



Instituto Superior de Ciências Educativas

Departamento de Educação

**Sentido do número: contagens e o sentido da cardinalidade com
crianças em idade pré-escolar na resolução de problemas com
números**

Sofia Machado de Mendonça Mena

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

Orientadora:

Professora Especialista Celeste Rosa, Instituto Superior de Ciências Educativas

Coorientadora:

Professora Especialista Ana Mendes, Instituto Superior de Ciências Educativas

abril, 2018

Ramada



Instituto Superior de Ciências Educativas

Departamento de Educação

**Sentido do número: contagens e o sentido da cardinalidade com
crianças em idade pré-escolar na resolução de problemas com
números**

Sofia Machado de Mendonça Mena

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

Orientadora:

Professora Especialista Celeste Rosa, Instituto Superior de Ciências Educativas

Coorientadora:

Professora Especialista Ana Mendes, Instituto Superior de Ciências Educativas

abril, 2018

Ramada

*Não é o conhecimento,
mas o ato de aprender, não
a posse mas o ato de chegar lá,
que concede a maior satisfação.*

Carl Friedrich Gauss

Agradecimentos

A realização deste relatório contou com apoios fundamentais, aos quais pretendo agradecer a todos os que me ajudaram e mostraram disponíveis de uma forma ou de outra para que pudesse concretizá-lo. Deste modo quero agradecer:

A todos os professores que ao longo destes anos contribuíram para toda a aprendizagem que adquiri.

À professora orientadora Celeste Rosa por partilhar comigo os seus ensinamentos, pela força, apoio, coragem e por ter sempre uma palavra amiga nos momentos em que me encontrava mais em baixo.

À professora coorientadora Ana Mendes por estar sempre disponível para me ajudar, pelas sugestões durante este processo e por partilhar os seus conhecimentos.

Ao Instituto Superior de Ciências Educativas pela oportunidade de ingressar neste percurso.

À educadora cooperante, Sofia Tonicher, por toda a partilha de conhecimentos que me ajudaram a crescer e aprender, pelo apoio e incentivo durante todo o processo, pela amizade e carinho que foi essencial ao longo destes três anos.

À instituição que me acolheu na prática pedagógica como também à equipa do jardim-de-infância pela simpatia e disponibilidade de ajudar.

Ao grupo de crianças que tão bem me acolheram e proporcionaram aprendizagens significativas.

A todas as minhas colegas de licenciatura e mestrado, especialmente às colegas e amigas Ana Jesus, Leila Ramos e Raquel Simões por todas as noitadas, amizade e entreajuda. Quero agradecer especialmente à minha companheira Ana Jesus pela sua partilha de conhecimento ao longo destes quatro anos e meio e a sua amizade.

Agradeço aos meus pais pelo esforço e sacrifício que fazem de modo a concederem a possibilidade de tirar um curso superior, pelo apoio, pela força e coragem que sempre demonstraram e por toda a paciência nos momentos mais difíceis.

À minha avó por toda a paciência e esforço e por me acompanhar nestes anos.

Ao meu irmão e cunhada pelo incentivo e ajuda que me deram nos momentos mais difíceis.

À minha sobrinha, que ainda sendo de tenra idade, me transmite energia necessária em todos os momentos.

A todos os meus amigos, aqueles que compreendem ou não este percurso, por todo o apoio, pela compreensão e por ouvirem os meus desabafos desta difícil etapa.

A todos vós, um muito obrigado!

Resumo

O presente relatório insere-se no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar e a ação educativa desenvolveu-se em contexto de jardim-de-infância, numa instituição de rede pública com um grupo de 25 crianças, com idades compreendidas entre os cinco e seis anos.

O objeto deste relatório é compreender o processo de construção do sentido do número, através de aprendizagens significativas. O sentido de número é um dos temas centrais no conhecimento matemático das crianças, deste modo deve assumir um papel central nos primeiros anos. Apenas com um sentido de número bem desenvolvido será possível criar as bases para que as crianças aprendam matemática. Deste modo foram delineados os seguintes objetivos: Perceber como a organização do ambiente educativo e as propostas com jogos podem ser potenciadores de aprendizagens numéricas e Identificar estratégias utilizadas pelas crianças na compreensão de quantidades na resolução de problemas com números.

A presente investigação situa-se num paradigma participativo e foi desenvolvido um projeto sobre a própria prática, tendo sido utilizada uma abordagem qualitativa. Neste estudo participaram duas crianças. Na recolha de dados recorreu-se a várias técnicas, nomeadamente: observação participante e registos fotográficos, diário reflexivo e entrevista à educadora cooperante.

Os resultados evidenciam que a exploração de tarefas, utilizando materiais manipuláveis e jogos, facilitou a apropriação de conhecimentos matemáticos por parte das crianças, bem como o desenvolvimento de diversas capacidades e competências associadas ao desenvolvimento do sentido do número. Para além disso, também mostram que as aprendizagens significativas contribuem para a promoção do desenvolvimento do sentido do número, implicando a motivação, o interesse e envolvimento das crianças.

Palavras-chave: Educação pré-escolar, sentido do número, organização do ambiente educativo e jogo.

Abstract

This report is part of the Master's Degree in Pre-School Education, the educational action developed in a kindergarten context, in a public network institution with a group of 25 children, aged between five and six years.

The purpose of this report is to understand the process of constructing the sense of the number through meaningful learning. In this study two children participated. Number sense is one of the central themes in children's mathematical knowledge, so it must play a central role in the early years. Only with a well-developed sense of numbers will it be possible to create the basis for children to learn mathematics. In this way the following objectives were outlined: Perceiving how the organization of the educational environment and the proposals with games can be numeracy enhancers and Identify strategies used by children in understanding numbers in problem solving with numbers.

The present research has a participatory paradigm, developing a project about the practice itself, using a qualitative approach. In the collection of data, several instruments were used, namely: participant observation, logbook, photographic records and interview with the cooperating educator.

The results show that the exploration of tasks, using manipulatives and games, facilitated the appropriation of mathematical knowledge, as well as the development of several capacities and competences associated to the development of number sense. In addition, they also show that meaningful learning contributes to the promotion of the development of number sense, implying the motivation, interest and involvement of children.

Keywords: Pre-school education, number sense, organization of the educational environment and play.

Índice

Agradecimentos	I
Resumo	III
Abstract.....	IV
Índice de Quadros	VII
Índice de Figuras	VIII
Índice de Anexos	X
Índice de Apêndices.....	XI
1. Introdução.....	1
2. Enquadramento Teórico	4
2.1. Objetivos da Educação Pré-Escolar	5
2.2. Princípios e Fundamentos da Pedagogia para a Infância	5
2.3. Algumas considerações Teóricas da Área Temática.....	8
2.3.1. Domínio da Matemática.....	8
2.3.2. Sentido do Número	9
2.3.3. Contagens.....	11
2.3.3.1. Contagem Oral.....	11
2.3.3.2. Contagem de Objetos.....	12
2.3.4. Aprendizagens numéricas	14
2.3.5. O Jogo	15
2.3.6. Organização do Ambiente Educativo	16
3. Contexto Socioeducativo	18
3.1. Caracterização da Instituição.....	19
3.2. Caracterização do Grupo de Crianças	20
3.3. Caracterização do Ambiente Educativo	23
4. Metodologia de Investigação.....	28
4.1. Participantes	32
4.2. Desenho de Investigação	33
4.3. Cronograma de Investigação	35
4.3.1. Explicação do Cronograma.....	36
4.4. Técnicas de Recolha de Dados.....	37
4.4.1. Observação Participante.....	37

4.4.2. Diário Reflexivo.....	37
4.4.3. Registos Fotográficos.....	38
4.4.4. Entrevista à Educadora Cooperante	38
4.4.5. Registos de Áudio	39
5. Plano de Ação	40
5.1. Princípios Orientadores da Intervenção Educativa	41
5.2. Objetivos do Plano de Ação	43
5.3. Planificação em Teia ano letivo 2016/2017	44
5.4. Planificação em Teia ano letivo 2017/2018	45
5.4.1. Apresentação e Justificação do Plano de Ação	46
5.5. Cronograma do Plano de Ação ano letivo 2016/2017	47
5.6. Cronograma do Plano de Ação ano letivo 2017/2018.....	48
5.6.1. Explicação do Cronograma.....	49
6. Apresentação e Discussão de Resultados	50
7. Conclusão	82
8. Referências Bibliográficas.....	87
9. Anexos	91
10. Apêndices	95

Índice de quadros

Quadro 1- Quadro do tempo.....	26
--------------------------------	----

Índice de Figuras

Figura 1 – Habilitações literárias dos pais (2016/2017)	21
Figura 2 – Habilitações literárias dos pais (2017/2018)	21
Figura 3 – Ocupação profissional dos pais (2016/2017)	22
Figura 4 – Ocupação profissional dos pais (2017/2017)	22
Figura 5 – Área da Casinha	23
Figura 6 – Área dos Jogos de Mesa	23
Figura 7 – Área do Tapete	23
Figura 8 – Área da Garagem.....	24
Figura 9 – Área da Pintura.....	24
Figura 10 – Área do Desenho	24
Figura 11 – Área da Biblioteca.....	24
Figura 12 – Área da Leitura e da Escrita	25
Figura 13 – Área das Ciências	25
Figura 14 – Planta da Sala	25
Figura 15 – Identificação da criança M.A	51
Figura 16 – Correspondência da criança M.A.....	52
Figura 17 – Contagem das peças	53
Figura 18 – Identificação do número "13" pela criança M.A.....	53
Figura 19 – Segunda sessão do jogo dos números	55
Figura 20 – Terceira sessão do jogo dos números.....	56
Figura 21 – Quarta sessão do jogo dos números	58
Figura 22 – Quinta sessão do jogo dos números	59
Figura 23 – Estratégia da criança M.A	59
Figura 24 – Sexta sessão do jogo dos números	60
Figura 25 – Terceira sessão do jogo dos números.....	61
Figura 26 – Quarta sessão do jogo dos números	61
Figura 27 - Quinta sessão do jogo dos números.....	62
Figura 28 - Estratégia da criança M.A.....	63
Figura 29 - Segunda estratégia da criança M.A.....	63
Figura 30 - Estratégia da criança M.A. com oito pintas	64
Figura 31 - Estratégia da criança M.A. com seis pintas	65

Figura 32 – Representação da estratégia da criança M.A. com seis pintas	65
Figura 33 – Segunda estratégia da criança M.A. com seis pintas	66
Figura 34 – Terceira estratégia da criança M.A. com seis pintas	67
Figura 35 – Estratégia da criança M.A. com oito pintas	68
Figura 36 – Segunda estratégia da criança M.A. com oito pintas	68
Figura 37 – Estratégia da criança A.C	70
Figura 38 – Segunda estratégia da criança A.C	70
Figura 39 – Terceira estratégia da criança A.C	71
Figura 40 – Primeira estratégia da criança A.C	72
Figura 41 – Representação da primeira estratégia da criança A.C com seis pintas	72
Figura 42 – Segunda estratégia da criança A.C	72
Figura 43 – Terceira estratégia da criança A.C. com seis pintas	73
Figura 44 – Quarta estratégia da criança A.C	73
Figura 45 – Representação da quarta estratégia da criança A.C com seis pintas	73
Figura 46 – Primeira estratégia da criança A.C. com oito pintas	74
Figura 47 – Segunda estratégia da criança A.C. com oito pintas	75
Figura 48 – Terceira estratégia da criança A.C. com oito pintas	75
Figura 49 – Quarta estratégia da criança A.C. com oito pintas	76
Figura 50 - Representação da quarta estratégia da criança A.C com oito pintas	76
Figura 51 e 52 – Construção do jogo da glória	77
Figura 53 – Jogar o jogo da glória	77

Índice de Anexos

Anexo A – Livro utilizado para o Plano de Ação.....	92
Anexo B – Listagem das Crianças (Ano letivo 2017/2018).....	93
Anexo C – Listagem do Agregado Familiar (Ano letivo 2017/2018).....	94

Índice de Apêndices

Apêndice A – Entrevista à Educadora Cooperante ano letivo 2016/2017	96
Apêndice B – Entrevista à Educadora cooperante ano letivo 2017/2018	98
Apêndice C – Planificação do Jogo dos Pratos – Ano letivo 2016/2017	100
Apêndice D – Planificação do Jogo dos números – Ano letivo 2017/2018.....	101
Apêndice E – Planificação do Jogo das joaninhas - Ano letivo 2016/2017 e 2017/2018.....	102
Apêndice F – Análise da entrevista à educadora cooperante (ano letivo 2017/2018).	103
Apêndice G – Planificação do jogo da glória – Ano letivo 2017/2018	104

Introdução

1. Introdução

O presente relatório foi realizado no âmbito do curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar, nas unidades curricular de Prática de Ensino Supervisionada III e Seminário de Investigação Educacional de Apoio ao Relatório Final, sendo a primeira parte dos requisitos necessários à obtenção do Grau de Mestre em Educação Pré-Escolar. Este relatório foi desenvolvido com base na prática pedagógica realizada ao longo de dois semestres nos anos letivos 2016/2017 e 2017/2018, tendo sido realizado numa instituição de cariz pública, na valência de jardim-de-infância, pertencendo a um agrupamento de escolas do concelho de Odivelas.

A sala integra um grupo heterogéneo de vinte e cinco crianças com idades compreendidas entre os cinco e os seis anos.

Ao longo da minha observação pude acompanhar as rotinas do grupo, como também o trabalho da educadora. Durante as brincadeiras nas áreas, constatei o interesse que demonstravam pela área dos jogos, entusiasmando-se pelos jogos matemáticos, não sendo estes utilizados com intencionalidade pedagógica.

Deste modo, em conversa com a educadora cooperante, achei pertinente iniciar a minha prática questionando como poderiam utilizar os jogos a nível da matemática mas de forma intencional e pedagógica. Contudo definiu-se iniciar a investigação com a problemática “Sentido do número: contagens e o sentido da cardinalidade com crianças em idade pré-escolar na resolução de problemas com números”. Abordando assim a área de conteúdo de Expressão e Comunicação, no domínio da Matemática com a componente dos números e operações.

Tendo sido definida a questão problema: “De que forma propostas com jogos podem conduzir à construção de relações numéricas e resolução de problemas com números”, formulei as seguintes questões de investigação: “De que forma a organização do ambiente educativo e a construção de jogos podem ser potenciadoras de aprendizagens numéricas num grupo de crianças de cinco anos?” e “Quais as estratégias utilizadas pelas crianças na compreensão de quantidades envolvidas na resolução de problemas com números?”. Para responder às questões tenho como objetivos: “Perceber como a organização do ambiente educativo e as propostas com jogos podem ser potenciadores de aprendizagens numéricas” e “Identificar estratégias

utilizadas pelas crianças na compreensão de quantidades na resolução de problemas com números.”

Para tal, de forma a dar resposta às questões de investigação, desenvolvi um plano de ação, seguindo a metodologia de trabalho por projeto.

O presente relatório comporta dez pontos principais, o primeiro diz respeito à introdução, que faz uma breve contextualização do portfólio e apresenta sucintamente o que nele será abordado.

O segundo ponto diz respeito ao enquadramento teórico, que refere o conhecimento pedagógico geral da Educação Pré-Escolar, os princípios e fundamentos da pedagogia para a infância.

O terceiro ponto refere-se ao contexto educativo, que contém a caracterização da instituição, do grupo e do ambiente educativo.

No quarto ponto faz-se referência à metodologia da investigação, ao desenho de investigação, ao cronograma com as etapas de investigação, aos participantes e às técnicas de recolha de dados.

O quinto ponto diz respeito ao plano de ação, onde apresenta a sua justificação, os princípios orientadores, os seus objetivos, a planificação em teia e o cronograma com a calendarização.

O sexto diz respeito capítulo diz respeito às planificações, seguindo-se o sétimo capítulo com respetivas reflexões.

No sétimo ponto estão as conclusões, onde contém um texto reflexivo expondo as potencialidade e limitações encontrados ao longo do estágio, como também os contributos e implicações da intervenção no contexto educativo para a minha formação geral na educação pré-escolar

No oitavo ponto constam as referências bibliográficas.

Por fim, no nono e décimo ponto apresentam-se os anexos e apêndices julgados pertinentes para este relatório.

Enquadramento Teórico

2. Enquadramentos Teórico

2.1. Objetivos da Educação Pré-escolar

A Educação Pré-Escolar destina-se às crianças entre os 3 anos e a entrada na escolaridade obrigatória, segundo a Lei-Quadro (Lei nº. 5/97, de 1º de Fevereiro)

a educação pré-escolar é a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida, sendo complementar da ação educativa da família, com a qual deve estabelecer estreita relação, favorecendo a formação e o desenvolvimento equilibrado da criança, tendo em vista a sua plena inserção na sociedade como ser autónomo, livre e solidário.

A Lei-Quadro da Educação Pré-escolar define para a Educação Pré-escolar os seguintes objetivos pedagógicos, tais como: a) promover o desenvolvimento pessoal e social da criança com base em experiências de vida democrática, numa perspetiva de educação para a cidadania; b) fomentar a inserção da criança em grupos sociais diversos, no respeito pela pluralidade das culturas, favorecendo uma progressiva consciência do seu papel como membro da sociedade; c) contribuir para a igualdade de oportunidades no acesso à escola e para o sucesso da aprendizagem; estimular o desenvolvimento global de cada criança, no respeito pelas suas características individuais, inculcando comportamentos que favoreçam aprendizagens significativas e diversificadas; d) desenvolver a expressão e a comunicação através da utilização de linguagens múltiplas como meios de relação, de informação, de sensibilização estética e de compreensão do mundo, despertar a curiosidade e o pensamento crítico; e) proporcionar a cada criança condições de bem-estar e de segurança, designadamente no âmbito da saúde individual e coletiva, proceder à despistagem de inadaptações, deficiências e precocidades, promovendo a melhor orientação e encaminhamento da criança; f) incentivar a participação das famílias no processo educativo e estabelecer relações de efetiva colaboração com a comunidade.

2.2. Princípios e fundamentos da pedagogia para a infância

Os contextos educativos, no que diz respeito à educação e aos cuidados da criança em Portugal, são diversos, a legislação adota diferenças entre a creche e o jardim-de-infância, fundamentando com propostas específicas para cada uma. Contudo nestas duas respostas sociais existem fundamentos comuns que devem ser orientados pelos mesmos princípios educativos, como refere Silva, Marques, Mata & Rosa (2016)

estes fundamentos de que decorrem princípios orientadores, que adiante se apresentam, estão intimamente articulados e correspondem a uma determinada perspectiva de como as crianças se desenvolvem e aprendem, sendo de destacar, neste processo, a qualidade do clima relacional em que cuidar e educar estão intimamente interligados (p.8)

As oportunidades de aprendizagens são constituídas por experiências em contextos sociais e físicos, bem como nas relação e interações que existem entre o/a educador/a e a criança, como também entre as crianças, pois desenvolvem uma relação de confiança entre as mesmas, conseguindo fortalecer um sentimento de bem-estar, um melhor relacionamento e interação com os outros e com o mundo.

O contexto familiar é importante pois é este que influencia o desenvolvimento e aprendizagem das crianças através das práticas educativas e cultura própria. Deste modo, é importante que “o/a educador/a estabeleça relações próximas com esse outro meio, reconhecendo a sua importância para o desenvolvimento das crianças e o sucesso da sua aprendizagem” (Silva *et al.*, 2016, p.9).

Apesar destas aprendizagens surgirem de forma espontânea nos diversos contextos, existe uma intencionalidade educativa no contexto de educação de infância que se executa, segundo Silva *et al.* (2016, p.8), “(...) através da disponibilização de um ambiente culturalmente rico e estimulante, bem como do desenvolvimento de um processo pedagógico coerente e consistente, em que as diferentes experiências e oportunidades de aprendizagem (...)”.

Para desenvolver as aprendizagens das crianças sendo estas encaradas como sujeito e agente é necessário “...partir das suas experiências e valorizar os seus saberes e competências únicas, de modo a que possa desenvolver todas as suas potencialidades” (Silva *et al.*, 2016, p.9).

O papel ativo da criança é reconhecido pela Convenção dos direitos da criança (1989).

Garantir à criança o exercício destes direitos tem como consequência considerá-la o principal agente da sua aprendizagem, dando-lhe oportunidade de ser escutada e de participar nas decisões relativas ao processo educativo, demonstrando confiança na sua capacidade para orientar a sua aprendizagem e contribuir para a aprendizagem dos outros. (Silva *et al.*, 2016, p.9)

Desta forma, cabe ao/à educador/a tirar partido dos interesses das crianças de modo a possibilitar desenvolvimento e aprendizagem, sendo as suas opiniões e perspectivas ouvidas e “discutidas”. Assim, “cada criança aprende a defender as suas ideias, a respeitar as dos outros e simultaneamente, contribui para o desenvolvimento e aprendizagem de todos” (Silva *et al.*, 2016, p.9), como também, o desenvolvimento da sua autoestima e bem-estar emocional.

A educação de infância tem o papel de promover a igualdade de oportunidades no que diz respeito às condições de vida e aprendizagens futuras. Segundo Silva *et al.* (2016) “A inclusão de todas as crianças implica a adoção de práticas pedagógicas diferenciadas que respondam às características individuais de cada uma e atendam às suas diferenças, apoiando as aprendizagens e progressos” (p.10). As aprendizagens das crianças são também enriquecedoras com a interação e cooperação entre elas e a educadora, assim, o planeamento das mesmas deve ser adaptado e diferenciado, tendo em conta o grupo de acordo com as características de cada um, promovendo o sentido de segurança e autoestima de todas as crianças.

Com isto, é importante que o estabelecimento educativo adote uma perspetiva inclusiva, de modo a que todas as crianças, pais e familiares se sintam acolhidos e respeitados.

A aprendizagem da criança é realizada de forma própria, tendo uma configuração holística na atribuição de sentidos em relação ao mundo que a rodeia, como também na compreensão das relações estabelecidas com os outros e na construção da sua identidade.

O/A educador/a deve dispor de materiais diversificados, que “estimulam os seus interesses e curiosidade, bem como dar-lhe oportunidade de escolher como, com quem e com quem brincar” (Silva *et al.*, 2016, p.12).

O educador deve também observar e envolver-se no brincar da criança, assim o educador consegue conhecer melhor os seus interesses, encorajar e colocar desafios às suas explorações e descobertas. “Esta observação possibilita-lhe ainda planear propostas que partindo dos interesses das crianças, os alarguem e aprofundam.” (Silva *et al.*, 2016, p11).

2.3. Algumas considerações Teóricas da Área Temática

2.3.1. domínio da matemática.

