (5:1) prontamente o auxiliou.)

G (5:1): Não contaste uma falta antes. Eu ajudo-te. Vamos contar.

L (4:9) e G (5:1): Uma, duas, três (...) nove.

L (4:9): São nove faltas.

G (5:1): Agora tens de marcar aqui nove faltas por cima da tua foto.

O L (4:9) marcou seis faltas e parou de fazer o registo, mas como o G (5:1) estava atento, disse-lhe que ainda tinha de fazer mais três, porque faltou nove vezes.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

No mês anterior, a H (4:11), o A (4:4) e o B (4:5) revelaram algumas dificuldades na realização da tarefa e a H (4:11) foi a única criança que não conseguiu transpor os dados do mapa das presenças para o gráfico. Desta vez, pude observar que existiu uma evolução da H (4:11) pois necessitou apenas da ajuda da I (4:5) para contar as faltas no mapa das presenças, conseguindo de seguida assinalá-las na matriz autonomamente (Figura 54).



Figura 54: I (4:5) a ajudar a H (4:11) a contar as suas faltas no mapa de presenças.

Também no A (4:4) se notou uma evolução, necessitando também ele de ajuda dos colegas apenas na contagem das faltas no mapa das presenças. Relativamente ao B (4:5) já não registei evolução, tendo este necessitado de ajuda durante todo o processo.

O U (4:11) e o X (4:7) foram ao mesmo tempo contar as suas faltas no mapa das presenças. O primeiro tinha três faltas e o segundo tinha dez. Depois de saberem o número das respetivas faltas, dirigiram-se ao gráfico para as assinalar. Quando o X (4:7) terminou de preencher o gráfico, o U (4:11) ainda estava a efetuar o registo e deu-se o seguinte diálogo:

X (4:7): U espera. Tinhas quantas faltas?

U (4:11): Três.

X (4:7): Já tens muitas cruces. Uma, duas, três, quatro, cinco. Elisa, ele marcou cinco e só tem três faltas.

Eu: Então ele assinalou quantas faltas a mais?

X (4:7): Duas.

Eu: Pois foi.

X (4:7): Tens de apagar duas.

Aparentemente, esta situação aconteceu porque o U (4:11) se distraiu, pois olhava para a marcação que o X (4:7) estava a realizar enquanto marcava as suas próprias faltas (Figura 55).



Figura 55: X (4:7) a representar os seus dados na matriz para a construção do gráfico.

No que respeita às restantes crianças, todas realizaram a tarefa sem dificuldades.

Terminada a organização e representação dos dados, iniciámos a interpretação do gráfico, a qual foi realizada em grande grupo. Assim que as crianças se sentaram em frente ao gráfico construído (Figura 56), deu-se o seguinte diálogo:

R (4:11): Tantas faltas.

U (4:11): Ninguém não tem faltas.

Eu: É verdade. Este mês faltaram muitas vezes. Todas as crianças faltaram.

Q (4:10): Eu estou a viver uns tempos em Lisboa.

X (4:7): Fiquei em casa com a mãe antes do Natal e depois tive doente.

D (4:5): Estive doente da garganta.

Como é possível verificar, o R (4:11) constatou de imediato que neste mês existiram muitas faltas. A sua afirmação levou a que três crianças justificassem o porquê das suas ausências, permitindo-me assim registar essa informação no gráfico. Sendo este um propósito a que eu queria chegar, acabei por não precisar de questionar as crianças uma vez que estas se anteciparam.

Posto isto, analisámos o gráfico e registámos quantas crianças têm o mesmo número de faltas, ou seja, quantas crianças faltaram cinco vezes, dez vezes, etc. Enquanto as crianças retiravam estas conclusões do mapa, fui anotando o que eles diziam em folhas A5. No final da anotação, o D (5:1) dirigiu-se a mim para saber o que é que eu estava a escrever e pediu-me se podia ser ele a escrever os papéis para colocar no gráfico (Figura 57). Pelo interesse demonstrado, foi o D (5:1) quem escreveu o registo da análise do gráfico (papéis que se encontram colados à direita na figura 56)

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS



Figura 56: Gráfico das faltas do mês de dezembro



Figura 57: D (5:1) a escrever o registro da análise do gráfico.

Logo de seguida, a M (4:6) lembrou-se de que um gráfico necessita de um título e pediu para ser ela a escrevê-lo. À semelhança do mês anterior, as crianças decidiram o título do gráfico.

M: Temos de dar um nome como fizemos no outro. Posso escrever?

Eu: Qual é o nome?

M: As faltas no mês de dezembro.

Eu: Pode ser este o título? (perguntei ao resto do grupo)

Crianças: Sim.

Tendo como ponto de partida o trabalho realizado até aqui, poderia ter feito um verdadeiro gráfico de barras com as crianças, colocando no eixo vertical o número de crianças e, no eixo

horizontal, o número total de faltas, analisando assim quantas crianças faltaram um número de vezes específico. Neste sentido, fazia uma análise mais global, onde o que interessava era o grupo e não cada criança. No entanto, uma vez que só analisei dois meses e não três como pensei fazer inicialmente, optei por não introduzir nova informação.

Síntese

Comparativamente ao mês anterior, alterei a dinâmica de exploração da tarefa, uma vez que neste mês a fase da recolha e a fase da organização e representação dos dados foi feita de forma autónoma, individualmente, em pares ou em pequenos grupos ficando esta decisão ao critério de cada um.

Relativamente à **recolha dos dados**, notei uma evolução por parte de duas crianças, ainda que estas tenham tido ajuda na contagem das faltas. Apenas o B (4:5) continuou com algumas dificuldades.

No que diz respeito à **organização e representação dos dados**, das três crianças que demonstraram dificuldades na tarefa do mês anterior (novembro), duas conseguiram superá-las e uma conseguiu organizar e representar os dados com ajuda. Para além disso, uma das crianças que não esteve presente na realização da tarefa do mês anterior, também necessitou de apoio por parte de outra criança, conseguindo assim efetuar com sucesso o que era pretendido.

