



**Instituto Politécnico de Santarém**

**Escola Superior de Educação**

**Aprender Matemática através do  
brincar: Situações da prática no Jardim  
de Infância e no 1.º Ciclo do Ensino  
Básico**

**Relatório de Estágio apresentado para a obtenção do grau de  
Mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do  
Ensino Básico**

**Diana Polido Caetano**

**Orientadora: Professora Doutora Neusa Cristina Vicente Branco**

**novembro, 2020**



## Agradecimentos

Chega agora ao fim uma das etapas, mais bonitas da minha vida! Neste momento é altura de agradecer a todos os que estiveram ao meu lado e me apoiaram ao longo desta caminhada. Sem eles, este percurso não seria possível.

Começo por agradecer à cidade que me acolheu durante estes 5 anos e que me proporcionou momentos e pessoas que já mais irei esquecer. Pessoas essas, que se um dia me perguntarem se os conheci, sorrirei e direi que eram meus amigos.

Agradeço à minha orientadora, Professora Doutora Neusa Cristina Vicente Branco, pela sua disponibilidade, paciência, bondade, pelo seu rigor, não apenas por ser uma professora extraordinária mas, um ser humano fantástico. Obrigada por acreditar em mim, por me incentivar e por me fazer crescer enquanto pessoa e profissional.

Aos professores da Escola Superior de Educação de Santarém pelas aprendizagens e momentos partilhados, pelo enriquecimento constante e por me fazerem acreditar que ensinar é criar possibilidades para a construção de conhecimentos. Às professoras supervisoras, que me acompanharam ao longo destes dois anos, nomeadamente à professora Maria João Cardona, Clara Brito e Carla Santos pela disponibilidade, amabilidade e ensinamentos que me transmitiram. Aos professores cooperantes e alunos, que tão bem me receberam nas suas salas, e com quem tive oportunidade de aprender, arriscar e vivenciar experiências enriquecedoras.

Às minhas colegas de casa e principalmente amigas, Diana, Rita, Mariana e Eliana, por se terem tornado numa segunda família e por todos os momentos partilhados. Obrigada pela vossa amizade! Um agradecimento especial à Rita por ser tão igual a mim e se ter tornado o meu pilar ao longo destes 5 anos, por ter crescido comigo, desde o primeiro ano até ao último, por ser a que esteve sempre ao meu lado em todos os momentos, sem ela esta caminhada não teria sido igual.

À Carolina, amiga desde o primeiro ano, por todos os momentos que partilhámos, todas as aprendizagens juntas e por saber que posso sempre contar com ela. À Ângela amiga e colega em todos os estágios, pela sua alegria, disponibilidade e amizade. À Joana, amiga de infância, que mesmo estando longe e não estando tantas vezes como desejaríamos juntas, teve sempre uma palavra amiga, apoiando-me em todas as situações. Ao Bruno, por todo o apoio, pela sua paciência e compreensão,

por estar sempre ao meu lado, disposto a ajudar, mesmo quando era trocado pelos trabalhos.

Agradeço à minha família, em especial à minha mãe, ao meu pai e ao meu irmão pelo amor e carinho que sempre me deram, pelo apoio em todos os momentos, por acreditarem e valorizarem todas as minhas conquistas.

A todos, um muito obrigada do fundo do coração!

## Resumo

O presente relatório de estágio surge no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) da Escola Superior de Educação de Santarém, sendo composto por duas partes principais. A primeira parte contempla a descrição e a reflexão sobre o percurso realizado nas práticas de ensino supervisionadas na Educação Pré-Escolar, nas valências de creche e jardim-de-infância e no 1.º CEB, em dois anos de escolaridade. A segunda parte respeita a componente investigativa em que é realizada uma investigação sobre a própria prática profissional que teve como objetivo compreender de que forma a utilização de jogos e materiais matemáticos podem ajudar e contribuir para potenciar o desenvolvimento de ideias matemáticas nas crianças no Jardim-de-infância e no 1.º CEB. Ao nível empírico procedeu-se a um estudo de natureza qualitativa, na modalidade de investigação-ação, sustentado na intervenção educativa concebida e realizada pela autora num Jardim de Infância, numa sala com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos, e no 1.º CEB, com uma turma de 1.º e 2.º anos e uma turma do 4.º ano de escolaridade. Os resultados obtidos permitem constatar que a atividade lúdica, assente na realização de jogos e uso de materiais manipuláveis, motiva os alunos para a aprendizagem Matemática, promove a participação ativa das crianças no seu processo de aprendizagem matemática, o que por consequência, contribui para o desenvolvimento integral da criança. Os resultados indicam que a maioria das crianças que realizaram o estudo revelou uma maior facilidade na aquisição de novos conhecimentos no que diz respeito à formação de padrões de identificação, à comparação de massas, à decomposição de números, à multiplicação através da soma de parcelas iguais, em relação à identificação dos conceitos de volume e de massa e ainda à conversão das diversas unidades de medida. É de salientar, a necessidade de continuar a desenvolver trabalhos deste cariz.

**Palavras-chave:** Atividade lúdica; Aprendizagem; Estágio; Investigação-ação; Matemática.

**Title: Learn mathematics through play. Practical situations in Kindergarten and the 1st Cycle.**

**Abstract**

This internship report emerges in the scope of the Master in Preschool Education and Teaching of the 1st Cycle of Basic Education (CBE) from Escola Superior de Educação de Santarém, and it has two main parts. In the first part we will look at the description and reflexion of the work achieved in the Supervised Teaching Practice in Pre-School Education, especially in nursery and kindergarten as well as in two years of the 1st Cycle. In the second part we will present the research component where we performed an investigation about the work experience itself, with the objective of understanding in which way the use of games and mathematics can help and contribute to raise the development of mathematical ideas in children in kindergarten and in the 1st Cycle. At the empirical level we executed a study of qualitative nature, in the type of research action, supported in the education intervention design and carried out by the author in a kindergarten, in a room with children with ages between 3 and 6 years old, and, at the 1st Cycle level, with a class of first, second and fourth years of school. The results obtained allowed us to establish that the recreational activity, through the execution of games and through the use of manipulable objects, drive the students to the learn of math, promoting children's active participation in the process of learning math. As a consequence, this contributes to the full child development. The majority of the children that took part in the study showed to be easier to acquire new knowledge concerning the creation of identification patterns, the comparison of masses, the decomposing of numbers, the multiplication through the sum of equal numbers, the identification of the concept of volume and mass and the conversion of the different unit of measure. We need to point out the need to continue to develop works within this scope.

**Keywords:** Recreational activity; Learning; Internship; Research action; Mathematics.

## Índice

Agradecimentos.....	ii
Resumo .....	iv
Índice de Figuras .....	viii
Índice de Tabelas .....	ix
Lista de siglas.....	x
Introdução.....	1
Parte I – Estágios .....	3
1.1. Estágio em Educação de Infância – Creche .....	3
1.1.1. Caracterização da instituição e contexto de estágio .....	3
1.1.2. Prática Pedagógica em Creche.....	6
1.2. Estágio em Educação de Infância – Jardim de infância .....	15
1.2.1. Caracterização da instituição e contexto de estágio .....	15
1.2.2. Prática Pedagógica em Jardim de Infância .....	18
1.3. Estágio em 1.º ciclo do ensino básico – 1.º e 2.º anos.....	25
1.3.1. Caracterização da instituição e contexto de estágio .....	25
1.3.2 Prática Pedagógica em 1.º Ciclo do Ensino Básico – 1.º e 2.º Anos .....	28
1.4. Estágio em 1.º ciclo do ensino básico – 4.º ano.....	37
1.4.1. Caracterização da instituição e contexto de estágio .....	37
1.4.2. Prática Pedagógica em 1.º Ciclo do Ensino Básico – 4.º Ano .....	40
Parte II - Aprender matemática através do brincar.....	48
1. Contextualização do estudo.....	48
2. Enquadramento teórico.....	48
2.1. Perspetiva curricular.....	49
2.2. O brincar e o desenvolvimento da criança.....	51
2.3. Os materiais manipuláveis na aprendizagem da Matemática .....	53
2.4. O papel do educador/professor na aprendizagem lúdica da matemática.....	55
3. Metodologia do estudo.....	58
3.1 Opções metodológicas.....	58
3.2 Participantes do estudo .....	60
3.3 Recolha e análise dos dados.....	61
4. Apresentação e discussão dos resultados .....	64
4.1. Jardim-de-infância – Formas geométricas e padrões de repetição.....	64
4.2. Jardim-de-infância – Comparação de massas.....	66
4.3. Síntese do trabalho em Jardim de Infância.....	68

4.4. 1.º ano – Comparação e decomposição de números .....	69
4.5. 2.º ano - Multiplicação através da soma de parcelas iguais .....	72
4.6. Síntese do trabalho em 1.º e 2.º anos .....	75
4.7. 4.º ano - Experiência com o volume e a massa .....	76
4.8. 4.º ano – Conversões das diferentes unidades de medida .....	78
4.9. Síntese do trabalho no 4.º ano .....	81
5. Conclusão do estudo .....	81
Reflexão Final.....	88
Referências Bibliográficas .....	91
Anexos .....	95
Anexo 1 – Guião do cartaz.....	96
Anexo 2 – Planificação da tarefa de sequências de repetição, jardim de infância ...	97
Anexo 3 – Planificação da tarefa de comparação através de objetos de medida não convencionais, jardim de infância.....	98
Anexo 4 – Planificação da tarefa de decomposição 1.º ano .....	99
Anexo 5 – Ficha da tarefa de decomposição 1.º ano.....	101
Anexo 6 - Planificação da tarefa de multiplicação através da soma de parcelas iguais, 2.º ano .....	103
Anexo 7 – Ficha da tarefa sobre a multiplicação através da soma de parcelas iguais 2.º ano.....	104
Anexo 8 - Planificação experiência sobre o volume e a massa, 4.º ano .....	105
Anexo 9 – Guião da experiência sobre o volume e a massa, 4.º ano .....	105
Anexo 10 - Planificação da conversão das diferentes unidades de medida, 4.º ano .....	105

## Índice de Figuras

Figura 1 - Exploração da Caixa Sensorial .....	9
Figura 2 - Alimentos utilizados na atividade do paladar .....	11
Figura 3 - Baú dos instrumentos .....	13
Figura 4 - Construção e utilização dos sinais de trânsito .....	21
Figura 5 - Jogo da glória .....	21
Figura 6 – Cenário do teatro de papéis.....	22
Figura 7 - Cozinha de lama.....	23
Figura 8 - Pintura com influência do artista Jackson Pollock.....	25
Figura 9 - Bolas de plástico com os direitos.....	32
Figura 10 - Quadro com os direitos e os privilégios .....	32
Figura 11 - Fantoches do teatro “A Cesta do Senhor Quimbé” .....	34
Figura 12 - Pintura do prato correspondente aos grupos alimentares .....	35
Figura 13 - Prato com a Roda dos Alimentos.....	36
Figura 14 - Dramatização do fantoche para a introdução do conceito de pecuária ....	43
Figura 15 - Exemplo de um cartaz construído por um dos alunos.....	45
Figura 16 - Identificação das figuras geométricas em sequências de repetição, jardim-de-infância.....	65
Figura 17 - TS a explicar a funcionalidade da balança de pratos, jardim de infância... 67	
Figura 18 - Tarefa 1 da ficha de trabalho da situação sobre a comparação e decomposição de números, 1.º ano.....	69
Figura 19 - Tarefa 2 da ficha de trabalho sobre a decomposição, 1.º ano.....	70
Figura 20 - Tarefa 3 da ficha de trabalho sobre a decomposição, 1.º ano.....	70
Figura 21 - Tarefa 4 e 5 da ficha de trabalho sobre a decomposição, 1.º ano.....	71
Figura 22 - Resposta do aluno BP, tarefa 5. ....	71
Figura 23 - Tarefa 6 da ficha de trabalho sobre a decomposição, 1.º ano.....	72
Figura 24 - Resposta do aluno MC, tarefa 6. ....	72
Figura 25 - Tarefa 1 da ficha de trabalho sobre a multiplicação através da soma de parcelas iguais, 2.º ano.....	73
Figura 26 - Reposta dos alunos AM e SS, tarefa 1. ....	73
Figura 27 - Alunos a explorarem o material livremente e a formarem conjuntos com igual número de objetos.....	73
Figura 28 - Tarefa 2 da ficha de trabalho sobre a multiplicação através da soma de parcelas iguais, 2.º ano.....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
Figura 29 - Reposta dos alunos MF e SO, tarefa 2. ....	74
Figura 30 - Experiência com o volume e a massa, 4.º ano.....	76
Figura 31 - Tarefa 1 do guião sobre a experiência com o volume e a massa, 4.º ano. 77	
Figura 32 - Tarefa 2 do guião sobre a experiência com o volume e a massa, 4.º ano. 77	
Figura 33 - Reposta da aluna MA, tarefa 2. ....	78
Figura 34 - Tarefa 1, alunos a realizarem as conversões das unidades de medida apresentadas na receita, 4.º ano. ....	78
Figura 35 - Tarefa 2, aluno a comparar o peso de um iogurte cheio com um iogurte vazio, 4.º ano.....	80

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Enquadramento da atividade 1 (Creche).....	8
Tabela 2 - Enquadramento da atividade 2 (Creche).....	10
Tabela 3 - Enquadramento da atividade 3 (Creche).....	12
Tabela 4 - Enquadramento da atividade 1 – Jardim de infância.....	19
Tabela 5 - Enquadramento da atividade 2 (Jardim de Infância) .....	23
Tabela 6 - Enquadramento da atividade 3 (Jardim de Infância) .....	24
Tabela 7 - Enquadramento da atividade 1 (1.º e 2.º anos) .....	31
Tabela 8 - Enquadramento da atividade 2 (1.º e 2.º anos) .....	34
Tabela 9 - Enquadramento da atividade 1 (4.º ano).....	42
Tabela 10 - Enquadramento da atividade 2 (4.º ano).....	44
Tabela 11 - Temáticas das atividades desenvolvidas .....	62

## **Lista de siglas**

ME – Ministério da Educação

NEE - Necessidades Educativas Especiais

OCEPE - Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

PAA – Plano Anual de Atividades

CEB – Ciclo do Ensino Básico

PES – Prática(s) de Ensino Supervisionada(s)

UC – Unidade Curricular

## Introdução

Com o intuito de obtenção do grau de mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) na Escola Superior de Educação de Santarém, foi elaborado o presente relatório de estágio no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada. Este relatório tem como propósito documentar o percurso de estágio nos diversos contextos e uma investigação realizada durante a prática pedagógica e construir um conhecimento profissional sustentado no processo de intervenção pedagógica. Relativamente à sua estrutura, o mesmo apresenta-se dividido em duas partes essenciais: a dimensão reflexiva relativamente ao trabalho realizado ao longo da Prática de Ensino Supervisionada (PES) na Educação Pré-Escolar e no 1.º CEB e a dimensão investigativa.

Na parte I é relatada uma reflexão crítica dos quatro estágios realizados, em Creche, em Jardim de Infância e em 1.º CEB, sendo que neste nível realizei dois estágios, um com um grupo de 1.º e 2.º anos e outro com um grupo de 4.º ano. Esta reflexão teve sempre em conta os conhecimentos científicos e práticos adquiridos no seio da PES, de modo a compreender em que medida as atividades planeadas e desenvolvidas contribuíram para a construção de aprendizagens significativas e como poderá estabelecer-se como pontos de referência para a minha atividade profissional futura. Nesta secção, é possível consultar-se a caracterização da instituição e do contexto de estágio em que decorreram as práticas de ensino supervisionadas; a caracterização dos grupos; a organização do ambiente educativo; a planificação e a operacionalização da atividade educativa e a avaliação das aprendizagens.

Na segunda parte, é apresentado um estudo realizado nas valências de Pré-Escolar e 1.º CEB (uma de 1.º e 2.º anos e outra de 4.º ano), que tem como principal objetivo compreender de que forma a utilização de jogos e materiais matemáticos podem ajudar e contribuir para potenciar o desenvolvimento de ideias matemáticas nas crianças no Jardim-de-infância e no 1.º CEB. Neste contexto, a dimensão investigativa está dividida nos seguintes tópicos: Contextualização do estudo, onde se apresenta a pertinência do estudo e as questões de investigação; Enquadramento curricular e teórico; Aspetos metodológicos, onde são identificados os participantes e descritos os instrumentos de recolha de dados; Apresentação e discussão dos resultados e a Conclusão do estudo.

Por último, expõe-se uma reflexão final, que faz referência a uma análise e reflexão centrada em todo o percurso realizado no decorrer dos diferentes estágios bem como à componente investigativa, analisando as potencialidades e fragilidades de todo este processo. Aborda-se também, a contribuição deste relatório para a formação pessoal e profissional e se reflete sobre algumas pistas para a prática futura e de investigação.

## **Parte I – Estágios**

Este capítulo do relatório integra a caracterização, contexto e prática pedagógica de cada um dos quatro estágios realizados ao longo do curso, a saber, em creche, em jardim-de-infância e em 1.º ciclo, decorrendo um numa turma de 1.º e 2.º anos e outro numa turma de 4.º ano.

Todos os estágios realizados ao longo do mestrado decorreram em instituições pertencentes a dois agrupamentos de escolas inseridos na cidade de Santarém. Esta prática possibilitou o meu crescimento, tanto a nível profissional como pessoal, alargando os meus conhecimentos adquiridos ao longo do meu percurso académico.

O concelho de Santarém situa-se na margem direita do rio Tejo e é parte integrante da NUTII da Lezíria do Tejo, registava à data do XV Recenseamento Geral da População e V Recenseamento Geral da Habitação / 2011 um total de 62200 indivíduos residentes. Este valor representa um decréscimo populacional de 1363 indivíduos, relativamente ao momento censitário de 2001. Em 2011, 47% da população residente no concelho era do sexo masculino e 53% do sexo feminino.

### **1.1. Estágio em Educação de Infância – Creche**

#### **1.1.1. Caracterização da instituição e contexto de estágio**

O estágio em Creche decorreu numa instituição particular de solidariedade social – IPSS de educação de infância que acolhe, diariamente, cerca de 200 crianças, sendo algumas delas filhos e netos dos funcionários e outras pertencentes à comunidade envolvente. Possui as valências de creche, de jardim-de-infância e de ATL, acolhendo crianças dos 4 meses aos 6 anos de idade. De acordo com o Projeto Educativo, a instituição também inclui crianças com necessidades educativas que são acompanhadas por pessoal especializado para poderem auxiliar e apoiar mais a sua integração. A instituição contém 5 salas de creche, 5 salas de jardim-de-infância, 2 salas de acolhimento, 1 hall, 2 refeitórios, 8 casas de banho para crianças e 2 para adultos, 1 sala destinada ao pessoal, 1 cozinha e um pátio. Do meu ponto de vista, esta instituição tem os espaços bem organizados, uma vez que em cada sala existe uma casa de banho, perto ou inserida na mesma, os refeitórios estão divididos pelas duas valências, um na creche e outro no jardim-de-infância, respondendo assim às necessidades das crianças. Esta instituição conta ainda com dois espaços exteriores, uma zona situa-se junto ao edifício, onde são realizadas atividades lúdicas e

educativas, e existe outra zona em frente à instituição que possui um relvado, sendo este mais utilizado no Verão. Para a nossa intervenção utilizámos sempre a sala direccionada para as crianças dos dois anos, organizando-a da melhor forma para que todas as crianças tirassem o maior proveito das mesmas. Em certas atividades organizámos a sala de forma a ficar o mais ampla possível, em outras situações recorremos à mesa que esta continha, para que as crianças conseguissem realizar as atividades que tínhamos planeado. A Instituição inicia o acolhimento das crianças às 8h. As atividades de cada grupo com as educadoras iniciam-se às 9h e terminam às 17h. Os grupos podem ficar a cargo das auxiliares até às 19h, sendo esta a hora do encerramento da instituição. O principal papel desta instituição é proporcionar às crianças espaços para viver ao ar livre, aproveitando todos os recursos que a instituição tem para oferecer. A localização da instituição permite realizar algumas atividades neste espaço envolvente, levando as crianças a conhecerem os animais presentes na mesma e através deles explorarem as potencialidades que a natureza tem para lhes oferecer. O facto desta instituição ter um espaço exterior tão rico faz com que as crianças alarguem em muito as suas experiências sensoriomotoras, sendo por isso um espaço que as mesmas devem utilizar e experienciar desde muito pequenas.