“Educar as crianças em idade pré-escolar significa dar-lhes oportunidades para realizarem uma aprendizagem ativa. As crianças em ação desenvolvem espírito de iniciativa, curiosidade, desembaraço e auto confiança – características que lhes serão úteis ao longo de toda a vida” (Homann & Weikart 1997).

Segundo Silva et al. (2016) a educação pré-escolar deve apoiar as crianças na vontade de aprender. Para isso é necessário que a educação pré-escolar intencionalize aprendizagens matemáticas a partir dos conhecimentos trazem dos seus contextos (sociais e familiares) e ainda das suas motivações, curiosidades e ainda em resposta a situações do seu quotidiano. As crianças devem ter uma base afetiva e cognitiva sólida em todas as áreas e domínios incluindo o domínio da Matemática, pois “os conceitos matemáticos adquiridos nos primeiros anos vão influenciar positivamente as aprendizagens posteriores e é nestas idades que a educação matemática pode ter o seu maior impacto.” (Silva *et al.*, 2016, p.74).

As crianças no Jardim-de-Infância necessitam realizar aprendizagens ricas em todas as áreas de conteúdo e a Matemática não é exceção, estas deverão ser intencionalizadas tendo em conta os seus interesses na vida do dia-a-dia e quando brincam. É neste aspeto que o/a educador/a tem um papel fundamental de sistematizar, consolidar e desenvolver os seus conhecimentos e capacidades espontaneamente adquiridas, como também, “deverá proporcionar experiências diversificadas e desafiantes, apoiando a reflexão das crianças, colocando questões que lhes permitam ir construindo noções matemáticas e propondo situações problemáticas em que as crianças encontrem as suas próprias soluções e as debatam com as outras” (Silva *et al.*, 2016, p.74).

As crianças desenvolvem-se comunicando e comunicam de acordo com o meio que as rodeia. O que se pretende é que a matemática seja encarada pelas crianças da mesma maneira que as restantes áreas de conteúdo, de modo a que estas possam aproveitar e descobrir o que é novo, comunicando. À medida que estas se exprimem, vão tomando consciência de si, aprendendo o real através do imaginário, o que fará com que desenvolvam a linguagem e o raciocínio matemático.

“Comunicar os processos matemáticos que desenvolve ajuda a criança a organizar e sistematizar o seu pensamento e a desenvolver formas mais elaboradas de representação” (Silva et al., 2016, p.75).

As aprendizagens das crianças iniciam-se em jogos de partilha, em brincadeiras de faz-de-conta, por isso as tarefas de aprendizagem, nos primeiros anos, remetem habitualmente para vivências do seu quotidiano, pois as crianças veem o mundo, consoante as suas vivências e os conhecimentos prévios que têm. Segundo Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999) a criança dá significado às coisas com base nos seus conhecimentos, na sua experiência e não a partir do significado que o(a) educador(a) lhe atribui. É também através das brincadeiras e dos jogos, que as crianças exploram diversos materiais, espaços e conseguem resolver problemas o que leva à construção do pensamento matemático e ao desenvolvimento da autonomia. É neste aspeto que o educador necessita de explorar “situações que emergem da atividade das crianças; oriente a sua atenção para características específicas da matemática; as encoraje a inventarem e a resolverem problemas; lhes peça para explicitarem e partilharem as suas estratégias; as questione sobre processos e resultados (Porquê? Como sabes isso? Tens a certeza?); proponha o uso de registos diversos (esquemas, desenhos, símbolos, etc.); e resuma as ideias envolvidas no final das atividades.” (Silva et al., 2016, p.76).

Contudo, para além dos aspetos anteriormente referidos, é fundamental que o(a) educador(a) transmita confiança nas suas explorações, reflexões e ideias, assim as crianças conseguem sentir-se competentes, o que vai resultar de novas aprendizagens.

2.3.2. sentido do número.

Muitas vezes a Matemática é descrita como a ciência dos números e das formas, pois esta é “uma forma de pensar o mundo e organizar as nossas experiências. Implica raciocínio e resolução de problemas.” (Baroody, 2010, p.334).

O sentido do número e o conceito de número são ideias distintas. Segundo a teoria de Piaget, o conceito de número é uma construção bem definida ligada às estruturas cognitivas e que se desenvolve ao longo dos estádios de desenvolvimento da criança, ou seja, a criança à medida que vai desenvolvendo

os seus conhecimentos compreende a sequência numérica e por sua vez vai conceptualizando o número.

Segundo Reys (1994) citado por Castro & Rodrigues (2010) o sentido de número diz respeito à compreensão global e flexível dos números e das operações, com o intuito de compreender os números e as suas relações e desenvolver estratégias úteis e eficazes para cada um utilizar no seu dia-a-dia, na sua vida profissional ou enquanto cidadão ativo. É pois, uma construção entre números e operações, de reconhecimentos numéricos e modelos construídos com números ao longo da vida e não apenas na escola. Inclui ainda a capacidade de compreender o facto de que os números podem ter diferentes significados e podem ser usados em contextos muito diversificados. (p.11)

O sentido do número não é apenas contar objetos, escrever numerais ou realizar “subitizing”, relacionando com a capacidade de identificar, por exemplo, o que é cinco em diversas representações e conceitos, é compreender o que designa o símbolo “5” e assimilar como o cinco pode ser representado e visualizado de diferentes formatos.

Reys (1994), citado por Rodrigues (2010) refere que a criança que tenha sentido de número “olha holisticamente para um problema, antes de se deter nos detalhes; olha para as relações entre os números e operações e tem em conta o contexto no qual o problema se coloca; escolhe ou inventa um método que seja adequado à compreensão e interpretação que fez da situação; reflete sobre os resultados encontrados, analisando a sua plausibilidade relativamente ao contexto em que se insere” (p.67).

O(A) educador(a) tem um papel fundamental no desenvolvimento do sentido do número, pois deve motivar a curiosidade e a exploração, levando as crianças a “fazer matemática”. Estes devem disponibilizar materiais diversificados que criem oportunidades e operações sobre quantidades de contagem nas diversas áreas da sala, aproveitem as situações do dia-a-dia da criança para proporcionar oportunidades de contagem, por exemplo, através do número de crianças presentes na sala, promover a curiosidade e compreensão das crianças para a utilização e representação de numerais na sala, por exemplo, mapa de presenças. No meio ambiente, por exemplo, preços em hipermercados.

Para as crianças desenvolverem o pensamento crítico e as competências comunicativas, é necessário que se envolvam em processos matemáticos, ou seja, na procura de padrões, refletindo acerca dos dados encontrados, na resolução de problemas e transmitir ao grupo as suas ideias e os resultados obtidos. É bastante importante esta partilha com os outros, porque a atenção que transmite ajuda a criança a ganhar confiança em si própria e a compreender que a parte mais importante da matemática é pensar, compreender e comunicar (Baroody, 2010).

2.3.3. contagens.

A contagem é uma das primeiras experiências matemáticas vivenciadas pelas crianças. Segundo Fayol (1996) esta “aparece como o procedimento base que permite avaliar de maneira bem precisa coleções cujo tamanho pouco importa.” (p.49)

A realização da contagem é um desafio para as crianças, esta é desenvolvida na interação com os adultos e com outras crianças, para facilitar esta aprendizagem pode-se recorrer às situações do quotidiano, tais como, as histórias, canções, lengalengas, jogos. Segundo Fuson & Hall (1983) citados por Rodrigues (2010, p.98) “o significado que as crianças atribuem aos termos numéricos, está intimamente ligado ao contexto em que cada termo numérico é utilizado”. As crianças vão compreendendo os diversos significados dos números através das suas experiências com os termos numéricos vivenciados em diferentes contextos.

Segundo Castro e Rodrigues (2008) existem dois métodos de contagem: a contagem oral e a contagem de objetos.

2.3.3.1. contagem oral.

As crianças de idade de pré-escolar gostam de decorar coisas simples, vêm como um desafio recitar a sequência de contagem e criam sequências próprias até conhecerem a correta (tentativa e erro).

Os termos utilizados na contagem oral são um desafio para as crianças em idade pré-escolar e é um conhecimento que se desenvolve em interação com adultos e outras crianças. São inúmeras as situações do quotidiano, os jogos, as cantigas, as lengalengas e as histórias que facilitam essa aprendizagem.

A criança atribui significado aos termos numéricos conforme o contexto em que cada um é utilizado (Fuson & Hall, 1983).

Baroody (2010) indica como elementos na construção da sequência numérica: a) o conhecimento da sequência dos números com um só dígito de um a nove; b) a compreensão que o nove indica transição; c) o conhecimento dos termos de transição para a nova série; d) o conhecimento das regras para gerar a nova série; e) o conhecimento das exceções à regra.

As crianças que entram para a escola conseguem geralmente contar até 9, ou mesmo até 19. Porém, muitas crianças do ano preliminar ao ensino básico ainda não adquiriram o segundo componente mencionado na lista e, por essa razão, tendem a generalizar as regras de contagem – isto é, a cometerem erros de generalização. (Baroody, 2010, p.349).

Algumas crianças com cinco anos ainda se enganam na sequência de valores 0 a 10, outras cometem erros na sequência de valores 7 a 15. O sistema de contagem oral mantém as “irregularidades na sequência dos números até 16” (Castro e Rodrigues, 2008, p.15), pois, muitas crianças necessitam de tempo e várias experiências até conseguirem dominar esta sequência.

O educador tem o papel de criar contextos significativos que facilitem o desenvolvimento de cada criança. Cada criança tem a sua própria aprendizagem.

2.3.3.2. contagem de objetos.

Os autores Schwerdtfeger e Chan (2007) defendem a ideia de que ao criar oportunidades para que as crianças desenvolvam as suas capacidades de contagem oral, contribui para o desenvolvimento de estratégias de contagem de objetos.

De acordo com Castro & Rodrigues (2008, p.18) a contagem de objetos implica o domínio de determinadas capacidades que se desenvolvem experimentado e observando com o apoio do adulto ou da criança. Estas capacidades consistem em: a) que cada objeto corresponde um e um só termo da contagem; b) como não perder nem repetir nenhum objeto; c) o conceito de cardinalidade; d) que a contagem não depende da ordem pela qual os objetos são contados.

É frequente, principalmente se os objetos forem muito numerosos e/ou estiverem dispostos de forma desorganizada, alguns serem repetidos ou omitidos na contagem. A disposição dos objetos em fila facilita a contagem, pois permite a separação entre os elementos contados e os que faltam contar. Já a disposição circular confunde as crianças, uma vez que a maioria não consegue utilizar estratégias que lhes permitam identificar onde se inicia e onde termina a contagem. (Castro & Rodrigues, 2008, p.18).

As crianças têm muita dificuldade na coordenação visual motora quando contam objetos. Frequentemente pronunciam os termos mais rapidamente do que os apontam, gerando erros na contagem de objetos. Já nas crianças mais pequenas, pode-se observar dificuldade em não repetir nem perder objetos durante a contagem. Para que estas dificuldades sejam ultrapassadas, as crianças necessitam de experienciar diversas contagens de objetos, observar diversas vezes os procedimentos de outras crianças e adultos e devem ter muita interação com pares.

As crianças necessitam de capacidades mais complexas para compreender o sentido ordinal e o princípio da cardinalidade.

O sentido ordinal diz respeito à compreensão da sequência numérica, pois esta está organizada de acordo com uma ordem que cada número ocupa um lugar definido e não pode ser alterado dando indicações em relação a uma determinada seriação (por exemplo, 1,2,3,4,5 no sentido ordinal diz respeito 1º,2º,3º,4º,5º.)

O princípio da cardinalidade vai-se criando progressivamente, recorrendo a inúmeras situações de contagem. Este princípio diz respeito à compreensão de que o último número dito corresponde ao número total de objetos contados.

Gellman & Gallistel (1978) mencionam 4 aspetos que permitem verificar se as crianças dominam, ou não, o princípio da cardinalidade: a) capacidade de responder imediatamente e de modo correto à questão “quantos são?”; b) a maior ênfase no pronunciamento do último termo dito, quando contam objetos; c) repetição desse último termo; d) indicar o total, num momento posterior, sem voltar a contar.

Em relação à contagem decrescente dos objetos existe uma maior dificuldade, por parte das crianças, pois a “fluência em contagens ascendentes (crescentes) não implica a mesma fluência em contagens decrescentes” (Castro & Rodrigues, 2008, p.18). Este tipo de contagem, por ser mais complexa, exige uma participação intencional por parte do adulto.

2.3.4. aprendizagens numéricas.

O desenvolvimento inicial do cálculo das crianças em idade pré-escolar desenvolvem--se em simultâneo com as competências de contagem, pois é a partir da sua capacidade de contagem que desenvolve as competências necessárias para a resolução de problemas.

Nos primeiros cálculos são utilizados materiais que ajudam as crianças a realizarem cálculos por contagens. Estes materiais utilizados, normalmente referem-se à situação em questão, contudo, a representação mais usual que as crianças utilizam são os dedos das mãos.

“As crianças compreendem que se tiverem 3 carros e lhes dermos mais 2 ficam com 5 carros (concretizando a acção com os carros, representando-a com os dedos, desenhando-a ou calculando mentalmente se qualquer apoio físico).” (Castro & Rodrigues, 2008, p.29). Esta situação envolve a adição (acrescentar).

Conforme desenvolvem estratégias de contagem mais complexas, as crianças tornam-se mais competentes e realizam cálculos complexos, tornando as suas estratégias mais flexíveis e inteligentes. Já sabem, por exemplo, “que 5 e 5 são 10, que 3 e 3 são 6 e que 10 menos 5 são 5” (Castro & Rodrigues, 2008, p.30), envolvendo a adição e induzindo a subtração.

As crianças também conseguem realizar cálculos por estruturação (cálculos sem recorrer à contagem um a um). Estas apoiam-se em recursos materiais adequados (enfiamentos, padrões, dedos das mãos) que facilitam a utilização de estratégias de contagem mais complexas “de 5 em 5, ou de 2 em 2, ou a partir de 5, ou de 10 para trás (...)” (Castro & Rodrigues, 2008, p.31).

Contudo, se os números utilizados forem pequenos e já conhecidos pelas crianças, estas também realizam cálculos mentais, não necessitam de recursos materiais estruturados, pois representam os seus cálculos utilizando números como objetos mentais.

Ao contrário da adição, a subtração exige das crianças, competências mais complexas.

O primeiro entendimento que é feito desta operação tem a ver com a ação de retirar (as crianças representam, de modo concreto, o total, retiram o subtrativo e contam o que resta). À medida que as suas estratégias de contagem se vão alargando, este processo vai sendo abandonado e substituído por um outro, mais elaborado, que consiste em retirar o subtrativo mas contando por ordem decrescente (processo cognitivamente mais complexo), a maior parte das vezes com o apoio dos dedos (abrindo um dedo por cada unidade retirada ao mesmo tempo que vão contando de modo decrescente) ” (Baroody, 1987 citado por Rodrigues (2010).

2.3.5. o jogo.

Segundo Kishimoto (citado por Moreira & Oliveira, 2004 p. 93) “o jogo é importante para o desenvolvimento da criança porque propicia a descentração, a aquisição de regras, a expressão do imaginário e a apropriação de conhecimentos”. Permite a exploração e a resolução de problemas e pelo ambiente em que decorre, sem pressões nem avaliações, cria um clima adequado para o desenvolvimento de investigações e procura de soluções. A autora também refere que existem quatro aspetos para a qualidade de um jogo para explorar com crianças: “o aspeto experimental, que permite a exploração e a manipulação; o aspeto estruturado que pode servir de suporte à construção da personalidade da criança; o aspeto relacional, que coloca a criança em contato com outro; e o aspeto lúdico, que estimula o aquecimento da ação lúdica.

Os jogos devem ter situações interessantes e desafiadoras para as crianças, para que consigam fazer uma autoavaliação do seu desempenho e a sua participação (Kamii citado por Moreira & Oliveira, 2004 p. 94). Embora o jogo incite a competição, esta não deve ser privilegiada, uma vez que as crianças

devem ser estimuladas para o desenvolvimento da cooperação de forma a resolverem conflitos e do respeito entre os jogadores.

Segundo Fosnot & Dolk (2001)

Os jogos com tabuleiros, com cartas e com dados oferecem contextos bastantes ricos para a aprendizagens da matemática. O único cuidado que é necessário ter é minimizar a importância da competição o mais possível. As crianças pequenas têm dificuldade em compreender o papel das probabilidades, das oportunidades e da sorte em jogos e por isso tomam a derrota como pessoais. (p.12)

O jogo está ligado à matemática, as crianças ao jogarem desenvolvem conhecimentos matemáticos e a capacidade de resolver problemas, tornando-as autoconfiantes, criativas e capazes de discutir os seus conhecimentos e ideias, como também, conseguem construir o seu conhecimento sobre as suas capacidades, o seu raciocínio, as suas preferências e a forma como conseguem estabelecer relações entre noções e significados matemáticos (Moreira & Oliveira, 2004 p. 94).

2.3.6. organização do ambiente educativo.

A organização do ambiente educativo da sala de aula é constituído por dimensões interligadas como a organização do grupo, do espaço e do tempo, constituindo o suporte de desenvolvimento curricular. As formas de interação no grupo, os materiais disponíveis e a sua organização, a distribuição e utilização do tempo influenciam as aprendizagens e autonomia das crianças. Deste modo é importante que “o/a educador/a reflita sobre as oportunidades educativas que esse ambiente oferece, ou seja, que planeie intencionalmente essa organização e avalie o modo como contribui para a educação das crianças, introduzindo os ajustamentos e correções necessários.” (Silva et al., 2016, p.24).

Existem diferentes fatores que influenciam o funcionamento do grupo, como as características individuais das crianças, o maior ou menor número de crianças de cada sexo, a diversidade de idades ou a dimensão do grupo. Relativamente à composição etária do grupo, diz respeito a uma opção pedagógica, que deve ter em conta que a interação entre as crianças em

momentos de diferentes de desenvolvimento e com saberes diversos é facilitadora do desenvolvimento e aprendizagem, pois proporciona muitas ocasiões de aprendizagens entre as crianças (Silva et al., 2016, p.24).

“Os espaços de educação pré-escolar podem ser diversos, mas o tipo de equipamento, os materiais existentes e a sua organização condicionam o modo como esses espaços e materiais são utilizados enquanto recursos para o desenvolvimento das aprendizagens.” (Silva et al., 2016, p.26)

A organização do espaço é importante para as crianças, pois desenvolve a sua independência e a autonomia, o que acarreta a compreensão, por parte das crianças, da sua organização e utilização, bem como a sua participação nessa organização. Deste modo as crianças têm a possibilidade de fazerem escolhas, de utilizarem os materiais de diferentes maneiras, muitas das vezes imprevistas e criativas, e cada vez mais complexa (Silva et al., 2016, p.26).

Os materiais são bastante importantes nas aprendizagens das crianças, o que implica que o/a educador/a defina prioridades na sua escolha, tendo em conta as necessidades das crianças e o projeto curricular do grupo. Ao longo do desenvolvimento das aprendizagens das crianças, o/a educador/a terá a necessidade de introduzir novos espaços e materiais, que sejam mais desafiadores e que vão ao encontro dos interesses manifestados pelas crianças.

A escolha de materiais deverá atender a critérios de qualidade e variedade, baseados na funcionalidade, versatilidade, durabilidade, segurança e valor estético. A utilização de material reutilizável (caixas de diferentes tamanhos, bocados de canos, interior de embalagens, bocados de tecidos, pedaços de madeira, fios, etc.), bem como material natural (pedras, folhas sementes, paus) podem proporcionar inúmeras aprendizagens e incentivar a criatividade. (Silva et al., 2016, p.26)

Contexto Socioeducativo

3. Contexto Socioeducativo

3.1. Caracterização da Instituição

O jardim-de-infância em que desenvolvi a minha prática pertence à rede pública de educação pré-escolar e está situado no concelho da Ramada.

Esta Instituição é constituída por um edifício com dois pisos. No piso térreo a Instituição dispõe de quatro salas no Jardim-de-Infância para a Educação Pré-Escolar com capacidade total para noventa e cinco crianças. No 1.º Ciclo do Ensino Básico (C.E.B.) a capacidade aumenta para duzentas e oitenta e oito crianças (estando uma vaga aberta), distribuídas por doze salas nos diferentes níveis de ensino.

Relativamente aos recursos humanos da instituição existe um total de vinte e quatro professores que se distribuem entre as seguintes funções: um coordenador; doze com turma atribuída; dois para o apoio educativo; três para o ensino especial; um de inglês; cinco nas Atividades de Enriquecimento Curricular (A.E.C.). Para além disso há ainda treze assistentes operacionais em toda a Instituição e um na biblioteca. As suas instalações são amplas e contemporâneas possibilitando a melhoria da oferta educativa do agrupamento. Essas são constituídas com cozinha, refeitório, polivalente, biblioteca, espaço de recreio, espaço de horta e Gabinetes de apoio (AEC e ensino especial).

No jardim-de-infância as crianças são distribuídas pelas salas, sendo elas divididas por idades e género. Estas salas são caracterizadas por números (sala 1,2,3 e 4). Existem três salas (sala 1, 2 e 4) do Jardim-de-Infância que possuem 25 crianças e apenas uma sala (sala 3) tem 20 crianças, devido à existência de crianças com necessidades educativas especiais. A sala 4 tem apenas crianças com idade condicional (todas as crianças fazem anos entre 16 de Setembro e 31 de Dezembro), pois este grupo foi autorizado pelo Ministério de Educação apenas no final de Agosto.

Relativamente à equipa de jardim-de-infância, existe quatro educadoras do ensino regular com componente letiva e três assistentes com componentes operacionais, estas são rotativas, pois não estão permanentes nas salas.

A escola proporciona Atividades de Animação e de Apoio à Família (AAAF) para as crianças de educação pré-escolar, para a valência de 1º ciclo denomina-se por Componente de Apoio à Família (CAF), ambas geridas pela associação de pais. O CAF é responsabilidade do Projeto Educar a Sorrir, cuja implementação vem do conceito de

escola a tempo inteiro, através da promoção de um programa articulado de Atividades de Enriquecimento Curricular e Componente de Apoio à Família, com uma organização de respostas diversificadas em função da realidade social em que a escola se insere.

Quanto ao horário de funcionamento da instituição, este encontra-se organizado por duas componentes, a letiva que funciona das 09h00 às 12h00 e das 13h30 às 15h30, relativamente à componente social algumas crianças vão para as suas casa e outras beneficiam das AAAF.

3.2. Caracterização dos Grupos de Crianças

A prática desenvolvida para o presente relatório foi efetuada no mesmo contexto institucional do ano letivo 2016/2017 mas com grupo de crianças distintos, tendo continuidade no presente ano letivo.