Relativamente à **interpretação dos dados**, esta efetuou-se à semelhança do mês anterior, ou seja, em grande grupo. As crianças fizeram a leitura e interpretação do gráfico com bastante facilidade. Como é possível verificar nas evidências acima, as crianças estabeleceram uma comparação entre o gráfico deste mês e o do mês passado, quando perceberam que neste mês, todas as crianças faltaram pelo menos uma vez. Interessante foi reparar que sentiram necessidade de explicar as razões das suas faltas, atribuindo assim significado ao que faziam. Como mencionei na tarefa do mês anterior, este foi um aspeto em que investi mais em dezembro, o que permitiu enriquecer a tarefa e relacioná-la com as vidas reais das crianças.

Ao longo da tarefa, tentei controlar as questões e comentários dirigidos às crianças, de modo a deixar que estas efetuassem a tarefa de forma mais autónoma possível.

Se eu tivesse continuado a acompanhar o grupo, gostava que as crianças participassem na construção do mapa das presenças, como por exemplo, pintassem as colunas referentes ao fim de semana e, caso existissem, aos feriados. Não quero com isto que se entenda, que a minha intenção é burocratizar os mapas. A minha intenção é sim, com a construção participada, ajudar as crianças a compreenderem melhor o mapa em si, a estruturação do tempo, entre outros. Para além disso, a minha

intenção primordial é dar sentido e significado à sua existência. Já que existem e que são utilizados, que sejam retiradas todas as aprendizagens possíveis.

Tarefa 5: Os nossos aniversários

Tal como já mencionei no capítulo 3, a forma como os aniversários estavam organizados não era a mais adequada pois não evidenciava qualquer sequência temporal. Para além disso, ao longo do meu estágio percebi que grande parte do grupo não sabia em que dia fazia anos. Neste sentido, no dia 9 de janeiro de 2017, propus ao grupo uma nova organização dos aniversários. Neste dia, a educadora necessitava de realizar umas atividades com as crianças, não sendo por isso possível efetuar a tarefa em grande grupo como eu pretendia, mas sim em pequenos grupos, os quais iam rodando entre as diferentes propostas na sala. Esta proposta surgiu durante uma conversa em grande grupo na parte da manhã:

Eu: A última vez que eu estive com vocês estávamos no mês do Natal...

T (5:1): Dezembro. E também faço anos.

Eu: Pois é. Estávamos em dezembro, no mês em que o T faz anos. Então e agora estamos em que mês?

D (5:1): Janeiro.

Eu: O primeiro mês do ano é janeiro. Alguém faz anos em janeiro?

Aproveitando a ausência de respostas, decidi introduzir desde logo a tarefa planeada. E exclamei:

Eu: Tive uma ideia! Podíamos criar um mapa dos aniversários.

Algumas crianças: Sim.

E (4:10): Os aniversários estão ali na parede.

Eu: É verdade. Mas nós vamos organizar os aniversários de uma forma diferente.

Depois de decidirmos que iríamos reorganizar o mapa dos aniversários, preparei uma cartolina com a ajuda de quatro crianças, de modo a ficar com a sequência dos meses do ano estruturada e poder servir de referência para que a conseguissem reconhecer (Figura 58). Note-se que nenhuma das crianças conseguia ainda enunciar a sequência completa dos meses do ano.

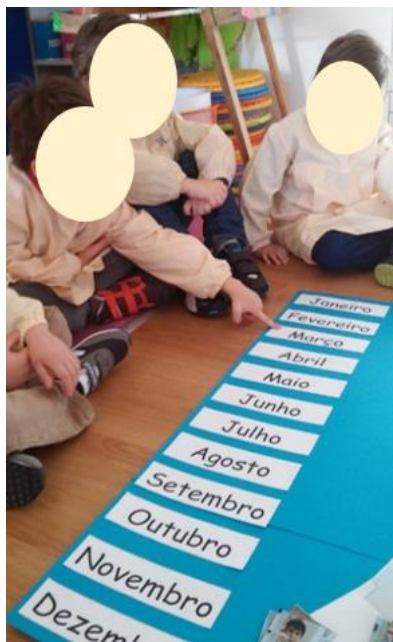


Figura 58: Crianças a observar a estrutura dos meses do ano

Ao longo da manhã, pequenos grupos de crianças iam-se aproximando de mim para completarmos a construção do mapa dos aniversários. De seguida mostro evidências dos diálogos ocorridos em diferentes situações.

Apesar de a maior parte do grupo não saber dizer em que mês fazia anos, as crianças foram encontrando estratégias que lhes permitiram responder à pergunta em questão: “Quando fazes anos?”. Algumas consultavam a disposição dos aniversários existente na sala para obterem a resposta. No entanto, a identificação do mês foi feita pela comparação entre a representação verbal escrita do nome do mês na disposição existente e no novo mapa.

Eu: E tu R? Em que mês fazes anos?

(apontou para o mês de Janeiro...)

Eu: Qual é o nome desse mês?

R (4:11): Não sei.

Eu: Então como sabes que é esse o mês em que fazes anos?

R (4:11): Olhei para ali e esta é igual. (responde apontando para a disposição existente na sala.)

Outras crianças estabeleceram comparação entre as fotografias da disposição existente na sala e as fotografias já colocadas no novo mapa para indicarem a sua posição relativamente aos colegas, e assim identificarem o seu mês de aniversário, ainda que não soubessem o respetivo nome.

Eu: Quando é que fazes anos Mr?

Mr (4:8): Não sei.

P (4:4): Podes olhar para ali. (referindo-se à disposição dos aniversários existente na sala)

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Mr (4:8): É ao pé da J. É aqui. (a Mr coloca a sua fotografia no mês de abril ao lado da fotografia da J, a qual já se encontrava no mapa em construção.)

Eu: Então quando é que fazes anos? Qual é o nome desse mês?

Mr (4:8): Não sei.

Eu: E colocaste a tua fotografia aí porquê?

Mr (4:8): Vi ali. (na disposição existente na sala). A J está ao pé de mim ali. Ela está aqui e eu agora também estou. (referindo-se ao novo mapa.)

Eu: Boa Mr. Tu e a J fazem anos no mês de abril. É assim que se chama o mês do vosso aniversário.

A identificação do mês de aniversário, a partir do conhecimento que as crianças tinham acerca dos colegas que faziam anos no mesmo mês que elas, foi também uma estratégia utilizada por alguns elementos do grupo.