### **Caraterização do Grupo**

A partir da observação participante realizada no decorrer do estágio em creche, especificamente na sala com crianças com dois anos, da leitura do projeto curricular da sala e também pelo diálogo sistemático com a educadora e a auxiliar de ação educativa, consegui recolher informações relevantes quanto às características do grupo de crianças. Assim, o grupo era constituído por dezassete crianças com dois anos de idade, das quais dez eram do sexo masculino e sete do sexo feminino. A maioria das crianças era de nacionalidade portuguesa, no entanto existiam três crianças de famílias provenientes da Moldávia, Ucrânia e Brasil. Doze destas crianças já frequentavam a creche no ano letivo anterior, com outra equipa educativa, verificando-se a entrada de quatro crianças que vieram de ambiente familiar, sem nunca terem frequentado anteriormente um ambiente educativo. O grupo de crianças revelava ser muito alegre, bastante enérgico e interessado, gostava de participar em qualquer atividade, mas revelava possuir um tempo de concentração ainda muito curto.

A autonomia era uma característica do grupo, não pelo facto de já serem crianças autónomas, mas porque começavam a querer sê-lo. O grupo era ainda pouco

autônomo, quer em relação à alimentação, higiene, atividades de rotina, quer em relação às atividades orientadas, dependendo ainda muito do adulto. Eram evidentes diferenças de desenvolvimento dentro do grupo, uma vez que algumas das crianças revelavam interesse em adquirir maior autonomia relativamente a determinados saberes-fazer. No que diz respeito aos hábitos alimentares, todas as crianças ingeriam alimentos sólidos e uma dieta normal, as crianças já conseguiam alimentar-se sem a ajuda do adulto, com exceção de três crianças.

Do ponto de vista da competência comunicativa, como se referem as OCEPE, face à expressão verbal a maioria das crianças já sabia alguns vocábulos e identificavam imagens. Conheciam alguns animais, sobretudo os domésticos e os da quinta, bem como os sons que estes produzem. A maioria identificava e nomeava as partes do corpo. Algumas crianças já conseguiam verbalizar frases simples, mas com erros fonéticos adequados à idade.

Quanto ao desenvolvimento motor o grupo apresentava em geral uma boa motricidade global, a maioria conseguia mover todo o corpo ou parte dele (rolar, caminhar, correr, balançar, virar a cabeça, agarrar e pontapear bolas...). Ao nível da motricidade fina, conseguiam apanhar uma bola em movimento, usavam os dedos e o pincel para pintarem.

No geral, as crianças eram bastante recetivas, mostrando-se carinhosas e atenciosas relativamente às pessoas de fora, contribuindo assim para um ótimo clima dentro da sala e para relações saudáveis entre pares e adultos.

### **Organização do ambiente educativo**

O ambiente educativo em creche revela-se uma mais-valia para a adaptação da criança à instituição, concedendo-lhe segurança e promovendo as relações interpessoais. Este deve ser flexível e previsível, respeitando o ritmo individual de cada criança, de modo a desenvolver-se de acordo com as suas necessidades e interesses próprios. Malaguzzi (1993) afirma que a organização do ambiente educativo reflete a conceção que o educador detém sobre a imagem da criança.

No que concerne à sala em que estivemos a estagiar, esta apresentava paredes pouco coloridas, tornando-se pouco apelativa e acolhedora, no entanto, dispunha de uma boa luminosidade e uma almofada de grandes dimensões para que as crianças pudessem sentir-se mais confortáveis. Ao centro da sala encontrava-se um tapete onde a educadora reunia com o grupo de crianças e realizava atividades pedagógicas.

A sala tinha poucos materiais pedagógicos para esta faixa etária. Da minha análise a sala deveria ter mais materiais de enfiamento (bolinhas, contas e outros objetos perfurados), carrinhos para puxar, bolas de diferentes tamanhos e texturas e cubos de diferentes tamanhos e cores, para que as crianças pudessem estimular ao máximo as suas capacidades. Todos os materiais incluídos na sala deveriam refletir os interesses e capacidades das crianças, devendo ser diferentes de acordo com a idade e o desenvolvimento de cada uma. Portugal (2012) manifesta esta opinião ao referir que bebés e crianças necessitam de amplas oportunidades para experimentar uma variedade de experiências sensoriais e motoras.

As zonas diferenciadas para brincar eram muito poucas, visto que existia apenas a zona da cozinha. No meu entender seria importante existir também uma zona com livros com um espaço confortável, para que as crianças pudessem explorar os livros tranquilamente. É essencial criar áreas definidas que possibilitem uma diversidade de atividades, especificamente: jogo faz de conta, jogos e puzzles, livros, expressão artística, provar e preparar comida, jogos com água e areia e, por fim, a música e movimento.

### **1.1.2. Prática Pedagógica em Creche**

#### **Planificação e operacionalização da atividade educativa**

Partindo da análise do grupo de crianças que se encontravam, a nível cognitivo, no estágio de desenvolvimento sensório-motor (0-2 anos), constatamos que estes exploravam muito o seu corpo, nomeadamente, na hora da higiene. Esta observação foi o ponto de partida, para o nosso projeto de intervenção, uma vez que nos despertou muito interesse e curiosidade, pelo que, decidimos realizar um projeto que permitisse explorar as capacidades do corpo humano, relativamente aos cinco sentidos. É neste sentido que surge então o nosso projeto intitulado de **“A caminho das descobertas”**, onde procurámos traçar objetivos e atividades que atendessem à experimentação, às sensações, aos movimentos e ao estabelecimento de relações afetivas. O nosso projeto foi também ao encontro ao projeto da instituição uma vez que esta tem como missão preparar as crianças para enfrentarem os desafios futuros, tornando-se num ser criativo, inventivo e descobridor, capaz de criticar, verificar e não aceitar tudo o que lhe é proposto, é por isso fundamental criar condições necessárias e favoráveis ao desenvolvimento global da criança. É através dos estímulos de todos os sentidos que a criança tem a capacidade de conhecer e desenvolver todas as habilidades cognitivas, sociais e psicológicas e desta forma tornar-se num ser criativo e descobridor.

Piaget citado por Delmine e Vermeulen (2001) refere que nesta fase as crianças usam basicamente os sentidos e os movimentos para se apropriarem do mundo. Por essa razão, nesta idade a criança inicia o seu contacto com o mundo de forma ativa, desenvolvendo os cinco sentidos: a visão, o tato, a audição, o olfato e o paladar. Como refere Jean Piaget, citado por Hohmann e Weikart (2011) “O conhecimento não provém, nem dos objetos, nem da criança, mas sim das interações entre a criança e os objetos” (p. 19).

É através dos cinco sentidos que é possível interagir com o que nos rodeia. Os estímulos de todos os sentidos facilita o processo de aprendizagem da criança, pois o conhecimento do mundo chega por meio desses sentidos, sendo captado por células sensoriais e, posteriormente, interpretado pelo cérebro. Desta forma, o corpo estabelece-se como o principal instrumento de aprendizagem. Proporcionar à criança experiências que lhe permitam conhecer e desenvolver estas habilidades cognitivamente, mas também socialmente e psicologicamente. Deste modo, crescer explorando os sentidos é determinante para a construção da identidade, do conhecimento de si próprio, do outro e do meio em que a criança está inserida. Tal como nos refere, Carvalho (2005)

O conjunto das nossas sensações e percepções constitui a forma como “vemos” e interpretamos os estímulos do mundo que nos rodeia, a nossa mundividência, quer através da exposição à multiplicidade de objetos físicos, às suas prioridades e características, quer através do contexto relacional capaz de dar “sentido” a esses sentidos. (p.152)

As crianças podem ser caracterizadas como sendo observadoras ativas, que promovem o seu conhecimento através dos meios que o corpo proporciona para captar as informações do mundo exterior. Como afirma Montessori (n. d.)

Há um período sensitivo muito prolongado que dura quase até à idade de cinco anos e torna a criança capaz de se apropriar das imagens do ambiente de maneira extraordinariamente prodigiosa. A criança é um observador que regista ativamente as imagens, por intermédio dos sentidos, o que é diferente de recebê-las como se fosse um espelho. (p 95)

Contudo, se os cinco sentidos não forem bem explorados e não forem dadas as devidas oportunidades às crianças para os usarem, a educação dos sentidos comprime-se, colocando em causa o desenvolvimento e a aprendizagem. Post e Hohmann (2011) descrevem que os “Bebés e crianças até aos 3 anos aprendem com todo o seu corpo e todos os seus sentidos” (p. 22).

O educador tem o papel de mediador e a criança é o sujeito do seu processo educativo. Desta forma, o educador deve diversificar a sua ação educativa,

respondendo ao desejo natural da criança. É importante que os espaços e materiais sejam organizados e apropriados tendo em conta esse princípio. As crianças devem ser desafiadas e encorajadas a desfrutarem do espaço que as envolve, aprendendo através dos seus sentidos.

### **Descrição e reflexão sobre a prática pedagógica**

De seguida serão apresentadas três das atividades realizadas durante o estágio com a respetiva descrição refletida e fundamentada. Decidi dar mais enfoque a estas três atividades, pois do meu ponto de vista, foram as atividades em que os alunos demonstraram mais interesse e por consequência se envolveram mais.

**Atividade 1.** A atividade que de seguida se descreve está inserida no projeto de intervenção de “A caminho das descobertas” e para isso definimos alguns objetivos de aprendizagem (Tabela 1). Esta atividade envolve a exploração de uma caixa sensorial, composta por diversos elementos da natureza, o principal objetivo desta atividade era que as crianças percorressem um percurso delimitado por nós e de seguida entrassem na caixa e explorassem todas as suas potencialidades livremente, captando as diferentes texturas, fornecidas pelos materiais que compunham o fundo da caixa (musgo, palha e paus) durante o rastejar. Observassem os materiais suspensos que a compunham, bem como as imagens dos animais que estavam no seu interior. Decidi evidenciar esta atividade pois foi a atividade que nos permitiu desenvolver uma grande variedade de sentidos e uma das que chamou mais a atenção, tanto às crianças como à educadora cooperante.

Tabela 1 – Enquadramento da atividade 1 (Creche)

<b>Áreas de Conteúdo</b>	<b>Objetivos</b>
<b>Conhecimento do Mundo</b>	<p>Promover o conhecimento de alguns elementos da natureza e animais;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os animais, a pinha, o musgo, a palha, as pedras e paus.</li> </ul> <p>Desenvolver os diferentes sentidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tato e visão</li> </ul>
<b>Expressão e Comunicação</b> - Domínio da Educação Artística; - Domínio da Educação Física.	<p>Reconhecer as diferentes formas, cores, texturas, que são possíveis de encontrar na natureza;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir à criança explorar através do toque;</li> </ul> <p>Desenvolver a coordenação motora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deslocação com segurança e destreza no espaço, desenvolvendo atitudes de confiança nas próprias capacidades motoras.</li> <li>• Movimentação de forma variada (andando, saltando, correndo e rastejando ...)</li> </ul>

A caixa sensorial foi levada para a sala de atividades, despertando desde logo bastante interesse por parte das crianças, de seguida desenhámos com fita adesiva um percurso que as crianças teriam de percorrer até chegar à caixa sensorial, desenvolvendo a sua expressão motora (Figura 1). Com a realização desta atividade pretendia-se que as crianças desenvolvessem o sentido do tato através da exploração das várias texturas, que a caixa sensorial continha no seu interior, bem como o olfato. Ao entrarem na caixa, com cerca de 60 cm de altura e largura e 1 metro de comprimento, as crianças tinham a perceção dos vários cheiros da natureza como por exemplo, o aroma do musgo, da palha, das folhas, das pinhas, entre outras. Além disso, desenvolveram também o sentido da visão, encontrando-se esta iluminada para permitir a observação dos seus vários elementos.



Figura 1 - Exploração da Caixa Sensorial

Nesta atividade as crianças mostraram-se interessadas em executar o percurso, no entanto não o faziam corretamente uma vez que estavam demasiado curiosas para saber o que estava no interior da caixa. No interior desta, as crianças fizeram o pretendido, rastejaram por cima dos diferentes materiais de forma a sentir diversas sensações, assim como a exploração do que estava no seu conteúdo (imagens de animais e elementos suspensos), foi gratificante ver o interesse demonstrado pela maioria das crianças. De forma, a manter o grupo organizado e terem o maior usufruto desta caixa, decidimos chamar uma criança de cada vez, para realizar a atividade. Enquanto a criança explorava a caixa as restantes continuavam a brincar com a outra estagiária, desta forma cada criança teve o seu tempo e a sua liberdade para explorarem esta caixa.

A maioria do grupo ficou tão satisfeita que não queriam sair da caixa, observaram tudo ao pormenor e iam questionando e falando sobre o que viam. Mencionando o nome dos animais que conheciam, os cheiros que sentiam, muitos deles conseguiram detetar o cheiro da palha e quando sentiam o musgo transmitiam-

nos que era fofinho e queriam mexer mais. Tivemos duas crianças que primeiramente rejeitaram entrar na caixa, mas no decorrer da atividade, e ao observarem os colegas a entrar e sair da caixa, também eles demonstraram interesse em participar na atividade.

A criança PB foi a que mais nos surpreendeu, uma vez que explorou ao máximo todas as sensações transmitidas pela caixa, foi a criança que teve mais tempo a explorá-la e inclusive quis repetir a atividade, quando já todas as crianças o tinham feito. No que diz respeito ao nível de envolvimento, todas as crianças, exceto a criança SR, que se recusou a entrar na caixa, mostraram-se muito envolvidas na atividade, brincando com os materiais e explorando-os ao máximo. O tato foi sem dúvida o sentido mais desenvolvido durante esta atividade, todas as crianças tiveram alguma reação quer seja corporal, quer seja verbal, ao contactarem com estes materiais. Esta atividade permitiu-nos desenvolver todos os sentidos à exceção do paladar.

**Atividade 2.** Para a realização desta atividade definimos alguns objetivos tal como pode ser observado na tabela 2. Esta atividade consiste na degustação e consequentemente na identificação dos alimentos salgados, doces, amargos e azedos, através dos alimentos que foram fornecidos às crianças.

Tabela 2 - Enquadramento da atividade 2 (Creche)

Áreas de Conteúdo	Objetivos
<b>Conhecimento do Mundo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar elementos do corpo humano (nariz, boca, olhos, mãos e ouvidos);</li> <li>• Conhecer e perceber as necessidades e sensações do seu corpo;</li> <li>• Estimular e conhecer os cinco sentidos;</li> <li>• Perceber e identificar os diferentes sabores.</li> </ul>
<b>Expressão e Comunicação</b> - Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular o interesse pelas histórias;</li> <li>• Desenvolver a linguagem oral;</li> <li>• Reconhecer e identificar as partes do corpo humano presentes na história;</li> <li>• Reconhecer os animais presentes na história;</li> </ul>

Para dar início a esta atividade, reuni as crianças na zona do tapete com a finalidade de iniciar um diálogo com as mesmas de modo a perceber as suas perceções que já tinham adquirido relativamente a este tema. Posteriormente realizou-se a leitura de um livro intitulado de “Os meus sentidos”. No decorrer da leitura realizei um questionamento que visou a estimulação da aprendizagem relativamente ao tema, perguntado se o pelo do urso do livro era macio, como é que conseguíamos cheirar a flor do livro e como é que sabíamos o sabor da melancia. Quando coloquei esta

questão algumas crianças responderam que era através da língua e foi através dessa resposta que expliquei a atividade que iríamos realizar, mostrando que a nossa língua nos ia ajudar a perceber quais dos alimentos apresentados é que eram doces, amargos, salgados e azedos.

Com a realização desta atividade explorámos o sentido do paladar. A nossa ideia inicial era colocar uma venda nas crianças para que elas saboreassem os diferentes sabores (salgado, doce, amargo e azedo), mas ao contactarmos com o grupo de crianças fomos percebendo que isso não seria aceite por todas as crianças, pois iria causar algum receio por parte de algumas. Dessa forma, decidimos ter oito alimentos em cima da mesa, ao dispor de cada criança e cada uma iria escolher quatro desses sabores (Figura 2). O objetivo era que cada criança escolhesse, com a nossa ajuda, de entre as opções apresentadas um alimento de cada tipo e o provasse, posteriormente teria de ir até ao placar do paladar, construído previamente por nós e identificar qual a imagem que tinha provado e colocar uma carinha alegre ou triste, consoante a sua apreciação, no alimento correspondente.



Figura 2 - Alimentos utilizados na atividade do paladar

Decidimos realizar a atividade com duas crianças de cada vez para podermos estar atentas a qualquer reação da sua parte, para lhes dar mais apoio incentivando-as e elogiando-as. Com a realização desta atividade conseguimos trabalhar para além do sentido do paladar, o olfato, através do cheiro que os alimentos produziam, bem como a visão, ao observarem os alimentos que queriam provar.

No geral a atividade foi muito bem-sucedida, os objetivos propostos foram alcançados. Na grande maioria, as crianças provaram um alimento amargo, doce, azedo e salgado escolhido por si. Apenas uma criança não realizou a atividade por se encontrar doente. Todas demonstraram interesse pela atividade e a felicidade ao realizá-la era notável. O alimento mais apreciado foi o chocolate negro e o menos apreciado foi o limão, algumas crianças recusaram-se a provar uma vez que já conheciam o seu sabor. O facto de as crianças estarem a assistir à degustação dos

colegas pode ter influenciado a opinião das crianças face a alguns alimentos, como por exemplo o limão.

Numa próxima vez que realize esta atividade, será importante dividir o grupo a meio e enquanto metade do grupo realiza a atividade a restante estará a realizar jogos, evitando que o grupo de crianças se disperse. Uma vez que, a certa altura algumas crianças que estavam a observar as outras crianças a degustarem os alimentos, começaram a dispersar e a perder a atenção.

Relativamente ao bem-estar, todas as crianças apresentaram estar alegres e interessadas enquanto exploravam os novos sabores. De acordo com a implicação e envolvimento, apenas a criança SR não se envolveu de todo na atividade porque estava doente. É de destacar também a criança EM, que apesar de durante a habitual refeição ter uma grande dificuldade para ingerir todos os alimentos, nesta atividade demonstrou um grande envolvimento em provar todos os alimentos. Durante a degustação de cada alimento as crianças eram questionadas relativamente ao que sentiam quando provavam o alimento, se era algo que gostavam ou não e se achavam que era doce ou amargo. A maioria das crianças conseguia expressar o que sentia através de expressões faciais, muitas delas ao provarem o limão faziam caretas enquanto na degustação da marmelada, por exemplo, demonstravam gostar e querer mais.

**Atividade 3.** Nesta atividade começámos a atividade por trazer para junto das crianças uma caixa surpresa, denominada de “Baú dos Instrumentos”, que continha os diversos instrumentos confeccionados por nós, criamos o efeito surpresa, expressando-nos à medida que falávamos do que continha o interior da caixa. Os objetivos de aprendizagem visados nesta atividade estão expressos na tabela 3.