No ano letivo 2016/2017 o grupo de crianças é heterogéneo ao nível da idade e do género, sendo constituído por 25 crianças todas de nacionalidade portuguesa, das quais quatro têm 4 anos, três do género masculino e uma do género feminino, vinte com 5 anos, em que nove são do género masculino e onze do género feminino e, por fim, existe uma criança com 6 anos do género feminino. Pode-se observar que no total a sala tem doze crianças do género masculino e treze do género feminino (**Anexo C**).

Das 25 crianças apenas uma já frequentava este jardim-de-Infância no ano anterior e 24 integraram este ano. Quanto às crianças que frequentam pela primeira vez este Jardim-de-Infância, duas vieram diretamente da família e as outras 22 frequentavam outras escolas. As Atividades promovidas pela AAAF são frequentadas por 22 crianças do grupo. Neste grupo existem maioritariamente crianças com apenas um irmão/ã, seis crianças não têm irmãos, três crianças têm dois irmãos e apenas uma criança com três irmãos.

Relativamente ao ano letivo 2017/2018 o grupo de crianças é heterogéneo a nível de idade e de género, sendo constituído por vinte e cinco crianças todas de nacionalidade portuguesa, das quais uma com seis anos, do género feminino e vinte e quatro com cinco anos, em que catorze são do género masculino e dez do género feminino. Pode-se observar que no total a sala tem catorze crianças do género masculino e onze crianças do género feminino (**Anexo C**).

Das vinte e cinco crianças oito já frequentavam este jardim-de-Infância no ano anterior e dezassete entraram este ano, vindo todas de outras escolas. Das crianças que já frequentavam este de Infância, quatro continuaram com a mesma educadora e quatro estavam com outra educadora. As Atividades promovidas pela AAAF são frequentadas por vinte e quatro crianças do grupo. Neste grupo existem 13 crianças com apenas um irmão/ã, oito crianças não têm irmãos, e quatro crianças têm apenas dois irmãos.

No que se refere às habilitações literárias dos pais das crianças, do ano letivo 2016/2017, estes apresentam-se numa atividade profissional média/alta pois a maioria são licenciados, tendo os restantes habilitações do 3ºciclo do ensino básico e do ensino secundário (Figura 2).

Relativamente ao ano letivo 2017/2018, estes apresentam-se numa atividade profissional média pois a maioria são licenciados e têm 12º ano, tendo os restantes habilitações do 3ºciclo do ensino básico e do ensino secundário, mas também existe uma mãe com o 4ºano, outra com mestrado e outra com doutoramento (figura3).

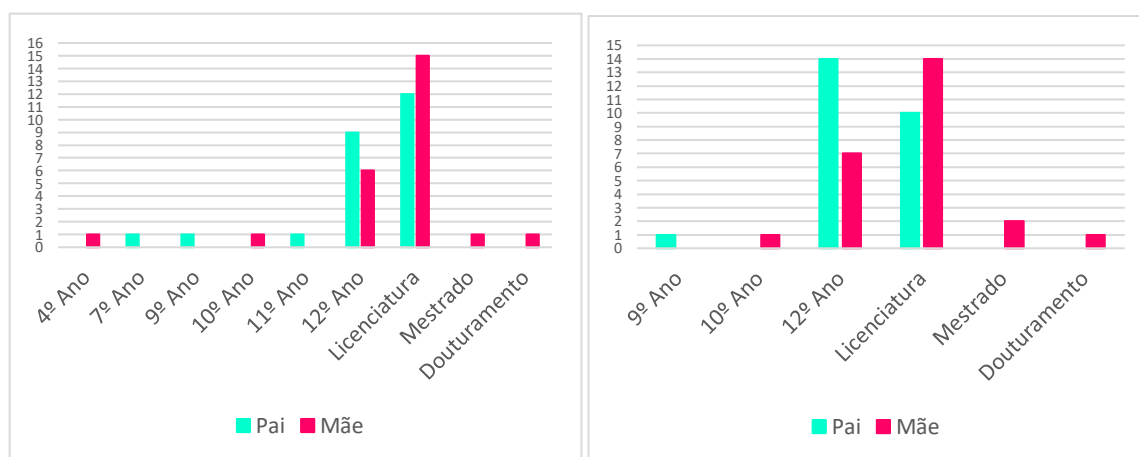


Figura 1 - Habilitações literárias dos pais (2016/2017)

Figura 2 - Habilitações literárias dos pais (2017/2018)

No que diz respeito à ocupação profissional dos pais, do ano letivo 2016/2017, estas são diversas, sendo que existem algumas em comum. As ocupações profissionais que predominam são informático, professore e bancário, como podemos verificar na figura 4.

Relativamente ao ano letivo 2017/2018, estas são diversas, sendo que existem algumas em comum. As ocupações profissionais que predominam são professor e engenheiro, como podemos verificar na figura 5.

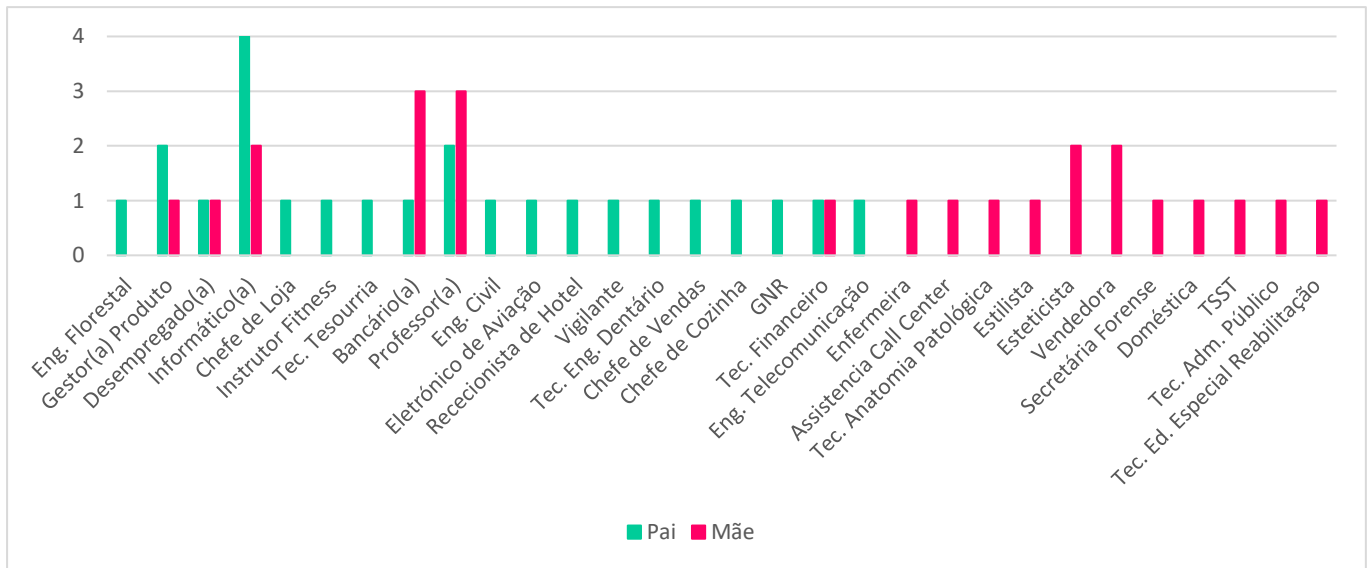


Figura 3 - Ocupação profissional dos pais (2016/2017)

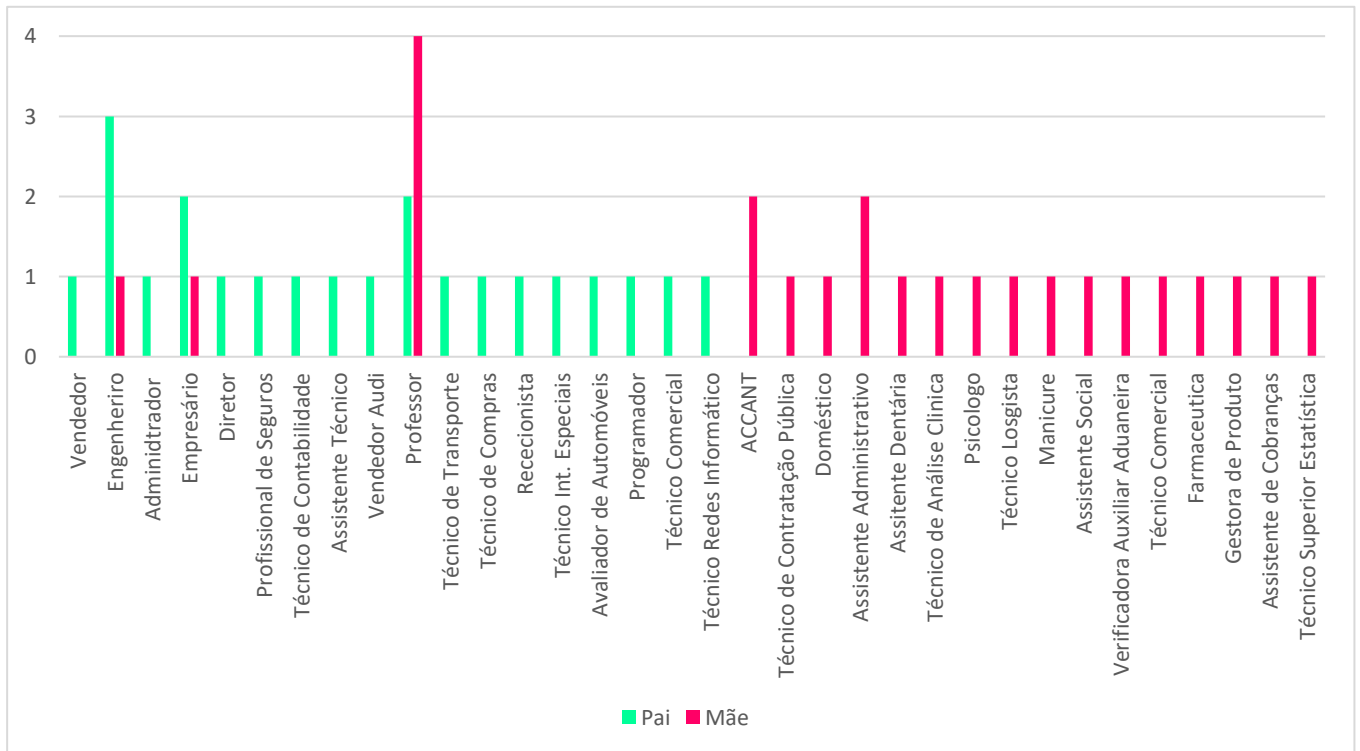


Figura 4 - Ocupação profissional dos pais (2017/2018)

3.3. Caracterização do ambiente educativo

De acordo com Forneiro (2008) o ambiente de aprendizagem por ser um conceito abrangente, engloba quatro dimensões, nomeadamente a dimensão física, a dimensão funcional, a dimensão relacional e a dimensão temporal.

A nível de dimensão física, a sala 3 apresenta um espaço acolhedor e com uma boa iluminação, usufruindo de janelas amplas com acesso a um dos recreios. As mesas estão organizadas de modo as crianças poderem circular livremente. Nas paredes da sala estavam expostos os trabalhos das crianças.

Na dimensão funcional as áreas da sala estão bem identificadas podendo as crianças usufruir da área casinha, da garagem, dos jogos de mesa, das construções, da biblioteca, das ciências, do computador, da pintura, do desenho, do quadro e de acolhimento e conversa.

A área da casinha representa a vida familiar e o mundo dos adultos e as crianças podem desenvolver o jogo simbólico. Nesta área as crianças podem elaborar o jogo simbólico, dramatizações e naturalmente desenvolvem a sua criatividade. Os materiais existentes na área da casinha, são um fogão, o lava loiças, micro-ondas, frigorífico, armários, tachos, panelas, talheres, pratos, copos, frutas, legumes, pão, uma mesa de cozinha, cama, bonecas, roupas, carrinhos e fardas de modo a representar a profissão de enfermeiro e médico.

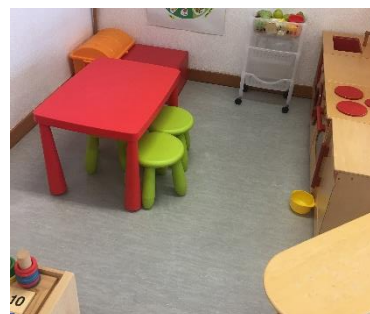


Figura 5 - Área da Casinha

Na área dos jogos de mesa as crianças podem realizar, puzzles, enfiamentos, jogos de associação, de sequenciação, entre outros. Nesta área estão representados diversos jogos ligados à matemática, que estimulam a aprendizagem sobre o sentido de número e geometria, por exemplo, blocos lógicos, cuisenaire. Estes jogos são utilizados em cima de uma das mesas da sala.



Figura 6 - Área dos Jogos de Mesa

A área do tapete é onde se realiza o acolhimento com os instrumentos de trabalho, como o mapa de presenças e a contagem das crianças, onde cantam a música do “bom dia”,



Figura 7 - Área do Tapete

e onde são desenvolvidos os diálogos entre as crianças e a educadora.

A área da garagem e construções é constituída por um tapete com percursos levando as crianças a reproduzirem situações do quotidiano e a desenvolver algumas regras de rodoviária. Os materiais disponíveis nesta área são carros, autocarros, motas, camiões, tratores, materiais de construção, como legos, como também animais. Os materiais de construção são utilizados em cima de uma das mesas da sala.



Figura 8 - Área da Garagem

A área da pintura é constituída por um cavalete, tintas de várias cores e pinceis, para as crianças explorarem autónomamente e onde adquirem competências motoras finas, como também desenvolvem a sua criatividade e imaginação.



Figura 9 - Área da Pintura

A área do desenho é constituída por folhas de papel brancas e de diversas cores e tamanhos, lápis de cera, lápis de cor, lápis de carvão, canetas de feltro, borracha, tesoura e furadores com moldes. Estes materiais estão ao alcance das crianças para que estas possam utilizar de forma autónoma. Esta área é representada numa das mesas da sala.



Figura 10 - Área do Desenho

A área da biblioteca as crianças podem explorar autonomamente os livros, individualmente ou em grupo, desenvolvendo o gosto pela leitura. Os livros que estão representados nesta área são divididos por categorias: os que são da sala, o que as crianças trouxeram e os que são sobre a temática que estão a explorar no momento.



Figura 11 - Área da Biblioteca

A área da leitura e da escrita é o local onde as crianças desenvolvem a emergência da leitura e da escrita. É constituída por diversas letras, números, caixa de palavras, que consiste numa caixa onde são colocados cartões com novas palavras e a respetiva palavra. Estas palavras surgem em diversos contextos, como brincadeiras, diálogos e atividades promovidas pela educadora.



Figura 12 - Área da Leitura e da Escrita



Figura 13 - Área das Ciências

A área das ciências é composta por uma balança, uma lupa, um observatório, diversas sementes que a educadora foi pedindo às crianças para trazerem ao longo do ano, folhas do outono, os elementos da natureza e a explicação do ciclo da água.

Para estimular diferentes tipos de diversão, é necessário “organizar o espaço por áreas de interesse, pois esta disposição faz com que as crianças desenvolvam a iniciativa, a autonomia e estabeleçam relações sociais”, tal como é referido pelos autores Hohmann e Weikart (2009). As regras de utilização das áreas são estabelecidas em grupo, bem como o número de crianças que pode estar em cada uma em simultâneo.

Tal como refere Gandini (2008) “o ambiente é visto como algo que educa a criança” (p.157), sendo considerado o “terceiro educador”, o espaço da sala está organizado de modo a que as crianças desenvolvessem os seus interesses e necessidades.

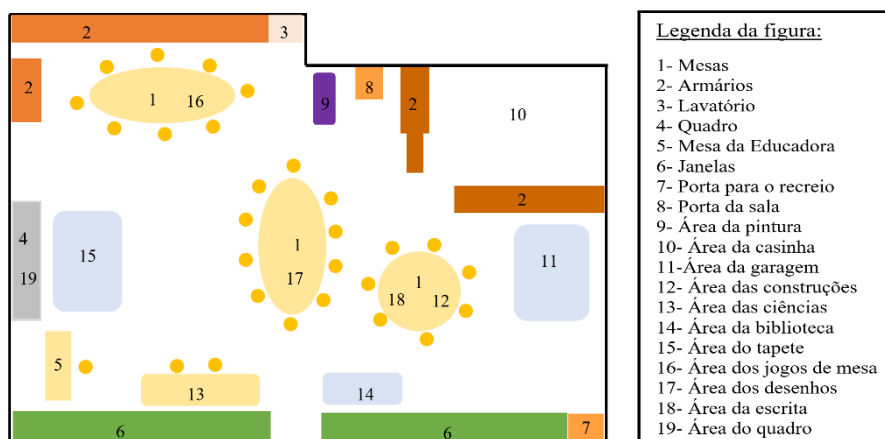


Figura 14 - Planta da Sala

Em relação aos materiais, estes estão disponíveis para que as crianças possam utilizar sempre que necessitem ou desejem nas diversas situações de aprendizagem, visando a sua funcionalidade, a autonomia e responsabilidade do grupo.

No que diz respeito à dimensão relacional educadora/ criança, a educadora mostra-se sempre disponível para conversar com as crianças sobre vários temas, bem como na resolução de problemas entre as mesmas de forma adequada, ou seja, tendo uma conversa ouvindo ambas as partes, não ignorando o problema. Essa boa relação também estava visível nas atividades, as crianças quando tinham uma atividade do seu interesse, mantinham o silêncio na hora da explicação, mostrando-se motivadas para as mesmas. Relativamente à relação entre criança/criança, é bastante boa, pois brincam todos juntos, não existe grandes conflitos e ajudam-se sempre que necessário.

Relativamente à dimensão temporal, as rotinas diárias são momentos criativos e educativos que promovem o crescimento físico, as competências cognitivas e a comunicação. Como podemos ver no quadro 1 a rotina diária é bastante idêntica, levando a um horário flexível e que vá de encontro aos interesses e necessidades das crianças. Deste modo, ao longo da minha prática tento estar atenta e disponível, respeitando e aceitando os ritmos de cada criança. É este respeito que dá segurança e confiança às crianças.

A organização do dia permite às crianças interiorizar a lógica dos acontecimentos e atividades diárias, tornando-as autónomas e seguras.

Quadro 1- Quadro do tempo

HORAS	2ª Feira	3ª Feira	4ª Feira	5ª Feira	6ª Feira
9.00 - 9.10	Acolhimento	Acolhimento	Acolhimento	Acolhimento	Acolhimento
9.10 - 9.30	Planeamento/Registos	Planeamento/Registos	Planeamento/Registos	Planeamento/Registos	Planeamento/Registos
9.30 - 10.20	Exp.Com./Pes.Social/Conh Mundo	Exp.Com./Pes.Social/Conh Mundo	Exp.Com./Pes.Social/Conh Mundo	Exp.Com./Pes.Social/Conh Mundo	Exp.Com./Pes.Social/Conh Mundo
10.20-10.30	Higiene	Higiene	Higiene	Higiene	Higiene
10.30 -10.40	Suplemento Alimentar	Suplemento Alimentar	Suplemento Alimentar	Suplemento Alimentar	Suplemento Alimentar
10.40 -11.10	Recreio	Recreio	Recreio	Recreio	Recreio
11.10 -11.50	Atividades Orientadas/ Atividades Livres	Atividades Orientadas/ Atividades Livres	Atividades Orientadas/ Atividades Livres	Atividades Orientadas/ Atividades Livres	Atividades Orientadas/ Atividades Livres
11.50 -12.00	Higiene	Higiene	Higiene	Higiene	Higiene
12.00 - 13.30	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço
13.30 - 14.00	PNL Hora Conto	PNL Hora Conto	PNL Hora Conto	Biblioteca	PNL Hora Conto
14.00 - 15.15	Atividades Orientadas/ Atividades Livres	Atividades Orientadas/ Atividades Livres	Atividades Orientadas/ Atividades Livres		Atividades Orientadas/ Atividades Livres
15.15 - 15.30	Arrumação/Avaliação	Arrumação/Avaliação	Arrumação/Avaliação	Arrumação/Avaliação	Arrumação/Avaliação

O trabalho em equipa é um processo interativo no qual se aprende a construir uma nova compreensão sobre a melhor forma de apoiar o desenvolvimento das crianças. A equipa da sala 3 é constituída por uma educadora titular, 25 crianças e uma assistente operacional (rotativa) que dá apoio à sala no horário pré-estabelecido (Anexo 5).

O Horário da educadora de infância é das 9h às 12h e das 13h30 às 15h30, tendo 1 hora de supervisão aos almoços e 1 hora de supervisão da AAAF.

Metodologia de Investigação

4. Metodologia de Investigação

A investigação em questão é de natureza qualitativa, pois é necessário compreender se as atividades de classificação com diversos materiais têm impacto nas aprendizagens das crianças e no modo como desenvolvem estratégias para a concretização das tarefas propostas. “A investigação qualitativa examina um fenómeno do ponto de vista naturalista ou construtivista, com vista a compreender a realidade vivida pelos indivíduos” (Fortin, 2009. p. 29)

Segundo Bogdan & Biklen (1994, citado por Tuckman, 2005) a investigação qualitativa assenta em cinco características: i) a situação natural constitui a fonte dos dados, sendo o investigador instrumento-chave da recolha de dados; ii) a primeira preocupação é descrever e só posteriormente analisar os dados; iii) a questão fundamental é todo o processo, ou seja, o que aconteceu, bem como o produto e o resultado final; iv) os dados são analisados intuitivamente, como se se reunissem, em conjunto, todas as partes de um puzzle; v) o investigador interessa-se, acima de tudo, por tentar compreender o significado que os participativos atribuem às suas experiências.

A investigação é um processo privilegiado de construção de conhecimento, esta segue o método científico. Segundo Tuckman (1994) a investigação em educação propõe um problema a resolver, formula uma hipótese, estabelecendo uma relação de causa-efeito e tenta verificar esta hipótese por meio da experimentação.

A investigação sobre a própria prática é um processo fundamental de construção do conhecimento sobre essa mesma prática, tendo assim um paradigma participativo. Esta surge a partir de experiências do professor, dos problemas que advém da sua ação e das questões colocadas e pesquisas realizadas, para dar resposta e solucionar esses mesmos problemas, desenvolvendo-se assim o seu conhecimento profissional (Ponte, 2002). Dinamiza a relação teoria-prática sem separação entre o saber e o saber fazer.