M (4:6): Eu faço anos neste.

Eu: E como é que se chama esse mês?

M (4:6): Não sei.

Eu: Então por que dizes que é aí?

M (4:6): Eu faço anos com o X e ele está aqui.

Algumas crianças não encontraram nenhuma estratégia para realizarem a tarefa autonomamente. No entanto, com a ajuda do diálogo que se criou entre pares conseguiram saber quando faziam anos.

Eu: E tu L... Quando é que fazes anos?

L (4:9) Não sei.

R (4:11): Eu ajudo. Vamos olhar para ali. (para a parede mencionada anteriormente)

R (4:11): Hum... deixa cá ver. É este. (apontando para o mês de maio)

(fez-se silêncio e eu reparei que o E (4:10) estava a confirmar se era realmente no mês de maio que o L faz anos)

E (4:10) – É este... março. É depois do meu. Não vês? É igual.

R (4:11) – Ah... pois é.

L (4:9) – É em março. (Com o apoio de duas crianças, o L identificou o mês do seu aniversário e colou a sua fotografia.)

Poucas foram as crianças que sabiam em que mês faziam anos. De um total de 25 crianças, só cinco delas (o D (5:1), a H (4:11), o X (4:7), o E (4:10) e o T (5:1)) sabiam o mês do seu aniversário. Contudo existiram algumas diferenças.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

O T (5:1) e o E (4:10) sabiam o mês do seu aniversário e conseguiram identificá-lo no novo mapa.

Eu: Em que mês fazes anos?

(apontou para o mês de fevereiro...)

Eu: E qual é o nome desse mês?

E (4:10): Fevereiro.

O D (5:1), a H (4:11), o X (4:7) conheciam o mês e o dia do seu aniversário, mas só o D (5:1) identificou sem qualquer dificuldade a representação verbal escrita que representa o seu mês (janeiro). Esta criança já consegue ler muitas palavras. Contudo, o X (4:7) e a H (4:11), depois de algum apoio, também conseguiram identificar o mês no mapa (reconhecer a palavra escrita).

Para além das diferentes situações já descritas, algumas crianças ordenaram as fotos em cada mês, de acordo com o dia de aniversário, como se pode observar no diálogo:

Eu: E tu G?

G (5:1): Não sei.

X (4:7): Então olha para alí. Olha... já estou a ver. (diz-lhe para olhar para a parede)

G (5:1): Já sei. Está aqui o D. Eu faço no mesmo mês.

Eu: E em que dia fazes?

G (5:1): 28.

Eu: E o D?

X (4:7): 21.

Eu: Então quem é que faz anos primeiro?

X (4:7): Eu ajudo.

(o X dirige-se ao mapa das presenças e com o dedo começa a contar os dias. Um, dois, três, (...) 20, 21.)

X (4:7): 21.

G (5:1): É o D.

Eu: Boa. Primeiro é o D que faz anos e passado sete dias és tu.

G (5:1): É aqui? (pergunta ao colocar a fotografia dele ao lado da do D)

Eu: Sim. Colocas aqui a tua fotografia.

Terminada a organização e representação dos dados, juntei todo o grupo e dei início à sua interpretação. Assim que se sentaram, a J (4:8) começou de imediato a interpretar o gráfico.



Figura 59: Gráfico dos aniversários da sala dos 4 anos A

J (4:8): São os dias em que nós fazemos anos.

Eu: Como sabem os dias?

I (4:5): Estão na nossa mão.

R (4:11): E são os meses em que fazemos anos.

S (4:9): Eu faço anos em abril.

Eu: Fazes? Vamos lá confirmar... Pois é. Fazes anos em abril.

G (5:1): A J diz que faz anos na Páscoa.

Eu: É verdade. A J faz anos em abril, na altura da Páscoa. O que é que conseguimos saber mais?

R (4:11): Os amigos que fazem anos no mesmo mês dos outros. Como o U e a H que fazem no mesmo mês que eu.

Eu: Muito bem. E mais?

V (4:2): Podemos ver quem é que ganha.

Eu: Sim. Podemos ver qual é o mês em que há mais crianças a fazer anos. Qual é?

R (4:11): É o do F e da P.

F (4:5): É o meu!

Eu: Muito bem. É o mês de julho e de agosto. Quantas crianças fazem anos nestes dois meses?

T (5:1): Um, dois, três, quatro... São iguais.

Eu: Exatamente. Estas barras são iguais. Estes dois meses têm a mesma quantidade de crianças. No mês de julho há quatro crianças a fazer anos e no mês de agosto também são quatro.

S (4:9): A do L é igual à da Z.

Eu: Muito bem. E há mais algum que é igual?

R (4:11): Sim. O do T.

G (5:1): É só um.

Eu: Só uma criança?

G (5:1): Sim.

Eu: Quantos meses há só com uma criança a fazer anos?

R (4:11): Três.

Várias crianças: Um, dois, três. Três.

Eu: E há algum mês em que ninguém faz anos?

Várias crianças: Sim. Aquele...

Eu: Vocês sabem como é que se chama este mês?

Crianças: Não.

Pela evidência anteriormente descrita é notório que, apesar de não saberem nomear os meses, as crianças conseguem interpretar bem o mapa estabelecendo relações entre os diferentes meses. Como não sabiam os nomes dos meses, as crianças encontraram outra estratégia para expressar o seu raciocínio (“É o mês do F e o mês da H”).

Terminada a tarefa, as crianças do grupo aparentaram ter aprendido sobre os seguintes aspetos:

- O mês e o dia em que cada um faz anos;
- Quais as crianças que fazem anos no mesmo mês;
- Quantas crianças fazem anos em cada mês;
- Qual o mês em que mais crianças fazem anos;
- Qual o mês em que ninguém faz anos;
- Quais os meses que têm o mesmo número de crianças a fazer anos.