Tabela 3 - Enquadramento da atividade 3 (Creche)

Áreas de Conteúdo	Objetivos
<b>Conhecimento do Mundo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proporcionar novas experiências;</li><li>• Promover o conhecimento de alguns instrumentos;</li><li>• Despertar e desenvolver o sentido da Audição;</li></ul>
<b>Expressão e Comunicação</b> - Domínio da Educação Artística - Domínio da Educação Física	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explorar materiais através da audição;</li><li>• Explorar diferentes sons;</li><li>• Promover o conhecimento de alguns instrumentos musicais;</li><li>• Proporcionar experiências musicais em grupo.</li><li>• Desenvolver a motricidade fina e grossa;</li></ul>
<b>Formação Pessoal e Social</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Despertar a curiosidade;</li><li>• Fazer e expressar escolhas e decisões.</li></ul>



materiais que escolheram, explorando-os por um longo período de tempo. Um aspecto a melhorar nesta atividade é utilizarmos guizos que produzam mais som, para cativar ainda mais a atenção das crianças.

## **Avaliação**

É através da avaliação que a educadora fica a saber se os objetivos anteriormente planejados foram atingidos, é um meio de regular o que a educadora planejou e a qualidade do processo ensino-aprendizagem. A avaliação é crucial para que a educadora reorienta a sua prática educativa, sendo esta feita sistemática e continuamente para a melhoria da ação educativa. Desta forma, a avaliação tem duas funções, a de regular a prática e a de aferir as aprendizagens das crianças. Avaliar a criança não é só observar o que está a “olho nu” é necessário planejar objetivos, atividades, conteúdos para a construção de conhecimentos. Para Tyler (1949), citado por Pacheco (1996), avaliar é o “processo de determinar até que ponto os objetivos educacionais são efetivamente alcançados pelo programa do currículo e instrução.” Ou seja, descobrindo ao mesmo tempo se a criança aprendeu ou não o que estava previsto para as suas aprendizagens.

Relativamente à análise da regulação da nossa prática, para avaliar o nosso projeto de intervenção recorreremos maioritariamente à observação direta, acompanhada pelo preenchimento de tabelas referentes ao bem-estar e ao envolvimento, que serviu para avaliar individualmente as crianças no decorrer das atividades. A acompanhar essas tabelas tivemos ainda algumas reflexões individuais de cada atividade.

No fim de cada atividade realizada esta era exposta no placar da sala, para que as crianças tivessem acesso assim como a comunidade educativa e famílias. No fim de todas as atividades expostas, questionámos as crianças sobre as atividades presentes, foi gratificante ver que conforme apontávamos para as atividades, as crianças identificavam e comunicavam coisas que se tinham passado durante a realização destas.

Por fim, consideramos que abrimos caminho dando apoio às crianças para prosseguirem a sua aventura da exploração do mundo através dos sentidos construindo conhecimento e desenvolvendo competências sensoriais implicando as sensações e perceções.

## **1.2. Estágio em Educação de Infância – Jardim de infância**

### **1.2.1. Caracterização da instituição e contexto de estágio**

A instituição onde desenvolvemos o estágio em Jardim de Infância é um estabelecimento de educação pré-escolar pertencente à rede pública do Ministério da Educação, com capacidade máxima para cinquenta crianças, situado na cidade de Santarém. Este estabelecimento integra dois grupos de crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos.

Esta escola é composta por uma sala polivalente onde é feito o acolhimento, onde são servidas as refeições e onde são também realizadas algumas atividades. Existe uma sala de apoio à prática letiva, uma copa, uma sala de professores, uma casa de banho para os adultos, quatro casas de banho para crianças e um espaço para os cabides, onde as crianças penduram os seus pertences. Existe ainda um pequeno hall, que se localiza em frente à porta de entrada, onde se realiza também o acolhimento das crianças. O horário de funcionamento da instituição é das 8h30 às 18h00.

Esta instituição tem como principal objetivo formar cidadãos aptos e produtivos, capazes de optar pela progressão de estudos ou pela integração na vida ativa, por terem frequentado uma escola onde se aprende a aprender, a fazer, a estar e a ser, através do saber.

### **Caraterização do Grupo**

Através da nossa observação diária na sala ao longo das seis semanas de estágio, da leitura do projeto curricular da sala denominado de “Cidades Multiculturais” e também pelo diálogo sistemático com a educadora e com as assistentes operacionais, conseguimos recolher informações relevantes quanto às caraterísticas do grupo de crianças.

O grupo de crianças era composto por vinte e quatro crianças, com idades compreendidas entre os três e os seis anos de idade, sendo composto por dez crianças do género feminino e catorze do género masculino. Uma das crianças tem problemas de comunicação, relação e regulação, sendo apoiada por uma terapeuta a título particular e outra criança está sinalizada para ser avaliada a nível psicológico.

Este era um grupo com uma enorme diversidade cultural, existia uma criança de nacionalidade síria, outra romena, duas de nacionalidade indiana, uma criança

brasileira e uma criança de etnia cigana. De todas estas crianças, apenas uma das crianças de origem indiana tinha dificuldade em comunicar através da língua portuguesa. O grupo era bastante heterogéneo em preferências e escolhas e apresentava várias diferenças e especificidades, percebendo-se que existiam crianças mais desenvolvidas, a alguns níveis, do que outras.

As famílias das crianças e a equipa educativa tinham uma relação muito positiva e próxima. A maioria das famílias mostrou-se sempre disponível e interessada no trabalho pedagógico desenvolvido com os seus filhos e nas produções dos mesmos, frequentemente expostas. As crianças traziam muitas vezes, materiais para a sala, quer quando a educadora os solicitava quer por iniciativa própria, como por exemplo livros e instrumentos musicais (construídos pelos pais).

Relativamente às interações estabelecidas entre os adultos da sala (educadora cooperante, assistentes operacionais e estagiárias) e as crianças, pode-se descrevê-las como positivas e baseadas na confiança e no conforto, uma vez que as crianças recorriam aos adultos sempre que necessitavam, sentindo-se capazes de partilhar o que sentiam, como também as suas histórias e medos.

De um modo geral, o grupo tinha um bom nível de interesse e participação em todas as atividades desenvolvidas, pelo que nos momentos de diálogo as crianças eram muito participativas. Existiam, no entanto, algumas crianças que apresentavam dificuldades em escutar os outros e esperar pela sua vez de falar. Contudo, era um grupo muito participativo na área de grande grupo, adorava ouvir histórias, pelo que tudo isto contribuiu para colmatar estas dificuldades.

Como fragilidades destacámos o comportamento específico de algumas crianças que facilmente era seguido pelo restante grupo. Estes comportamentos não são comportamentos desafiadores e desordeiros, mas comportamentos com base na distração, em conversas paralelas ou atitudes fora do contexto. No que concerne à área da comunicação, na sua grande maioria, as crianças ainda não tinham hábitos de ouvir, pensar, responder e opinar. Concluimos, tanto no comportamento como na comunicação, os aspetos realçados derivam de alguma incapacidade de concentração, ainda pouco exercitada.

Durante o nosso estágio destacámos como muito positivo o apoio das crianças mais velhas em relação às crianças mais novas, ajudando-as nos pontos que demonstram alguma dificuldade, nomeadamente em perceber o que é pedido ou como se começa determinado trabalho.

## **Organização do ambiente educativo**

Na organização do ambiente educativo é crucial para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças, ter a noção dos tempos e dos espaços próprios que vão promover as relações entre intervenientes. Desta forma e segundo as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (ME, 2016) “a organização dinâmica destes contextos educativos pode ser vista segundo uma perspetiva sistémica e ecológica” (p. 21), na medida em que o desenvolvimento da criança é algo em constante mudança através das relações exercidas com o meio. Para além disto, o contexto influencia a criança tal como a própria criança influencia o meio, surgindo, assim, uma relação direta entre a criança e o fator meio.

No que diz respeito à organização do ambiente educativo da sala, foi-nos possível observar que a educadora cooperante tinha sempre em conta as interações com o grupo, os materiais disponíveis e a sua disposição, bem como a organização do tempo, isto para que as crianças pudessem aprender, sendo elas próprias a escolherem o que mais lhes interessava, nunca esquecendo o modo como essas escolhas podiam contribuir para a sua educação, o seu desenvolvimento e a sua aprendizagem.

A sala de atividades estava organizada em função das crianças, de forma a proporcionar-lhes uma maior autonomia, isto é, todos os materiais estavam ao seu dispor de maneira a facilitar o seu acesso. Esta estava dividida em diferentes áreas: a da biblioteca, a do jogo simbólico e dramático, a das construções, a das expressões e experimentação artística, a das ciências, a do computador, a das atividades experimentais e a da abordagem à escrita, todas as áreas estavam equipadas com materiais variados, adequados e em número suficiente que apelavam à curiosidade e proporcionavam a interação social entre as crianças, a exploração livre e a aprendizagem realizada através do contato direto e da experiência imediata. Salientamos ainda que algumas das áreas eram alvo de remodelação devido à motivação das crianças e à reflexão que decorria da necessidade de haver, ou não, mudança no espaço.

O grupo era organizado de uma forma variável, de modo a proporcionar às crianças oportunidades para estabelecerem diferentes tipos de interação: com crianças da mesma idade, de idades diferentes, níveis de desenvolvimento e interesses idênticos e diferentes. Existia assim a prática de uma pedagogia ativa, participativa e diferenciada, onde cada criança tinha voz na construção e na dinâmica do grupo. Eram visíveis e aplicados instrumentos reguladores da vida democrática

como a distribuição de tarefas indispensáveis à vida coletiva (quadro de presenças, de atividades, do tempo) e a negociação de regras e normas da vida de grupo.

## **1.2.2. Prática Pedagógica em Jardim de Infância**

### **Planificação e operacionalização da atividade educativa**

Partindo da análise do nosso grupo de crianças, constatamos que estes demonstravam bastante interesse em realizar atividades no espaço exterior. Esta observação foi o ponto de partida, para o nosso projeto de intervenção, uma vez que nos despertou muito interesse e curiosidade em tentar compreender como é possível organizar os espaços e os materiais no exterior, uma vez que é um espaço tão interessante para o desenvolvimento das aprendizagens das crianças. Na realização deste projeto intitulado de **“A arte: Uma viagem ao nosso Jardim”** decidimos não nos focar num tema em concreto, uma vez que pretendíamos dar continuidade ao trabalho realizado pela educadora cooperante e também porque pretendíamos trabalhar diversos temas, focando-nos no espaço exterior através de diversas atividades, mas mais em concreto às de expressões artísticas.

O espaço exterior no contexto de educação pré-escolar é um local que permite o desenvolvimento de novas aprendizagens, através da realização de experiências, tanto iniciadas pelo educador como pelas crianças. Tal como nos refere as OCEPE (ME, 2016) “O espaço exterior é um local privilegiado para atividades da iniciativa das crianças, que ao brincar têm a possibilidade de desenvolver diversas formas de interação social e de contacto e exploração de materiais naturais.” (p.27). Na perspetiva de Thomas e Harding (2011), brincar nos espaços exteriores revela-se como um meio de aprendizagem por excelência, considerando-se que as experiências sensoriais decorridas nestes espaços mobilizam a criança como um todo, estimulando-a a ser uma construtora ativa do seu próprio conhecimento. É assim fundamental que o educador reflita sistematicamente em relação às potencialidades deste espaço e à sua organização, apelando sempre à criatividade e imaginação das crianças.

Este espaço permite a continuação das situações de aprendizagem do espaço interior e abre portas a novas possibilidades, potencia a construção e reconstrução de cenários, permite o jogo simbólico e faculta a rememoração de experiências passadas, transformando-as segundo a sua perspetiva e regras do jogo.

Podemos afirmar que este espaço facilita o envolvimento nouro tipo de explorações e aprendizagens distintas das realizadas no interior, visto ser um local com características e potencialidades diferentes.

A forma como é pensado e organizado o espaço exterior é, por isso, importante. É imprescindível que esteja organizado tendo em atenção os interesses e necessidades das crianças, permitindo-lhes oportunidades de exploração num clima de bem-estar. Este deve estar separado e delimitado por áreas que impliquem atividade física intensa e áreas de “brincadeiras focalizadas” tais como, espaços com equipamentos fixos, espaços com material solto para explorar, fazer-de-conta e construir.

A essência do nosso projeto de intervenção incide sobre a aprendizagem da arte, através das potencialidades que o espaço exterior lhe pode oferecer. Devemos preparar as crianças para a sociedade e estimular a sua imaginação e criatividade para que esta consiga explorar os seus talentos. Para isso, é necessário fornecer-lhes ocasiões de descoberta e de experimentação estética, artística, desportiva, científica, cultural e social, transmitida pelo espaço exterior.

### **Descrição e reflexão sobre a prática pedagógica**

De seguida serão apresentadas três das atividades realizadas durante o estágio com a respetiva descrição refletida e fundamentada, evidenciando a sua importância para o desenvolvimento profissional e para o desenvolvimento das crianças. A primeira atividade apresentada diz respeito à educação rodoviária, a segunda atividade remete-nos para a construção de uma cozinha de lama e por fim, a última atividade diz respeito a uma pintura com influências do pintor Jackson Pollock.

**Atividade 1.** Esta atividade ocorreu durante 3 sessões e o principal objetivo era construir um circuito rodoviário no espaço exterior, de forma a desenvolver alguns conhecimentos básicos sobre as regras de segurança para andar na via pública, segundo os objetivos específicos expressos na tabela 4.

Tabela 4 - Enquadramento da atividade 1 – Jardim de infância

<b>Áreas de Conteúdo</b>	<b>Objetivos</b>
<b>Conhecimento do Mundo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensibilizar as crianças para os cuidados com a prevenção de acidentes;</li><li>• Demonstrar cuidados com a sua segurança ao circular na via pública;</li><li>• Revelar conhecimento sobre a utilidade dos semáforos;</li></ul>

---

**Expressão e Comunicação**

- Domínio da Educação Artística  
- Domínio da Educação Física

- Demonstrar prazer em explorar e utilizar a pintura recorrendo às cores e às manchas;
- Integrar as tintas e material reciclado nas suas produções;
- Desenvolver capacidades expressivas e criativas através da pintura dos diversos sinais de trânsito;
- Cooperar em situações de jogo, seguindo regras e orientações;
- Utilizar espaços e objetos, atribuindo-lhes significados múltiplos em situações relatadas na história;
- Representar personagens e situações descritas na história.

---

**Formação Pessoal e Social**

- Reconhecer e cumprir os cuidados ao atravessar as ruas;
  - Cooperar com outros na elaboração da ciclovia e dos sinais.
- 

Utilizámos um vídeo como indutor desta atividade. Com o visionamento do mesmo as crianças demonstraram desde logo conhecimento face a alguns conceitos sobre o tema a ser abordado, como “peões”, “passadeira”, “sinais de trânsito” e “regras de trânsito”, expressaram-se e comunicaram de forma correta e adequada.

Após o visionamento do vídeo as crianças foram encorajadas a construírem os sinais de trânsito para posteriormente serem colocados no circuito rodoviário. Durante a decoração dos sinais de trânsito (Figura 4) a grande maioria das crianças demonstrou empenho e entusiasmo e utilizaram os termos adequados ao tema em estudo.

Quando os sinais foram colocados no espaço exterior organizámos o grupo a pares de forma a cada par realizar o percurso em simultâneo. Esta atividade foi realizada como uma espécie de “teatro”, uma vez que tínhamos crianças que eram peões e tinham de atravessar a rua no local correto, uma criança era o polícia e colocava o semáforo consoante a velocidade que os “automobilistas” circulavam e existiam outras crianças que circulavam nos seus carrinhos. O objetivo era que as crianças respeitassem as regras de trânsito e na sua grande maioria isso foi visível, apenas duas crianças que tinham alguns problemas de concentração não respeitaram os sinais.



Figura 4 - Construção e utilização dos sinais de trânsito

Num segundo momento foi proposto às crianças que realizassem o jogo da glória (Figura 5), que começou por ser feito em grande grupo, mas as crianças começaram a dispersar-se e a desinteressar-se, por isso decidi posteriormente organizar as crianças em pequenos grupos. Através do jogo foi perceptível que a maioria das crianças conseguiu aprofundar os seus conhecimentos acerca da segurança rodoviária, bem como cooperar em situações de jogo, alguns exemplos desses conhecimentos adquiridos foram o facto de expressarem que quando andam de carro têm de colocar o cinto, quando atravessam a rua têm de olhar para os dois lados e atravessar na passeadeira e ainda alguns alunos afirmaram que quando circulam na rua sabem que devem ir sempre do lado de dentro do passeio, apenas o adulto pode ir junto à estrada. Muitas vezes quando algumas das crianças não sabiam as respostas outras ajudavam-nas, incentivando-as. O jogo foi realizado neste coelho, pois era a base que tínhamos construído anteriormente para um trabalho de outra unidade curricular e decidimos reutilizá-lo, uma vez que o tabuleiro não iria interferir com o que tínhamos previamente pensado.



Figura 5 - Jogo da glória

A última situação tinha como principal objetivo que as crianças conseguissem dramatizar um teatro de papéis. Previamente escrevi um pequeno texto sobre a segurança rodoviária e criei um percurso que as crianças teriam de percorrer ao longo da história (Figura 6). Durante a atividade as crianças demonstraram bastante

entusiasmo em participar na dramatização da história e a maioria das crianças conseguiu utilizar o espaço e os objetos apresentados, atribuindo-lhes significado, por exemplo, imaginaram que o trampolim era uma rotunda e que os tijolos eram as escadas que estavam representadas na história. Por fim, todas as crianças conseguiram fazer a representação das personagens presentes na história bem como as situações que nela estavam presentes. Foi bastante interessante ver que todos os alunos representavam os episódios descritos na história consoante ela ia sendo contada, por exemplo quando na história era descrito que o caminho era estreito e que tinham de rastejar para conseguir passar os obstáculos, todos os alunos colocaram-se no chão e rastejaram, imaginando que estavam “dentro da história”. Através desta pequena dramatização foi possível desenvolver diversas capacidades, tanto ao nível motor como o rastejar e o pular, como também desenvolver capacidades ao nível da expressão dramática como foi o caso da utilização dos diversos objetos para a atribuição de diferentes significados narrados na história. Esta dramatização ajudou também a consolidar as aprendizagens que tinham vindo a ser trabalhadas sobre este tema, a educação rodoviária, através da interpretação da história e da interação das crianças, segundo o que era descrito na história.

Para a realização desta atividade foi bastante importante fazer a divisão do grupo em dois para que as crianças pudessem observar e dar a sua opinião sobre esta dramatização. Numa parte inicial as crianças estavam mais envergonhadas com esta atividade, mas com o passar do tempo e com a ajuda de alguns colegas menos tímidos, foram deixando essa vergonha de lado e envolveram-se bastante na atividade e assim foi possível perceberem os perigos e as responsabilidades que devem ter ao circularem na via pública.



Figura 6 – Cenário do teatro de papéis

**Atividade 2.** A atividade iniciou com uma conversa em grande grupo de forma a explicar que iriam pintar uma cozinha, que já foi previamente montada, para ser colocada no exterior. Durante a conversa abordei alguns aspetos relacionados com a cozinha (a sua função, os seus utensílios...), considerando os objetivos específicos presentes na tabela 5.