“É um tipo de investigação que valoriza as ideias e as experiências pessoais dos futuros professores ao centrar-se nos problemas e nas preocupações emergentes da prática localmente contextualizada, mobilizando contributos teóricos diversificados para a sua análise.” (Flores, 2015, p.10).

O envolvimento de futuros professores neste tipo de investigação faz com que estes adquiram aprendizagens e se desenvolvam-se a nível profissional, tem como objetivo

desenvolver ideias inovadoras com práticas educativas mais justas fundamentadas teoricamente para garantir a igualdade de oportunidades para todos na escola, independentemente das suas origens.

Segundo Ponte (2002) a investigação sobre a própria prática situa-se num paradigma participativo devido a quatro fatores: (i) assumirem-se como autênticos protagonistas no campo curricular e profissional, tendo mais meios para enfrentar os problemas emergentes dessa mesma prática; (ii) modo privilegiado de desenvolvimento profissional e organizacional; (iii) contribuírem para a construção de um património de cultura e conhecimento dos professores como grupo profissional; e (iv) contribuição para o conhecimento mais geral sobre os problemas educativos. Esta investigação, segundo o mesmo autor, possui quatro momentos principais, tais como: i) a formulação do problema ou das questões em estudo, ii) a recolha de elementos que permitam responder a esse problema, iii) a interpretação da informação recolhida com vista a tirar conclusões e iv) a divulgação do resultados e conclusões obtidas. É de notar que estes momentos nem sempre se desenvolvem de forma sequencial, podendo também sobrepor-se.

A investigação sobre a própria prática, como vimos anteriormente, tem características, momentos principais e critérios de qualidade. Estes critérios são definidos com base em três condições: ao conhecimento gerado, aos métodos e aos fins dessa investigação. Com base nessas três condições foram sugeridos cinco critérios de qualidade: o vínculo com a prática que se refere a um problema ou situação prática vividas pelos atores; a autenticidade que exprime um ponto de vista próprio dos respetivos atores e a sua articulação com o contexto social, económico, político e cultural; a novidade que contém algum elemento novo, na formulação das questões, na metodologia usada, ou na interpretação que faz resultados; qualidade metodológica que contém, de forma explícita, questões e procedimentos de recolha de dados e apresenta as conclusões com base na evidência obtida; qualidade dialógica que é pública e foi discutida por atores próximos e afastados da equipa. (Ponte, 2002)

Em suma, o educador ao realizar uma investigação sobre a própria prática tem como interesse resolver um problema que o preocupa ou compreender a situação que o intriga e não apenas investigar por investigar (Ponte, 2002).

A problemática surgiu durante a fase de observação no ano letivo 2016/2017 pois as crianças quando iam para as áreas dos jogos, brincavam com os jogos matemáticos, com entusiasmo, mas não com intencionalidade que os jogos transmitiam, a nível pedagógico e educacional.

Deste modo, em conversa com a educadora cooperante achei pertinente selecionar a área da expressão e comunicação, no domínio da matemática, tendo sido definido iniciar a investigação com o tema “sentido do número abordando contagens e o sentido da cardinalidade”.

No ano letivo 2017/2018 decidiu-se dar ênfase à influência que a organização do ambiente educativo pode ter nas aprendizagens das crianças, como também perceber as estratégias que as crianças utilizam na compreensão de quantidade na resolução de problemas com números.

Como problemática de investigação definiu-se “o sentido do número: contagens e o sentido da cardinalidade com crianças em idade pré-escolar na resolução de problemas com números”.

A partir desta problemática surgiu a questão problema “De que forma propostas com jogos podem conduzir à construção de relações numéricas e resolução de problemas com números” que levou às seguintes questões de investigação:

- Em que medida a organização do ambiente educativo e a construção de jogos podem ser potenciadores de aprendizagens numéricas num grupo de crianças de cinco anos?
- Quais as estratégias utilizadas pelas crianças na compreensão de quantidades envolvidas na resolução de problemas com números?

Com os seguintes objetivos:

- Perceber como a organização do ambiente educativo e as propostas com jogos podem ser potenciadores de aprendizagens numéricas.
- Identificar estratégias utilizadas pelas crianças na compreensão de quantidades na resolução de problemas com números.

Como já foi referido, a investigação passa por diversas fases. No cronograma que apresento, refiro as fases pelas quais a minha investigação passou.

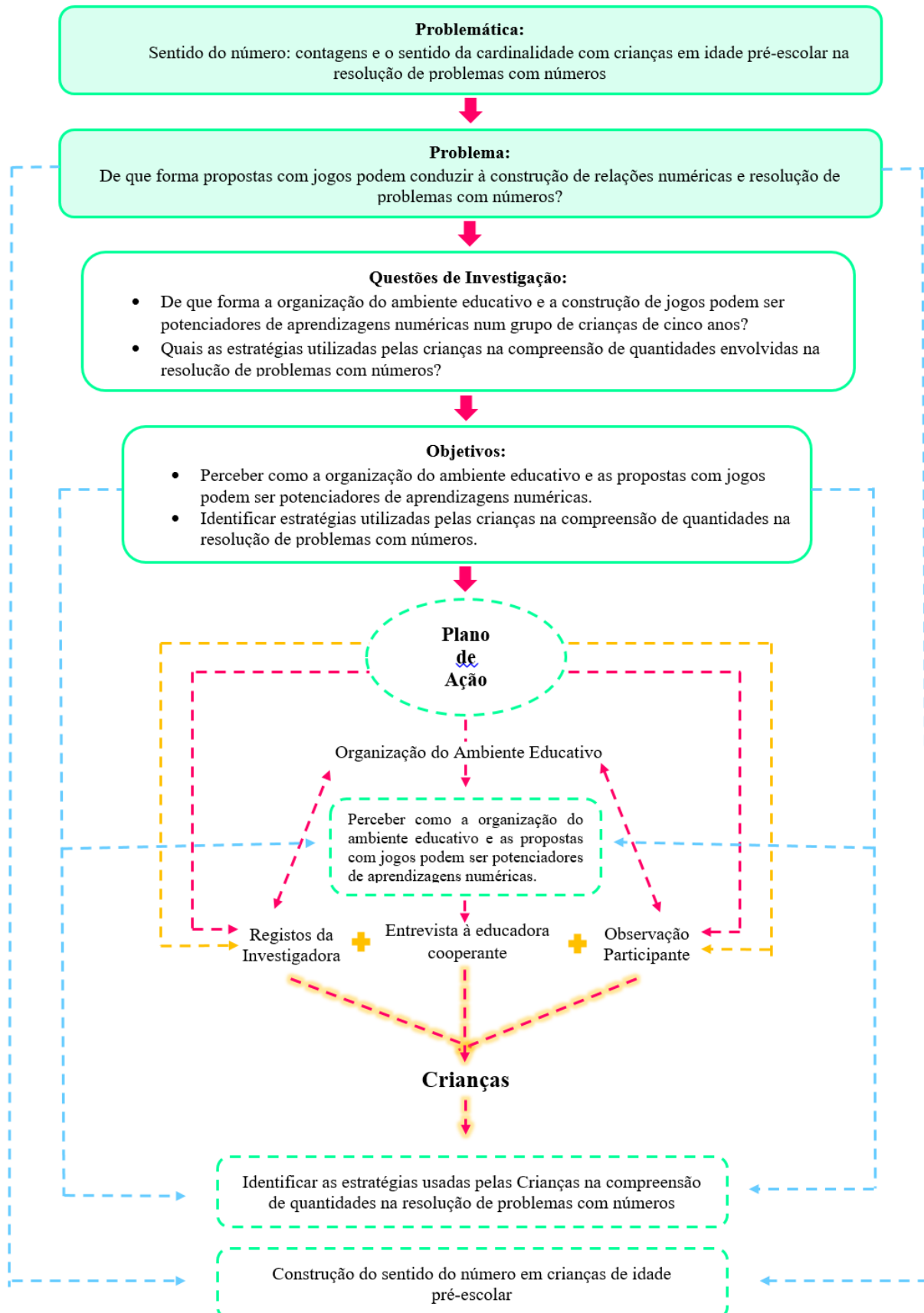
4.1. Participantes

O Plano de ação foi desenvolvido com as vinte e cinco crianças com idades compreendidas entre os cinco e seis anos. Contudo, para efeitos de recolha e análise de dados, optei por seleccionar dois participantes do género masculino. Estes, foram seleccionados no primeiro contexto (ano letivo 2016/2017) por serem os mais novos do grupo e continuaram no pré-escolar, assim, pude dar continuidade há minha investigação no segundo contexto (ano letivo 2017/2018) com os mesmo participantes, de modo a conseguir observar a sua evolução nas consecutivas aprendizagens.

Deste modo os participantes seleccionados foram o M.A., com cinco anos, do género masculino, é uma criança autónoma, é sociável com os seus pares e mostra interesse nas atividades propostas, inclusive nas atividades em estudo, porém distrai-se com facilidade, É muito observadora, o que faz com que sua aprendizagem seja alcançada facilmente.

O A.C. tem cinco anos e é do género masculino, aparenta ser uma criança um pouco imatura, distraíndo-se com muita facilidade, ao longo dos dois anos notou-se uma maior agitação e desinteresse pelas atividades a pares ou individuais. O seu interesse centrasse nas atividades em grande grupo. É uma criança que tem dificuldade na dicção, deste modo frequenta a terapia da fala.

4.2. Desenho da Investigação



O esquema anterior diz respeito ao desenho de investigação, tendo como problemática “Sentido do número: contagens e o sentido da cardinalidade com crianças em idade pré-escolar na resolução de problemas com números”. Como se pode observar no desenho, o problema é “De que forma propostas com jogos podem conduzir à construção de relações numéricas e resolução de problemas com números”, para isso foi necessário a construção do sentido do número nas crianças. Através do problema formulei as questões de investigação, tendo como base dois objetivos.

Para dar resposta às questões de investigação foi necessário realizar um plano de ação em que tive de ter em atenção a organização do ambiente educativo e as propostas dos jogos, de modo a perceber como podem ser potenciadores de aprendizagens numéricas.

Através dos objetivos, do plano de ação, da observação participante, dos meus registos, da entrevista à educadora cooperante e das crianças pude identificar as estratégias usadas pelas crianças na compreensão de quantidades na resolução de problemas com números.

Perante a minha problemática, “o sentido do número: contagens e o sentido da cardinalidade com crianças em idade pré-escolar”, surgiram três questões que foram definidas, às quais o presente portfólio pretende responder.

4.3. Cronograma da Investigação

		Outubro			Novembro					Dezembro		Janeiro		
		17/19/20	24/ 26/ 27	31	2/3	7/9/10	14/15/16/17	21/ 23/ 24	28/30	5/6/7	12/14/15	4	9/11/12	16/18/19
1ª Fase Diagnóstico	Observação Participante													
	Identificação do problema													
	Pesquisa													
	Diálogo com a educadora cooperante													
2ª Fase – Plano de Ação	Implementação do plano de ação													
	Registos da investigadora (fotografias, gravações, vídeos, notas de campo)													
3ª Fase – Análise e Interpretação de dados	Entrevista à educadora													
	Tratamento e análise dos dados recolhidos													
4ª Fase - Avaliação	Conclusões													
	Reflexões													
	Avaliação													

4.3.1. explicação do cronograma

A investigação foi realizada ao longo das quatro fases, como se pode verificar no cronograma. A primeira fase, diagnóstica, engloba a observação participante, a identificação do problema, a pesquisa que foi realizada sobre o tema do problema e o diálogo com a educadora cooperante. A observação participante foi realizada durante toda a minha prática, apesar das primeiras duas semanas terem sido cruciais para identificar o problema e necessária também para a análise de dados. Em simultâneo foi realizada uma pesquisa sobre o tema “Sentido do número: contagens e o sentido da cardinalidade com crianças em idade pré-escolar na resolução de problemas com números”, como também o diálogo com a educadora cooperante, de forma a orientar o plano de ação tendo em conta a problemática identificada.

A segunda fase diz respeito ao plano de ação, este contempla a implementação do plano de ação e os registos da investigadora. A implementação do plano de ação iniciou na segunda semana de novembro e terminou na segunda semana de janeiro. Os registos da investigadora, que engloba as fotografias, gravações, vídeos e notas de campo, foram realizados ao longo de toda a investigação, de modo a apresentar evidências necessárias para a prática pedagógica.

A terceira fase da investigação corresponde à análise e interpretação de dados, esta é realizada no final da investigação, ou seja, na terceira semana de janeiro. Nesta fase efetua-se a entrevista à educadora cooperante de modo a recolher os dados sobre a prática, como também perceber que estratégias se desenvolvem para a realização das atividades, posteriormente efetua-se o tratamento e análise dos dados.

Por último, a quarta fase, diz respeito à avaliação, esta contempla as conclusões, que são realizadas na fase final, na terceira semana de janeiro; as reflexões, realizadas durante toda a investigação de modo a refletir sobre o que observo e sobre a minha própria prática; e a avaliação, também realizada na terceira semana de janeiro.

4.4. Técnicas de recolha de dados.

Para a realização da investigação usei algumas técnicas de recolha de dados, tais como: observação participante, esta é feita durante toda a investigação, registos da investigadora (diário reflexivo, registos fotográficos e áudio) e entrevista à educadora.

Através das técnicas de recolha de dados, analisei e interpretei as aprendizagens e estratégias das crianças.

4.4.1. observação participante.

A observação participante consiste na “recolha de informação, de modo sistemático, através do contacto direto com situações específicas”. O investigador “analisa factos e experiências” fazendo ele próprio parte da investigação (Sarmiento, 2013, p.27).

Sousa (2005) considera que a “observação participante consiste no envolvimento pessoal do observador na vida da comunidade educacional que pretende estudar, como se fosse um dos seus elementos, observando a vida do grupo a partir do seu interior, como seu membro” (p.113)

4.4.2. diário reflexivo.

O diário reflexivo consiste em notas feitas com base nas observações realizadas ao longo do estudo, incluem registos pontuais detalhados de ações que consideramos importantes, nomeadamente interações das crianças durante as atividades, bem como os seus comportamentos e atitudes, respeitando a linguagem dos participantes.

Segundo Máximo-Esteves (2008)

o diário é um instrumento auxiliar imprescindível ao professor-investigador. Permite registar as notas de campo provenientes da observação (...) serve para anotar as ideias que vão emergindo das leituras cruzadas (...) e das primeiras observações efetuadas sobre o seu próprio contexto de trabalho (p.85).

O diário reflexivo foi realizado durante a fase de observação e de intervenção, de modo a auxiliar a análise de dados, como também na realização das reflexões feitas ao longo da minha prática

4.4.3. registros fotográficos.

O registo fotográfico é realizado à medida que as atividades decorrem, com o objetivo de registrar tudo o que foi feito, servindo para apoiar na observação e reflexão, permitindo analisar com maior detalhe os aspectos que foram observados e que são merecedores de particular atenção.

Neste relatório, utilizei as fotografias de forma a auxiliarem as descrições das propostas de atividades como também na sua análise, tendo sido retiradas ao longo da prática realizada, tendo sempre especial atenção de forma não perturbar a rotina da sala.

Segundo Bogdan & Biklen (1994) “a fotografia está intimamente ligada à investigação qualitativa (...) pode ser usada de maneiras muito diversas. As fotografias dão-nos dados descritivos, são muitas vezes utilizadas para compreender o subjetivo e frequentemente analisadas indutivamente” (p.183).

4.4.4. entrevista à educadora cooperante.

A entrevista à educadora cooperante permite recolher os dados sobre a prática, como também perceber que estratégias se desenvolvem para a realização das atividades.

Segundo Bogdan & Biklen (2010, citados por Sarmiento, 2013) “uma entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo” (p.134)

Neste tipo de investigação, investigação qualitativa, as entrevistas podem ser utilizadas de duas maneiras, podendo constituir a estratégia dominante para a recolha de dados, como também podem ser utilizadas em conjunto com a observação participante, análise de documentos e outras técnicas. Contudo, em ambas as situações, as entrevistas serão utilizadas “para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 135).

Quanto a este tipo de entrevistas, elas podem ser dirigidas por questões gerais, contudo, o entrevistador ao elaborar um guião permite uma amplitude de temas

consideráveis, abordando diversos assuntos, como também ajuda o entrevistado a moldar o seu conteúdo (Bogdan & Biklen, 1994).

Na presente investigação realizei duas entrevistas à educadora cooperante, na sua fase final, estando presente nos Apêndices A e B, esta foi realizada com o objetivo de perceber a sua opinião, como também avaliar o trabalho realizado com as crianças e as evoluções dos seus conhecimentos.

4.4.5. registo áudio.

As gravações durante as atividades permitem arquivar os diálogos realizados, ou seja, permite o registo mais pormenorizado dos diálogos, das informações partilhadas entre o investigador e a criança, assim como a introdução da atividade e o decorrer da mesma.

Este registo também é uma mais-valia para quando as entrevistas são gravadas, pois, é possível relatar adequadamente a perspetiva da educadora, garantindo rigor à análise das informações.

Durante a minha prática realizei registos de áudio na entrevista à educadora cooperante, em algumas propostas de atividade como também em momentos de observação.

Plano de Ação

5. Plano de Ação

Este ponto contempla os princípios orientadores da intervenção educativa, onde irei explicar a metodologia utilizada no plano de ação como os objetivos definidos, contempla também duas teias, relativamente ao ano letivo 2016/2017 onde apenas foram selecionadas duas atividades para serem abordadas neste relatório, e ao ano letivo 2017/2018, a apresentação e justificação do plano de ação, os cronogramas dos anos letivos 2016/2017 e 2017/2018 e a sua explicação.

5.1. Princípios orientadores da intervenção educativa

Neste ponto irei explicar que metodologia utilizei para a elaboração do plano de ação que tem como objetivo dar resposta à minha investigação.

A Metodologia de projeto é: “(...) uma parte da pesquisa que leva um grupo de crianças a procurar respostas para as perguntas que elas próprias formulam, sozinhas ou em cooperação com o educador de infância, respostas essas que vão surgindo à medida que a investigação avança (...)” (Katz & Chard, 2009, p.3).

A Metodologia do Trabalho por Projeto é desenvolvida em grupo, numa pesquisa temática no terreno, dinamizando a relação teoria-prática sem separação entre o saber e o saber fazer. Tem como objetivo consolidar conhecimentos bem como promover o desenvolvimento de novos conhecimentos e experiências através de problemáticas identificadas.

Esta metodologia é desenvolvida através de uma planificação flexível e possível de ser alterada conforme as necessidades do projeto.

De acordo com os autores, a metodologia de trabalho por projeto “envolve trabalho de pesquisa no terreno, tempos de planificação e intervenção com a finalidade de responder a problemas encontrados, problemas considerados de interesse pelo grupo e com enfoque social” (Leite, Malpique & Santos, (1989), p.1).

Segundo Vasconcelos (2011) a elaboração deste tipo de projeto divide-se em quatro fases:

- 1. Definição do problema**
- 2. Planificação e desenvolvimento do trabalho**
- 3. Execução**
- 4. Avaliação/Divulgação**

A primeira fase, definição do problema (observação), consiste na preparação global do projeto, ou seja no estudo prévio do problema, pesquisando e analisando a problemática.

A segunda fase consiste na planificação de todo o processo, isto é, define-se a calendarização do processo, selecionam-se estratégias e recursos, definem-se as tarefas e o modo como se vai implementar o projeto. “(...) define-se o que se vai fazer, por onde se começa, como se vai fazer; dividem-se tarefas (...)” (Vasconcelos, 2011, p. 15).

Após feita a planificação surge a execução, ou seja, a terceira fase, que tem como objetivo a implementação do projeto, “as crianças partem para o processo de pesquisa através de experiências diretas, preparando aquilo que desejam saber; organizam, selecionam e registam a informação: desenham, tiram fotografias, criam textos, fazem construções. Elaboram gráficos e sínteses da informação recolhida.” (Vasconcelos, 2011, p. 16).

Por último, a quarta fase, que consiste na avaliação/divulgação, segundo Vasconcelos (2011, p. 17) “avalia-se o trabalho, a intervenção dos vários elementos do grupo, o grau de entreaajuda, a qualidade da pesquisa e das tarefas realizadas, a informação recolhida, as competências adquiridas.”, e divulga-se o projeto à comunidade escolar bem como os encarregados de educação. “Expõe-se uma sistematização visual do trabalho nos átrios de entrada e nos corredores, elaboram-se álbuns, portefólios, divulga-se.” (Vasconcelos, 2011, p. 17).

Será importante dizer que a metodologia de trabalho por projeto passa por potenciar a área da aprendizagem. Dewey (s/d, p.2), citado por, Leite, Malpique & Santos, (1989, p.2) referem que “Aprender é aprender a aprender”, ou seja, para além do aluno aprender, desenvolve os conhecimentos adquiridos ao longo das aprendizagens. A aprendizagem é também, uma experiência formal que potencia a estruturação mental, as suas capacidades psicossociais, a compreensão do seu papel ativo neste processo assim como o entendimento das estratégias que devem ser usadas para o desenvolvimento cognitivo.

Mais do que aprender a metodologia do trabalho por projeto contribui para a formação pessoal, social e cívica do aluno. “O trabalho de projeto deverá proporcionar uma compreensão ética da vida o que é muito formativo para as crianças e jovens” (Leite, Malpique & Santos, 1989, p.4). Posto isto, o trabalho de projeto

deverá trabalhar a construção social, o amadurecimento relacionamento/interação com o outro. Deve trabalhar a educação para os valores e o desenvolvimento intelectual no seu todo.