Síntese

No que diz respeito à **recolha e organização dos dados**, as crianças mostraram diferentes conhecimentos e diferentes estratégias para responderem à pergunta em questão: “Em que mês fazes anos?”. Relativamente ao mês, apenas quatro crianças sabiam em que mês faziam anos, sendo que duas identificaram-no, autonomamente, no mapa sem dificuldade, isto é, reconheceram a palavra escrita, e as outras duas não reconheceram a palavra escrita, mas com algum apoio identificaram o mês no mapa. As restantes crianças não sabiam qual o mês do seu aniversário, mas recorreram a diferentes estratégias para o identificarem: consultaram a disposição dos aniversários existente na sala, estabelecendo comparação entre o código escrito do nome do mês na disposição existente e no novo mapa ou entre as fotografias; a partir do conhecimento que tinham acerca dos colegas que fazem anos no mesmo mês que elas, as crianças identificaram o seu mês de aniversário; através do diálogo

com outras crianças, conseguiram identificar o mês em que faziam anos e concretizar a tarefa. No que diz respeito ao dia de aniversário das crianças, apenas três demonstraram sabê-lo, não existindo evidências suficientes que comprovem que as restantes não o sabiam.

Após o gráfico com os dados organizados em barras preenchido, a **interpretação dos dados** iniciou-se de forma muito espontânea e grande parte do grupo revelou um grande à-vontade em retirar conclusões. O facto de a maioria das crianças não saber nomear os meses, o que é previsível tendo em conta a sua faixa etária, não foi impedimento da concretização da tarefa, pois as crianças adotaram estratégias informais de fazer a leitura dos dados e conseguiram estabelecer várias comparações como, por exemplo, as barras serem iguais, terem mais elementos do que, etc.

No decorrer da tarefa, percebi que, com esta forma de organizar e representar os dados as crianças aprofundaram não só o seu conhecimento acerca da sua situação particular mas também acerca do grupo, ficando a conhecê-lo melhor. Na minha opinião, o facto de as fotografias das crianças terem a informação do dia em que cada uma faz anos, contribuiu bastante para tal. Mais uma vez, se demonstra a importância da utilização de recursos pensados e adequados à tarefa e ao grupo a que se destinam.

À semelhança de outras tarefas, pratiquei um ouvir globalizante e recorri, essencialmente, a perguntas de inquirição e focalização, de forma a dirigir o processo de ensino aprendizagem para um nível mais exploratório.

Esta também foi uma tarefa com potencial transdisciplinar. Para além do domínio da matemática, o domínio da linguagem oral e da abordagem à escrita também estiveram bastante presentes.

Capítulo 5

Conclusão

Neste capítulo, apresento uma síntese com as ideias principais da presente investigação, respondo às questões de investigação definidas inicialmente e, por fim, reflito acerca do caminho que percorri para chegar até aqui, apresentando as aprendizagens adquiridas, as dificuldades que senti e a importância do desenvolvimento da literacia estatística nos primeiros anos de escolaridade.

Síntese da investigação

Esta investigação teve como finalidade potenciar e desenvolver a literacia estatística em crianças de Educação Pré-escolar fazendo, ao mesmo tempo, uma reflexão acerca do significado atribuído aos mapas de registos utilizados nas salas para a marcação das presenças, do tempo e dos aniversários.

No sentido de orientar a minha investigação formulei as seguintes questões orientadoras, às quais vou tentar responder de forma clara e objetiva.

- a. Como se envolviam as crianças na recolha dos dados?
- b. Como lidavam com a organização e representação dos dados?
- c. Como interpretavam os dados organizados e que conclusões daí retiravam?
- d. Qual a importância das tarefas propostas?
- e. Qual a importância da forma como fiz a exploração das tarefas com as crianças??

Depois de uma pesquisa aprofundada, a presente investigação foi fundamentada em referenciais teóricos relacionados com a temática em estudo, nunca perdendo de vista os seus objetivos iniciais.

A metodologia utilizada para desenvolver a investigação foi a investigação-ação, a qual me possibilitou refletir, compreender e adaptar a minha prática pedagógica em ambos os contextos em análise, mais concretamente no que se refere à literacia estatística em Creche e Jardim de Infância.

Para atingir os objetivos iniciais realizei com as crianças várias tarefas, as quais me permitiram analisar e refletir acerca dos dados recolhidos, encontrando assim respostas para as minhas perguntas iniciais.

Conclusões da investigação

Na presente secção procura-se dar resposta a cada uma das questões colocadas no início da investigação.

a. Como se envolvem as crianças na recolha de dados?

Tanto no contexto de Creche, como no de Jardim de Infância a recolha dos dados desenrolou-se com entusiasmo e facilidade, os quais estão, na minha opinião, diretamente relacionados com o facto de os dados serem referentes a aspetos do quotidiano de cada criança (Castro & Rodrigues, 2008). Para além disso, também contribui o facto de todos os dados estarem fisicamente disponíveis, quer tenha sido através de fotografias, tabelas de dupla entrada ou outros materiais que permitissem tal recolha. À exceção de uma tarefa cuja fonte de informação foi primária, todas as outras foram realizadas com base em fontes de informação secundária.

Relativamente à tarefa realizada em Creche – “T0: o mapa de presenças” – e à tarefa “T1: Tabela das idades” realizada em Jardim de Infância, é possível constatar que as crianças compreenderam o dado pedido e identificaram-no, seleccionando a foto correta. Considero ainda que o facto de ter colocado os cartões com as fotografias das crianças dentro de um saco, para que estes passassem a ser retirados de forma aleatória, fez com que as crianças se envolvessem ainda mais na tarefa.

Na tarefa “T2: O tempo meteorológico na nossa cidade”, os dados foram recolhidos **a partir de uma fonte de informação primária**, uma vez que foram as crianças a observar os diferentes estados do tempo à janela e a registá-los diariamente no mapa recorrendo ao desenho, mostrando assim perceber e identificar os dados necessários.

Nas tarefas “T3: As faltas do mês de novembro” e “T4: As faltas do mês de dezembro”, para recolher os dados necessários, as crianças identificaram a sua linha de marcação e seleccionaram as suas faltas ao longo do mês, sendo que umas fizeram a sua contabilização **através da contagem sucessiva e outras recorreram à adição**. No entanto, quatro crianças (três na T3 e só uma na T4), mostraram alguma dificuldade em seleccionar as suas faltas na linha de marcação. Importa ainda mencionar o facto de que duas das crianças na T3 mostraram evolução na realização da T4, a qual ocorreu no mês seguinte.