Tabela 5 - Enquadramento da atividade 2 (Jardim de Infância)

Áreas de Conteúdo	Objetivos
<b>Conhecimento do Mundo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disfrutar e apreciar o espaço exterior e o contacto com a natureza;</li> </ul>
<b>Expressão e Comunicação</b> - Domínio da Educação Artística	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzir nas produções plásticas cores e formas de modo espontâneo, para representar a cozinha;</li> <li>Desenvolver a criatividade através da decoração da cozinha, enriquecendo o seu sentido estético.</li> </ul>
<b>Formação Pessoal e Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colaborar em atividades de grande grupo, cooperando com os outros na pintura da cozinha;</li> <li>Desenvolver a imaginação e as possibilidades de criação através da pintura e do brincar na cozinha;</li> </ul>

Através da pintura da cozinha as crianças conseguiram cooperar uns com os outros, estabelecendo algum diálogo sobre o local que cada criança iria pintar. Ao realizar esta atividade cada criança conseguiu utilizar de forma autónoma os materiais que lhes foram disponibilizados, desenvolvendo diversas possibilidades para pintar a cozinha (Figura 7). Quando a cozinha foi trazida para a sala foi questionado às crianças os diversos materiais de que ela era feita e a maioria das crianças conseguiu identificar as diferenças entre esses objetos, por exemplo o lava louça da cozinha era feito com o alguidar de plástico, enquanto a torneira era de alumínio. O momento de levar a cozinha para o espaço exterior foi o mais emocionante para as crianças, desde logo quiseram brincar com a mesma criando diversas histórias sobre a mesma, desenvolvendo a sua imaginação.



Figura 7 - Cozinha de lama

**Atividade 3.** Esta atividade foi o culminar de um conjunto de atividades sobre os dinossauros. No decorrer da mesma foi abordado o artista Jackson Pollock, primeiramente foi apresentado um vídeo às crianças sobre a biografia do autor, as suas obras e a sua técnica de pintura. Posteriormente foi pedido às crianças que pintassem uma tela, utilizando a técnica deste artista, retratando assim uma chuva de meteoritos, tal como aconteceu na época dos dinossauros. A tabela 6 apresenta os objetivos específicos desta atividade.

Tabela 6 - Enquadramento da atividade 3 (Jardim de Infância)

Áreas de Conteúdo	Objetivos
<b>Conhecimento do Mundo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e identificar características distintivas dos dinossauros e reconhecer diferenças e semelhanças;</li> <li>• Compreender o modo de sobrevivência dos dinossauros;</li> </ul>
<b>Expressão e Comunicação</b> - Domínio da Educação Artística	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer e mobilizar elementos da comunicação visual sobre o expressionismo abstrato, tanto na produção e apreciação das suas produções, como em imagens que observa;</li> <li>• Desenvolver a sua expressividade e sentido crítico utilizando a técnica do expressionismo abstrato;</li> <li>• Apreciar manifestações de artes visuais, a partir da observação de obras de arte e vídeos do pintor.</li> </ul>
<b>Formação Pessoal e Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver o respeito pelo outro e pelas suas opiniões relativamente às conceções prévias que cada criança tem sobre os dinossauros;</li> </ul>

A abordagem ao artista Jackson Pollock e às suas obras, despertou grande interesse, na medida em que as crianças conseguiram reconhecer e mobilizar elementos da comunicação visual através das imagens que observaram. A vontade de experimentar a técnica foi notória e ao experimentarem-na as crianças envolveram-se imenso e a maior parte do grupo mostrou domínio face à técnica visualizada (Figura 8). Sendo esta atividade o culminar de um conjunto de atividades sobre este tema, decidimos abordar uma das teorias sobre a extinção dos dinossauros, uma chuva de meteoritos. Como tal, as crianças através desta técnica conseguiram representar essa chuva de meteoritos, sendo a tinta o meteoro e os seus salpicos a repercussão que ele causou no planeta. Para a realização desta atividade decidimos organizar as crianças em pequenos grupos de 4 a 5 elementos cada um para que, quem estava a pintar tivesse maior liberdade para o fazer e as restantes crianças tivessem a oportunidade de apreciar a pintura desta obra de arte segundo esta técnica.



Figura 8 - Pintura com influência do artista Jackson Pollock

## **Avaliação**

Através deste projeto de intervenção pretendeu-se desenvolver propostas que assentassem nos objetivos principais, esses objetivos advêm de uma intenção geral, dinamizar e criar recursos para o espaço exterior. Para isso recorreremos à observação direta, ao registo fotográfico, ao diálogo e a notas de campo.

Ao longo do decorrer do projeto as crianças mostraram-se sempre muito participativas e empenhadas em todas as atividades que realizavam. Foi notória a facilidade com que algumas crianças do grupo dos cinco anos conseguiram realizar os trabalhos, enquanto as crianças do grupo dos três anos se mostraram com mais dificuldades. Verifica-se que as crianças após a realização de todas as atividades demonstram conhecimento aprendido. Para concluir é importante salientar que todos os objetivos foram conseguidos na sua grande maioria e que o objetivo principal foi alcançado através de todas as atividades. A colaboração dos membros da comunidade escolar, foi importante na medida em que existiu uma partilha de informações entre todos, o que levou à existência de um trabalho cooperativo e educativo. De uma forma geral, acreditamos ter promovido o uso do espaço exterior e a sua valorização, bem como a valorização do brincar de uma forma geral.

### **1.3. Estágio em 1.º ciclo do ensino básico – 1.º e 2.º anos**

#### **1.3.1. Caracterização da instituição e contexto de estágio**

A instituição onde foi realizado o primeiro estágio em 1.º ciclo é de carácter público e é ministrada pelo Ministério da Educação. O estabelecimento educacional integra as valências de Pré-escolar e de 1.º CEB. Desta forma, existe uma sala

referente ao Jardim de Infância e duas salas relativas ao 1.º ciclo (uma sala em que o grupo frequenta 1.º e 2.º anos e uma sala em que o grupo frequenta 3.º e 4.º anos). A instituição está inserida num meio rural, tendo por isso um meio envolvente bastante tranquilo e ligado à natureza.

A escola possui dois pisos, sendo que no piso térreo encontram-se duas salas, sendo uma delas a sala do 1.º e 2.º anos e a do Jardim de Infância, duas casas de banho, um elevador, uma copa e um refeitório, onde são servidos almoços às turmas existentes e onde as crianças comem os seus lanches da manhã e da tarde. Este local serve ainda de espaço para realizar as atividades da área das expressões. Ainda neste piso, existe uma sala de arrumos do material de limpeza e outra sala com materiais didáticos. No piso superior encontra-se a sala do 3.º e 4.º anos, duas casas de banho, uma biblioteca e armários com materiais escolares. O espaço exterior é constituído por um pátio semicoberto onde as crianças podem brincar e proteger-se do vento e da chuva, um espaço amplo e descoberto, com um parque infantil, proporcionando aos alunos verdadeiros momentos de prazer e brincadeira livre.

O horário cumprido pelo estabelecimento público começa às 08h30 e prolonga-se até às 18h30, sendo a componente letiva das 09h00 até às 15h30, realizando-se, posteriormente, atividades de enriquecimento curricular, para alguns alunos, das 16h00 às 17h00.

### **Caraterização do Grupo**

A turma onde realizámos a prática pedagógica era constituída por dois anos de escolaridade, 1.º e 2.º ano, com 22 alunos, sendo onze do 1.º ano e onze do 2.º ano. O grupo era, assim, composto por vinte e dois alunos, com idades compreendidas entre os 5 e os 7 anos, sendo dez do género feminino e os restantes doze do género masculino. É uma turma que está formada desde a educação pré-escolar, à exceção de três alunos que apenas a integraram no presente ano letivo.

A turma apresentou-se sempre bastante motivada e empenhada na aquisição de novas competências e aprendizagens assim como na realização das diversas atividades de aplicação dos conhecimentos adquiridos e desenvolvidos, apresentando sempre conhecimentos prévios relativamente aos conteúdos programáticos. Todavia, verificou-se em alguns alunos determinadas dificuldades relativas à atenção e concentração. Referindo-nos ao comportamento da turma, podemos concluir que a maioria dos alunos é capaz de respeitar as regras necessárias ao bom funcionamento da aula.

Podemos referir ainda que a turma observada demonstrou ser um grupo sociável, ativo e com grande motivação na realização dos trabalhos propostos, bem como em dialogar sobre diferentes assuntos e dar a sua opinião. É importante salientar que a maioria dos elementos tinha um grande à vontade em falar e possuíam um vocabulário extenso para a sua idade.

Os alunos tinham uma grande proximidade com a professora e conosco, uma vez que nos mostrávamos bastante disponíveis e comunicativas, tentando sempre que os alunos expressassem as suas dúvidas sem receio, ao mesmo tempo que os conseguíamos motivar, existindo assim um respeito mútuo.

### **Organização do ambiente educativo**

A sala de aula, na qual foi realizada a nossa prática pedagógica, apesar de não ser muito ampla, era bastante acolhedora e tinha condições de trabalho razoáveis para o número de alunos que recebia. Era uma sala apelativa, uma vez que as paredes estavam pintadas com cores vivas, e também se encontravam afixados alguns trabalhos realizados pelos alunos e ainda o mapa dos aniversários. Deparámo-nos ainda com vários armários de arrumação, com os livros que os alunos deixavam na escola, entre outros materiais variados de apoio ao processo educativo.

Era uma sala bastante iluminada, com duas janelas que permitiam a entrada de luz natural. No entanto, esta luminosidade afetava a visualização do quadro por parte de alguns alunos, necessitando que as janelas estivessem a maior parte do tempo fechadas. Do ponto de vista tecnológico, existia um computador e uma impressora somente para a utilização da professora, existia ainda um quadro interativo que raramente era utilizado porque estava do lado destinado ao 2.º ano e quando se ligava os alunos do 1.º ano estavam constantemente distraídos.

Fora os recursos tecnológicos, a sala dispunha de dois quadros, um direcionado para o 1.º ano e outro para o 2.º ano. As mesas estavam dispostas em formato de “U”, favorecendo, assim, a inclusão e união dos alunos, bem como uma vista geral de tudo e todos no seu respetivo lugar. Relativamente a outro tipo de materiais pedagógicos existentes na sala de aula, estes estavam dispostos num armário, e sempre que oportuno os alunos podiam usá-los com o consentimento por parte do professor, tais como: material multibásico, ábaco, dados, jogos. Normalmente, estes materiais eram distribuídos pelos alunos, onde num primeiro momento podiam explorá-los livremente e só depois utilizados na resolução de problemas.

A rotina da sala estava previamente definida através de um horário que visava estabelecer as disciplinas que eram abordadas em cada dia da semana. No entanto, existia alguma flexibilidade no horário, podendo, as disciplinas a lecionar num determinado dia, ser alteradas, se o professor assim o entendesse, tendo em conta os objetivos de aprendizagem previstos.

### **1.3.2 Prática Pedagógica em 1.º Ciclo do Ensino Básico – 1.º e 2.º Anos**

#### **Planificação e operacionalização da atividade educativa**

A observação do contexto educativo, a par do diagnóstico realizado e das informações prestadas pela professora cooperante, assim como a análise do Plano de Turma e a observação direta permitiram-nos identificar algumas das potencialidades e fragilidades, quer ao nível geral (da turma), quer ao nível individual (cada aluno), as quais resultaram, em grande medida, da descrição realizada em cada uma das áreas disciplinares.

Considerando que as fragilidades identificadas não ultrapassam as que são esperadas nestes dois anos de escolaridade e tendo ainda em consideração que o grupo revela potencialidades que o habilitam a desenvolver as suas competências, quer nas diferentes áreas do saber, quer no que diz respeito às competências sociais (relacionamento interpessoal, bom comportamento e educação), fomos equacionando como estratégia possível a implementação de atividades integradas de caráter interdisciplinar através das histórias, uma vez que como afirma Soares (2010) temas e assuntos diversos, “estimulam e oferecem ao aluno a possibilidade de uma leitura plural e mais abrangente, levando-o a interrogar-se sobre si mesmo e sobre o mundo, ao mesmo tempo que permitem a fruição da dimensão lúdica da linguagem” (p. 5). Deste processo decorre, ainda segundo esta autora, a necessidade da realização de um trabalho interdisciplinar configurando-se a leitura como uma atividade de ensino nas diversas áreas do conhecimento “a fim de permitir que ideias e valores possam ser comparados e criticados” (p. 6). Neste âmbito, a promoção da leitura nas escolas e, conseqüentemente, o desenvolvimento da competência leitora, deverá ser um objetivo partilhado por todos os professores.

Posto isto, tentámos privilegiar um trabalho global, mais integrado, de modo a colmatar as dificuldades apresentadas nas várias áreas disciplinares e, em concreto, na área do português. Pois tal como nos diz Pombo (2004) trata-se da “colaboração entre disciplinas diversas ou entre setores heterogéneos de uma mesma ciência que conduz a integrações propriamente ditas, isto é, a uma certa reciprocidade de trocas

tendo como resultado final o enriquecimento recíproco” (p. 32). O perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória diz-nos ainda que “o desenvolvimento de literacias múltiplas, tais como a leitura e a escrita, a numeracia e a utilização das tecnologias de informação e comunicação, são alicerces para aprender e continuar a aprender ao longo da vida.” (p.19). Ao analisarmos ainda o despacho n.º 5908/2017, de 5 de julho, podemos constatar ainda que no artigo 3.º alínea j) afirma que a Assunção da importância da natureza transdisciplinar das aprendizagens, da mobilização de literacias diversas, de múltiplas competências, teóricas e práticas, promove o conhecimento científico, a curiosidade intelectual, o espírito crítico e interventivo, a criatividade e o trabalho colaborativo.

Assim, considerando a interdisciplinaridade como um instrumento/estratégia de ensino e aprendizagem a seguir naquele contexto de intervenção, decidimos implementar o nosso projeto denominado de **“Das histórias...nascem histórias”** identificando a seguinte problemática que passou a estar no centro da nossa prática e da nossa reflexão teórica: a abordagem interdisciplinar do currículo do 1.º. CEB em consonância com as histórias.

Neste sentido, pretendemos que as histórias sejam vistas pelos alunos como algo motivador e enriquecedor, capaz de transmitir mensagens carregadas de simbolismo, que potenciem o melhoramento das suas capacidades de pensamento, organização e registo de informação. Deste modo, considerámos como primeiro objetivo geral – fomentar a transversalidade curricular através do livro/leitura, uma vez que, os hábitos de leitura são essências, assim como a necessidade de iniciação e consolidação precoce dos mesmos, pois a leitura de diferentes géneros textuais promove uma multiplicação de competências essenciais na criança. O contacto com textos literários de qualidade para a sua faixa etária leva o aluno a expandir a sua imaginação e criatividade, ao mesmo tempo que amplia a sua capacidade linguística e cultural. Tal como afirma o poeta e pedagogo João de Deus, em 1876, (citado por Ribeiro e Viana, 2009) “para ensinar a ler é preciso utilizar palavras que se digam, que se ouçam, que se entendam” (p.18) . Caso contrário, o que poderá acontecer é que à medida que o processo de aprendizagem da leitura se desenvolve, algumas crianças perdem o entusiasmo para aprender.

Salientamos assim o segundo objetivo promover o gosto dos alunos pelo contacto com os livros, uma vez que segundo Rigolet (2009) a história desempenha um papel fundamental, pois alimenta a memória coletiva, transmite valores, celebrando um ritual temporal em cada um dos seus ouvintes e/ou leitores. Segundo a mesma autora "a literatura preenche vários papéis na criança: ela permite-lhe conhecer melhor o mundo que a rodeia enquanto a ajuda a construir atitudes positivas,

como a autoestima, a tolerância para com os outros, a curiosidade perante a vida" (p.138).

Ao longo deste projeto, pretendemos ainda desenvolver nos alunos, a capacidade de pensamento, organização e registo da informação, a fim de incentivar e melhorar não só a ortografia, como a planificação de textos, a sintaxe, entre outros elementos. Considerámos também essencial promover a autonomia, de forma a potenciar um melhor ambiente de aprendizagem em todas as áreas disciplinares, pois segundo Font (2007), para o aluno conseguir obter um aproveitamento positivo numa tarefa, é necessário que este se envolva na mesma, conhecendo os meios e procedimentos necessários para a concluir, uma vez que somente o desejo de aprender, a par da noção clara do que a tarefa pretende, permitirá ao aluno manter expectativas favoráveis com vista ao sucesso. Consideramos assim que promover a autonomia nos alunos, é importante para desenvolver a capacidade e desenvoltura destes no que concerne às aprendizagens escolares e não só, transmitindo-lhes estratégias para regerem a sua vida futura. Pois tal como está expresso no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (ME, 2017) é essencial que os alunos consolidem e aprofundem as competências que já possuem, numa perspetiva de aprendizagem ao longo da vida e estabeleçam objetivos, tracem planos e concretizem projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. Neste sentido, o tempo de estudo autónomo pretende dar resposta a este objetivo geral, uma vez que os alunos serão responsáveis pela organização do seu trabalho e regulação das suas aprendizagens, tomando consciência das suas dificuldades e potencialidades.

Relativamente às planificações elaboradas, estas tiveram por base os domínios de conteúdos das diferentes áreas curriculares e as atividades desenvolvidas no âmbito do projeto de intervenção também foram ao encontro das necessidades e interesses do grupo e de cada criança. A elaboração das planificações teve em conta os objetivos que a professora pretendia que fossem alcançados pela turma durante o tempo da nossa intervenção, tentando reajustar a semana para podermos trabalhar o tema do nosso projeto de intervenção.

### **Descrição e reflexão sobre a prática pedagógica**

De seguida serão apresentadas duas das atividades realizadas durante o estágio com a respetiva descrição refletida e fundamentada. A primeira atividade apresentada foca-se na temática dos direitos humanos e a segunda atividade diz respeito á alimentação saudável. Ambas as atividades foram realizadas em simultâneo com os dois anos de escolaridade, aquando da formação de grupos, estes foram

sempre constituídos equitativamente por crianças dos dois anos, de forma a ajudarem-se mutuamente.

**Atividade 1.** Esta atividade teve como finalidade proporcionar um momento de sensibilização aos alunos sobre os direitos humanos das mesmas, como podemos observar na tabela 7. Introduzimos a atividade com a leitura do livro “Urpi. Contos de Um mundo Com esperança”, após a leitura da história, cada aluno teve de escrever e desenhar um direito num pedaço de cartolina, para posteriormente esses direitos serem pendurados numa árvore no exterior. Num segundo momento da atividade, os alunos tiveram de analisar a diferença entre “direito” e “privilégio”, fazendo um desenho para cada uma das situações, para posteriormente mostrarem aos colegas os desenhos que realizaram e colocarem o mesmo no espaço referente aos “direitos” ou aos “privilégios”.

Tabela 7 - Enquadramento da atividade 1 (1.º e 2.º anos)

Áreas de Conteúdo	Objetivos
<b>Português</b> Oralidade; Escrita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escutar os outros e esperar pela sua vez de falar;</li> <li>• Usar vocabulário adequado ao tema e à situação;</li> <li>• Desenvolver o conhecimento da ortografia;</li> <li>• Identificar no texto os diversos direitos que existem;</li> </ul>
<b>Expressão Artística</b> Experimentação e criação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifestar capacidades expressivas e criativas nas suas representações;</li> <li>• Apreciar os seus trabalhos e os dos seus colegas, mobilizando diferentes critérios de argumentação;</li> </ul>
<b>Cidadania e Desenvolvimento</b> Direitos Humanos; Direitos das Crianças; Igualdade de oportunidades; Coresponsabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refletir sobre a responsabilidade perante os direitos;</li> <li>• Identificar as violações de direitos humanos, como a tortura, o genocídio ou a violência contra as mulheres, e as forças sociais, económicas, políticas, étnicas e sexuais que as causam;</li> <li>• Fomentar o respeito pelos outros, a autoestima e a esperança;</li> <li>• Perceber a dimensão dos direitos humanos em questões civis, políticas, económicas e culturais e em conflito nos países do mundo;</li> <li>• Valorizar a não-violência e acreditar que a cooperação é melhor que o conflito;</li> <li>• Reconhecer que os direitos humanos podem ser promovidos e defendidos a nível individual, coletivo e institucional;</li> <li>• Compreender que as situações injustas podem ser melhoradas;</li> </ul>

No primeiro momento da aula os alunos facilmente começaram a dizer diferentes direitos que conheciam após a leitura da história e aquando da escolha de um deles para a sua escrita e ilustração da sua bola, muitos deles já tinham a certeza do que queriam escrever. Neste momento como os alunos estavam organizados em

pares (uma criança do 1.º ano com uma criança do 2.º ano), facilitou a realização desta atividade, uma vez que os alunos do 1.º ano ainda não tinham adquirido a competência da escrita, desta forma, muitas vezes os alunos do 2.º ano escreviam o que o colega do 1.º ano queria escrever. A Figura 9 apresenta exemplos do trabalho realizado pelos alunos.