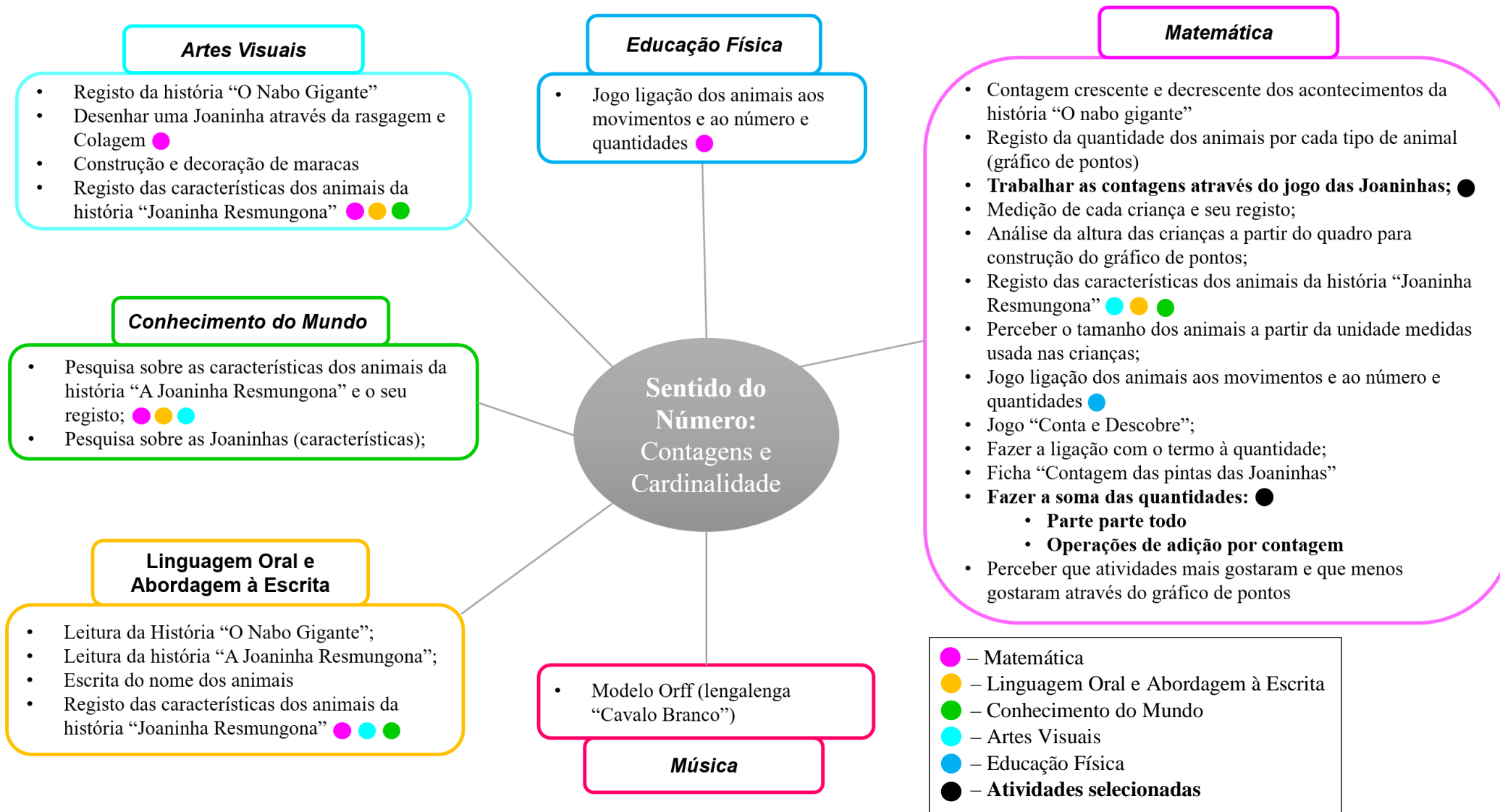
Em suma, o trabalho de projeto, como outras metodologias requer uma atenção especial relativamente aos aspetos “personalizados e processuais do aprender” (Leite, Malpique & Santos, 1989, p.4). A metodologia estimula, potência e desenvolve estratégias potenciadoras dos quatro pilares da educação, dando um maior ênfase ao saber, e ao aprender.

4.2. Objetivos do plano de ação

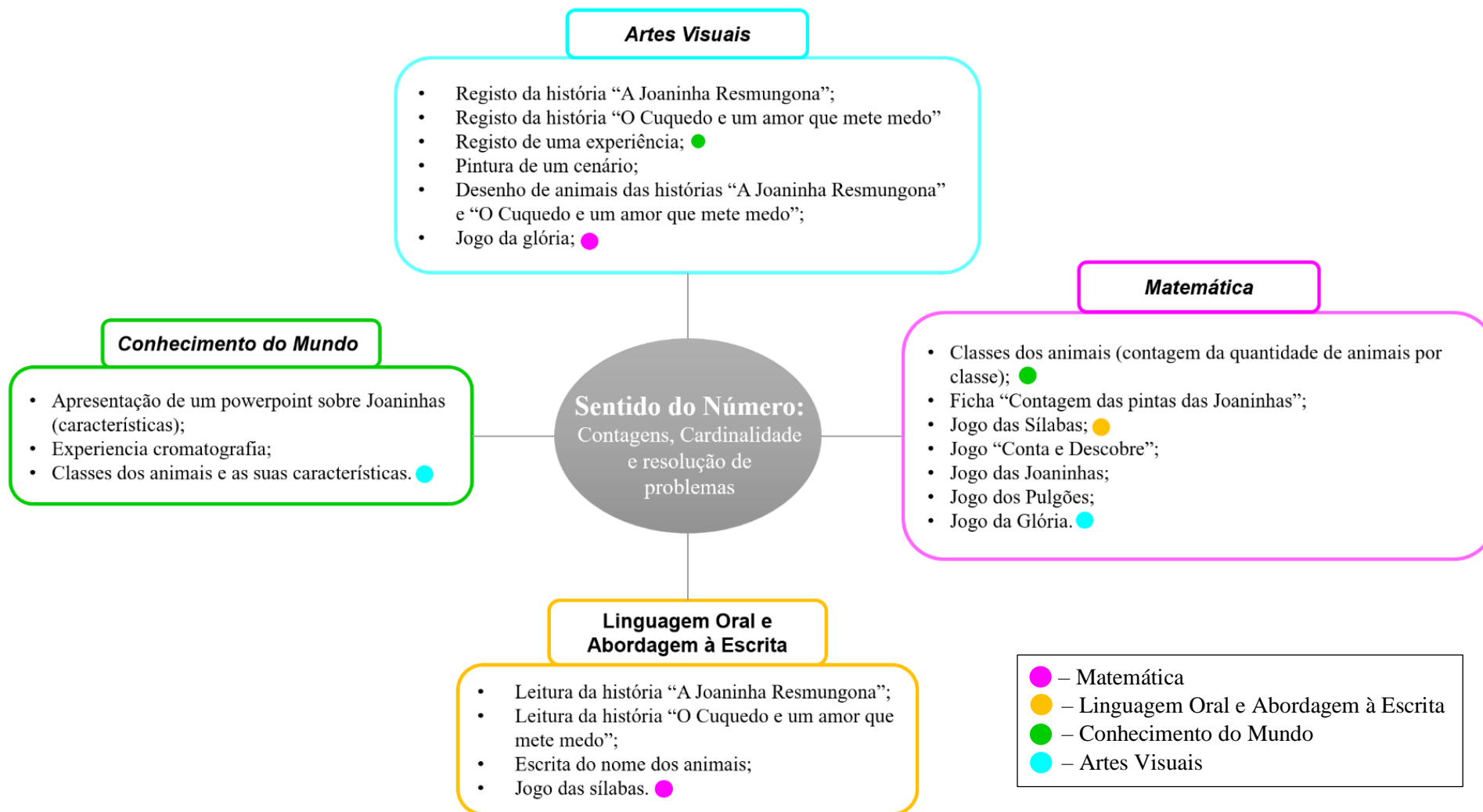
Defini os seguintes objetivos para o plano de ação:

- Utilizar uma história e jogos matemáticas como estímulo para o desenvolvimento do sentido de número;
- Promover as aprendizagens através dos jogos;
- Compreender as estratégias das crianças nos jogos matemáticos;
- Compreender como as crianças constroem o sentido do número.

4.3. Planificação em Teia ano letivo 2016/2018



4.4. Planificação em Teia ano letivo 2017/2018



4.4.1. apresentação e justificação do plano de ação.

A figura acima representa as propostas de atividades planificadas e desenvolvidas ao longo do plano de ação. Este é composto por estratégias desenvolvidas para promover o desenvolvimento do sentido do número, de maneira a dar resposta às questões de investigação: “De que forma a organização do ambiente educativo e a construção de jogos podem ser potenciadores de aprendizagens numéricas num grupo de crianças de cinco anos?” e “Quais as estratégias utilizadas pelas crianças na compreensão de quantidades envolvidas na resolução de problemas com números?”

Deste modo, o Plano de Ação insere-se na área de conteúdo de Expressão e Comunicação, nomeadamente o domínio da matemática, com os componentes números e operações e resolução de problemas. No entanto foi exequível a articulação da Áreas de Formação Pessoal e Social, a Área de Conhecimento do Mundo, e relativamente à Área de Expressão e Comunicação abordei o Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita, e o Domínio da Educação artística.

É necessário articular as diversas Áreas de Conteúdo nas aprendizagens das crianças, como refere Silva et all. (2016)

o desenvolvimento da criança processa-se como um todo, em que as dimensões cognitivas, sociais, culturais, físicas e emocionais se interligam e atuam em conjunto. Também a sua aprendizagem se realiza de forma própria, assumindo uma configuração holística, tanto na atribuição de sentidos em relação ao mundo que a rodeia, como na compreensão das relações que estabelece com os outros e na construção da sua identidade (p.10).

O Plano de Ação visa resolver as problemáticas e as curiosidades do grupo, sendo o sentido do número o centro da ação e da investigação. Este surgiu quando estavam na área dos jogos, brincavam com os jogos matemáticos, com entusiasmo, mas não com intencionalidade que os jogos transmitiam. Contudo, em conversa com educadora cooperante e as professoras orientadoras definiu-se iniciar a investigação com o tema sentido do número abordando contagens e o sentido da cardinalidade.

4.5. Cronograma do Plano de Ação ano letivo 2016/2017

		Março				Abril			Maio					
		7 e 8	14 e 15	21 e 22	28 e 29	4 e 5	19	26	2 e 3	9	11	16 e 17	22 e 23	30 e 31
Fases do Plano de Ação	Observação													
	Planeamento													
	Execução													
	Avaliação													
	Divulgação													

4.6. Cronograma do Plano de Ação ano letivo 2017/2018

		Outubro			Novembro				Dezembro		Janeiro			
		16 a 20	23 a 27	31	2 e 3	6 a 10	13 a 17	20 a 24	28 e 30	4 a 8	11 a 15	2 a 5	8 a 12	15 a 19
Fases do Plano de Ação	1ª Fase Definição do problema													
	2ª Fase Planificação e desenvolvimento do trabalho													
	3ª Fase Execução													
	4ª Fase Avaliação/Divulgação													

4.6.1. explicação do cronograma.

O Plano de Ação foi realizado ao longo das quatro fases, como referi anteriormente e como está presente no cronograma. A primeira fase, a observação, foi realizada durante as três primeiras semanas de intervenção, onde observamos o grupo e caracterização o contexto educativo e o grupo, conseguimos também identificar o método de trabalho da educadora. É quando definimos a problemática que vai dar resposta à investigação, levando à segunda fase, que diz respeito à planificação e desenvolvimento do trabalho, que é realizado ao longo das dez semanas de intervenção. Nesta fase planifiquei e desenvolvi as propostas de atividade.

A terceira fase do Plano de Ação, diz respeito à execução, é realizado durante as nove semanas de intervenção. Nesta fase executa-se as atividade planificadas na fase anterior, em que comecei por abordar o livro “A Joanhinha resmungona”, de modo a fazer a ligação para as seguintes propostas de atividade, tendo muitas delas incluídas o domínio da matemática.

Por último, a quarta fase, diz respeito à Avaliação/Divulgação, é realizado durante as duas últimas semanas de Janeiro, o final da intervenção, devido aos pais não frequentarem as salas, tendo de deixar as crianças na entrada da instituição, foi entregue aos encarregados de educação um folheto informativo que contém as propostas de atividades realizadas neste projeto.

Apresentação e Discussão de Resultados

6. Apresentação e Discussão dos Resultados

Neste ponto pretende-se apresentar e analisar os dados recolhidos durante o período de intervenção em estágio. Estes resultados emergem de um processo de triangulação metodológica de recolha de dados provenientes da observação, do registo áudio, das entrevistas realizadas à educadora cooperante (**Apêndice A e B**), do plano de ação, do registo de notas de campo e dos registos fotográficos.

Como já referido, para dar resposta às questões de investigação concebeu-se e implementou-se um plano de ação. Deste plano, apenas selecionei quatro atividades para apresentar neste ponto, uma atividade do ano letivo 2016/2017, duas atividades do ano letivo 2017/2018 e uma atividade que foi realizada em ambos os anos letivos, as quais passarei a apresentar.

Atividade 1 - Jogo dos Pratos – Ano letivo 2016/2017 (Apêndice C)

Para atividade dos jogo dos números tenho como objetivos a desenvolver:

- A emergência das operações;
- Identificar quantidades e comunicá-las através formas de representação (contagens, escrita de números);

Esta atividade consistia na ligação do termo à quantidade e emergência das operações.

Participante M.A.

Pedi ao M.A. que identificasse um determinado número [o seis]. Inicialmente a criança confundiu o cinco com o seis, mas conseguiu perceber que estava errado e colocou o número “6”.



Figura 15 - Identificação da criança M.A.

O M.A. coloca 11 peças, em vez de seis.

Estagiária: “Quantas peças estão no prato?”

M.A.: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze.”

Estagiária: “E quantas tens de ter?”

M.A.: “Seis”

Estagiária: “Então quantas tens de tirar?”

(Não responde e vai tirando peças, tira quatro)

Estagiária: “Quantas tens agora?”

M.A.: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete são sete”

Estagiária: “Quantas tens de tirar para ficar seis?”

(Não responde e tira uma peça, voltando a contar e verificou que já tinha seis)

Estagiária: “Quantas peças retiras-te?”

M.A.: “um, dois, três, quatro, cinco são cinco.”

Notas de campo, 3 de Maio de 2017

Depois peço para ao M.A. para colocar o número “10”. O M.A. pegou no número 10.



Figura 16 - Correspondência da criança M.A.

O M.A. contava as peças conforme colocava no prato, no entanto colocou nove dizendo que estavam dez, pois realizou a sua contagem mais rápido do que o ato de apontar para as peças. Como referem Castro & Rodrigues, 2008 “a contagem de objetos implica o domínio de determinadas capacidades”, uma destas capacidades é “não perder nem repetir nenhum objeto”, pois é “frequente, principalmente se os objetos forem muito numerosos e/ou estiverem dispostos de forma desorganizada, alguns serem repetidos ou omitidos na contagem” (p.18). Como já referido, as crianças têm muita dificuldade na coordenação visual motora quando contam objetos. Frequentemente pronunciam os termos mais rapidamente do que os apontam, gerando erros na contagem de objetos.



Figura 17 - Contagem das peças

Esta criança, de forma autónoma disse que o prato da outra criança tinha mais peças que o seu prato, apesar da outra criança dizer que tinha mais três o M.A. quis contar para perceber quantas peças tinha a mais, e conseguiu identificar que eram três.

De seguida coloquei uma proposta em que tinha um prato com o número “10” e dez peças, e um prato com o número “3” e três peças, com o sinal de mais no meio, e o sinal de igual no fim, de modo a que digam qual o resultado da soma dos dois termos.

O M.A. disse que era “13” sem necessitar de fazer a contagem.

Peço para que escrevam o número “13”, o M.A. diz que é o 1 e o 3, mas ao escrever, reproduz o número 18. Para ajudar a escrever o número peço para identificar o um e o três e assim já consegue escrever o número “13”.



Figura 18 - Identificação do número "13" pela criança M.A.

Participante A.C.

Nos pratos coloco um número e a criança tem de fazer a ligação com a quantidade através das peças do jogo. Coloco o número 10 nos pratos, o A.C. não conseguiu identificar o número à primeira, por isso perguntei qual era o primeiro número mostrando o termo “1” individualmente.

Estagiária: “Qual é este número”

A.C.: “Um.”

Estagiária: “E o segundo número?”

A.C.: “Zero”

Estagiária: “E estes dois algarismos juntos, qual é o número.”

A.C.: “Dez”

Notas de campo, 26 de Março de 2017

Depois de ter reconhecido o termo, colocou no prato as dez peças.

De seguida construi uma proposta em que coloco nove mais quatro e o símbolo de igual, em conjunto com outra criança representa o número nove e o quatro com as peças. Depois fazem a soma objetos, através da contagem, para chegarem ao resultado final (parte/parte/todo). Colocam 13 peças, que é o resultado e escrevem o número. O A.C. tem dificuldade em escrever o número 13, necessitando de ajuda. Para ajudar a escrever o número peço para identificar o um e o três e assim já consegue escrever o número 13.

Nesta proposta de atividade podemos observar diferenças entre as respostas das crianças. As capacidades de identificação das quantidades através de diferentes formas de representação e as capacidades de operar com números variam entre as crianças, não sendo “um conhecimento igual e constante para todos, varia de criança para criança, dependendo do que para ele tem significado e, em grande parte, da maior ou menor familiaridade com contextos numéricos (...)” (Castro & Rodrigues, 2008, p.12)

Relativamente ao envolvimento das duas crianças, o M.A. manifestou mais interesse e satisfação pelas atividades do que a criança A.C., por isso consegui realizar com o M.A. atividades mais experienciadas, o que levou à persistência nas mesmas em termos de tempo.

Atividade 2 – Jogo dos Números – Ano letivo 2017/2018 (Apêndice D)

Para a atividade dos jogo dos números tenho como objetivos a desenvolver:

- Completar sequências;
- Estabelecer relações de ordem;
- Identificar quantidades através de diferentes formas de representação.

Para realizar esta atividade tinha nove cartões com os números de um a nove representado de forma numérica e do lado oposto de forma pictórica.

Participante M.A.

Inicialmente peço à criança M.A. para pôr os números por ordem, de maneira a perceber se a criança reconhece os números. O M.A. consegue pôr por ordem sem dificuldade.

De seguida, apresento os cartões por ordem, mas retiro o número cinco, oito e nove e pergunto “Quais são os números que faltam?” como está representado na imagem seguinte.



Figura 19 - Segunda sessão do jogo dos números

M.A: “Por ordem?”

Estagiária: “Sim”

M.A: “Tenho de tirar os outros números e depois pôr os outros?”

Estagiária: “Não”

Notas de campo, 11 de janeiro de 2018

Inicialmente, o M.A. não percebeu o que foi pedido, deste modo volto a explicar e ajudo na sua compreensão. Conto os números e ao mesmo tempo aponto para os mesmos chegando ao número quatro pergunto:

Estagiária: “Qual é o número que vem a seguir?”

M.A.: “Cinco” (coloca a peça com o número cinco)

Notas de campo, 11 de janeiro de 2018

De seguida fica a olhar para os números e coloca o número oito, apesar de não ter sido pedido também coloca o número nove.

Depois de conseguir pôr os números todos por ordem e perceber que consegue reconhecer os números, peço que identifique o número que está depois do três e do quatro e o número que está antes do sete e oito.



Figura 20 – Terceira sessão do jogo dos números

Estagiária: Qual é o número que está depois? (do três e do quatro)

M.A.: O Cinco (coloca a peça com o número cinco)

Estagiária: E qual é que vem antes? (do sete)

Notas de campo, 11 de janeiro de 2018

O M.A. não percebeu o que que tinha perguntado, por isso voltei a explicar, dizendo que o número que está depois do quatro é o cinco e o número que está antes do quatro é o três, Então, o número que está depois do sete é o oito e antes do sete estava... e esperei que me respondesse mas, o M.A. ficou a pensar e não estava a conseguir responder, até que lhe disse para contar do início.

M.A: “Não, não é preciso fazeres isso... é o seis. Só percebi agora.”

Estagiária: “Como é que percebeste que era o seis?”

M.A: “Como o seis era aqui... (coloca o cinco ao lado do seis), e o seis era à frente do cinco e a seguir era o sete.”

Estagiária: “Muito bem, então depois do sete é o...?”

M.A: “Oito”

Estagiária: “E antes do sete?”

M.A: “O seis”

Estagiária: “Não percebeste quando eu te perguntei qual era o número antes do sete?”

M.A: “Sim eu não percebi isso, mas depois percebi que era atrás. Mas eu também estou confuso com estes dois números” (cinco e seis).

Notas de campo, 11 de janeiro de 2018

Nesta sessão a dificuldade da criança foi a questão da linguagem, pois não tinha o conceito “antes” adquirido, assim que percebeu que era atrás conseguiu chegar ao que era pedido. O facto de a criança ter consciência que se sente confuso com o número cinco e seis é uma grande evolução, pois no ano letivo 2016/2017 também existia essa confusão e não verbalizava, contrariamente ao que aconteceu no ano letivo 2017/2018.

De seguida, viro as peças ao contrário, de forma a ficarem com a representação pictórica e peço que as coloque por ordem.

No início, o M.A hesitou, mas quando tentei ajudar disse que “não era preciso, que conseguia” e ordenou do um a nove através da representação pictórica. Até ao número cinco o M.A fez o reconhecimento do número por subitizing, conhecendo a representação pictórica até ao número cinco. O número seis, sete, oito e nove, já teve a necessidade de contar para conseguir perceber a sequência dos números. Depois de ter conseguido fazer a sequência até ao número cinco o M.A diz que contou os mais difíceis, referindo-se ao número seis, sete, oito e nove.

Depois coloco o número três e quatro, e o número seis representado pictoricamente, conforme está na imagem.



Figura 21 – Quarta sessão do jogo dos números

Estagiária: É esta a peça que vem a seguir?

M.A: Não.

Estagiária: Então qual é que vem a seguir?

Notas de campo, 11 de janeiro de 2018

O M.A. retira o cartão com o número seis representado pictoricamente e mete o número cinco com a representação numérica. De seguida, eu coloco o mesmo número, cinco, mas representado pictoricamente.

Estagiária: Assim está bem?

M.A: Eu acho que é difícil... Não.

Estagiária: Porquê?

M.A: Porque está ao contrário. (a representação numérica estava do outro lado da peça).

Estagiária: Porque não está igual ao quatro?

M.A: Não

Estagiária: Mas olha aqui temos o três, a seguir quatro e aqui...?

M.A: Cinco

Estagiária: Então, está bem!

M.A: Sim mas, está ao contrário.

Estagiária: Porque não tem o número cinco?

M.A: Sim, porque não está igual aos outros.

Estagiária: Mas também é cinco não é?

M.A: Sim

Estagiária: E a seguir ao quatro vem o quê?

M.A: O cinco.

Notas de campo, 11 de janeiro de 2018

Mostro a sequência que podemos ver na figura seguinte e pergunto qual é o número que não está bem, ao que o M.A. não responde mas retira o número um.

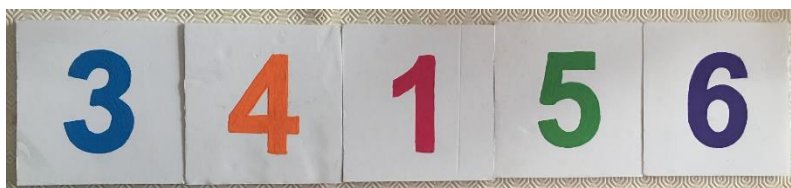


Figura 22 – Quinta sessão do jogo dos números

Estagiária: Qual é esse número?