Por fim, no que diz respeito à tarefa “T5: os nossos aniversários”, as crianças recolheram os dados através da comparação entre representações escritas, do diálogo com outras crianças e da comparação entre as crianças que fazem anos no mesmo mês.

O envolvimento das crianças em todas as tarefas, decorreu de acordo com a sua personalidade, sendo umas mais extrovertidas e participativas, e outras mais introvertidas e inibidas, e de acordo com os seus conhecimentos prévios.

Em suma, tanto em contexto de Creche como em contexto de Jardim de Infância, isto é, em todas as tarefas apresentadas, os grupos perceberam e identificaram os dados que eram necessários recolher com bastante facilidade.

b. Como lidavam com a organização e representação dos dados?

Para organizar e representar os dados as crianças utilizaram o diagrama de Venn, o pictograma e representações gráficas com os dados organizados em barras.

O ponto de partida para uma correta organização e representação dos dados é a colocação dos mesmos no local correto das respetivas representações a construir. Deste modo, na T0 e na T1, as crianças colocaram a sua fotografia no local correto do diagrama de Venn, classificando os dados de acordo com o critério da presença/ausência (T0), das idades (T1) e do sexo (T1), sendo este último concretizado através do recurso aos cubos de encaixe. Na tarefa de Creche “T0: mapa das presenças”, as crianças perceberam, que a fotografia dos/as colegas ausentes tinha de ser colocada pelo grupo no local correto. Durante a organização e representação dos dados na tarefa “T1: Tabela das idades” existiram duas crianças, um rapaz e uma rapariga, que não efetuaram o pretendido sem a minha ajuda. No entanto, estas dificuldades poderiam não estar relacionadas com o aspeto cognitivo, mas com o facto de se tratarem de crianças introvertidas e inibidas quando expostas em grande grupo.

Tanto numa tarefa (T0) como noutra (T1), as crianças tiveram recursos que determinavam à partida a classificação dos dados. Já na tarefa “T2: o tempo meteorológico na nossa cidade”, estas categorias, às quais as crianças chamavam de conjuntos, não estavam pré-definidas, ficando essa decisão ao critério das crianças. Para além deste tipo de organização (diagrama de Venn), nesta tarefa foi também utilizado o pictograma, onde as crianças tinham de colocar o cartão do estado do tempo no local correto do mesmo. No que concerne às tarefas “T3: as faltas de novembro” e “T4: as faltas de dezembro”, os dados a colocar no local correto da organização/representação dos dados no gráfico em barras eram as faltas dos respetivos meses. Nestas tarefas, as crianças manifestaram à-vontade na transposição dos dados para a matriz, sendo que apenas uma criança não o conseguiu fazer. Na última tarefa, “T5: os nossos aniversários” as crianças colocaram a sua fotografia na barra correta da representação do gráfico em barras e, para além disso, ordenaram-nas de acordo com os dias de aniversário.

Importa mencionar que com a forma como as tarefas foram realizadas, a recolha e organização de dados tornam-se muito próximas, tal como acontece com a organização e a representação. Por este motivo, as evidências mencionadas acerca desta tarefa (T5) na pergunta anterior (como se envolvem as crianças na recolha dos dados?) são as mesmas.

c. Como interpretavam os dados organizados e que conclusões daí retiravam?

Participar num processo estatístico e não produzir conclusões é algo inconcebível e desprovido de qualquer significado. Como nos diz Canavarro (2013c), esta etapa é o objetivo primordial de um estudo estatístico, pois calcular medidas avulsas ou fazer um gráfico sem retirar daí sentido para ficar a conhecer a situação em estudo, é incoerente.

Apesar de concluir que, de um modo geral, as crianças estiveram muito à vontade em todas as fases do processo estatístico e conseguiram atingir aquilo que eu pretendia, posso dizer que nesta fase – **Interpretação dos dados e obtenção de conclusões** – as crianças superaram as minhas expectativas. Na grande maioria das vezes chegaram às conclusões autonomamente, comparando os dados e manifestando compreender os números no seu contexto, não requerendo de mim nenhum apoio especial, a não ser a colocação, pontual, de questões focalizadoras.

As evidências apresentadas no capítulo 4, acerca da “T1: Tabela das idades” em contexto de Jardim de Infância, mais concretamente na segunda intervenção, são um bom exemplo do que atrás foi referido. Aqui as crianças perceberam instantaneamente que à medida que faziam anos, os dados requeriam uma atualização, sendo necessário reanalisar e reinterpretar os dados analisados até então (ex: Há mais meninas com quatro anos ou mais meninos? Etc). Ainda nesta mesma tarefa, e na T2 e na T3, as crianças identificaram o conjunto maior, o menor e o intermédio, assim como os conjuntos com igual número de elementos.

Na tarefa “T2: O mapa dos aniversários” o facto de a maior parte das crianças não saber ler o nome dos meses não foi um obstáculo, pois estas conseguiram encontrar outras estratégias para interpretar os dados. Para dizerem que os meses de julho e de agosto são os que têm as barras maiores, ou seja, são os meses em que se verificam mais aniversários, indicavam os nomes dos colegas que faziam anos nesses meses (ex: As barras maiores são a da F e da P).

No entanto, também existiram momentos de dúvida e alguns obstáculos, os quais foram ultrapassados. Voltando à tarefa “Tabela das idades”, o aparecimento de situações com frequência zero foi um fator que dificultou a interpretação, mais concretamente a comparação e ordenação das três categorias, uma vez que o grupo não considerou a categoria com zero elementos, como conjunto, não o considerando por isso como o conjunto “menor”. No entanto, após a minha intervenção, e como

se pode verificar nas evidências, esta dificuldade foi superada, uma vez que nas intervenções seguintes, o conjunto vazio já foi tido em conta e considerado como o conjunto mais pequeno.