Figura 9 - Bolas de plástico com os direitos

Relativamente ao segundo momento da aula, este foi introduzido com uma pequena conversa relativamente o que era para eles um privilégio e um direito, neste momento alguns alunos tiveram dificuldade em distinguir estes dois conceitos e para tal comecei por colocar algumas questões práticas, como por exemplo questionar-lhes se achavam que jogar Playstation® era um privilégio ou um direito e a partir daí os alunos começaram a perceber a diferença entre estes dois conceitos e facilmente conseguiram fazer um desenho para cada um desses conceitos e colocá-lo no lado correto do quadro, como podemos observar na Figura 10.



Figura 10 - Quadro com os direitos e os privilégios

Neste sentido podemos afirmar que o objetivo principal desta atividade foi alcançado, visto que conseguimos que todos os alunos se envolvessem e dessem o seu contributo relativamente aos direitos das crianças. Em relação às instruções que demos ao grupo, consideramos que estas foram claras e objetivas, sendo que todos os alunos compreenderam as tarefas que tinham de realizar. A organização da turma a pares fez com que, apesar de estarem a trabalhar individualmente, se pudessem ajudar mutuamente, principalmente ao nível da escrita dos direitos. Outro aspeto que

salientamos como bastante positivo na organização da atividade, é o facto de termos colocado os direitos que cada aluno escreveu, numa das árvores do exterior, deste modo todos os alunos da instituição tiveram acesso a este trabalho e aos direitos das crianças, mostrando-se também elas interessadas sobre o tema.

No que concerne ao ambiente de aprendizagem na sala, consideramos que este foi bastante positivo, pois fomos capazes de estabelecer uma boa relação com os alunos e estes sentiram-se à vontade para solicitar a nossa ajuda, fazer-nos questões e partilhar os seus conhecimentos relativamente ao tema em questão. Como aspeto mais positivo desta atividade, realçamos o facto da grande maioria do grupo já ter conhecimentos acerca dos direitos das crianças, o que contribuiu para um elevado envolvimento na atividade e na discussão de ideias acerca deste tema. Outro aspeto que realçamos, é o facto da grande maioria dos alunos ter noção que ainda existem muitas crianças que não têm os mesmos direitos que elas e que é necessário mudarmos a nossa atitude para podermos ajudar essas crianças. Foi possível termos essa perceção através de alguns comentários que os alunos realizaram em relação a certas crianças que já tinham visto na televisão ou por outros meios, que tinham de trabalhar desde muito novas e que não tinham direito a bens essenciais como a água e a comida. Através desses comentários foi possível perceber que para além dos alunos perceberem que nem todas as crianças usufruem dos mesmos direitos, também existe uma preocupação para com elas.

No que se refere aos aspetos que poderíamos melhorar salientamos o facto de a história ser demasiado longa, o que originou algum desinteresse por parte dos alunos mais novos, numa próxima atividade teremos de eliminar algumas partes do texto, para que este não se torne tão extenso. Para colmatar esta dificuldade utilizámos uma leitura mais expressiva, para desse modo captar a atenção e o interesse de todos os elementos do grupo, do nosso ponto de vista, esta foi uma estratégia que resultou como esperado. Em suma, a realização desta dinamização foi fundamental para percebermos como os alunos olham para os seus direitos e se realmente os conhecem, como cidadãos. Deste modo, conseguimos obter um conhecimento construído com os alunos sobre os seus próprios mundos. Este processo de consciencialização das crianças relativamente aos seus direitos, permitiu-lhes organizar e viver esta atividade como uma experiência significativa de participação infantil. Contudo, ainda existe um longo caminho a percorrer para que o exercício dos direitos de participação das crianças seja uma realidade, o que passa em grande medida por uma mudança de atitude dos próprios adultos relativamente à forma como encaram as crianças.

**Atividade 2.** Esta atividade teve um carácter interdisciplinar e através da mesma conseguimos abordar as áreas de conteúdo do Estudo do Meio, da Matemática e também da Expressão Artística. Esta atividade iniciou-se com a dramatização de uma pequena história relacionada com os alimentos saudáveis, redigida pelas estagiárias. Posteriormente os alunos tiveram de expressar os grupos de alimentos que comiam em maior quantidade, para de seguida realizarmos uma análise em conjunto com toda a turma relativa aos grupos de alimentos que comiam em maior quantidade e por fim, os alunos construíram uma roda dos alimentos através do recorte e colagem. Podemos observar o enquadramento desta atividade na tabela seguinte.

Tabela 8 - Enquadramento da atividade 2 (1.º e 2.º anos)

Áreas de Conteúdo	Objetivos
<b>Estudo do Meio</b> Alimentação saudável; Roda dos Alimentos;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar alimentos saudáveis e não saudáveis;</li> <li>• Promover o consumo de frutas, legumes e verduras;</li> <li>• Reconhecer a importância da alimentação para o funcionamento do nosso organismo.</li> </ul>
<b>Expressão Artística</b> Recorte e colagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer composições colando: diferentes materiais cortados;</li> <li>• Desenvolver a imaginação ao representar a roda dos alimentos;</li> <li>• Desenvolver capacidades expressivas e criativas através do recorte e colagem da roda dos alimentos.</li> </ul>
<b>Matemática</b> Formação de Conjuntos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar conjuntos, com os grupos da roda dos alimentos;</li> </ul>

Para iniciar esta aula começamos por dramatizar uma história intitulada de “A cesta do senhor Quimbé”, com recurso a fantoches (Figura 11), de forma a introduzir a temática da alimentação saudável. Após a dramatização existiu uma conversa com toda a turma onde cada aluno demonstrou ter bastantes conhecimentos prévios relativamente à alimentação saudável e aos seus benefícios para a nossa saúde.



Figura 11 - Fantoches do teatro “A Cesta do Senhor Quimbé”

Posteriormente, foi distribuído a cada aluno um guião com um desenho de um prato, onde cada grupo teve de dividir esse prato em diversas partes, proporcionais às quantidades de alimentos que consomem diariamente e por fim pintar cada parte de acordo com a legenda presente no guião (Figura 12). Alguns alunos tiveram dificuldade em dividir o prato em diferentes partes, mas como estavam organizados em pequenos grupos (dois alunos do 1.º ano com dois alunos do 2.º ano) fez com que rapidamente essas dificuldades fossem colmatas através da ajuda dos seus colegas. Posteriormente em grande grupo fomos formando diversos conjuntos em relação à maior quantidade de alimentos que a turma registou. Através da análise dos resultados obtidos pela turma, os alunos rapidamente perceberam que o conjunto formado por toda a turma era bastante semelhante à roda dos alimentos.



Figura 12 - Pintura do prato correspondente aos grupos alimentares

De modo a finalizar este conjunto de atividades, foi pedido que cada grupo construísse a sua roda dos alimentos através do recorte e colagem, para tal, foi-lhes facultado diversas revistas e um prato, para que o dividissem conforme cada grupo alimentar e colassem os alimentos que constavam em cada grupo, como pode ser observado na figura 13. Nesta atividade os alunos demonstraram bastante interesse e conseguiram identificar os grupos de alimentos corretamente, revelando um grande trabalho em equipa. Em relação às instruções que demos ao grupo, consideramos que estas foram claras e objetivas, sendo que todos os alunos compreenderam as tarefas que tinham de realizar, mostraram-se sempre empenhados, interessados e acima de tudo atentos. Após a realização desta atividade, foi perceptível os conhecimentos adquiridos pelos alunos no decorrer de outras atividades do seu dia-a-dia, por exemplo, alguns dos alunos durante o intervalo disseram-nos que estavam a beber um leite e que esse alimento pertencia ao grupo dos laticínios.



Figura 13 - Prato com a Roda dos Alimentos

## **Avaliação**

Ao longo da implementação do nosso projeto tínhamos como principais objetivos: Fomentar a transversalidade curricular através do livro/leitura; Promover o gosto das crianças pelo contacto com os livros; Desenvolver nos alunos, a capacidade de pensamento, organização e registo da informação e ainda, promover a autonomia nos alunos.

Para tal, durante a avaliação deste projeto utilizámos a avaliação formativa como modelo regulador das aprendizagens dos alunos ao longo da prática supervisionada. Deste modo, em todas as atividades implementadas foram recolhidos dados, devidamente registados em grelhas de avaliação ou notas de campo. Esta recolha realizou-se através da observação direta do desempenho dos alunos, análise dos cadernos diários, fichas de trabalho e outras produções dos mesmos. Propusemo-nos ainda a realizar a correção das atividades realizadas pelos alunos ou pelo grupo, como forma de verificar se os alunos respeitam os objetivos propostos em cada atividade.

No geral, todos os objetivos gerais foram alcançados, pelo que mais de metade da turma obteve bons resultados nos parâmetros avaliados. Apesar da existência de alunos que evidenciavam dificuldades, estas não eram profundas, pelo que os mesmos conseguiam resolver as atividades e acompanhar a sua resolução. Tal foi possível graças aos instrumentos de avaliação utilizados em todas as atividades.

Na fase final do projeto foi gratificante observar o gosto pela leitura que a pouco e pouco muitos alunos iam desenvolvendo, muitos deles na hora de levar um livro para casa mostravam-se bastante entusiasmados e por vezes questionavam-nos se podiam levar mais do que um livro para ler. O mesmo aconteceu quando cada

aluno apresentava a sua história à turma, faziam-no de forma bastante responsável e autónoma, surgindo sempre uma troca de ideias bastante saudável sobre as histórias apresentadas.

Relativamente a algumas situações pedagógico-didáticas significativas no que respeita à aprendizagem dos alunos realizei ao nível da matemática algumas atividades relacionadas com a orientação espacial e com os números e operações. Durante estas atividades foi notório a importância dos materiais didáticos, “durante a sua prática profissional, o professor precisa de se apoiar em diferentes recursos que o ajudem a concretizar os seus objetivos” (Vale, Pimentel, Fão, Alvarenga & Freire, 2010).

Esta intervenção educativa deu-me a possibilidade de efetuar os primeiros passos no processo de construção da intencionalidade educativa no 1.º ciclo, todas as atividades e estratégias inerentes ao trabalho de projeto realizados, permitiram motivar o grupo para as atividades, mantê-los interessados e empenhados e responsáveis pelas tarefas, promovendo uma aprendizagem ativa e cooperativa. Diante disto, posso afirmar que todas estas estratégias possibilitaram o desenvolvimento das dificuldades apresentadas.

#### **1.4. Estágio em 1.º ciclo do ensino básico – 4.º ano**

##### **1.4.1. Caracterização da instituição e contexto de estágio**

A situação vivida devido à pandemia da doença COVID-19 levou ao encerramento de todas as escolas do país entre março e o final do ano letivo de 2019-2020, pelo que todas as atividades letivas presenciais foram suspensas durante esse período, no qual estava integrado o estágio. Foi decidido pela tutela que a frequência escolar se concretizasse a distância, com recursos a plataformas digitais de apoio ao ensino, através da internet e foi neste modelo que decorreu o nosso estágio. Apesar de nesse período não termos tido oportunidade de nos dirigirmos ao espaço físico da instituição, iremos fazer uma caracterização da instituição com base nas fontes consultadas e do trabalho realizado com a professora cooperante titular da turma em que decorreu o estágio.

O estabelecimento insere-se numa zona recente, na cidade de Santarém, sendo um bairro habitacional. Esta instituição é um estabelecimento de carácter público frequentado por crianças de Jardim de Infância e crianças em idade escolar do 1.º ao 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, residentes no conselho de Santarém.

Frequentam a escola crianças de várias nacionalidades, etnias e com Necessidades Educativas Especiais. O edifício é constituído por dois pisos, encontrando-se no piso inferior as salas de Jardim de Infância, do 1.º ano de escolaridade e o refeitório, e no piso superior encontram-se as restantes salas do 1.º Ciclo. Existe um pátio exterior com um pequeno parque infantil, campo de futebol e basquetebol, bancos e uma zona de recreio ampla. Este edifício é também constituído por uma biblioteca, sala de professores e refeitório. A biblioteca destina-se a servir os interesses dos seus utilizadores: alunos, professores, funcionários e restante comunidade educativa. Existem vários livros adequados às diversas idades, e um espaço onde se realizam atividades propostas pela docente bibliotecária. A escola, com este espaço, procura permitir o acesso à informação e utilização lúdica do conhecimento.

Após a visualização e análise do projeto educativo do agrupamento, constatamos que este tem como grande objetivo formar cidadãos aptos e produtivos, capazes de optar pela progressão de estudos ou pela integração na vida ativa. Todas as atividades realizadas pelo agrupamento encontram-se no Plano Anual de Atividades (PAA), sendo este o primeiro nível de operacionalização do projeto. Este plano visa diretamente a ação educativa, para a qual traça orientações precisas e modalidades em consonância, bem como desenvolver o nível pedagógico, organizacional, social e relacional dos alunos.

### **Caracterização do grupo**

Os momentos de observação direta que foram efetuados durante as duas primeiras semanas de estágio foram relevantes, pois deram a conhecer as potencialidades, dificuldades, características e necessidades dos alunos. É relevante mencionar que a análise desta turma teve como suporte todo o trabalho realizado durante o estágio e a consulta do Plano de Turma. Relativamente à turma, esta era constituída por dezanove alunos, com idades compreendidas entre os nove e os treze anos, sendo treze do sexo feminino e os restantes seis do sexo masculino. Os alunos provêm de diferentes contextos culturais no que respeita às vivências e experiências sociais e comportamentais, sendo também diversificado o desempenho escolar e os seus hábitos de trabalho. A turma de um modo geral apresentava grande espírito de equipa e encontravam-se sempre prontos a ajudar qualquer colega. Os alunos apresentavam diferentes ritmos de trabalho, de concentração e persistência, alguma falta de hábitos de trabalho e pouca autonomia que influenciam a evolução das aprendizagens dos alunos, isso pode dever-se ao facto de doze dos alunos serem repetentes. Ao nível do conhecimento, bem como no domínio das aprendizagens,

existia uma grande discrepância entre conhecimentos e capacidade de integração de saberes, verificando-se assim uma heterogeneidade dentro da sala de aula.

As dificuldades ao nível do português recaiam sobre a interpretação e compreensão de enunciados, os alunos detinham pouca autonomia na realização das tarefas, precisavam constantemente de um reforço positivo, desistiam facilmente das tarefas sempre que estas lhes exigiam maior esforço intelectual. Na área da matemática uma quantidade significativa de alunos demonstrava alguma dificuldade na leitura e escrita de números, acontecendo o mesmo no domínio da tabuada. Relativamente à resolução de problemas, considerou-se que as dificuldades sentidas por alguns alunos poderiam estar relacionadas com a interpretação dos mesmos. Em relação à área do Estudo do Meio os alunos revelavam facilidade na aquisição de conteúdos e interessavam-se bastante pelos temas abordados, investindo de forma significativa nos trabalhos. Por último, a área de expressões artísticas e de cidadania eram de grande interesse de toda a turma, pois demonstravam convicção e gosto pelas atividades que faziam neste registo, nomeadamente trabalhos manuais, danças, entre outros.

### **Organização do ambiente educativo**

O estágio decorreu em contexto de suspensão das atividades letivas e formativas presenciais nas escolas decretada pelo Decreto-Lei n.º 10-A/2020 em consequência das normas de contingência para a pandemia da doença COVID-19. Tendo as escolas implementado um plano de ensino a distância e definido metodologias adequadas aos recursos digitais disponíveis e critérios de avaliação, os professores adequaram os materiais e as estratégias de ensino a esse contexto. Esta constituiu por isso uma oportunidade de desenvolvimento profissional muito importante enquanto futura professora. Foi instituída a utilização da Plataforma Office 365, uma plataforma de acesso gratuito à aplicação Teams, que através dos utilizadores criados institucionalmente, permite a criação de equipas/turmas e a realização de sessões síncronas em grupo, com atribuição e avaliação de tarefas escolares online.

Através do diálogo com o professor cooperante ficámos elucidadas que existia um elevado número de famílias com carências económicas e algumas dificuldades no acesso a equipamentos informáticos e à internet. Contudo, todos os alunos tinham acesso aos mesmos, uma vez que o Agrupamento e a Câmara Municipal de Santarém adquiriram equipamentos e emprestaram aos alunos que necessitavam. Tal como referido anteriormente, foi a partir da aplicação Teams, que chegámos até aos alunos. Através das observações realizadas durante os momentos síncronos e assíncronos,

sendo que tivemos a possibilidade de ter três sessões síncronas por dia de 30 minutos cada uma, foi-nos possível aferir que a maioria dos alunos tinha um local adequado para a assistência às aulas, bem como um espaço apropriado para a realização dos exercícios propostos nas mesmas. No entanto, uma minoria dos alunos utilizava como recurso à plataforma o telemóvel ou o tablet o que muitas vezes condicionava o seu trabalho. Esse condicionamento era visível quando existia uma partilha de documentos, uma vez que os alunos não os conseguiam visualizar de forma correta o que por consequência limitava as suas respostas ou leituras.

#### **1.4.2. Prática Pedagógica em 1.º Ciclo do Ensino Básico – 4.º Ano**

##### **Planificação e operacionalização da atividade educativa**

Partimos das dificuldades sentidas pelos alunos da turma que acompanhámos para a realização do nosso projeto de estágio e em conversa com o professor cooperante e a professora supervisora, identificámos algumas fragilidades que, em grande medida orientaram a nossa prática neste contexto de 1.º Ciclo do ensino básico, assim como os objetivos gerais estabelecidos para a nossa intervenção.

Através das informações que o professor cooperante nos foi fornecendo e da análise do plano de turma identificámos algumas das potencialidades e fragilidades, apresentadas pela turma, as quais resultaram, em grande medida, do diagnóstico efetuado durante as primeiras semanas de observação/intervenção, realizado em cada uma das áreas disciplinares, tal como está expresso na caracterização do grupo. Assim, num primeiro momento, através da análise dos nossos instrumentos de avaliação (observação direta, grelhas de registo e notas de campo) e do Plano de Turma, conseguimos identificar como maiores fragilidades a falta de autonomia na realização das tarefas, a não realização dos trabalhos propostos, dificuldades ao nível da gramática nomeadamente classes de palavras e verbos, na fluência leitora e ainda na resolução de problemas.

Durante a nossa intervenção tivemos sempre como princípio primordial adotar uma metodologia que integrasse as diversas áreas do saber, como forma de suprir as dificuldades apresentadas pelo grupo, focando-nos mais nas áreas do português e da matemática que articulamos com as outras componentes do currículo, tal como refere Leite (2012), neste caso “ocorre a valorização de um grupo de disciplinas que se inter-relacionam e cujo nível de relações pode ir desde o estabelecimento de processos de comunicação entre si até à integração de conteúdos e conceitos” (p. 88).

Em todas as atividades realizadas tivemos como principal foco a Interdisciplinaridade, tendo sido identificada a seguinte problemática: a abordagem interdisciplinar do currículo do 1.º CEB que contribui para o desenvolvimento de competências transversais e é facilitadora do desenvolvimento de competências específicas nas diferentes áreas disciplinares, assim como no desenvolvimento da capacidade relativa à autonomia. Surgiu assim o nosso projeto denominado de **“Com a interdisciplinaridade, aprendemos com vontade!”**.