M.A: Um

Estagiária: E está bem aí?

M.A: Não

Estagiária: Então onde tinha de estar?

Notas de campo, 11 de janeiro de 2018

O M.A. mete o número um antes de três mas deixa um espaço entre um e três.



Figura 23 – Estratégia da criança M.A.

Estagiária: “E o que falta aí?” (entre o número um e o três)

M.A: “O número dois”

Estagiária: “Boa! E agora este espaço, como fazes?”

Notas de campo, 11 de janeiro de 2018

Existia o espaço entre o cinco e o seis, onde estava a peça um, e o M.A. junta as duas peças e mete as restantes por ordem até ao número nove.

Participante A.C.

Inicialmente, peço à criança A.C. para pôr os números por ordem, de maneira a perceber se a criança reconhece os números. O A.C. consegue pôr por ordem sem dificuldade.

De seguida, apresento os cartões por ordem mas retiro o número cinco, oito e nove e pergunto “quais são os números que faltam”, como está representado na imagem seguinte.

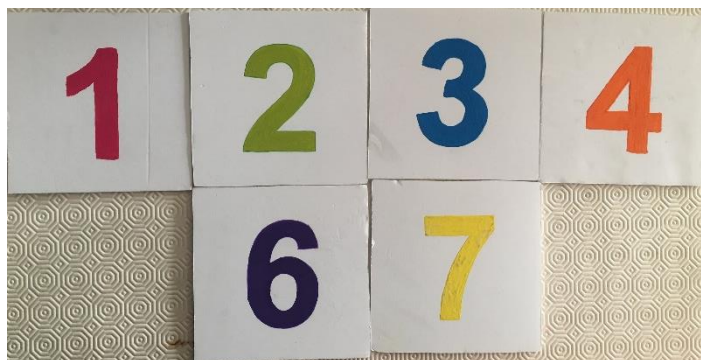


Figura 24 – Sexta sessão do jogo dos números

No início, o A.C. não compreende a tarefa, mas, depois de voltar a explicar, acaba por perceber, não deixando terminar a explicação dizendo “-Eu sei, eu sei” e coloca o número cinco, o número oito e o número nove, mas, vira ao contrário, ficando seis a seguir ao sete.

Estagiária: “Que número é este?” (e aponto para o número seis)

A.C.: “Oh, enganei-me” (e vira ao contrário ficando nove)

Estagiária: “E quais são os números que estão aí”

A.C.: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove e dez”

(a criança apercebe-se que contou o dez e não estava representado e volta a contar até nove)

Notas de campo, 11 de janeiro de 2018

Depois peço que identifique o número que está depois do três e do quatro e o número que está antes do sete e oito.



Figura 25 – Terceira sessão do jogo dos números

Estagiária: “Qual o número que vem depois do número quatro?”

A.C.: “cinco” (e coloca o número cinco)

Estagiária: “E qual é o número que vem antes do sete?”

A.C.: “Antes do sete...” (fica a pensar)

Estagiária: “Atrás do sete.”

Notas de campo, 11 de janeiro de 2018

O A.C. coloca o número seis antes do sete e sem ser pedido coloca o número nove a seguir ao oito.

De seguida, viro as peças ao contrário, de forma a ficarem com a representação pictórica e peço que coloque por ordem.

Até ao número cinco o A.C. consegue pôr por ordem, depois fica a olhar para as peças a contar e escolhe a peça com seis pintas, logo de seguida as restantes peças. E conta-as conforme aponta para as peças.

Depois coloco o número três e quatro, e o número seis representado pictoricamente, conforme está na imagem.



Figura 26 – Quarta sessão do jogo dos números

Estagiária: “É esta a peça que vem a seguir?”

A.C.: “Não”

Estagiária: “Então qual é?”

Notas de campo, 11 de janeiro de 2018

O M.A. retira o número seis, representado pictoricamente, e coloca o número cinco representado numericamente. Eu coloco o número cinco em representação pictórica.

Estagiária: “Assim, está bem?”

A.C.: “Sim”

Estagiária: “Também dá, é cinco na mesma, não é”

A.C.: “Sim”

Notas de campo, 11 de janeiro de 2018

Depois mostro a sequência que podemos ver na figura seguinte e pergunto se está bem a sequência.

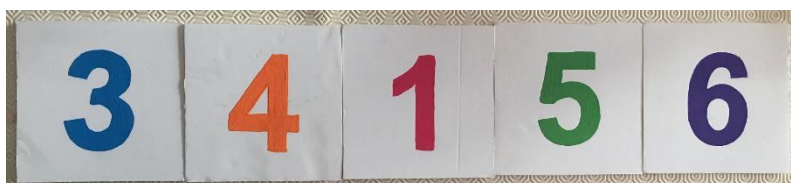


Figura 27 - Quinta sessão do jogo dos números

A.C.: “Não está bem este, este e este.” (aponta para o um, o cinco e o seis)

Estagiária: “Qual é que não está bem?”

A.C.: “Este” (aponta para o um)

Estagiária: “Então como é?”

Notas de campo, 11 de janeiro de 2018

O A.C. retira o número um e junta os números cinco e seis aos números quatro e três.

Atividade 3 – Jogo das Joaninhas - Ano letivo 2016/2017 e 2017/2018 (Apêndice E)

Para a atividade do jogo da joaninha tenho como objetivos a desenvolver:

- Relacionar quantidades através de diferentes formas de representação;
- Relacionar quantidades em diferentes formas de combinação;
- Promover a emergência das operações;

Esta atividade foi realizada em pequeno grupo, com duas crianças de cada vez.

Participante M.A.

Ano letivo 2016/2017

Com a criança M.A., de cinco anos, pedi que colocassem sete pintas nas asas da joaninha.

O M.A inicia a contagem colocando quatro do lado direito e três do lado esquerdo, e vai continuar a colocar mais pintas, e eu intervenho.



Figura 28 - Estratégia da criança M.A.

Estagiária: “Quantas pintas já colocas-te?”

M.A.: “Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete.

Estagiária: “Quantas pedi?”

M.A.: “Sete”

Estagiária: “Já tens as sete”?

M.A.: “Sim”

Notas de campo, 3 de Maio de 2017

De seguida peço que coloquem as sete pintas de maneira diferente.

O M.A. coloca cinco pintas do lado direito e duas pintas do lado esquerdo.



Figura 29 - Segunda estratégia da criança M.A.

De seguida pergunto, “Para ter oito pintas, quantas têm de acrescentar?” O M.A. respondeu de imediato que era só mais uma, acrescentando mais uma pinta, ficando com cinco pintas numa asa e três na outra.



Figura 30 - Estratégia da criança M.A. com oito pintas

Depois pergunto, “Se a Joanelinha ficar só com cinco pintas quantas é que têm de tirar?”.

M.A.: “Tínhamos de tirar...quatro”
(Olha para a joanelinha e conta, retirando quatro pintas)
Estagiária: “Conta com quantas ficaste”
M.A.: “Quatro”
Estagiária: “Então quantas tens de tirar?”
M.A.: “Três”

Notas de campo, 3 de Maio de 2017

Partindo da informação transmitida pela educadora [análise entrevista à educadora cooperante] percebi que houve algum desenvolvimento das aprendizagens das crianças, “(...)contribuiu sem dúvida que no final do primeiro período a maior parte das crianças conseguem contar e reconhecer os números até, pelo menos dez (...)” (**Apêndice F**)

Os resultados desta atividade mostram a capacidade de identificar o que o número sete pode ser representado em diferentes combinações (com abjetos – pintas) e visualizado em diferentes formatos (Castro e Rodrigues, 2008).

Também em conversa com a educadora cooperante tinha sido referido que criança M.A. tinha dificuldade no reconhecimento dos números, como também em relacionar o termo com a quantidade.

Ano letivo 2017/2018

Esta atividade foi realizada com duas crianças, em momentos diferente, ou seja, individualmente.

Com a primeira criança, M.A., de seis anos solicitei que colocasse seis pintas nas asas joanelinha.

O M.A. conta até seis com os dedos e coloca seis pintas apenas numa asa da joaninha e volta a contar para confirmar.

Estagiária: “Quantas pintas estão?”

M.A.: “Seis” (conta uma a uma)

Estagiária: “E do outro lado?”

M.A.: “Zero”

Notas de campo, 16 de janeiro de 2018

O M.A. colocou as seis pintas apenas do lado direito, conforme ilustra a imagem que seguidamente apresento.



Figura 31 - Estratégia da criança M.A. com seis pintas

Através de um jogo da sala represento a contagem das pintas da joaninha, fazendo a equação.

Estagiária: “Então Zero mais Seis, igual a...?”

Estagiária: “Conta as pintas da joaninha”

M.A.: “Seis. É seis”

Notas de campo, 16 de janeiro de 2018



Figura 32 – Representação da estratégia da criança M.A. com seis pintas

Através da primeira tarefa consegui observar a evolução no conhecimento numérico do M.A., como também a existência de prática com este tipo de atividade. Esta criança apenas utilizou uma asa para colocar as seis pintas utilizando o zero para a designação de conjunto vazio, ou seja, ausência de elementos.

De seguida perguntei se, apenas com as seis pintas, como é que as pintas poderiam ser colocadas na joaninha. O M.A. colocou três pintas de cada lado.



Figura 33 – Segunda estratégia da criança M.A. com seis pintas

Estagiária: “Assim como fica?”

M.A.: “Tens o três...”

Estagiária: “Mais...?”

M.A.: “Mais três.”

Estagiária: “É igual...?”

M.A.: “...”

Estagiária: “Conta as pintas da joaninha”

M.A.: (Conta as pintas)

Estagiária: “Então três mais três...”

M.A.: “É igual a seis”

Estagiária: “Já descobrimos duas maneiras diferentes de colocar seis pintas na joaninha. Vamos ver se há outra maneira.”

M.A.: (retira duas pintas de um lado e mete no outro)

Estagiária: “Quantas pintas estão?”

M.A.: “Uma, duas, três, quatro, cinco, seis”

Estagiária: “Então de um lado estão...”

M.A.: “Cinco”

Estagiária: “E do outro lado?”

M.A.: “Uma”

Estagiária: “Então na joaninha estão cinco pintas mais uma, que é igual a...?”

M.A.: “Seis”

Notas de campo, 16 de janeiro de 2018



Figura 34 – Terceira estratégia da criança M.A. com seis pintas

Estagiária: “Já encontramos três maneiras colocar seis pintas na joaninha, vê lá se encontramos mais alguma.”

M.A.: “Tipo como?”

Estagiária: “Então, já puseste seis pintas de um lado e zero no outro, já puseste três de um lado e três do outro e cinco de um lado e 1 do outro.”

O M.A. move as pintas conforme estou a falar.

Estagiária: “E agora?”

M.A.: “Meti quatro aqui e duas aqui”

Estagiária: “Então, quatro mais duas é igual a...?”

O M.A. vai repetindo o que estou a dizer.

M.A.: “Seis” (diz na dúvida e coloca o número seis à frente do símbolo igual)

Estagiária: “Confirma se tens seis pintas”

Primeiro conta depois confirma:

M.A.: “Sim são seis”

Estagiária: “Então, quantas maneiras já temos de colocas seis pintas?”

M.A.: “Quatro”

Notas de campo, 16 de janeiro de 2018

Com esta proposta de atividade observei que o M.A. percebeu o que lhe foi pedido, tendo algumas dúvidas, mas após ter explicado o que era pretendido e fornecido alguma ajuda, conseguiu arranjar sempre estratégias para obter o que era pretendido.

De seguida pergunto: “Temos as seis pintas, para termos oito pintas, quantas tens de acrescentar?”

M.A.: “Duas.”

Estagiária: “Vê se são duas”

O M.A. acrescenta duas e depois conta uma a uma e confirma.

Estagiária: “Já tens oito pintas na joaninha, como colocaste?”

Volta a contar as pintas

M.A.: “Quatro mais quatro”

Notas de campo, 16 de janeiro de 2018



Figura 35 – Estratégia da criança M.A. com oito pintas

A resposta à pergunta “Temos as seis pintas, para termos oito pintas, quantas tens de acrescentar?”, foi imediata.

De seguida, fazemos em conjunto a representação simbólica e o próprio M.A. diz que quatro mais quatro é igual a oito. O M.A. conseguiu perceber com o exercício anterior, pois já não foi preciso perguntar, sozinho disse logo que era “quatro mais quatro” e “não quatro de um lado e quatro do outro” e refere o resultado.

Depois peço a mesma coisa que que pedi para o número seis, para colocar de maneira diferente. O M.A. retira uma pinta de um lado e mete do outro, ficando com três numa asa e cinco na outra asa.

M.A.: “Três mais...”

Estagiária: “Conta quantas pintas estão no outro lado”

M.A.: “Uma, duas, três, quatro, cinco”

Estagiária: “Então como puseste?”

M.A.: “Cinco mais três dá oito”

Estagiária: “Muito bem”

Notas de campo, 16 de janeiro de 2018



Figura 36 – Segunda estratégia da criança M.A. com oito pintas

Esta proposta é desenvolvido como o exercício anterior com o número seis. O M.A repete a estratégia anterior para decompor o número oito, retirando sempre uma de um lado para colocar no outro lado. A estratégia que o M.A. utiliza de mudar as pintas de uma asa para a outra demonstra que percebeu que o cardinal é o mesmo, ou seja, é a mesma quantidade.

Como foi referido o princípio da cardinalidade vai-se criando progressivamente, recorrendo a inúmeras situações de contagem. Este princípio diz respeito à compreensão de que o último número dito corresponde ao número total de objetos contados. Existem 4 aspetos que permitem verificar se as crianças dominam, ou não, o princípio da cardinalidade: a) capacidade de responder imediatamente e de modo correto à questão “quantos são?”; b) a maior ênfase no pronunciamento do último termo dito, quando contam objetos; c)-repetição desse último termo; d) indicar o total, num momento posterior, sem voltar a contar. (Gellman & Gallistel, 1978)

Nesta proposta de atividade podemos observar uma evolução nas respostas da criança, nas capacidades de identificação das quantidades através de diferentes formas de representação.

Como foi acima referido o sentido do número não é apenas contar objetos, escrever numerais ou realizar “subitizing”, relacionando com a capacidade de identificar, por exemplo, o que é cinco em diversas situações e representações, compreender como o cinco pode ser representado e visualizado de diferentes formatos. Nesta atividade usámos também o “número” seis, sete e oito.

Participante A.C.

Ano letivo 2016/2017

Com a criança A.C, de cinco anos, pedi que colocasse sete pintas nas asas da joaninha.

O A.C. vai colocando as pintas de um lado, conforme conta, quando chega ao sete eu intervenho questionando:

Estagiária: “Quantas pintas estão?”

A.C.: “Sete”

Estagiária: “Quantas pedi?”

A.C.: “Sete”

Notas de campo, 26 de Abril de 2017

O A.C. colocou as sete pintas apenas do lado, conforme ilustra a imagem que seguidamente se apresenta.



Figura 37 - Estratégia da criança A.C.

De seguida perguntei se, apenas com sete pintas, como é que as pintas poderiam ser colocadas na joaninha.

O A.C. colocou três pintas dos dois lados e uma no meio, apesar de eu ter dito que fosse apenas na zona vermelha.



Figura 38 - Segunda estratégia da criança A.C.

Estagiária: “Com as mesmas pintas, as sete, como podes colocar as pintas de outra maneira?”

A.C.: “Uma aqui, uma aqui, outra aqui...
(queria acrescentar mais uma pinta as sete que já tinha)

Estagiária: “Usa apenas as sete que tens.”

A.C.: “Então, esta fica aqui no meio, é como se fosse um campo de futebol.”

Notas de Campo, 26 de Abril de 2017

Com esta demonstração percebi que o A.C. estava com dificuldade em colocar pintas diferentes em cada lado, só após ter visto a estratégia utilizada por outra criança é que colocou quatro de um lado e três do outro. O A.C. pode ter tido esta dificuldade por querer que as pintas ficassem colocadas em forma simétrica, ou seja três de cada lado para que ficassem iguais.

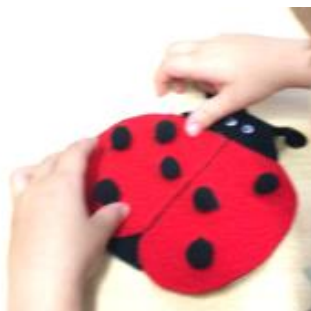


Figura 39 - Terceira estratégia da criança A.C.

Ano letivo 2017/2018

Esta atividade foi realizada com duas crianças, em momentos diferente, ou seja, individualmente.

Com a criança A.C. de seis anos solicitei que colocasse seis pintas nas asas joaninha.

O A.C. retira as pintas da caixa e distribui três de cada lado e ao mesmo tempo conta conforme cola na joaninha, depois realiza-se a representação da estratégia através da equação.

Estagiária: “Estão seis pintas?”

A.C.: “Sim”

Estagiária: “Quantas estão de cada lado?”

A.C.: “Três”

Estagiária: “Então, três mais três dá quanto?”

A.C.: “Seis”

Notas de Campo, 26 de Abril de 2017



Figura 40 - Primeira estratégia da criança A.C.

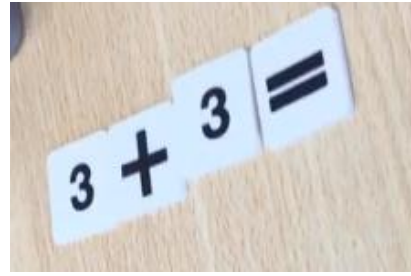


Figura 41 - Representação da primeira estratégia da criança A.C com seis pintas

Estagiária: “Agora se puseres as mesmas pintas de outra maneira.”

A.C.: “Coloca quatro de um lado e dois do outro”

Notas de Campo, 26 de Abril de 2017



Figura 42 - Segunda estratégia da criança A.C.

De seguida, fazemos a representação da segunda estratégia e eu pergunto “é dois mais?” e o A.C responde que é quatro do outro lado, mas tem dificuldade em dizer o resultado, por isso peço para voltar a contar as pintas da joaninha e já consegues responder que é seis.

Volto a pedir que encontre outra maneira de distribuir as seis pintas pelas asas da joaninha.

Estagiária: “Como fizeste agora?”
A.C.: “Cinco”
Estagiária: “Cinco mais o quê?”
A.C.: “Cinco mais um (...)”
Estagiária: “É igual a (...)?”
A.C.: “Onze” (percebe que está errado)
Estagiária: “Conta lá outra vez, aqui estão cinco e aqui um, quanto está?”
O A.C conta as pintas.
A.C.: “Seis”

Notas de Campo, 26 de Abril de 2017



Figura 43 - Terceira estratégia da criança A.C. com seis pintas

Peço novamente para distribuir as seis pintas nas asas da joaninha de maneira diferente. O A.C. repete a primeira estratégia, três pintas de uma lado e três pintas do outro e refiro que ele já tinha feito dessa maneira, referindo também as restantes estratégias, de modo a que perceba e volto a pedir que descubra outra estratégia.

O A.C. coloca as seis pintas apenas numa asa deixando a outra vazia. E fazemos a representação da estratégia na equação.



Figura 44 - Quarta estratégia da criança A.C.

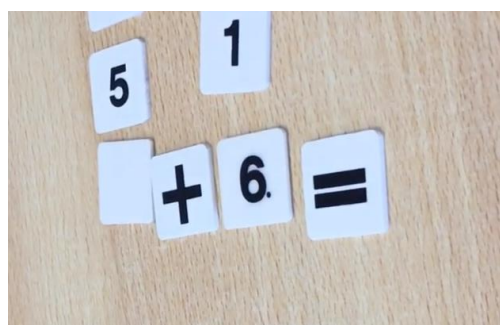


Figura 45 - Representação da quarta estratégia da criança A.C. com seis pintas

Estagiária: “Zero mais seis é igual a quanto?”

A.C.: “Seis.”

Estagiária: “Muito bem!”

Notas de Campo, 26 de Abril de 2017

De seguida, peço para acrescentar as pintas que ache necessário para ficar com oito pintas.

Estagiária: “Quantas pintas tens?”

A.C.: “Seis”

Estagiária: “Para ficarmos com oito quantas temos de acrescentar?”

A.C.: “Duas” (coloca duas juntamente às restantes pintas, apenas numa asa)

Estagiária: “Boa, então zero mais (...)?”

A.C.: “Oito”

Estagiária: “É igual a (...)?”

A.C.: “Oito”

Notas de Campo, 26 de Abril de 2017



Figura 46 - Primeira estratégia da criança A.C. com oito pintas

Depois peço para realizar a mesma tarefa com seis pintas mas desta vez com oito pintas. O A.C retira as pintas todas da asa da joaninha e coloca todas na outra asa e eu explico que assim também fica zero de um lado e oito do outro, apesar de ser lados diferentes, teria de tentar de outra maneira.

O A.C. volta a tirar as pintas da joaninha e distribui seis pintas numa asa e duas na outra asa.

Estagiária: “Como fizeste, quantas pintas estão numa asa e quantas estão na outra?”

A.C.: “Oito”

Estagiária: “Tens oito, mas quantas pintas estão deste lado?”

A.C.: “seis” (coloca duas juntamente às restantes pintas, apenas numa asa)

Estagiária: “Então, seis mais (...)?”

A.C.: (fica a pensar)

Estagiária: “Quantas pintas tens deste lado?”

A.C.: “Dois”

Estagiária: “Seis mais dois é igual a?”

O A.C. coloca o número oito à frente do símbolo igual.

Notas de Campo, 26 de Abril de 2017



Figura 47 – Segunda estratégia da criança A.C. com oito pintas

Através das respostas do A.C. já se observa que começa a ter conhecimento que cardinal é sempre o mesmo, ou seja que o oito corresponde ao número total de pintas contadas.

Volto a pedir que encontre outra forma de distribuir as oito pintas pelas asas da joaninha. Da mesma forma retira as pintas todas da joaninha e distribui cinco numa asa e três na outra asa.



Figura 48 – Terceira estratégia da criança A.C. com oito pintas

Estagiária: “Como fizeste?”

A.C.: “Cinco e três.”

Estagiária: “Cinco mais três (...)”

A.C.: “Dá oito” (coloca o número oito à frente do símbolo igual)

Notas de Campo, 26 de Abril de 2017

De seguida, pergunto se consegue descobrir outra maneira de distribuir as pintas, responde que já não sabe mais, mas com ajuda, consegue realizar outra estratégia. Vou dizendo as várias estratégias que já conseguiu e o A.C. acaba por distribuir quatro pintas para cada asa.



Figura 49 – Quarta estratégia da criança A.C. com oito pintas

Estagiária: “Quantas pintas ficam de cada lado?”

A.C.: “Quatro e quatro.”