Já na tarefa “T2: Como esteve o tempo meteorológico na nossa cidade?”, a leitura visual do diagrama Venn foi condicionada pelo facto de as crianças terem feito uma interpretação errônea dos dados com base nas dimensões com que representaram os conjuntos (um conjunto maior para um menor número de elementos e vice-versa). Esta situação também teve o seu lado positivo. Em primeiro lugar, alertou as crianças para o facto de não se poder confundir número de elementos com a dimensão com que estes são representados e, em segundo lugar, deu-lhes a oportunidade de conhecer e experimentar mais uma forma de organizar e representar os dados, percebendo quais as vantagens e desvantagens de cada uma. Para além disso, na representação dos dados no pictograma, as crianças perceberam que contar o número de elementos de cada barra de baixo para cima ou vice-versa, não altera a conclusão final.

As crianças de Jardim de Infância perceberam que apesar do pictograma e dos gráficos com os dados organizados em barras serem um pouco mais complexos na sua execução do que o diagrama de Venn apresentam vantagens no momento de interpretar e concluir, ou seja, não só a contagem dos elementos de uma mesma categoria era mais fácil quando estava organizada em barras, como também a comparação entre as diferentes categorias.

Em relação ao contexto em Creche, também concluo que as crianças, ainda que informalmente, interpretaram os dados e retiraram conclusões de forma bastante satisfatória. Exemplo disso é o facto de uma criança reconhecer que o colega, que estava ausente no momento da marcação de presenças, chegou entretanto, o que tornou necessário trocar a sua fotografia. Para além disso, o facto de as crianças dizerem “muitas”, “poucas” para se referirem às fotografias que marcavam as presenças ou as ausências também é um bom exemplo da forma como interpretavam os dados.

d. Qual a importância das tarefas propostas?

Ao longo da minha investigação ficou bastante evidente que as tarefas devem, em primeiro lugar, centrar-se no quotidiano das crianças – em temas que lhes são familiares e próximos – despertando o seu interesse e incentivando a sua participação, dando deste modo, significado às suas aprendizagens. Para além disso, as crianças tiveram um papel ativo em todas as tarefas e foram construtoras do seu próprio conhecimento, pois cada uma é única, tem a sua personalidade, as suas vivências e conhecimentos e o seu próprio ritmo de desenvolvimento. Outro aspeto determinante para que as crianças se apropriassem do processo estatístico atingindo assim o objetivo proposto, foi o facto de estas terem à sua disposição recursos que as apoiassem. Deste modo, importa referir que, ao longo das minhas PES, sustentei as tarefas com dois tipos de recursos. Os primeiros são os mapas já

conhecidos pelas crianças e parte das suas rotinas – mapa das presenças, mapa do tempo e representação dos aniversários – cuja finalidade era recolher os dados para posterior análise. Os segundos são materiais que preparei e/ou disponibilizei focados na organização e representação dos dados, tais como: estrutura das casas (presenças/ausências), tabela das idades, cubos de encaixe, fotografias das crianças, imagens do tempo meteorológico, estrutura base para construção do pictograma e matriz de presenças. Neste sentido, depois de uma análise ao capítulo 4 – Resultados, é possível concluir que a utilização de recursos bem construídos é fundamental para ajudar as crianças ao longo de todo o processo estatístico, pois estes estabelecem uma ponte entre a tarefa e as próprias crianças, isto é, concretizam. Deste modo, a importância de um/a educador/a pensar quais são os materiais que deve construir para apoiar, de forma eficaz e significativa as aprendizagens das crianças com quem trabalha, é determinante e imprescindível no desenvolvimento destas competências, principalmente com crianças destas faixas etárias.

Para além de todos os aspetos mencionados, considero que as tarefas que planeie e propus, foram muito importantes para que as crianças compreendessem a lógica do processo estatístico e se apropriassem dele, uma vez que passaram por todas as fases (recolher, organizar, representar e interpretar dados estatísticos) e as trabalharam de forma integrada (Henriques & Oliveira, 2012).

e. Qual a importância da forma como fiz a exploração das tarefas com as crianças?

A era global em que vivemos, obriga a que tanto adultos/as, como crianças, se capacitem para compreender a enorme quantidade de dados que recebem todos os dias. Deste modo, torna-se fundamental trabalhar a capacidade crítica e a autonomia das crianças para que compreendam os dados, reflitam sobre eles e tomem decisões fundamentadas.

Neste sentido, e seguindo a abordagem exploratória da Matemática, ao longo da PES em Creche e da PES em Jardim de Infância, optei por planificar todas as tarefas de forma a que grande parte do trabalho realizado pelas crianças fosse efetuado em grupo (em pares, pequeno ou grande grupo). Esta forma de dinamizar e explorar a tarefa, isto é, a opção de trabalhar em grupo, foi sem dúvida uma mais valia, pois o ambiente de cooperação que este proporciona, permitiu o desenvolvimento de novas competências, não só por parte das crianças que estavam num nível de desenvolvimento inferior, como das que se encontravam num nível de desenvolvimento superior, beneficiando assim todos os intervenientes da mesma. Este facto, coloca as crianças naquela a que Vygotsky chamou de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) (Vygotsky, 1978). Para este autor, esta zona representa os processos mentais que ainda não amadureceram e estão em construção, sendo

necessário a interferência de um/a adulto/a ou de uma criança mais experiente para consolidar o processo. Através do trabalho em grupo, as crianças foram sempre encorajadas a cooperar umas com as outras, o que permitiu a partilha e negociação de conhecimentos e debates de ideias, promovendo assim a compreensão e aceitação da diversidade de opiniões (Bruner, 1998).

Sem a comunicação, a referida negociação de conhecimentos e debates de ideias não teria sido possível, evidenciando-se assim o papel fundamental que a comunicação tem na exploração das tarefas e qual a sua contribuição para o sucesso das mesmas. Neste sentido, orientei o meu discurso de forma inquiridora e focalizadora, isto é, utilizando maioritariamente perguntas de inquirição e de focalização, procurando não só aprofundamento e a partilha de ideias, como também perceber raciocínios e redirigir questões, mantendo e quando necessário, diminuindo o nível cognitivo da tarefa. Em tudo isto tentei adotar um ouvir globalizante, com o objetivo de pensar com as crianças e não por elas, de forma a proporcionar contextos favoráveis para apoiar, desenvolver e melhorar as suas compreensões acerca do processo estatístico, mostrando assim a importância da comunicação, não só entre pares, como entre adulto-criança.