A aposta da interdisciplinaridade na educação é fundamental, visto que, esta é benéfica para o professor, e principalmente, para os alunos, dado que, “a motivação para aprender é muito grande, pois qualquer situação ou problema que preocupar ou interessar aos estudantes, poderá transformar-se em objeto de estudo” (Santomé, 1998, p. 65).

Salientamos assim, como primeiro objetivo geral promover a competência da leitura, uma vez que é fundamental promover a fluência da leitura oral, tendo em vista fomentar a consciência fonológica e, assim, proporcionar uma leitura bem-sucedida (Rasinski, 2000). Verificámos também dificuldades ao nível da matemática, em comparação com as restantes áreas de conteúdo, pelo que identificámos que a resolução de problemas, discussão de estratégias diversificadas e a conversão de unidades de medida apresentavam-se como aspetos a consolidar/melhorar, uma vez que para Mason (1992, referido por Fonseca, 1995) a resolução de problemas “é a tentativa de resolver ou reformular questões não estruturadas para as quais nenhuma técnica específica ocorre prontamente”. O ME (2001) afirma que “os problemas são situações não rotineiras que constituem desafios para os alunos e em que, frequentemente, podem ser utilizadas várias estratégias e métodos de resolução” (p. 68). Assim, considerámos como segundo objetivo geral desenvolver o raciocínio matemático uma vez que, de acordo com as Aprendizagens essenciais (ME, 2018), os alunos deverão ser capazes de raciocinar matematicamente, bem como conseguir analisar os raciocínios dos outros.

Considerámos também essencial fomentar a autonomia, de forma a melhorar, em consonância, as restantes áreas do saber, pois tal como Ambrósio (1999) defende “a autonomia na criança é compreendida como um processo e uma conquista que se inicia na infância precoce e que se desenrola ao longo da sua vida” (p. 2). É essencial proporcionar o desenvolvimento da autonomia dos alunos através da elaboração de atividades, ajudando a estruturar e organizar o seu pensamento.

As planificações foram sempre ao encontro das necessidades e interesses dos alunos, bem como, dos domínios e conteúdos de cada área curricular, sendo que tentámos desenvolver atividades que abrangessem as diversas áreas. Ao longo do

estágio as planificações sofreram pequenas alterações, uma vez que houve necessidade de adequar estratégias ao longo deste período.

Para a divulgação do nosso projeto, optámos por realizar um vídeo com as diversas atividades realizadas ao longo do nosso projeto. Para que toda a comunidade educativa envolvente, tivesse a possibilidade de ter acesso ao mesmo, partilhámos o vídeo na plataforma Teams.

### **Descrição e reflexão sobre a prática pedagógica**

De seguida serão apresentadas duas das atividades realizadas durante o estágio com a respetiva descrição refletida e fundamentada. A primeira atividade apresentada foca-se na temática da pecuária e a segunda atividade diz respeito à preservação ambiental. Ambas as atividades fazem parte de um conjunto de atividades de carácter interdisciplinar.

**Atividade 1** - Para introduzir esta temática utilizei um fantoche, como podemos observar na figura 14, este fantoche explicou às crianças em que consistia este novo conceito e após essa explicação eu apareci e questionei as crianças relativamente ao que tinham aprendido com este fantoche, após este pequeno diálogo as crianças tiveram a oportunidade de realizar uma visita virtual a uma vacaria, de forma a perceberem como é organizado todo o funcionamento para a criação deste animal. Na aula seguinte o fantoche apareceu novamente, mas desta vez para explicar o que era o sujeito e o predicado, durante esta explicação utilizei frases relativas ao tema em estudo, a pecuária. De forma a consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo deste dia, os alunos realizaram um quizz durante a aula síncrona com algumas perguntas referentes à pecuária englobando o estudo do meio, o português e a matemática. No caso da matemática decidi realizar algumas situações-problema sobre a pecuária relativos às medidas de massa. Na tabela seguinte podemos analisar o enquadramento desta atividade.

Tabela 9 - Enquadramento da atividade 1 (4.º ano)

<b>Áreas de Conteúdo</b>	<b>Objetivos</b>
<b>Estudo do Meio</b> Pecuária	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer a pecuária como uma atividade económica em Portugal;</li><li>• Identificar os principais produtos ligados à pecuária (produção de carne, ovos, leite...);</li></ul>
<b>Português</b> Sujeito e predicado	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar as seguintes funções sintáticas: sujeito e predicado;</li><li>• Identificar os tipos de frases;</li></ul>

---

**Matemática**  
Medidas de massa

- Realizar pesagens utilizando as unidades do sistema métrico e efetuar conversões;
  - Expressar oralmente e por escrito, ideias matemáticas e explicar raciocínios,
- 

O facto de ter usado um material tão diferente do que eles estavam habituados suscitou muito interesse e curiosidade em todos os alunos. Este material ajudou ainda a fazer a ponte entre as diversas áreas do saber que abordei durante esta aula, no caso específico da matemática, através dos conteúdos abordados com a dramatização, os alunos tiveram mais facilidade em compreender os problemas matemáticos apresentados, tornando-os mais próximos da realidade que conheciam. Durante a realização desta atividade todos os alunos se mostraram bastante empenhados e interessados em responder às perguntas que lhes eram colocadas. O facto de ter utilizado esta temática para introduzir e aprofundar outros temas, de outras áreas que não o estudo do meio, foi uma mais-valia para a aprendizagem dos alunos, uma vez que através desta pequena dramatização os alunos conseguiram construir um pouco mais do seu saber, adquirindo o gosto por esta nova temática.



Figura 14 - Dramatização do fantoche para a introdução do conceito de pecuária

No caso do Estudo do Meio, a maioria da turma sente mais facilidade nessa área e como tal, responderam corretamente a todas as perguntas colocadas. A maioria dos alunos conseguiu reconhecer a pecuária como uma atividade económica em Portugal e todos os alunos identificaram dois produtos ou mais ligados à pecuária.

A turma revelou facilidade na compreensão das funções sintáticas (sujeito e predicado), excetuando três alunos que requereram uma explicação mais individual. A resolução dos exercícios foi realizada e corrigida em conjunto, de forma a ajudarem-se mutuamente e desta maneira os alunos que revelavam mais dificuldades, tivessem mais facilidade em perceber estes dois conceitos. Durante a correção, foi possível verificar que os alunos foram capazes de atingir os objetivos propostos, revelando-se

capaz de: Identificar as seguintes funções sintáticas: sujeito e predicado e identificar os tipos de frases.

Relativamente à realização do quizz, cada criança aceitou o link que eu coloquei na plataforma Teams e respondeu às questões individualmente. As questões incidiam sobre os produtos produzidos pelos animais, a identificação do predicado e do sujeito em algumas frases apresentadas e por fim, alguns problemas relativos à indústria pecuária com enfoque na conversão das unidades de medida. No final de todos os alunos responderem, consegui aperceber-me que a maioria respondeu corretamente a todas as questões. Posteriormente realizei a correção em conjunto com os alunos de forma a colmatar as dificuldades que alguns deles sentiram. Como era algo que nunca tinham experienciado no ensino a distância, suscitou muito entusiasmo e muitas das crianças que tinham mais dificuldades em responder a este tipo de questões conseguiram fazê-lo com uma maior facilidade, apesar de ser uma área que precisa de ser bastante trabalhada.

**Atividade 2** – Esta atividade consiste na abordagem da temática relativa à preservação do meio ambiente, através desta temática abordei a área do português, através da leitura e interpretação do texto apresentado, de seguida os alunos fizeram uma análise e pesquisa em relação a este tema de forma a realizarem um cartaz em relação às medidas que devemos adotar para preservar o nosso planeta, abordando desta forma a área do estudo do meio e por fim, resolveram alguns problemas matemáticos relacionados com o tema em questão, de seguida é apresentada a tabela com o enquadramento da mesma.

Tabela 10 - Enquadramento da atividade 2 (4.º ano)

Áreas de Conteúdo	Objetivos
<b>Estudo do Meio</b> Qualidade do ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e observar alguns fatores que contribuem para a degradação do meio próximo (lixeiros e indústrias);</li> <li>• Enumerar possíveis soluções;</li> <li>• Identificar e participar em formas de promoção do ambiente;</li> </ul>
<b>Português</b> Interpretação de textos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrever textos diversos: cartaz;</li> <li>• Usar vocabulário adequado e específico dos temas tratados no texto;</li> <li>• Compreender o essencial dos textos escutados e lidos;</li> <li>• Reconhecer características essenciais do texto poético: rima e quadra;</li> <li>• Integrar as palavras nas classes a que pertencem: verbo;</li> </ul>
<b>Matemática</b> Unidades de medida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas de vários passos relacionando medidas de diferentes grandezas.</li> </ul>

A sequência iniciou-se com a reprodução de um vídeo musical aos alunos sobre a preservação ambiental, como esta música era composta por várias rimas, construí um texto sobre a mesma de forma a cada aluno fazer a sua leitura e exploração, para de seguida responder a algumas questões de interpretação e de gramática. Através da leitura do poema apresentado, os alunos conseguiram facilmente chegar ao tema central do mesmo, conseguindo identificar o que devemos fazer para não poluir o nosso planeta. Através desta atividade foi possível abordar a área do português.

De seguida, pegando nas ideias transmitidas pelo texto, questionei os alunos em relação a alguns problemas ambientais e expliquei a importância de cuidarmos do nosso planeta, neste momento vários alunos explicaram que é importante reciclar e não deitar lixo para o chão, a partir daí abordei o tema da política dos 5 R's, explicando o que são (Reduzir, Repensar, Recusar, Reciclar e Reutilizar). Para perceberem mais facilmente mostrei um vídeo sobre o ciclo do papel, de modo a sensibilizar os alunos que ao reciclarmos um jornal este pode vir a ter uma nova vida. A maioria dos alunos, conseguiu perceber facilmente como se processava o ciclo do papel. Após o visionamento deste vídeo realizam um jogo online durante a aula assíncrona sobre esta temática, onde tiveram de colocar cada objeto no contentor correto. Foi ainda proposto que durante essa aula realizassem uma pesquisa e construíssem um cartaz de forma a ilustrar os hábitos que devemos tomar para proteger o ambiente. Para a sua construção realizei um guião de um cartaz (anexo 1), para que os alunos se pudessem orientar e conseguissem construir o seu próprio cartaz, quer seja manualmente ou digitalmente. Na figura 15 podemos ver um exemplo de um cartaz apresentado por um dos alunos. Todos os alunos identificaram atitudes positivas e negativas face ao ambiente. A turma mostrou-se muito empenhada e foi bem-sucedida na identificação de comportamentos individuais e coletivos ambientalmente responsáveis.



Figura 15 - Exemplo de um cartaz construído por um dos alunos

De forma a concluir esta temática foi proposto aos alunos que realizassem alguns problemas sobre o meio ambiente e a poluição, realizando algumas conversões relativas às unidades de medida. Para desta forma, perceberem que se existir, por exemplo, um derrame de óleo numa piscina com  $\frac{3}{4}$  do seu volume total, irá afetar vários litros de água e o mesmo acontece quando existe um derrame de óleo nos oceanos, afetando assim várias espécies animais. A maioria da turma já revela mais facilidade em resolver problemas de vários passos relacionando medidas de diferentes grandezas, no entanto ainda existem alguns alunos, que tendem em não realizar os trabalhos de caso, originando uma maior dificuldade na aprendizagem destes domínios. O facto de abordar esta temática através da interdisciplinaridade ajudou bastante os alunos a conseguirem trazer estes problemas ambientais para a sala de aula e através dos mesmos abordar várias áreas em simultâneo, como foi o caso da área do português, do estudo do meio e ainda da matemática.

### **Avaliação**

De forma a avaliar as aprendizagens dos alunos no âmbito do nosso projeto de estágio, propusemo-nos a realizar a observação direta, através de notas de campo, recorremos a grelhas de observação, aquando da correção dos trabalhos realizados pelo grupo, como forma de verificar se os alunos alcançaram os objetivos pretendidos em cada atividade. Ainda assim, como forma de os alunos estarem a par da sua prestação, foi-lhes concedido um feedback, que, de acordo com Dias (2011), permite facultar-lhes indicações importantes sobre o estado da sua aprendizagem e dos aspetos a melhorar para promover a aprendizagem.

Ao analisarmos os dados recolhidos na avaliação formativa de Português, podemos concluir que os alunos melhoraram o seu desempenho em diversos parâmetros, pelo que analisaremos em seguida cada um deles. No que concerne à leitura, a maioria dos alunos antecipavam conteúdos através da leitura do título de uma obra, todos os alunos identificavam o tema central e alguns alunos respondiam a questões acerca do texto. No que diz respeito à consciência fonológica, foi possível analisar que houve uma melhoria a esse nível, apesar de este ainda ser um domínio que precisa de uma maior atenção e trabalho. Relativamente à Matemática, concluímos que algumas dificuldades conseguiram ser ultrapassadas. Contudo, o trabalho acerca de alguns conteúdos requeria um trabalho mais continuado, dada a sua complexidade, como é o caso das conversões das diferentes unidades de medida. Por fim, ao nível da resolução de problemas, apurámos que existem ainda alguns alunos que possuem dificuldades relativamente à interpretação de problemas. Ao

analisarmos a grelha de registo diagnóstico de Estudo do Meio, concluímos que esta área disciplinar obteve resultados muito positivos, dado o interesse dos alunos pelos temas abordados.

Por último, relativamente às Competências Sociais, podemos concluir que relativamente à assiduidade ainda existem alguns alunos que faltam por diversas vezes. O bom relacionamento com o professor e a integração com a turma foram os pontos que damos mais destaque nesta turma, assim como o cumprimento de regras, a maioria dos alunos conseguem aguardar pela sua vez para participar sem dificuldades.

De uma forma geral, os objetivos pretendidos foram atingidos, pela maioria da turma, uma vez que mais de metade dos alunos obteve bons resultados nos parâmetros avaliados. Apesar da existência de alunos que evidenciavam dificuldades, estes conseguiram acompanhar as atividades e deste modo conseguiram arranjar soluções para resolver as atividades apresentadas e acompanhar a sua resolução durante as aulas síncronas.

## **Parte II - Aprender matemática através do brincar**

### **1. Contextualização do estudo**

Com este estudo pretendo compreender de que forma a utilização de jogos e materiais matemáticos podem ajudar e contribuir para potenciar o desenvolvimento de ideias matemáticas na criança.

Pretendo ter em linha de conta a convergência e respetiva análise de quatro fatores: a criança, a matemática, o lúdico e a sua importância e as suas aprendizagens.

Através da minha prática ao longo do meu percurso académico fui verificando que a exploração do lúdico na área da matemática poderá revelar-se uma mais-valia para as crianças, tanto no jardim-de-infância como no 1.º ciclo do ensino básico, o que me levou a querer saber mais e alargar os meus conhecimentos relativamente a este tema.

Esta investigação tem como principal objetivo perceber a importância da utilização do lúdico como recurso pedagógico no ensino da matemática e compreender as potencialidades do lúdico como recurso didático, no ensino da matemática, centrando-se nas seguintes questões:

- i. Qual o papel de mediação que os contextos lúdicos com o recurso a materiais manipuláveis têm na aprendizagem Matemática?
- ii. Que contributos específicos para a aprendizagem da matemática os jogos lúdicos propostos, baseados na utilização de materiais manipuláveis, têm para a criança?
- iii. Como se caracterizam os cenários de aprendizagem enriquecidos com recursos lúdicos?

### **2. Enquadramento teórico**

Nesta secção explanam-se as principais ideias curriculares e teóricas que enquadram a componente investigativa, abordando a importância da atividade lúdica no desenvolvimento da criança e na aprendizagem da Matemática em contexto de Pré-Escolar e de 1.º Ciclo do Ensino Básico. Inicialmente será abordado o papel do brincar e do jogo no desenvolvimento da criança. De seguida é analisado a utilização dos materiais manipuláveis no ensino-aprendizagem da matemática e por fim, o

capítulo termina com a alusão ao papel do professor na dinamização de atividades deste carácter.

## **2.1. Perspetiva curricular**

No enquadramento das orientações curriculares, apresentam-se as ideias expressas nos documentos para a Educação Pré-escolar e específicas para a Matemática no 1.º ciclo do Ensino Básico, bem como as orientações do Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória.

As Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (ME, 2016) referem que o desenvolvimento de noções matemáticas inicia-se muito precocemente e, na educação pré-escolar, é necessário dar continuidade a estas aprendizagens e apoiar a criança no seu desejo de aprender. Esse apoio deverá corresponder a uma diversidade e multiplicidade de oportunidades, que constituam uma base afetiva e cognitiva sólida da aprendizagem da matemática.

É valorizada a manipulação de objetos como meio de ajudar o desenvolvimento de conhecimentos e capacidades matemáticas no domínio dos números, da geometria e da medida. Apela-se à utilização de jogos (simbólicos ou não) e de materiais manipuláveis estruturados e/ou não estruturados:

Para o desenvolvimento das várias noções matemáticas, no decurso da intervenção educativa o/a educador/a deverá ter em consideração não só aspetos ligados a atitudes e disposições de aprendizagem (curiosidade, atenção, imaginação, criatividade, autorregulação), como também a um conjunto de processos gerais (classificação, seriação, raciocínio, resolução de problemas) que são transversais à abordagem da matemática (ME, 2016, p. 74)

Na Educação Pré-Escolar é crucial que se criem condições para que as crianças aprendam a aprender, dando-lhes oportunidades de uma pedagogia estruturada, com práticas lúdicas, desenvolvendo assim as capacidades de autoestima, confiança, esforço, concentração e investimento pessoal. O brincar e o jogo favorecem o envolvimento da criança na resolução de problemas, pois permitem que explore o espaço e os objetos, oferecendo também múltiplas oportunidades para o desenvolvimento do pensamento e raciocínio matemático (ME, 2016).

Segundo o que é descrito nas Aprendizagens Essenciais (ME, 2018) durante a escolaridade básica o professor deve proporcionar uma formação ao nível da matemática que contribua para o desenvolvimento pessoal do aluno e lhe propicie a

apropriação de instrumentos e técnicas necessárias na aprendizagem das outras áreas de conteúdo ao longo do seu percurso académico e da sua vida. Para tal, é essencial a utilização de materiais didáticos diversificados.

As OCEPE (2016), afirmam que o “(...) brincar é a atividade natural da criança que melhor corresponde à sua forma holística de aprender” (p. 12). O mesmo documento, afirma ainda que é através do brincar que a criança revela a sua singularidade e a sua personalidade, desenvolvendo assim a sua curiosidade e criatividade, assumindo responsabilidades e aperfeiçoando as suas capacidades de relação com os outros.

Dar condições estimulantes que promovam e fortaleçam o desenvolvimento da criança explorando os espaços, materiais e instrumentos, num processo de partilha da aprendizagem, é fundamental pois desta forma as crianças no seu quotidiano vão construindo noções matemáticas a partir das suas vivências. Tal como é referido no Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória (ME, 2017) os alunos devem ser capazes de:

manipular e manusear materiais e instrumentos diversificados para controlar, utilizar, transformar e imaginar. E ainda executar operações técnicas, segundo uma metodologia de trabalho adequada, para atingir um objetivo ou chegar a uma decisão ou conclusão fundamentada. Os alunos devem trabalhar com recursos e materiais relacionando assim conhecimentos técnicos, científicos e socioculturais. (p. 22)

É importante que as crianças aprendam dando-lhes vários tipos de materiais que lhes permita uma manipulação de objetos, criando oportunidades para a resolução de problemas lógicos como por exemplo: Blocos Lógicos, os dominós, os jogos de encaixes, os puzzles, entre outros. Como referem as Aprendizagens essenciais para a Matemática no 1.º ciclo (ME, 2018), para alcançar os objetivos propostos em cada conteúdo de aprendizagem é essencial que se recorra a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, dessa forma os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemática.