Estagiária: “Boa, então fica quatro mais quatro é igual a?”

A.C.: (coloca o número oito à frente do símbolo igual)

Notas de Campo, 26 de Abril de 2017

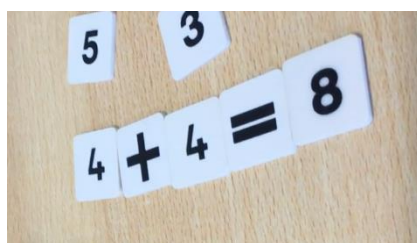


Figura 50 - Representação da quarta estratégia da criança A.C com oito pintas

Estagiária: “Quantas maneiras já conseguimos pôr as oito pintas nas asas já joaninha?”

(Relembramos as estratégias que foram realizadas)

A.C.: “Quatro”

Notas de Campo, 26 de Abril de 2017

Atividade 4 – Jogo da Glória – Ano Letivo 2017/2018 (Apêndice G)

Para a atividade do jogo da glória tenho como objetivos a desenvolver:

- Relacionar o termo à quantidade;
- Relacionar quantidades com a representação numérica;
- Desenvolver a compreensão e o cumprimento de regras.

Esta atividade foi realizada em grande grupo.

A proposta desta atividade consistia na construção de um jogo semelhante ao jogo da glória. Para a construção deste jogo, construí previamente os moldes de modo a que fosse facilitador para as crianças a sua construção. O grupo cortou os moldes das folhas e das joaninhas, já se nota bastante evolução do grupo em geral no que diz respeito ao recorte. Depois de todos os moldes cortados montamos em conjunto o jogo.



Figura 51e 52 – Construção do jogo da glória

Da parte da tarde o grupo jogou o jogo das joaninhas que tínhamos construído. Inicialmente, conversamos sobre as regras do jogo e as “missões” que tinham quando calhavam numa casa/folha com joaninhas. Com este jogo o principal objetivo era explorar a matemática e fazer a ligação da quantidade ao número.



Figura 53 – Jogar o jogo da glória

Através do jogo observei que havia muitas crianças que não tinham por hábito ou nunca jogaram jogo de tabuleiro, fiquei bastante surpreendida, pois havia crianças que não sabiam como contar as peças, iniciando a contagem de onde estava o peão e não na casa seguinte. A maioria as crianças conhecem os números até 30 conseguindo seguir o peão pela sua ordem. Houve crianças que não conseguiam andar com o peão para a frente, por engano andavam para trás, devido a não reconhecerem os números. Nestes casos, os colegas ajudavam a seguir o caminho correto.

A criança A.C. estava muito entusiasmado com este jogo, pois quando os colegas da sua equipa tinham dúvidas ao movimentar as joaninhas relativamente ao trajeto e à quantidade de casas que teriam de percorrer, esta estava sempre pronta para ajudar, o que demonstrava o hábito em jogar jogos de tabuleiro, como também conhecimento substâncias numéricos.

A criança M.A. neste jogo também revelava os seus conhecimentos, mas como é uma criança um pouco mais envergonhada quando está em grande grupo, não foi tão evidente.

O jogo relaciona-se com ideias matemáticas, as crianças ao jogarem desenvolvem conhecimentos matemáticos e a capacidade de resolver problemas, tornando-as autoconfiantes, criativas e capazes de discutir os seus conhecimentos e ideias, como também, conseguem construir o seu conhecimento e revelar capacidades de raciocínio, verbalizar as suas preferências e ainda estabelecer relações entre noções e significados matemáticos (Moreira & Oliveira, 2004 p. 94).

Segundo a educadora cooperante (**Apêndice F**) “no jogo final viu-se a evolução a nível do reconhecimento dos números e das quantidades, as crianças conseguem avançar ou retroceder as casas indicadas pelo dado.”

Inicialmente o grupo estava um pouco impaciente com o jogo, porém ao perceberem as suas regras e a forma como se jogava, ficaram entusiasmados, pedindo para continuarem a jogar.

Participante M.A.

Através da primeira atividade, realizada no ano letivo 2016/2017, podemos observar que o participante ainda não reconhecia bem os números, confundido o número cinco com o número seis e a aprendizagem da ligação do termo à quantidade ainda se tornava tarefa difícil.

Na segunda atividade, realizada no ano letivo 2017/2018, conseguimos observar uma evolução nas aprendizagens da criança, pois já reconhece os números sem ser necessário estarem numa sequência, como refere a educadora [segunda entrevista à educadora cooperante] (**Apêndice B**) “Para desenvolver o sentido do número, acho importante fazermos contagens com os miúdos, fazermos relações quantidade número (...) onde eles possam identificar o número por si só separado sem só por ordem (...)”.

Relativamente à representação pictórica, realizada na mesma atividade, o participante consegue pôr por ordem reconhecendo os números e consegue ligar o termo à quantidade, apesar da confusão que surgiu quando se articula a representação numérica com a representação pictórica.

Na terceira atividade, o jogo das joaninhas, realizada em ambos os anos letivos, a criança demonstra muito entusiasmo e conseguimos observar uma evolução nas aprendizagens reveladas pela criança. Numa segunda fase a criança consegue relacionar o termo à quantidade com maior facilidade, as suas estratégias são mais desenvolvidas, podendo concluir que já fez aprendizagens importantes relacionadas com o sentido do número.

Através da análise feita na terceira atividade concluiu que esta investigação demonstra que as atividades anteriormente realizadas serviram de âncora para a presente atividade.

Participante A.C.

O participante não demonstrou entusiasmo nas primeiras atividades, desta maneira não foi possível desenvolvê-las como aconteceu com o participante anterior.

Na primeira atividade, jogo dos pratos, realizada no ano letivo 2016/2017, conseguimos observar que o participante reconhece os números de um a nove mas demonstra dificuldade em realizar a ligação do termo à quantidade, como também reconhecer os números a partir de nove.

Na segunda atividade, jogo dos números, realizada no ano letivo 2017/2018, já conseguimos observar a evolução das aprendizagens da criança, pois consegue fazer a sequência sem dificuldade, bem como realizar a ligação do termo à quantidade.

Relativamente à terceira atividade, jogo das joaninhas, realizado em ambos os anos letivos, numa primeira fase a criança demonstra dificuldade na compreensão e na realização da atividade, não sabendo como deve distribuir as pintas pelas asas, querendo pôr a mesma quantidade em ambas as asas. Numa segunda fase, já não se observa esta dificuldade, conseguindo distribuir as pintas sem dificuldade e identifica quantidades através de diferentes formas de representação, fazendo a decomposição do número, em causa nesta tarefa. Também na mesma atividade observei que algumas respostas em que revelava alguma dificuldade, poderiam estar relacionadas com alguma desconcentração ou desmotivação, dado que foi observado, pouco interesse pela atividade.

Contrariamente ao que foi referido nas atividades anteriores, a quarta atividade, jogo da glória, realizada no ano letivo 2017/2018, o participante demonstra entusiasmo e interesse pela mesma, evidenciando aprendizagens realizadas ao longo da prática. A atividade efetuou-se em grande grupo e foi contruída pelas crianças, também A.C demonstrou vontade de participar e ajudar os colegas, sempre que surgiam dificuldades.

Como refere a educadora cooperante [entrevista (**Apêndice B**)] “(...) eles ficaram todos apaixonados pelo jogo da glória final (...) para já porque é um jogo de tabuleiro, visto de uma dimensão muito aumentada daquilo que eles não estão habituados e foi importante e por outro lado o facto de ter sido construído por eles e elaborado por eles, eles também criaram ali alguma parte efetiva com o material (...) viu-se a evolução a nível do reconhecimento dos números e das quantidades (...)”

Através da apresentação e discussão dos resultados refiro que as crianças já têm o sentido do número um pouco desenvolvido, conseguindo fazer a ligação do termo à quantidade e reconhecem a maior parte dos números, como a educadora cooperante refere na entrevista (**Apêndice A**) “o sentido do número é mais do que saber contar até 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, é eles perceberem exatamente o que é aquele número a quantidade que está inserida.”

Conclusão

7. Conclusão

A prática pedagógica é um momento importante na vida dos discentes, pois é nesta fase que encontramos a possibilidade de colocar em prática os fundamentos teóricos e práticos adquiridos ao longo do trajeto acadêmico. Por isso, considero que a prática pedagógica foi uma mais-valia para a minha formação e que me ajudará no futuro a lidar com situações inesperadas, promover aprendizagens, desafiando-as à construção de conhecimento e a partilhar o que sabem e o que aprenderam com os outros.

Foi de extrema importância poder observar, planejar, executar, avaliar, do modo a recolher informação necessária para tomar decisões sobre a prática, e divulgar um projeto que foi positivo apesar de algumas incertezas apresentadas durante a prática.

Ao planejar refletimos sobre as intenções educativas e as formas de as adequar ao grupo. Segundo Silva et al. (2016) “Planejar não é, assim, prever um conjunto de propostas a cumprir exatamente, mas estar preparado para acolher as sugestões das crianças e interagir situações imprevistas que possam ser potenciadoras de aprendizagem.” (p.15)

No que diz respeito ao tema do relatório, revelou-se bastante pertinente e relevante abordar a matemática, mais concretamente o sentido do número, pois é um tema que me desperta interesse e que todos os indivíduos necessitam de desenvolver para o seu dia-a-dia.

O domínio da matemática esteve presente em todas as atividades e foi sendo interligado com as restantes áreas de conteúdo, para que as crianças ampliassem os seus conhecimentos realizando aprendizagens integradas e significativas. Abordar a matemática sem que as crianças se apercebam realmente do que estão a trabalhar, fez-me perceber que existe sempre uma forma de conseguir que aprendam sobre algo para qual estão menos predispostas, mas que é necessária para a sua formação.

Ao longo da prática pedagógica deparei-me com pontos positivos e negativos que me foram ajudando a crescer enquanto estudante de Mestrado em Educação Pré-escolar, bem como futura profissional. Foi difícil, no início, conseguir encontrar a melhor forma de explorar a problemática em questão, mas com a colaboração da educadora cooperante e com as professoras orientadoras, a implementação das atividades foram aparentemente bem-sucedidas e com significado pedagógico.

Consegui estabelecer uma ótima relação com a educadora cooperante, onde foi proporcionando um clima agradável para trabalhar de forma a conseguir interagir com a equipa, levando a que a implementação das atividades decorresse de forma harmoniosa, dando-me sempre espaço e tempo para a realização das propostas de atividade inerentes à planificação. A relação que consegui criar desde o início com o grupo também foi uma mais-valia, estes viam-me como uma educadora, conseguindo-me respeitar e colaborar durante a minha intervenção e ao longo de toda a prática, originando uma grande responsabilidade da minha parte.

Relativamente ao relatório, este consistiu num processo de reflexão e análise de toda a minha intervenção pedagógica, especialmente o reconhecimento dos aspetos em que poderei melhorar.

Perante a minha problemática, “Sentido do número: contagens e o sentido da cardinalidade com crianças em idade pré-escolar na resolução de problemas com números” surgiram duas questões que foram sendo respondidas na apresentação e discussão dos dados.

De que forma a organização do ambiente educativo e a construção de jogos podem ser potenciadoras de aprendizagens numéricas num grupo de crianças de cinco anos?

Através da atividade quatro (Jogo da Glória) e da respetiva discussão de dados pude responder a esta questão. Consegui observar que as crianças ao estarem entusiasmadas com as atividades a aprendizagem surge espontaneamente. Esta ideia, resulta da observação do participante A.C e está na discussão de resultados, algumas das aprendizagens mais significativas foram mais evidentes na atividade que estava mais envolvido (jogo da glória). O facto de o jogo ter sido construído pelo grupo fez com que estes sentissem envolvidos, criando assim uma relação de afetividade, tal como referiu a educadora. [entrevista à educadora cooperante]

Tal como os autores, Moreira & Oliveira (2004), referem este estudo também aponta que estas crianças ao jogarem desenvolvem conhecimentos matemáticos e a capacidade de resolver problemas, tornando-as autoconfiantes, criativas e capazes de discutir os seus conhecimentos e ideias, como também, conseguem construir o seu

conhecimento sobre as suas capacidades, o seu raciocínio, as suas preferências e a forma como conseguem estabelecer relações entre noções e significados matemáticos.

Contudo é necessário ter especial cuidado com a escolha dos materiais, tal como refere a educadora cooperante “(...) é muito importante a qualidade dos jogos e aquilo que cada jogo pretende desenvolver (...) a forma como eles exploram os materiais e aquilo que temos na sala influenciam muito as aprendizagens que eles têm (...)”.

(Apêndice B)

Assim sendo, os materiais disponíveis devem ser funcionais e versáteis, obedecendo também a critérios como a durabilidade e segurança, sendo que o primeiro impacto que estes causam nas crianças é através do seu aspeto visual, ou seja, este deve ser um fator necessário a considerar na escolha dos materiais. (Silva et. al, 2016).

Quais as estratégias utilizadas pelas crianças na compreensão de quantidades envolvidas na resolução de problemas com números?

A esta questão de investigação pude responder através das restantes atividades, consegui observar que as crianças na segunda atividade, jogo dos números, conseguiram chegar ao total dos elementos por subitizing até ao número cinco, este é um aspeto importante para o desenvolvimento do sentido do número, reconhecendo a representação pictórica (cartões de pontos), os números seis, sete, oito e nove já realizam a contagem de cada pinta. O participante M.A. refere durante a segunda atividade que até ao número cinco é fácil e os restantes já teve de contar.

Segundo Castro & Rodrigues (2010) “a perceção de valores pequenos sem proceder à contagem (subitizing) é um aspeto importante no desenvolvimento do sentido do número, porque permite a construção de relações mentais entre números.” (p.22).

Na terceira atividade, o jogo das joaninhas, o facto de terem experienciado a mesma atividade dividida por duas sessões realizadas em momentos diferente, foi possível verificar as evoluções das crianças de um ano letivo para outro. Deste modo é possível concluir que a existência de algumas estratégias na segunda sessão surgem devido a uma exploração prévia da atividade. Nesta mesma atividade, jogo das

joaninhas, observei que a criança recorre à estratégia de contar pelos dedos, para confirmar a sua contagem.

Tal como referem os autores, Castro & Rodrigues (2008, p.29), tendo em conta que os primeiros cálculos efetuados pelas crianças são através da contagem, estas recorrem a materiais concretos e efetuam contagens de um para um, sendo que os dedos das mãos continuam a ser a forma representativa mais utilizada para este efeito.

A educadora cooperante afirma que as estratégias utilizadas pelas crianças são a contagem pelos dedos, “mas penso que neste momento e devido ao raciocínio lógico matemático que os miúdos utilizam no dia-a-dia, nos próprios jogos, nos próprios tablet’s, o raciocínio está mais rápido (...) e acho que eles hoje em dia já conseguem mentalmente resolver problemas, tentam fazer contagens mentalmente (...) neste momento eu acho que eles já conseguem fazer de uma forma mais abstrata e pensarem, imaginarem e fazerem a contagem.” (**Apêndice B**)

Através da apresentação das atividades, análise e discussão dos dados pude concluir que existiu evolução no conhecimento numérico e do sentido da cardinalidade.

Referências Bibliográficas

8. Referências Bibliográficas

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

Baroody, A (1987). *Children's Mathematical Thinking*, New York: Teachers College Columbia University.

Baroody, A. (2010). *Manual de Investigação em Educação de Infância*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Bogdan, R. C., Biklen, S. K., Alvarez, M. J., Vasco, A. B., dos Santos, S. B., & Baptista, T. V. M. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

Castro, J. & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados. Textos de apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: DGIDC

Flores, M. A. (2015). *Formação de professores. Questões críticas e desafios a considerar*. Conselho Nacional de Educação, Formação Inicial de Professores (pp. 192-222). Lisboa: CNE.

Fortin, M. F. (2009). *Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Loures: Lusodidata.

Gellman, R. & Gallistel, C R (1978). *The child's understanding of number*, Cambridge: Harvard University Press.

Hohmann, M. & Weikart, D. (1997). *Educar a criança*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.

Homann, M, e Weikart, D. (2009). *Educar a criança (5ª edição)*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Hohmann, M. & Weikart, D. (2011). *Educar a criança*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Katz, L. & Chard, S. (2009). *A Abordagem de Projecto na Educação de Infância*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Leite, E., Malpique, M. & Santos, M. (1989). *Trabalho de projecto I – Aprendendo por projectos centrados em problemas*. Porto: Afrontamento.

Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto Editora

Moreira, D., & Oliveira, I. (2004). *O Jogo e a Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.

Moreira, M., & Oliveira, I. (2003). *Iniciação à Matemática no Jardim-de-Infância*. Lisboa: Universidade Aberta.

Ponte, J. P. (2002). *Investigar a nossa própria prática*. In GTI (Org.), *Refletir e Investigar sobre a prática profissional*, 5-28. Lisboa: APM.

Reys, B. (1994). *Promoting Number Sense. Mathematics teaching in the middle school*. Vol 1, nº 2, 114-120.

Rodrigues, M. (2010). *O sentido de número: uma experiência de aprendizagem e desenvolvimento no pré-escolar*.

Santos, L & Patacho, P. (2016). *A Investigação na Construção da Profissionalidade Docente*.

Sarmiento, M. (2013), *Metodologia científica para a elaboração, escrita e apresentação de teses*. Lisboa: Universidade Lusíada de Lisboa

Schwerdtfeger, K e Chan, A. (2007). *Counting Collections. Teaching Children Mathematics*.

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).

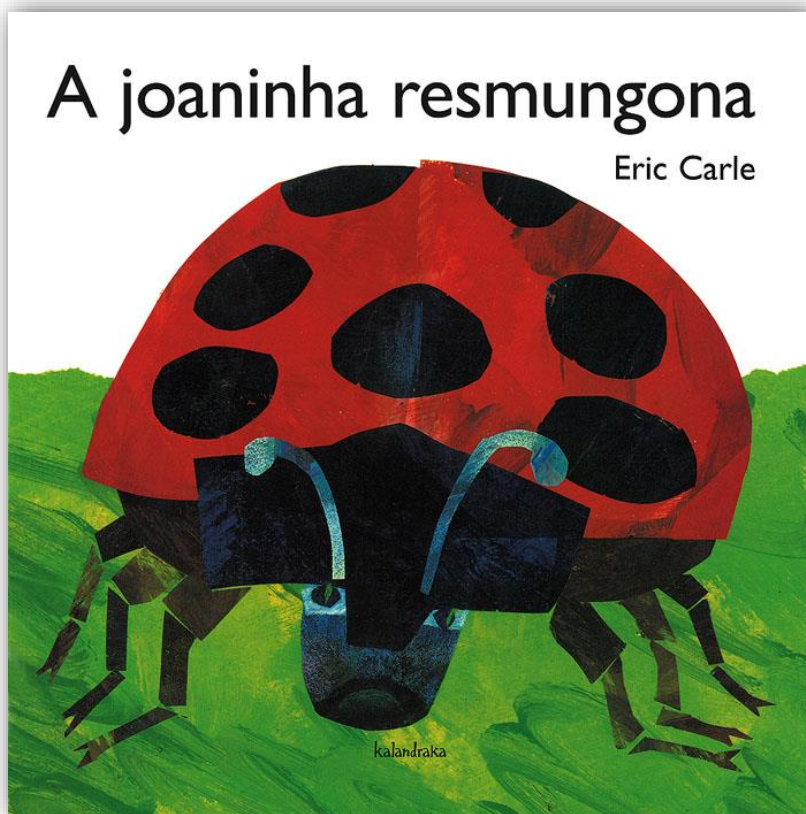
Siraj-Blatchford, I. (coord) (2004). *Manual de Desenvolvimento Curricular para a Educação de Infância*. Lisboa: Texto Editora

Tuckman, B. (2005). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Caloute Gulbenkian.