Para finalizar, é importante salientar que à medida que as crianças foram desenvolvendo as suas capacidades e a sua autonomia, a exploração das tarefas acompanhou essa evolução, sendo adaptada sempre que era necessário.

Considerações finais

Um trabalho investigativo desta natureza exige uma reflexão final acerca do caminho percorrido, das aprendizagens, descobertas e evoluções conseguidas.

Esta investigação contribuiu bastante para o meu desenvolvimento pessoal, social, ético e profissional pois foram muitas as aprendizagens alcançadas durante o trabalho com as crianças, com a restante equipa da instituição onde desenvolvi as minhas PES (educadoras, auxiliares, etc), com as famílias e com os docentes e colegas da universidade. Para além disso, permitiu-me ainda, refletir de forma crítica e construtiva acerca do que foi realizado ao longo dos estágios, durante os quais adequiei a minha prática às necessidades dos grupos e procurei agir como educadora-investigadora, questionando e pesquisando os referenciais teóricos mais adequados, sempre com o objetivo de proporcionar às crianças aprendizagens o mais enriquecedoras possível, onde estas desempenhassem um papel ativo e fossem construtoras do seu próprio conhecimento.

Durante a realização das minhas PES em Creche e em Jardim de Infância, constatei e reforcei a ideia de que o conhecimento só é adquirido se as aprendizagens que as crianças efetuam forem ricas e significativas. Para isto, é necessário que o/a educador/a compreenda as dificuldades sentidas pelas

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

crianças e, conseqüentemente, reflita sobre elas e projete futuras ações, tendo sempre em mente que cada uma tem os seus próprios interesses, necessidades, capacidades e competências e o seu ritmo de desenvolvimento, sendo que estes aspetos devem ser respeitados e tidos em consideração.

A imagem seguinte (Figura 60) reflete o que atrás foi referido acerca da significância das aprendizagens. Este professor limita-se a trabalhar a teoria e não aproveita a oportunidade que lhe é apresentada para a pôr em prática e tornar as aprendizagens dos seus alunos muito mais proveitosas.

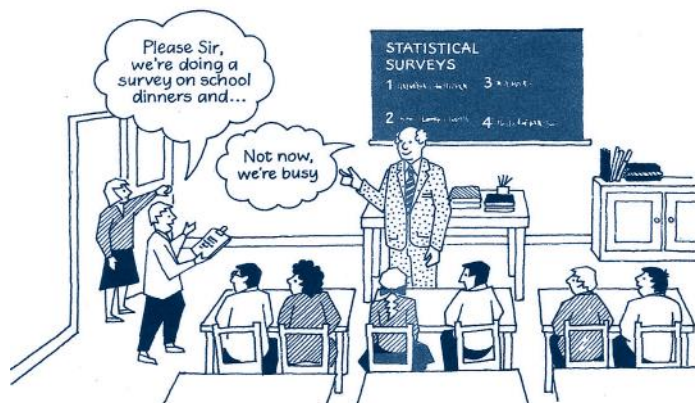


Figura 1. O ensino dos estudos estatísticos nas aulas (Open University, 1987)

Figura 60: O ensino dos estudos estatísticos nas aulas (Open University, 1987) (Canavarro, 2013b)

O/a professor/a e educador/a deve esclarecer as teorias que defende (*teorias defendidas*) e comportar-se na sala de acordo com as mesmas (*teorias em uso*), ou seja, o que dizem sobre o ensino deve ser compatível com o modo de agir durante as práticas letivas. Neste ponto é essencial referir que foi com esta postura que tentei sempre comportar-me perante as crianças dos grupos com os quais trabalhei.

Apesar de esta investigação ser focalizada na Literacia Estatística, as tarefas desenvolvidas permitiram efetivar aprendizagens relativas a outras áreas de conteúdo e a outros domínios da Matemática, como por exemplo: noção de presença e de ausência, o sentido de número, a noção temporal (o facto de que um mês é composto por semanas e que estas são compostas por dias), o conhecimento do tempo meteorológico, o reconhecimento do código escrito e várias competências na área do desenvolvimento pessoal e social, entre outros.

Para além disso, as tarefas realizadas nesta investigação, foram muito importantes para ajudar a desenvolver nas crianças a consciência de que vivemos em grupo, uma vez que nestas faixas etárias, as crianças ainda estão muito focadas em si próprias, não tendo ainda muita noção de que para viver em sociedade é necessário respeitar e aceitar os/as outros/as tal como são.

Esta investigação foi pensada para aspetos relacionados com as aprendizagens das crianças e também para uma parte do trabalho dos/as educadores/as, a qual percebi, durante a minha pesquisa, ainda não ter sido debatida: o facto de não se dar suficiente atenção à análise dos mapas de registo. Com base nisto, procurei chamar à atenção para este aspeto e cheguei à conclusão de que, com

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

crianças destas faixas etárias é possível fazer uma análise dos mapas que utilizam no seu dia a dia e daí retirar diversificadas aprendizagens significativas.

Chegada esta fase final do trabalho, considero importante reforçar que se consegui alcançar os objetivos a que me propus, não o devo só a mim, mas também a quem me incentivou e ajudou ao longo de todo o percurso, durante o qual me deparei com frustrações e obstáculos, que são uma constante tanto a nível pessoal como profissional. No entanto, as descobertas, as alegrias, os progressos e evoluções, não só as minhas como as dos grupos com quem desenvolvi esta investigação, também estiverem bem presentes durante o caminho, dando-me o animo necessário para continuar neste caminho árduo, mas muito gratificante, que eu escolhi – o da educação.

A entrega deste relatório não é o culminar deste processo de aprendizagem, pois enquanto a educação for a minha profissão, a investigação, a reflexão, a adaptação de métodos e estratégias de ensino, serão uma constante, uma vez que a formação não se esgota no final desta etapa, pois o mundo evolui e nós temos o dever de evoluir com ele.