Ao estabelecermos uma relação entre o jogo/brincar e os domínios, designadamente as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar e as Aprendizagens Essenciais proporcionamos à criança o desenvolvimento de novos conceitos e habilidades, pois para além de incentivar a criança a criar e inventar, permite que esta se envolva no seu processo de ensino – aprendizagem. Para que a criança se sinta envolvida e participe na brincadeira, é fundamental ter em consideração os seus interesses de modo a aliar-se a atividade lúdica com os

conteúdos necessários para a aprendizagem da criança, motivando-a para a aprendizagem, desta forma, estas sentir-se-ão mais motivadas e por sua vez, mais predispostas a aprender.

## **2.2. O brincar e o desenvolvimento da criança**

O brincar para além de ser uma necessidade e um desejo de todas as crianças, é também um dos direitos das crianças, declarado na Convenção sobre os Direitos das Crianças da UNICEF (1989), a criança tem “o direito ao repouso e aos tempos livres, o direito de participar em jogos e atividades recreativas próprias da sua idade e de participar livremente na vida cultural e artística” (p. 22).

Piaget, designa o brincar como sendo uma ação livre, espontânea, elegida por vontade da criança e pelo prazer que esta lhe transmite uma vez que “assimila o mundo à sua maneira, sem compromisso com a realidade, pois a sua interação com o objeto não depende da natureza do objeto mas da função que a criança lhe atribui” (Kishimoto, 1999, p. 59).

Montessori (1949) citada por Peterson e Felton-Collins (1998) define ‘brincar’ como “uma atividade plena de sentido por parte da criança: é a sua aprendizagem do mundo e constitui a base do seu desenvolvimento enquanto criança” (p. 49).

Rolim, Guerra e Tassigny (2008) entendem que o brincar é crucial em todas as fases da vida, principalmente nos primeiros anos. Estes autores defendem que é possível relacionar o brincar com a aprendizagem, uma vez que acreditam que o brincar, não é apenas um entretenimento, mas também uma forma de aprender.

Podemos aferir que segundo estes autores, é através do brincar que a criança se desenvolve ao nível da linguagem, audição, das relações espaciais, das tarefas sociais e ainda da preparação matemática. Também Brock, Dodds, Jarvis e Olusoga, (2011) defende que “a brincadeira é a ferramenta mais valiosa para a aprendizagem.” (p.37).

Rolim, Guerra e Tassigny (2008) afirmam que durante o processo de brincar está presente a base daquilo que, futuramente permitirá à criança aprendizagens mais complexas. São vários os autores que defendem que a brincadeira apesar de aparentar não ter qualquer propósito, esta é crucial para o desenvolvimento da criança, pois as bases do desenvolvimento são criadas na infância. Estes autores apontam ainda que o brincar é fundamental para o desenvolvimento a todos os níveis. Consideram-se que os primeiros contactos que têm com outras crianças serão um reflexo da sua vida futura em comunidade. Ao brincar, a criança exercita as suas

capacidades como a atenção, a memória, a imitação, a imaginação sobre a realidade e por sua vez a cultura onde está inserida, interiorizando, questionando e assimilando as regras e papéis sociais (Gomes, 2010). Por seu lado, Antunes (2004) acrescenta que a brincadeira desenvolve a interação entre pares e também explora habilidades e competências globais.

Antunes (2004) refere que “a brincadeira bem conduzida estimula a memória, exalta sensações emocionais, desenvolve a linguagem interior e, às vezes, a exterior, exercita níveis diferenciados de atenção e explora com extrema criatividade diferentes estados de motivação” (p. 31). Este autor defende ainda que através do brincar podemos promover a autoestima e a interação entre pares, desenvolver a imaginação, estabelecer afetos, explorar habilidades, fomentar a linguagem interrogativa e estimular competências cognitivas e interativas. Segundo o mesmo, todas as crianças ao brincarem adquirem novas aprendizagens, uma vez que acredita ser no ato de brincar que as crianças se apropriam da realidade imediata, atribuindo-lhe significado.

Ao aliarmos a aprendizagem à motivação e predisposição inata que as crianças possuem para brincar, promovemos e potencializamos aprendizagens significativas. Tal como defende Brock (2011), a motivação das crianças para brincar deve ser aliada à aprendizagem de modo a cativar as crianças para aprender “Sob perspectiva educacional, a disposição das crianças para brincar, a sua motivação inata e o seu forte propósito para brincar deveriam ser aproveitados para promover a aprendizagem e preencher o potencial educativo” (p. 37). Santos (2016) afirma que “O lúdico como estratégia de ensino-aprendizagem promove um maior rendimento escolar, porque cria um ambiente mais atraente e gratificante, servindo de estímulo para o desenvolvimento integral da criança.” (p. 55)

Segundo Barbosa (2016), que apresentou um estudo realizado no contexto de uma sala de três anos, da educação pré-escolar, e de uma turma de 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico intitulado de “Lúdico como motivação para a Aprendizagem”, no qual os objetivos do seu estudo foram: identificar o tipo de brincadeiras que as crianças mais gostam, quais os tipos de brincadeiras que contribuíam para a aprendizagem e perceber se as atividades lúdicas que motivassem as crianças contribuíam ou não para a descoberta de novas aprendizagens. Através dos resultados obtidos durante a investigação, a autora defende que a aprendizagem através do lúdico tem um impacto positivo nas crianças pois, ao sentirem-se motivadas e envolvidas, tornam as suas aprendizagens mais significativas.

Tavares (2015) num estudo sobre “O brincar como meio de Aprendizagem no Jardim de Infância”, analisou de que forma o lúdico exerce influência sobre a aprendizagem das crianças. Através deste estudo, concluiu que a brincadeira permite

que as crianças tenham aprendizagens significativas e de qualidade tendo fatores muito positivos no seu processo de desenvolvimento, facilitando ainda a sua integração na sociedade.

Quando falamos do brincar, falamos também do jogo e tal como afirma Rutherford (2015) os jogos oferecem aos alunos a oportunidade de explorar os conceitos fundamentais dos números, como a contagem, a correspondência de pares e as estratégias de raciocínio. Podemos dizer que os jogos estimulam o pensamento estratégico matemático, à medida que os alunos encontram estratégias para resolver problemas e aprofundar a sua compreensão. Perry e Dockett (2010) dizem-nos que o jogo gera situações onde não existe uma resposta “certa”. Através do jogo orientado por parte dos profissionais de educação, podemos promover nas crianças uma variedade de conhecimentos matemáticos.

Posto isto, no ensino da Matemática aliado à brincadeira e ao jogo devem proporcionar-se atividades desafiadoras, agradáveis e divertidas, contudo, estas também devem ser sérias e significativas de forma a motivar o aluno na sala de aula e consecutivamente na escola:

as tarefas a propor devem contribuir para que o aluno desenvolva uma visão abrangente da actividade matemática, promover a sua compreensão dos processos matemáticos e ajudá-los a desenvolver o raciocínio matemático. Importa, por isso, diversificar as tarefas e experiências de aprendizagem, de cunho mais direto ou exploratório, procurando integrar diferentes tipos de abordagem. Por outro lado, é preciso que as tarefas, no seu conjunto, proporcionem um percurso de aprendizagem coerente que permita aos alunos a construção de conceitos envolvidos (...). (Nunes & Ponte, 2010, p. 75)

Quando se utilizam atividades lúdicas na sala de aula, dificilmente os alunos ficam passivos estes participam nas atividades motivados pelo ato de brincar e pelos colegas e assim socializam os conhecimentos e descobertas uns com os outros.

### **2.3. Os materiais manipuláveis na aprendizagem da Matemática**

Tanto o brincar, como o jogo e os materiais manipuláveis, provocam na criança diversos sentimentos que em conformidade trazem consigo um enorme conjunto de vantagens para um desenvolvimento harmonioso e equilibrado.

Desde os tempos mais remotos, que o Homem recorre a diferentes materiais para desenvolver as suas atividades e a matemática não é exceção. Assim de acordo com Caldeira (2009) “o material manipulativo, através de diferentes atividades,

constitui um instrumento para o desenvolvimento da Matemática, que permite à criança realizar aprendizagens diversas” (p. 223).

Para Ribeiro (1995, citado por Botas, 2008), o material manipulável resume-se a “qualquer objeto concreto que incorpora conceitos matemáticos, apele a diferentes sentidos podendo ser tocados, movidos, rearranjados e manipulados pelas crianças” (p. 28). Na mesma linha de pensamento, os autores Matos e Serrazina (1996) realçam que os materiais manipuláveis “apelam a vários sentidos e são caracterizados por um envolvimento físico dos alunos numa situação de aprendizagem ativa” (p. 193).

A definição de material manipulável engloba dois tipos de material: o material estruturado e o material não estruturado. Ambos os materiais devem fazer parte da aprendizagem, uma vez que facilitam a compreensão das ideias e conceitos matemáticos. Segundo Botas (2008) o material não estruturado é “aquele que ao ser concebido não corporizou estruturas matemáticas, e que não foi idealizado para transparecer um conceito matemático, não apresentando, por isso, uma determinada função, dependendo o seu uso da criatividade do professor” (p.27). Com a utilização deste material pretende-se que a criança utilize a sua imaginação e criatividade. Pelo contrário, o material estruturado é, segundo a autora, aquele que apresenta conceções matemáticas já determinadas, este material engloba recursos como o material cuisenaire, blocos lógicos, ábaco, geoplano, entre outros materiais.

Através destes dois tipos de materiais manipuláveis, o educador e o professor poderão dinamizar jogos, desenvolvendo nas crianças competências matemáticas, ou mesmo outras competências. Nunes e Ponte (2010) salientam que “Os materiais manipuláveis têm um papel importante na aprendizagem de diversos conceitos, podendo ser integrados em tarefas desafiantes e de experimentação.” (p. 77). As crianças poderão apoiar-se em objetos/materiais, manipulando-os e construindo conceitos abstratos a partir do concreto. Ponte e Serrazina (2000) afirmam que:

as crianças encontram ilustrações, representações e modelos em diversos tipos de suportes físicos. Convenientemente orientada, a manipulação do material pelos alunos pode facilitar a construção de certos conceitos. Pode também servir para representar conceitos que eles já conhecem por outras experiências e atividades, permitindo assim a sua melhor estruturação. (p. 116)

O uso destes materiais deve ser acompanhado de um registo reflexivo sobre a atividade, pois tal como Nunes e Ponte (2010) afirmam é fundamental que os alunos façam o registo das explorações que vão fazendo, ao mesmo tempo que se reflete

sobre os resultados do seu uso, uma vez que apenas a manipulação do material não garante a aprendizagem de novos conhecimentos. Neste seguimento, Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999) defendem que “Para haver uma apropriação de novas ideias e novos conhecimentos, não basta que o aluno participe em actividades concretas, é preciso que ele se envolva num processo de reflexão sobre essas actividades.” (p. 12). Deste modo, o recurso a materiais manipuláveis é, sem dúvida, um meio que auxilia a aprendizagem “por exemplo, é imprescindível como ponto de partida ou suporte de muitas tarefas escolares.” (p. 13).

Caldeira (2009) realizou um estudo sobre o uso de materiais manipuláveis estruturados na Educação Pré-Escolar verificando que as crianças são beneficiadas quando existe a manipulação de materiais que as ajudam a desenvolver o raciocínio matemático e a capacidade de resolução de problemas do seu quotidiano. Acrescenta, ainda, que o ensino-aprendizagem deve refletir-se em estratégias lúdicas e criativas e na resolução de problemas e salienta também a importância que o educador/professor tem na escolha destas estratégias no decorrer do processo educativo.

#### **2.4. O papel do educador/professor na aprendizagem lúdica da matemática**

O lúdico aplicado à prática não contribui apenas para a aprendizagem da criança, mas também possibilita aulas mais prazerosas e dinâmicas ao educador/professor. Nesse sentido, o papel do professor será de mediador, propondo desafios e incentivando a participação coletiva dos seus alunos nestas actividades (Santos, 2016).

Durante o processo de ensino-aprendizagem é crucial que os profissionais de educação envolvam as crianças neste processo e não se centrem apenas em cumprir o que está estipulado no programa. É assim fundamental que as crianças sejam o centro da aprendizagem e que os educadores/professores vão ao encontro das suas fragilidades e interesses, pois como refere Santos (2016) o profissional de educação “deve deixar a criança à vontade, pois através da troca de experiências com outros colegas, criando e buscando soluções, ela conseguirá construir seu próprio conhecimento.” (p. 52). Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999) afirmam que:

A aprendizagem requer o envolvimento das crianças em actividades significativas. As explicações do professor, num momento adequado e de uma forma apropriada, são certamente elementos fundamentais. Porém, não adianta ensinar coisas novas de modo expositivo se as crianças não tiveram oportunidade de viver experiências concretas sobre as quais essas explicações podem fazer sentido. (p. 12)

Ser educador/professor é dar um rumo à aprendizagem das crianças, é fornecer experiências, orientando-as no seu percurso e sugerindo-lhes diversas possibilidades para que nunca fiquem desmotivadas no processo de aprendizagem, é deixar que estas construam o seu caminho, considerando que, segundo Figueiredo (2010):

a participação das crianças na edificação curricular é, por vezes, ténue, centrando-se na intencionalidade do adulto em detrimento dos verdadeiros interesses das crianças e, particularmente, do brincar. O brincar, ainda que visto pelos educadores como um meio para aprender ou que se aprende porque se brinca, é colocado em segundo plano. (p. 35)

É essencial que o educador proporcione ambientes favoráveis à estimulação e envolvimento das crianças. Santos (2016) afirma que a sala deve ser atrativa e que instigue a imaginação da criança, para tal, é essencial fazer uma análise relativa ao gosto diversificado de cada criança por determinada brincadeira, (como brincam de forma coletiva ou isolada, preferem as brincadeiras mais calmas ou agitadas etc.).

Desta forma, o educador deve ter a capacidade de conseguir conciliar o lúdico no desenvolvimento do currículo, ao criar novas experiências e oportunidades para brincar, estamos a dar resposta a uma dimensão que caracteriza o ser criança: brincar, porque como afirmam Brock, Dodds, Jarvis e Olusoga, (2011) “As crianças independentemente da sua origem, cultura, idade, religião ou género gostam de brincar e ainda que lhes forneçam oportunidades para brincar” (p. 90).

Os profissionais de educação devem ter um papel bastante ativo e refletir continuamente sobre a sua prática de forma a reformularem o seu planeamento sempre que seja necessário. Desta forma, poderão oferecer ambientes enriquecedores e adotar estratégias que façam as crianças tornarem-se seres mais ativos e participativos de modo a que tenham a oportunidade de se envolver ativamente no seu processo de aprendizagem, mobilizando assim situações pedagógicas desafiantes e com diversos recursos.

Perry e Dockett (2010) dizem-nos que a matemática está presente em muitas das brincadeiras espontâneas das crianças e é crucial que os educadores estejam atentos e se sintam competentes e confortáveis para explorar esta área através da brincadeira, para que desse modo, ajudem a criança a desenvolver-se e a adquirir novos conhecimentos.

O educador deve desta forma utilizar as situações que surgem em contexto de sala de aula para estimular as crianças a desenvolverem competências, adquirindo o gosto pela área da matemática e ganhando novas capacidades para a sua utilização

em aprendizagens futuras. De acordo com Spodek (2002), “mesmo depois de entrarem para o ensino básico, as crianças continuam a apoiar-se com frequência no seu conhecimento matemático em vez de realizarem as operações matemáticas como lhes é ensinado” (p. 338). Desta forma, podemos afirmar que, um conhecimento matemático adequado no pré-escolar trará maiores benefícios à aquisição das aprendizagens no ensino básico.

Para Ponte (2009) é importante que a aula de matemática seja apresentada de uma forma participativa e benéfica, desta forma, os alunos poderão participar na construção dos seus conhecimentos. Para isso deve ser apresentado à turma uma tarefa que invoque à mobilização dos conhecimentos adquiridos pelos alunos, mas ao mesmo tempo, que apele à mobilização de novos conhecimentos que o professor pretende transmitir. Desta forma, os alunos poderão relacionar os conhecimentos que já tinham adquiridos com os que estão a ser transmitidos, deste modo os novos conhecimentos serão compreendidos e farão mais sentido ao aluno.

Para Ponte e Nunes (2010), um dos elementos fundamentais para a gestão curricular do professor são os materiais curriculares que o professor dispõe para desenvolver o currículo, que utiliza e que quer que os seus alunos utilizem. É desta forma fundamental o conhecimento que o professor tem sobre os materiais que quer utilizar, nomeadamente as suas propriedades e utilidades, as suas potencialidades e limitações de utilização, e a definição do contexto e do propósito com que os utiliza.

Como refere Walle (2009) “todas as crianças são capazes de aprender toda a matemática que nós queremos que elas aprendam, e elas podem aprendê-la de uma maneira significativa e de um modo que lhes faça sentido” (p. 33). O professor deve ainda proporcionar “um ambiente onde fazer matemática não seja ameaçador e onde as ideias dos alunos sejam respeitadas. Os alunos devem sentir-se confortáveis em correr riscos e saber que eles não serão ridicularizados ao cometerem erros” (Walle, 2009, p. 33).

Assim, é essencial manter o ensino da matemática, relacionado com a realidade próxima e envolvente dos alunos, de maneira a torná-la mais significativa e compreensível para os mesmos. Tal como afirmam Perry e Dockett (2010), a interação social fornece um suporte para os desafios que as crianças muitas vezes constroem na brincadeira, criando oportunidades para a inovação, o risco, a tomada de decisões e a resolução de problemas, todas estas interações sustentam o pensamento matemático.

Cabe, então, ao educador/professor a “importante tarefa de ensinar e orientar o conhecimento dos seus alunos no domínio da Matemática, . . . enquanto conhecimento com potencialidades formativas individuais, património cultural da

humanidade e saber necessário ao desempenho profissional e de cidadania” (Moreira, 2004, p. 70).

### **3. Metodologia do estudo**

Nesta secção são apresentadas e justificadas as opções metodológicas realizadas ao longo deste estudo. Em primeira instância é apresentada a abordagem metodológica escolhida, mencionando o género de pesquisa realizada e a metodologia selecionada. Em seguida, são apresentadas as técnicas e os instrumentos utilizados para a recolha de dados, e por fim a indicação dos procedimentos realizados na organização e na análise dos dados obtidos durante a realização deste estudo.

#### **3.1 Opções metodológicas**

O presente estudo segue uma metodologia de investigação qualitativa, que de acordo com Bogdan e Biklen (1994), caracteriza-se por ser uma metodologia de investigação com as seguintes características: (i) é descritiva, (ii) o ambiente natural é a fonte direta de informações, (iii) o processo é mais significativo do que os resultados, (iv) as informações são analisadas de forma indutiva e (v) o significado apresenta uma importância fulcral. Deste modo, esta metodologia permite-nos uma abordagem mais específica e enriquecedora relativamente ao estudo em questão.

Este tipo de metodologia dá bastante ênfase às experiências e às interações, sendo que os investigadores se interessam por fazer esta análise no seu contexto natural. Através da observação em contexto natural o investigador torna-se no elemento chave da recolha de informação, descrevendo e posteriormente analisando e avaliando, de forma indutiva os dados recolhidos, desta forma esta metodologia evita situações padronizadas.