Vasconcelos, T. (Coord.). (2011). *Trabalho por projetos na educação de Infância: Mapear aprendizagens, integrar metodologias*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência

Anexos

Anexo A – Livro utilizado para o Plano de Ação



Livro "A joaninha resmungona"

Anexo B - Listagem das Crianças (Ano letivo 2017/2018)

N.º	NOME	DATA DE NASCIMENTO	IDADE	GÉNERO	NACIONALIDADE	NEE	ASE	VIDA ESCOLAR		AAAF
								Frequência outra Creche/JI	Frequência JI Agrupamento	
1	A.S.	02-05-2012	5	Masculino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
2	A.C.	16-03-2012	5	Masculino	Portuguesa	Não		Sim	Sim	Sim
3	C.G.	26-09-2012	5	Feminino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
4	D.B.	08-09-2012	5	Feminino	Portuguesa	Não		Sim	Sim	Sim
5	D.M.	01-12-2012	5	Masculino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
6	D.M.	28-03-2012	5	Masculino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
7	F.S.	20-04-2012	5	Masculino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
8	G.M.	07-06-2012	5	Masculino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
9	G.A.	09-03-2012	5	Masculino	Portuguesa	Não		Sim	Sim	Sim
10	J.M.	21-01-2012	5	Masculino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
11	J.T.	29-02-2012	5	Feminino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
12	L.M.	01-10-2012	5	Feminino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
13	L.D.	31-01-2012	5	Feminino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
14	L.L.	23-11-2011	6	Feminino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
15	L.C.	24-02-2012	5	Masculino	Portuguesa	Não		Sim	Sim	Sim
16	M.M.	10-12-2012	5	Feminino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
17	M.S.	10-07-2012	5	Feminino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
18	M.A.	06-09-2012	5	Masculino	Portuguesa	Não		Sim	Sim	Não
19	M.B.	24-09-2012	5	Feminino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
20	M.P.	20-07-2012	5	Feminino	Portuguesa	Não		Sim	Sim	Sim
21	M.Q.	04-05-2012	5	Feminino	Portuguesa	Não		Sim	Sim	Sim
22	P.P.	31-01-2012	5	Masculino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
23	R.S.	06-11-2012	5	Masculino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
24	V.C.	12-12-2012	5	Masculino	Portuguesa	Não		Sim	Não	Sim
25	V.C.	03-10-2012	5	Masculino	Portuguesa	Não		Sim	Sim	Sim

Anexo C - Listagem do agregado Familiar (Ano letivo 2017/2018)

N.º	NOME	IRMÃOS	AGR. FAMILIAR	ENC. EDUCAÇÃO	PAI			MÃE		
					NACIONALIDADE	HABILITAÇÕES	PROFISSÃO	NACIONALIDADE	HABILITAÇÕES	PROFISSÃO
1	A.S.	0	3	Mãe	Portuguesa	11º Ano	Vendedor	Portuguesa	Licenciatura	Professora 1º Ciclo
2	A.C.	1	4	Mãe	Portuguesa	Licenciatura	Eng. de Produto	Portuguesa	Licenciatura	Account Managers
3	C.G.	0	3	Pai	Portuguesa	Licenciatura	Administrador Sistema	Portuguesa	Licenciatura	Técnica de Contratação Pública
4	D.B.	1	3	Mãe	Portuguesa	7º Ano	Empresário	Portuguesa	4º Ano	Doméstica
5	D.M.	1	4	Tio	Portuguesa	Licenciatura	Professor	Portuguesa	Licenciatura	Técnica Superior de Estatística
6	D.M.	1	4	Mãe	Portuguesa	Secundária	Diretor	Portuguesa	Secundário	Account
7	F.S.	1	4	Pai	Portuguesa	Licenciatura	Profissional de Seguros	Portuguesa	Licenciatura	Assistente Administrativa
8	G.M.	0	3	Mãe	Portuguesa	12º Ano	Técnico de Contabilidade	Portuguesa	12º Ano	Assistente Dentária
9	G.A.	2	5	Mãe	Portuguesa	12º Ano	Assistente Técnico	Portuguesa	Licenciatura	Técnica Superior Análises Clínicas
10	J.M.	1	4	Pai	Portuguesa	12º Ano	Vendedor Audi	Portuguesa	Licenciatura	Professora 1º Ciclo
11	J.T.	1	4	Mãe	Portuguesa	Licenciatura	Musico/Professor	Espanhola	Licenciatura	Psicologa/Cantora
12	L.M.	0	3	Mãe	Portuguesa	12º Ano	Empresário	Portuguesa	10º Ano	Empresária
13	L.D.	0	3	Mãe	Portuguesa	Licenciatura	Técnico de Transportes	Portuguesa	Licenciatura	Técnico de Administrativa
14	L.L.	1	4	Pai	Portuguesa	Frequenta Universidade	Técnico de Compras	Portuguesa	Mestrado	Técnico Lojista
15	L.C.	1	4	Mãe	Portuguesa	12º Ano	Rececionista	Brasileira	12º Ano	Manicura
16	M.M.	0	3	Mãe	Portuguesa	11º Ano	Técnico de Inst. Especiais	Portuguesa	Licenciatura	Assistente Social
17	M.S.	1	4	Mãe	Portuguesa	12º Ano	Técnico de Avaliador Automóveis	Portuguesa	12º Ano	Verificadora Auxiliar Aduaneira
18	M.A.	2	5	Mãe	Portuguesa	Licenciatura	Programador	Portuguesa	Doutoramento	Professora
19	M.B.	2	5	Pai	Portuguesa	Licenciatura	Engenheiro	Portuguesa	Licenciatura	Engenheiro
20	M.P.	0	3	Mãe	Portuguesa	Licenciatura	Técnico Comercial	Portuguesa	12º Ano	Técnico Comercial
21	M.Q.	1	4	Mãe	Portuguesa	9º Ano	Chefe de Cozinha	Portuguesa	Licenciatura	Farmacêutica
22	P.P.	1	4	Mãe	Portuguesa	Licenciatura	Engenheiro Eletrotécnico	Portuguesa	Licenciatura	Professora
23	R.S.	0	3	Mãe	Portuguesa	12º Ano	Técnico Redes Informáticos	Portuguesa	Licenciatura	Gestora de Produto
24	V.C.	1	4	Mãe	Portuguesa	12º Ano	Preparador Técnico	Portuguesa	12º Ano	Assistente de Cobranças
25	V.C.	2	5	Mãe	Portuguesa	Licenciatura	Técnico Prótese Dentária	Portuguesa	Licenciatura	Técnica de Prótese Dentária

Apêndices

Apêndice A – Entrevista à Educadora Cooperante ano letivo 2016/2017

Dados sobre a Educadora Cooperante	Questão 1: Porque se tornou educadora?
	“Porque desde miúda que eu gostava muito de crianças, brincava sempre com elas. E depois quando comecei a crescer achei que era uma profissão que eu me identificava.”
	Questão 2: Quantos anos tem de serviço?
	“Tenho 20 anos de serviço.”
Importância do sentido do número	Questão 3: Qual o tempo de serviço neste jardim-de-infância?
	“Neste jardim-de -infância 2 anos”
Desenvolvimento de aprendizagens sobre números e operações com crianças de cinco e seis anos	Questão 4: Qual a sua opinião sobre a importância do sentido do número para crianças de cinco e seis anos?
	“Acho importante, acima de tudo, eles perceberem a contagem e depois de fazerem as contagens, brincarem muito com as contagens, fazerem o reconhecimento do número e começarem a perceber o que é cada número, as quantidades que vêm em cada número, começarem a relacionar o número à quantidade. Porque as pessoas acham que eles sabem contar quando eles dizem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 e às vezes na relação quantidade número percebe-se que eles não sabem. Portanto o sentido do número é mais do que saber contar até 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, é eles perceberem exatamente o que é aquele número a quantidade que está inserida, e acho que tem toda a importância porque acho que é aos cinco e seis anos que eles começam a ter capacidade para perceberem esta noção.”
	Questão 5: De que forma se pode trabalhar o sentido do número com estas crianças?
	“Fazendo contagens e fazendo a associação da quantidade ao número e eles perceberem que cada número tem um valor que é o sentido, que é o número de objetos que correspondem.”
	Questão 6: De que forma se pode trabalhar as contagens com crianças desta idade?
	“Pode-se trabalhar de todas as maneiras. É assim, logo de manhã, por exemplo, quando se faz a contagem dos meninos que estão na escola, eles fazem a contagem de quantos estão na escola, tudo o que nós quisermos pudemos pô-los a fazerem contagens, a contagem de objetos, a contagem... eu acho que todas as atividades dão para fazer contagens.”

Opinião sobre recursos e atividades propostas pela estagiária	Questão 7: Qual a sua opinião acerca da utilização de histórias para explorar este tema?
	“As histórias dão sempre para trabalhar tudo, não é, porque eu acho que tudo gira muito à volta das histórias, uma história que a gente conte que tenha animais pode-se fazer a contagens dos animais que estão na história, eles podem perceber a relação quantidade número através disso, através de gráficos que a gente possa fazer com as personagens que existam na história, dá sempre, acho que a história pode ser sempre um ponto de partida.”
	Questão 8: De que forma acha que as atividades da estagiária promoveram aprendizagens matemáticas relacionadas com o número?’
	“Para já acho que desenvolveste várias atividades que lhes permitiram perceber esta relação do sentido da contagem através de gráficos e acho que isso é uma forma que eles têm de visualizar melhor o número e o sentido do número. E depois, por exemplo, eu acho que a atividade das joaninhas é uma atividade que para eles foi muito lúdica, porque era uma atividade muito apelativa pelo material que tu utilizaste, pelas bolinhas. E acho que eles perceberam que foram adquirindo noções de número, através das coisas, porque também as coisas eram motivadoras, eles também gostaram muito de fazer a contagem, de fazer as alturas, de perceber e contar quantos meninos de cada altura. Foram coisas que têm muito a ver com a realidade deles e com os interesses deles, e por isso acho que as atividades foram bem conseguidas. O jogo das joaninhas é muito utilizado na hora das atividades livres, o que mostra o interesse que teve para o grupo.”

Apêndice B – Entrevista à Educadora cooperante ano letivo 2017/2018

Blocos	Objetivos	Guião de questões
I Informação sobre a educadora	Recolher dados sobre as motivações sobre a educadora	1. Porque escolheu esta profissão? Se lhe fosse possível mudaria de profissão? Justifique.
		“Porque sempre gostei. Não, claro que não, não sei fazer mais nada nem quero. Gosto desta profissão, porque me identifico, e acho que... eu gosto muito das crianças que têm esta faixa etária, do desenvolvimento, da... de tudo.”
	Tempo de serviço e experiência profissional	2. Quantos anos tem de serviço?
		“Tenho 20 anos de serviço.”
II Organização do ambiente educativo	Importância atribuída pela educadora aos materiais a disponibilizar na sala atividades	3. Qual o tempo de serviço neste jardim-de-infância?
		“Neste jardim-de-infância estou a trabalhar há três anos”
		4. Em seu entender os materiais que disponibilizados numa sala de atividades influenciam as aprendizagens matemáticas das crianças?
		“Claro que sim, é muito importante a qualidade dos jogos e aquilo que cada jogo pretende desenvolver quando estamos a... a dar às crianças, porque a forma como eles exploram os materiais e aquilo que temos na sala influenciam muito as aprendizagens que eles têm, portanto acho que quando compramos jogos para as salas e quando lhe ensinamos as regras lhes devemos a... tirar... devemos fazer com que eles tirem o máximo partido dos materiais e que aprendam a brincar (basicamente).”
	Recolha de informações sobre as materiais disponibilizados pela aluna estagiária	5. Se sim, é capaz de me dar um exemplo, como usa esses materiais.
		“Por exemplo os jogos que tenho na casinha trabalham o domínio da matemática, às vezes utilizamos em pequenos grupos e as vezes utilizamos com o grupo inteiro, normalmente o que eu faço é, quando temos um jogo novo na sala explico ao grupo inteiro quais são as várias possibilidades que temos em jogar, não é, depois eles podem utilizá-los sozinho nas mesas ou com pequenos grupos a... às vezes deixo-os explorar livremente outras vezes a... pronto imponho as regras, por exemplo estou me a lembrar do jogo, dos colares e enfiamentos, eles tanto exploram livremente, como através daquele jogo posso polos a trabalhar sequências, posso polos a fazer colares só com cores quentes, só com cores frias a... e trabalhar assim vários conceitos matemáticos, através dos jogos.”
		6. Qual a sua opinião sobre os materiais disponibilizados pela estagiária?
		“Os materiais disponibilizados pela estagiária foram muito adequados, acho que a estagiária foi criativa, fez materiais apelativos que as crianças a... quando os manuseavam gostavam e sentiam-se interessadas na atividade proposta.”

	<p>Recolha de informações sobre as materiais disponibilizados pela aluna estagiária</p>	<p>7. Se sim, é capaz de me dar um exemplo, como usa esses materiais.</p> <p>“Por exemplo, o jogo das joaninhas, acho que o material que ela utilizou, o feltro, as bolinhas, acho que isso tudo além de ser uma coisa agradável ao toque das crianças, visualmente também um jogo muito interessante e portanto a crianças gostaram bastante.</p> <p>Outra coisa muito importante acho que foi o jogo final, que eles ficaram todos apaixonados pelo jogo da glória final, a... pronto para já porque é um jogo de tabuleiro, visto de uma dimensão muito aumentada daquilo que eles não estão habituados e foi importante e por outro lado o facto de ter sido construído por eles e elaborado por eles, eles também criaram ali alguma parte efetiva com o material.”</p>
<p>III Estratégias</p>	<p>Recolha de informações sobre as estratégias utilizadas pela aluna estagiária na promoção das aprendizagens matemáticas</p>	<p>8. Que estratégias considera mais apropriadas para desenvolver o sentido do número?</p> <p>“Para desenvolver o sentido do número, acho importante fazermos contagens com os miúdos, fazermos relações quantidade número, pronto... mas comecem essencialmente pelas contagens e quando as crianças identificam o número fazerem outro tipo de coisas um bocadinho mais elaboradas, onde eles façam a relação quantidade/número, onde eles possam identificar o número por si só separado sem só por ordem, por exemplo há ali a exposição dos números na sala do um ao nove, eu inicialmente no início do ano falamos sobre os números e eles acham que há muitos números, mas a minha primeira preocupação foi eles conhecerem do um ao nove e perceberem que só existe do um ao nove, depois há a junção destes nove números que dão novos números, pronto e o zero.”</p> <p>9. De que modo as estratégias utilizadas pela estagiária favoreceram as aprendizagens das crianças?</p> <p>“Acho que sim... A Sofia ajudou aqui no contributo para as aprendizagens dos números, desenvolveu diversos jogos onde havia essa preocupação do sentido do número e de contagem e contribuiu sem dúvida que no final do primeiro período a maior parte das crianças conseguem contar e reconhecer os números até, pelo menos dez, uns com mais dificuldade que outros mas, trocam as vezes o nove e o seis mas que são coisas normalíssimas, e acima de tudo também ficou ali o bichinho da curiosidade dos miúdos, que acho que é muito importante. No jogo final viu-se a evolução a nível do reconhecimento dos números e das quantidades, as crianças conseguem avançar ou retroceder as casas indicadas pelo dado.”</p> <p>10. Que estratégias é que as crianças com cinco anos utilizam para a compreensão de quantidades envolvidas na resolução de problemas com números?</p> <p>“Muitos contam pelos dedos, mas penso que neste momento e devido ao raciocínio lógico matemático que os miúdos no dia-a-dia nos próprios jogos, nos próprios tablet's e tudo, o raciocínio está mais rápido, eu noto um bocadinho isso, e acho que eles hoje em dia já conseguem mentalmente a... resolver problemas tentar mentalmente fazer contagens, antigamente tinha de ser com a ajuda de objetos não é, eles visualizarem a coisa para conseguirem, neste momento eu acho que eles já conseguem fazer de uma forma mais abstrata e pensarem, e imaginarem e fazerem a contagem.”</p>

Apêndice C - Planificação do Jogo dos Pratos – Ano letivo 2016/2017

Área de desenvolvimento	Domínios de Referência	Objetivos Educativos	Estratégias/Atividades/ Procedimentos	Recursos materiais	Espaço	Instrumentos de avaliação (para observar)
Expressão e comunicação	Matemática	Desenvolver a emergência das operações Identificar quantidades e comunicá-las através formas de representação (contagens, escrita de números);	Realização de uma atividade, em que as crianças escolhidas para a investigação fazem a soma das quantidades (parte parte todo, operações de adição por contagem). Através de um jogo da sala, de pratos de pequenos cartões com números, as crianças fazem a ligação do termo às quantidades e as operações de adição por contagem.	Jogo “Getaspel Number Game”; Lã; Pratos de plástico; Cartões com números.	Sala – Mesas de trabalho	Observação Participante; Registo fotográfico; Registo áudio; Notas de campo;

Apêndice D - Planificação do Jogo dos números – Ano letivo 2017/2018

Área de desenvolvimento	Domínios de Referência	Objetivos Educativos	Estratégias/Atividades/ Procedimentos	Recursos materiais	Espaço	Instrumentos de avaliação (para observar)
Expressão e comunicação	Matemática	<p>Completar sequências;</p> <p>Estabelecer relações de ordem;</p> <p>Identificar quantidades através de diferentes formas de representação.</p>	Realização de uma atividade, jogo dos números, em que as crianças escolhidas para a investigação fazem	Cartões com números com representação numérica e pictórica.	Sala – Mesas de trabalho	<p>Observação Participante;</p> <p>Registo fotográfico;</p> <p>Registo áudio;</p> <p>Notas de campo;</p>

Apêndice E - Planificação do Jogo das joaninhas – Ano letivo 2016/2017 e 2017/2018

Área de desenvolvimento	Domínios de Referência	Objetivos Educativos	Estratégias/Atividades/ Procedimentos	Recursos materiais	Espaço	Instrumentos de avaliação (para observar)
Expressão e comunicação	Matemática	Relacionar quantidades através de diferentes formas de representação; Relacionar quantidades em diferentes formas de combinação; Promover a emergência das operações;	Realização de uma atividade, jogo das joaninhas, em que as crianças escolhidas para a investigação adotaram estratégias para os problemas que serão explanados, através das joaninhas e das pintas das joaninhas.	Jogo das Joaninhas;	Sala – Mesas de trabalho	Observação Participante; Registo fotográfico; Registo áudio; Notas de campo;

Apêndice F - Análise da entrevista à educadora cooperante (ano letivo 2017/2018)

Categorias	Subcategoria	Indicadores	Síntese Interpretativa
Organização do ambiente educativo	Influência dos materiais para aprendizagens matemáticas nas crianças	<p>“Claro que sim, é muito importante a qualidade dos jogos (...)”</p> <p>“(...) aquilo que temos na sala influenciam muito as aprendizagens que eles têm (...)”</p> <p>“(...) quando compramos jogos para as salas e quando lhe ensinamos as regras lhes devemos (...) fazer com que eles tirem o máximo partido dos materiais e que aprendam a brincar.”</p>	A educadora cooperante concorda na influência dos materiais nas aprendizagens matemáticas das crianças. Segundo a mesma é importante a qualidade dos materiais e a forma como as crianças exploram, desta maneira é essencial uma primeira orientação na sua utilização.
	Exploração dos materiais	<p>“(...) às vezes utilizamos em pequenos grupos e as vezes utilizamos com o grupo inteiro (...)”</p> <p>“(...) explico ao grupo inteiro quais são as várias possibilidades que temos em jogar (...)”</p> <p>“(...) eles podem utilizá-los sozinho nas mesas (...) às vezes deixo-os explorar livremente (...)”</p> <p>“(...) jogo dos colares e enfiamentos, eles tanto exploram livremente, como através daquele jogo, posso pô-los a trabalhar sequências, (...) colares só com cores quentes, só com cores frias (...)”</p> <p>“(...) a exposição dos números na sala do um ao nove, eu inicialmente, no início do ano falamos sobre os números e eles acham que há muitos números, mas a minha primeira preocupação foi eles conhecerem do um ao nove e perceberem que só existe do um ao nove, depois há a junção destes nove números que dão novos números, pronto e o zero.”</p>	<p>Inicialmente a educadora explica, em grande grupo, como devem manipular os materiais e quais os seus objetivos. Após saberem como devem ser manipulados as crianças podem explorar livremente, sozinhos ou a pares.</p> <p>A educadora também refere que através de um jogo pode ser explorado diversas áreas de conteúdos, tendo uma visão holística do mesmo.</p> <p>Relativamente aos números as crianças têm a ideia que existem diversos números e a educadora no início do ano letivo, através da exposição dos números, explicou que existem os números do um ao nove e o zero, e a junção destes números vão dar outros números.</p>
	Materiais estruturados pela estagiária	<p>“(...) materiais apelativos que as crianças quando os manuseavam gostavam e sentiam-se interessadas na atividade proposta.”</p> <p>“(...) o jogo das joaninhas, acho que o material que ela utilizou (...) além de ser uma coisa agradável ao toque das crianças, visualmente também um jogo muito interessante e portanto a crianças gostaram bastante.”</p> <p>“(...) o jogo final (...) é um jogo de tabuleiro, visto de uma dimensão muito aumentada daquilo que eles não estão habituados e foi importante e por outro lado o facto de ter sido construído por eles e elaborado por eles, eles também criaram ali alguma parte efetiva com o material.”</p>	<p>Dada a disponibilização dos materiais previamente estruturados por mim, a educadora refere que são apelativos visualmente como também em relação à sua textura o que leva ao interesse das crianças na sua exploração.</p> <p>No jogo final o grupo revelou grande envolvimento e entusiasmo, segundo a educadora este facto surgiu pelo seu formato ser numa dimensão aumentado, como também ter sido construído pelo grupo.</p>
Estratégias	Desenvolvimento do sentido do número	<p>“Para desenvolver o sentido do número, acho importante fazermos contagens com os miúdos, fazermos relações quantidade número (...)”</p> <p>“(...) comecem essencialmente pelas contagens e quando as crianças identificam o número (...)”</p> <p>“(...) onde eles façam a relação quantidade/número, onde eles possam identificar o número por si só separado sem só por ordem (...)”</p>	<p>Para o desenvolvimento do sentido do número, segundo a educadora, é importante as crianças iniciarem as contagens e identificarem os números, após terem estes conteúdos adquiridos devem fazer a relação do termo à quantidade, e consigam identificar o número individualmente sem ser só por ordem.</p>
	Estratégias das crianças	<p>“Muitos contam pelos dedos, mas penso que neste momento e devido ao raciocínio lógico matemático que os miúdos têm no dia-a-dia, nos próprios jogos, nos próprios <u>tablets</u> e tudo, o raciocínio está mais rápido (...)”</p> <p>“(...) hoje em dia já conseguem mentalmente resolver problemas tentam fazer contagens mentalmente, antigamente tinha de ser com a ajuda de objetos não é, eles visualizarem a coisa para conseguirem, neste momento eu acho que eles já conseguem fazer de uma forma mais abstrata (...)”</p>	As crianças para realizarem as contagens utilizam diversas estratégias, especialmente a contagem pelos dedos, mas na opinião da educadora o raciocínio lógico matemático das crianças está mais desenvolvido devido às novas tecnologias, conseguindo resolver problemas mentalmente como também na realização das contagens, conseguindo realizar essas contagens de uma forma mais abstrata.
Aprendizagens das crianças	Reconhecimento dos números	<p>“A Sofia ajudou aqui no contributo para as aprendizagens dos números, desenvolveu diversos jogos onde havia essa preocupação do sentido do número e de contagem (...)”</p> <p>“(...) contribuiu sem dúvida que no final do primeiro período a maior parte das crianças conseguem contar e reconhecer os números até, pelo menos dez, uns com mais dificuldade que outros mas, trocam as vezes o nove e o seis (...)”</p> <p>“No jogo final viu-se a evolução a nível do reconhecimento dos números e das quantidades, as crianças conseguem avançar ou retroceder as casas indicadas pelo dado.”</p>	Segundo a educadora as crianças adquiriram aprendizagens no que diz respeito ao reconhecimento dos números, na ligação do termo à quantidade, nas contagens. Estas aprendizagens foram refletidas através do jogo final, o jogo da glória.

Apêndice G - Planificação do jogo da glória – Ano letivo 2017/2018

Área de desenvolvimento	Domínios de Referência	Objetivos Educativos	Estratégias/Atividades/ Procedimentos	Recursos materiais	Espaço	Instrumentos de avaliação (para observar)
Expressão e comunicação	Educação artística	Desenvolver a criatividade; Desenvolver a motricidade.	A proposta desta atividade consistia na construção de um jogo semelhante ao jogo da glória. Para a construção deste jogo, o grupo terá de recortar os moldes das casas e das joaninhas. Depois de todos os moldes cortados o jogo será montado em conjunto.	Papel autocolante; Tesoura; Tapete.	Sala – Mesas de trabalho	Observação Participante; Registo fotográfico;
	Matemática	Relacionar o termo à quantidade; Relacionar quantidades com a representação numérica; Desenvolver a compreensão e o cumprimento de regras.	Realização do jogo da glória será elaborada em grande grupo Neste jogo as crianças terão de lançar os dados e andar o número de casas que sair no dado, cumprido as regras que cada casa tiver. Algumas casas terão joaninhas com pintas e setas, as crianças terão de contar o número das pintas e ver a direção das setas para cumprirem as missões.	Jogo das Joaninhas;	Sala – Área do tapete	Registo áudio; Notas de campo;