Referências bibliográficas

- Alarcão, I. (2001). Professor-Investigador. Que sentido? Que formação?. In B. Campos (Org), *Formação Profissional de Professores no Ensino Superior. Cadernos de Formação de Professores* (pp. 21-30). Porto: Porto Editora.
- Branco, J., & Martins, M. (2002). Literacia Estatística. *Educação e Matemática*, 69, 9-13.
- Bruner, J. (1998). *The culture of education*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Canavarro, A. P. (2011). Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios. *Educação e Matemática*, 115, 11 – 17.
- Canavarro, A. P. (2013a). Sobre literacia estatística. *Educação e Matemática*, 121, 18-19.
- Canavarro, A. P. (2013b). Sobre estudos estatísticos: do questionar à recolha de dados. *Educação e Matemática*, 122, 34-36.
- Canavarro, A. P. (2013c). Sobre estudos estatísticos: dos dados às conclusões. *Educação e Matemática*, 123, 42 -44.
- Castro, J. P., & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados: Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Colaço, A. P. (2016). *A aprendizagem da Organização e Tratamento de Dados e as tarefas de investigação: um estudo no 1.º ciclo*. Relatório do Projeto de Investigação de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Setúbal: Escola Superior de Educação do IPS.
- Chan, V. (2013). Promoting statistical literacy among students. In S. Forbes and B. Phillips (Eds.), *Proceedings of the Joint IASE/IAOS Satellite Conference*. Hong Kong: IASE.
- Correia, V. (1995). *Recursos Didáticos*. Aveiro: Companhia Nacional de Serviços.
- Coutinho, C., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J., & Vieira, S. (2009). Investigação-Ação: metodologia preferencial nas práticas educativas. *Psicologia, Educação e Cultura*, XIII (2), 355 – 380.
- Franklin, C., Kader, G., Mewborn, D., Moreno, J., Peck, R., Perry, M., Scheaffer, R. (2012). Linhas Orientadoras para a Avaliação e o Ensino em Educação Estatística — O «GAISE report» (tradução de Fernando Nunes, obra original de 2007). *Educação e Matemática*, 120, 96-100.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

- Gal, I. (2002). Adults' Statistical Literacy: Meanings, Components, Responsibilities. *International Statistical Review*, 70(1), 1-25.
- Garfield, J., Delmars, R., & Chance, B. (2003). The Web-based ARTIST: Assessment Resource Tools for Improving Statistical Thinking. *Paper presented in the Symposium: Assessment of Statistical Reasoning to Enhance Educational Quality*. Chicago: National Science Foundation.
- Henriques, A., & Oliveira, H. (2012). Investigações estatísticas: um caminho a seguir?. *Educação e Matemática*, 120, 3-8.
- Lino, D. (2013). O Modelo Pedagógico de Reggio Emilia. In J. Oliveira-Formosinho (Org.), *Modelos Curriculares para a Educação de Infância* (4ª Edição) (pp. 142-159). Porto: Porto Editora.
- Martins, M. E. G., & Ponte, J. P. (2010). *Organização e Tratamento de Dados*. Lisboa: ME-DGIDC.
- Martins, M. E. G. (2012). Dados são mais do que números. *Educação e Matemática*, 120, 37-41.
- Martins, F., Duque, I., Pinho, L., Coelho, A., & Vale, V. (2017). *Educação Pré-Escolar e Literacia Estatística: a criança como investigadora*. Psicosoma.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão panorâmica da investigação-ação*. Porto: Porto Editora.
- Menezes, L., Ferreira, R., Martinho, M., & Guerreiro, A., (2014). Comunicação nas práticas letivas dos professores de Matemática. In J. P. da Ponte (Ed.), *Práticas profissionais dos professores de matemática* (pp. 135-164). Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- NCTM (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa: APM.
- Oliveira, I., & Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. In GTI (Org.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 29-42). Lisboa: APM.
- Ponte, J. P., & Fonseca, H. (2001). Orientações curriculares para o ensino da Estatística: Análise comparativa de três países. *Quadrante*, X(1), 91 – 129.
- Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Org.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5 - 28). Lisboa: APM.
- Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2004). Práticas profissionais dos professores de Matemática. *Quadrante*, 13(2), 51-74.
- Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em Matemática. In GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11 - 34). Lisboa: APM.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERÁCIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

- Ponte, J. P., Serrazina, L., Guimarães, H. M., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., Graça Martins, M. E., & Oliveira, P. A. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ponte, J. P., & Sousa, H. (2010). Uma oportunidade de mudança na Matemática do ensino básico. In Grupo de Trabalho de Investigação (Org.), *O professor e o programa de Matemática do ensino básico* (pp. 11 – 41). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Selmer, S., Bolyard, J., & Rye, J. (2011). Statistical reasoning over lunch. *Mathematics teaching in the middle school*, 17(5), 274-281
- Shaughnessy, J. M. (2007). Research on Statistics Learning and Reasoning. In F. Lester (Eds.) *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 957-1009). Greenwich, CT: Information Age Publishing and NCTM.
- Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).
- Steen, L. (2003). Data, Shapes, Symbols: Achieving Balance in School Mathematics. In The National Council on Education and the Disciplines (NCED) (Ed.), *Quantitative Literacy: Why Numeracy Matters for Schools and Colleges* (pp. 53-74). Princeton, New Jersey: NCED.
- Stein, M. K., Engle, R. A., Smith, M. S., & Hughes, E. K. (2008). Orchestrating Productive Mathematical Discussions: Five Practices for Helping Teachers Move Beyond Show and Tell. *Mathematical Thinking and Learning*, 10, 313–340.
- Vygotsky L. S. (1978). *Mind in Society – The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Zabalza, M. (2000). *Planificação e Desenvolvimento Curricular na Escola*. Rio Tinto: Edições ASA.

LEGISLAÇÃO

- Decreto-Lei n.º 241/2001- de 30 de agosto. Perfil específico de desempenho profissional do educador de infância. *Diário da República*
- Despacho normativo n.º 7-B/2015 de 7 de maio. *Diário da República n.º 88/2015 – 2ª Série*. Gabinetes dos Secretários de Estado do Ensino e da Administração Escolar e do Ensino Básico e Secundário. Lisboa
- Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar – Lei n.º 5/97 de 10 de fevereiro, artigo 2.º.

PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: OS MAPAS DE REGISTO E O DESENVOLVIMENTO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DAS CRIANÇAS

Portaria nº 262/2011 de 31 de agosto. *Diário da República nº 167/2011* - I Série. Ministério da Solidariedade e da Segurança Social. Lisboa.