Através deste estudo pretendo aferir e compreender de que forma a utilização de jogos e materiais matemáticos podem ajudar e contribuir para potenciar o desenvolvimento destes conceitos na aprendizagem da criança. Esta investigação tem como principal objetivo perceber a importância da utilização do lúdico como recurso pedagógico no ensino da matemática e compreender as potencialidades de contextos lúdicos como recurso didático, no ensino da matemática.

A teoria em conjunto com a prática, a valorização e a reflexão da mesma tornam-se três características essenciais desta metodologia, enquadrando-se com os objetivos definidos para este estudo, uma vez que todos eles levam à reflexão sobre a

prática do educador em contexto de aprendizagem da matemática através de recursos lúdicos. Para atender às questões de investigação, segue-se uma modalidade de investigação-ação, considerando as necessidades das situações educativas. Segundo Pardal e Lopes (2011), “a investigação-ação consiste numa estratégia de recolha e de análise de dados sobre um fenómeno específico, geralmente crítico, tendo em vista a formalização e promoção de mudança na realidade estudada” (p. 44). Desta forma, ao longo da minha prática tive como principais objetivos realizar uma investigação em que estivesse diretamente envolvida com a situação social que estava a ser objeto de estudo, o meu ponto de partida da pesquisa foi constituído através de questões práticas vivenciadas ao longo dos estágios e ainda, tive sempre em consideração que a recolha dos dados fosse compatível com os recursos disponíveis e que não perturbasse as práticas da organização. Estes objetivos vão de encontro a algumas características enunciadas por Afonso (2005, referindo League of Schools Reaching Out, 1991):

Em primeiro lugar, é uma investigação realizada por pessoas diretamente envolvidas na situação social que é objeto da pesquisa (...). Em segundo lugar, o ponto de partida da pesquisa é constituído por questões práticas do trabalho quotidiano (...). Em terceiro lugar, a opção por esta abordagem implica o respeito e a adequação aos valores e às condições de trabalho na organização (...). Em quarto lugar, existe um grande ecletismo metodológico no que respeita às técnicas de recolha e tratamento dos dados, pois o que é relevante é que sejam compatíveis com os recursos disponíveis, e que não perturbem as práticas da organização. Finalmente, a investigação-ação implica perseverança num esforço contínuo para ligar, relacionar e confrontar ação e reflexão. A reflexão abre novas opções para a ação, e a ação permite reexaminar a reflexão que a orientou (p. 75).

A reflexão é um dos aspetos centrais deste projeto, enquanto estagiária, e pronta a iniciar a carreira profissional, a reflexão sobre a ação e sobre os resultados daí resultantes, contribui para uma melhoria contínua do desempenho profissional. A partir da ação foi possível refletir sobre esta e sobre a validade ou não das questões de partida. A dualidade prática e reflexiva não deixou, no entanto, de estar presente, permitindo este método aprofundar um tema da educação, não só a nível teórico e de reflexão pessoal, como também a nível da sua aplicação prática e reflexão sobre as potencialidades que o lúdico pode ter na aprendizagem das crianças.

Esta metodologia assume-se como uma consequência da interação entre o investigador e os participantes do estudo, fazendo com que cada um se molde e interprete as atitudes em relação aos seus esquemas socioculturais. Ao longo de todo o processo fui simultaneamente investigadora e educadora/professora, uma vez que

as informações recolhidas por mim foram através de palavras ou imagens, sendo estas o resultado de notas de campo, nas quais descrevi os episódios e as interações realizadas, de registo de vídeo e de registo fotográfico, para que conseguisse registar, numa primeira fase, os acontecimentos em tempo real em relação às situações observadas e vivenciadas e posteriormente, fazer uma análise mais pormenorizada relativamente às aprendizagens das crianças face à minha intervenção enquanto educadora/professora.

Dando resposta às questões de pesquisa anteriormente enunciadas, durante os estágios, comecei por observar o grupo de crianças durante as primeiras semanas, de forma a adaptar a proposta de intervenção às necessidades e interesses dos mesmos. Este estudo não se confina apenas a um único ciclo no processo de investigação ação, este diz respeito a um conjunto de fases que origina um conjunto de procedimentos em movimento circular que dá início a novas espirais de experiências de ação reflexiva. Este ciclo é composto pela planificação, ação, observação e reflexão. Através deste estudo pretende-se que haja uma mudança nas práticas tendo como principal objetivo alcançar melhorias nos resultados das crianças.

### **3.2 Participantes do estudo**

O presente estudo contou com a participação de três grupos de crianças: um grupo de crianças do Jardim de Infância e dois grupos do 1.º CEB, um do 1.º e 2.º ano e outro do 4.º ano. Estes grupos foram selecionados principalmente porque queria perceber a importância da utilização do lúdico ao longo destes primeiros anos e ainda perceber como é que as crianças lidam com este tipo de aprendizagem. Considero ser essencial, o envolvimento e a participação das crianças no estudo e visto que as mesmas fizeram parte dos grupos com quem contactei ao longo dos estágios, viabilizou a recolha de dados no que respeita ao acesso aos grupos. Para além disso, durante os períodos de estágio tive ao meu encargo a componente letiva destes três grupos, estando efetivamente envolvida na situação social dos mesmos. O ecletismo metodológico está também presente na escolha destes grupos, já que, para melhor aceder às informações necessárias foi fundamental recorrer a um leque mais alargado de intervenientes no estudo. Relativamente à valência de Jardim de Infância, participaram vinte e quatro crianças, com idades compreendidas entre os três e os seis anos de idade, sendo composto por dez crianças do sexo feminino e catorze do sexo masculino. Na valência de 1.º CEB, participaram onze crianças do 1.º ano de escolaridade e onze do 2.º ano de escolaridade, com idades compreendidas entre os 5 e os 7 anos, sendo dez do sexo feminino e os restantes doze do sexo masculino. Em

relação ao 4.º ano de escolaridade participaram 19 crianças, com idades entre os 9 e os 13 anos, sendo treze do sexo feminino e os restantes seis do sexo masculino.

### **3.3 Recolha e análise dos dados**

Para a recolha de dados, tendo em conta o objetivo e questões do estudo, foram utilizadas várias técnicas/instrumentos, nomeadamente a observação participante, registada em notas de campo orientadas, tabelas de observação e contemplando reflexões individuais, registos fotográficos, registos de áudio e vídeo e produções escritas através de fichas de trabalho com tarefas matemáticas para as crianças responderem utilizando os materiais manipuláveis.

A observação participante, como afirmam Bogdan e Taylor (1975) envolvem interações sociais intensas, entre investigador e sujeitos, no meio destes, sendo um procedimento durante o qual os dados são recolhidos de forma sistematizada. O que, segundo Spradley (1980), permite-nos observar as atividades das pessoas, as características físicas da situação do ponto de vista social, fazendo com que nos sintamos parte integrante daquela realidade.

De forma a completar a observação participante utilizei o registo em notas de campo uma vez que de acordo com Máximo-Esteves (2008), “As notas de campo são um instrumento metodológico que os professores utilizam com mais frequência para registar os dados de observação” (p. 88). Tendo em conta a importância que assume no processo investigativo, optei por utilizá-las no registo das minhas observações. Bogdan e Biklen (1994) definem como “o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo” (p. 150). É essencial que estes registos sejam concluídos com reflexões do investigador, com ideias e estratégias que considere necessárias para que a sua intervenção resulte num conjunto de mudanças eficazes no contexto em estudo.

Ainda na recolha de dados, uma das técnicas utilizadas foi o registo fotográfico e de vídeo uma vez que, segundo Coutinho (2008) “os meios audiovisuais são técnicas usadas ... nas suas práticas de investigação e que se destinam a registar informação selecionada previamente” (p. 28). Para Novaes (1998) o registo da imagem fotográfica é reconhecido, pela sua estrutura narrativa e caráter polissémico, e constitui um elemento que auxilia na análise de como significados são construídos, inculcados e veiculados pelos meios sociais.

As produções escritas resultam de um conjunto de tarefas propostas aos diferentes grupos de participantes, que visam a utilização de diferentes recursos manipuláveis, como expresso na tabela 11. As dinâmicas específicas de cada situação serão apresentadas de modo mais detalhado na secção de resultados.

Tabela 11 - Temáticas das atividades desenvolvidas

<b>Jardim de infância</b>	<b>1.º CEB – 1.º e 2.º anos</b>	<b>1.º CEB – 3.º e 4.º anos</b>
Formas geométricas e padrões de repetição com blocos lógicos	Comparação e decomposição de números com o material <i>cuisenaire</i>	Experiência com o volume e a massa através de diferentes materiais (água, plástico e areia)
Comparação de massas através da utilização de alimentos	Multiplicação através da soma de parcelas iguais com o auxílio de tampinhas	Conversão das diferentes unidades de medida através de uma receita

Em jardim-de-infância foram propostas duas situações-problema que foram apresentadas oralmente, através de questões-chave, de forma a suscitar o interesse e a atenção de cada criança. A primeira situação respeita a elaboração de um padrão musical através da utilização do material, blocos lógicos (anexo 2). Nesta primeira tarefa decidi fazer uma breve abordagem em relação à forma de cada peça (triângulo, quadrado, círculo e quadrado), para que desta forma as crianças mais novas, ou as que ainda não tinham adquirido estas noções, conseguissem participar na atividade. Seguidamente decidi começar por propor um padrão às crianças e só depois pedi a algumas crianças do grupo para formarem o seu próprio padrão, o que tornou mais fácil para a maioria das crianças conseguirem perceber o que lhes estava a ser pedido.

Num segundo momento, as crianças realizaram um jogo relativo à comparação através de objetos de medida não convencional (anexo 3), este jogo foi realizado no espaço exterior para que os alunos tivessem uma maior liberdade de movimentos e foram utilizados objetos do quotidiano, como é o caso do arroz e de baldes. Para a realização deste jogo decidi organizar as duas equipas de forma equitativa, fazendo com que as crianças que tinham mais conhecimentos sobre o tema ajudassem os alunos com mais dificuldades.

No 1.º CEB, relativamente à turma de 1.º e 2.º ano as situações foram apresentadas por meio de fichas de trabalho, uma vez que tanto os alunos do 1.º ano como os alunos do 2.º ano, já estavam familiarizados com este método de trabalho. As tarefas propostas, foram realizadas em dias distintos. Num primeiro momento os alunos do 1.º ano realizaram a tarefa referente à comparação e decomposição de números (anexo 4), através do material manipulável *cuisenaire*. Para a elaboração desta tarefa decidi começar por organizar a turma a pares para que dessa forma se pudessem ajudar mutuamente. Quando algum aluno ou algum par de alunos sentia dificuldades eu tentava explicar com o auxílio do material disponível. Relativamente ao segundo momento os alunos do 2.º ano realizaram a tarefa relativa à multiplicação através da adição repetida de parcelas iguais (anexo 6), com o auxílio de tampinhas de plástico. Nesta situação organizei os alunos a pares, pelo mesmo motivo explicado anteriormente e deixei-os num primeiro momento realizar os conjuntos livremente, colocando algumas questões de forma a suscitar o seu interesse e raciocínio.

Por fim, na turma do 4.º ano as situações foram apresentadas oralmente devido à situação de ensino a distância, com o intuito dos alunos realizarem as tarefas propostas posteriormente e partilharem com a turma no decorrer da aula síncrona seguinte, respondendo a algumas questões-chave. A primeira situação diz respeito a uma experiência relativa ao volume e à massa através da comparação de três copos iguais que contêm diferentes materiais (anexo 8). Nesta situação e por ser uma situação tão atípica decidi criar algum suspense sobre o que se iria passar, para que conseguisse captar a atenção de todos os alunos. Ao longo da experiência ia fazendo algumas questões aos alunos que estavam mais desatentos para que deste modo conseguisse envolver todos os alunos nesta tarefa. A segunda situação centra-se na conversão de diferentes unidades de medida para a elaboração de uma receita (anexo 10). Durante a realização desta atividade tentei que todos participassem pedindo a cada um para realizar pelo menos uma conversão, através da tabela apresentada.

Os dados foram organizados por tarefa, tendo em conta as diversas fontes. Numa primeira parte é feita uma breve descrição da organização do trabalho com os diferentes grupos e de seguida são apresentados resultados que decorrem da realização de uma análise de conteúdo, com base nas ideias matemáticas que os alunos revelam, para as representações que utilizam e ainda, o modo como interagem com o material, de modo a permitir identificar os contributos dos jogos lúdicos no processo de ensino aprendizagem da matemática e de forma a perceber o papel de mediação que o recurso a materiais de natureza lúdica tem na aprendizagem Matemática.

## **4. Apresentação e discussão dos resultados**

Neste capítulo são apresentadas as situações de aprendizagem nos contextos de jardim-de-infância e 1.º CEB, este último em grupos de alunos de níveis de escolaridade diferentes.

### **4.1. Jardim-de-infância – Formas geométricas e padrões de repetição**

Esta tarefa envolve a utilização de instrumentos musicais e de blocos lógicos para a elaboração de uma sequência de repetição. Num primeiro momento organizei as crianças em grande grupo e apresentei os vários instrumentos musicais disponíveis, para que cada criança os pudesse explorar livremente. Seguidamente, foi pedido às crianças que escolhessem um instrumento, dos instrumentos disponíveis (maracas, sino, pandeiretas, reco-reco e pratos) é de salientar que havia vários instrumentos repetidos, e que se organizassem em conjuntos conforme os instrumentos que escolheram, para que desta forma percebessem que cada conjunto era formado por um tipo de instrumento. Por exemplo, quem escolheu as maracas devia juntar-se com os colegas que escolheram o mesmo instrumento, o mesmo aconteceu para os restantes instrumentos. Assim, quase sem se aperceberem foram formando conjuntos, sendo que cada um desses conjuntos era composto por um tipo de instrumento. Neste momento, a maioria das crianças conseguiu integrar um dos conjuntos com facilidade e houve até três crianças que rapidamente conseguiram contar o número de elementos de cada um dos conjuntos apresentados e perceber que o conjunto X, formado por 4 crianças, tinha mais um elemento que o conjunto Y, formado por 3 crianças. Apenas duas crianças não conseguiram identificar o conjunto que deveria pertencer o seu instrumento, mas uma delas tinha NEE e a outra era uma criança, que por norma apresentava algum défice de atenção.

Num segundo momento foi apresentado o material manipulável - Blocos Lógicos - e as crianças foram questionadas em relação ao nome de cada forma geométrica (Figura 16).



Figura 16 - Identificação das figuras geométricas em seqüências de repetição, jardim-de-infância.

Posteriormente à formação de conjuntos de instrumentos, foi distribuída uma figura geométrica por cada conjunto, nesta situação comecei por perguntar a sete crianças aleatórios qual o nome da figura apresentada e qual a sua cor, destes sete participantes, todos conseguiram indicar as cores corretamente, mas apenas quatro conseguiram indicar corretamente a forma geométrica da peça. Nestes três casos que não conseguiram identificar corretamente a forma apresentada, expliquei qual o nome dessa forma e no final voltei a perguntar ao grande grupo para que assim fosse mais fácil a memorização do nome dessa forma. Nessa situação a maioria do grupo conseguiu identificar corretamente as figuras apresentadas.

Por fim, foi explicado que cada forma geométrica correspondia a um instrumento e que as crianças só podiam tocar quando a estagiária apontasse para a forma geométrica que corresponde ao seu instrumento. Durante a realização da tarefa foi notória a dificuldade das crianças mais novas em fazer a correspondência entre o seu instrumento musical e a sua forma geométrica, muitas delas, inicialmente, tocavam sem eu estar a apontar para a figura que correspondia ao seu conjunto.

Após esta primeira seqüência, decidi fazer o mesmo padrão, mas com mais calma para que todas as crianças conseguissem acompanhar e o resultado foi mais positivo, apenas cinco não conseguiram acompanhar o padrão corretamente. Apesar de muitas crianças, principalmente as mais velhas, já terem a percepção do que era um padrão, uma vez que este termo já tinha sido abordado pela educadora anteriormente, posso afirmar que após a implementação desta tarefa a maioria das crianças dominam o conceito de padrão.

De seguida, foi pedido a cerca de três crianças para em conjunto formarem um padrão com as formas geométricas para que as crianças, em grande grupo, tocassem segundo esse padrão. Formaram uma sequência constituída por quadrado, círculo, triângulo, triângulo, retângulo e círculo, que iriam repetir com os instrumentos.

Neste contexto, através da reflexão sistemática ao longo da atividade, posso afirmar que o facto de estar a apresentar este material de forma mais lúdica, fez com que as crianças conseguissem mais facilmente memorizar o nome de cada figura geométrica e organizar padrões de repetição, havendo uma enorme evolução em relação à complexidade dos padrões, no início o padrão apresentado era composto apenas por 2 formas geométricas e com o passar do tempo passaram a ser utilizadas as 4 formas geométricas e as crianças foram acompanhando o que era pedido sem demonstrarem muita dificuldade. A ligação entre a música e a matemática permitiu que as crianças não se limitassem apenas a prolongar determinado padrão, possibilitando-lhes também a aquisição da capacidade de aprender a fazer generalizações bem como a reconhecer padrões em contextos mais amplos, que não apenas os escolares. A utilização dos instrumentos musicais ajudou bastante no processo de ensino aprendizagem, uma vez que era um material que as crianças demonstravam muito interesse e poder utilizá-lo em concordância com a área da matemática foi uma mais valia para todas as crianças. Apesar de ainda haver algumas crianças que necessitam de um trabalho contínuo, principalmente com as crianças mais novas, de forma a consolidar estas aprendizagens. Esta atividade permitiu não só despertar/incrementar nos alunos o gosto pela música bem como desenvolver o gosto pela matemática.

#### **4.2. Jardim-de-infância – Comparação de massas**

Esta tarefa interdisciplinar englobava não só o domínio da matemática como também o domínio da educação física. Para a realização da mesma dividi o grupo em dois e expliquei as regras do jogo, afirmando que ganhava a equipa que tivesse o balde mais pesado. Cada grupo tinha inicialmente a mesma quantidade de arroz num balde, que estava no início de cada fila e o objetivo era passar esse arroz até ao balde que se encontrava no final da fila, que era geometricamente igual para as duas equipas, através de um copo, que as crianças teriam de passar por cima das suas cabeças ao colega que estava na sua retaguarda. Quando a primeira equipa ficasse sem arroz no balde que estava no início da fila, o jogo terminava. Neste primeiro momento a maioria das crianças seguiu as regras de jogo e as orientações indicadas,

à exceção de três crianças que não estavam atentas e acabaram por desrespeitar as regras do mesmo.

Para conseguirem saber quem ganhou o jogo era essencial que as crianças conseguissem perceber a funcionalidade da balança de pratos e que através dela, descobrissem qual o balde mais pesado. Quando foi proposto ao grande grupo compararem os dois baldes foi notório que a maioria das crianças sentiu bastante dificuldade em conseguir resolver o problema apresentado e em comparar os objetos. Apenas uma das crianças mais velhas conseguiu resolver o problema apresentado, conseguindo assim perceber progressivamente a utilidade dos instrumentos de medida apresentados. Foi pedido a essa criança que explicasse ao grande grupo o seu raciocínio (Figura 17). Para tal, esta criança utilizou uma linguagem adequada à situação conseguindo comunicar eficazmente e de modo adequado para que o restante grupo, percebesse o seu raciocínio e adquirindo assim mais conhecimentos. Durante a explicação da criança fui colocando algumas questões para que a mesma se conseguisse explicar mais facilmente.

**TS:** Se este lado do cabide ficar para baixo (direita), esta equipa ganha (equipa da direita). Se este lado do cabide (esquerda) ficar para baixo, a outra equipa ganha (equipa da esquerda).

**Estagiária:** Porque é que o cabide fica para baixo?

**TS:** Porque tem mais arroz.

**Estagiária:** Se tem mais arroz quer dizer que tem mais peso, ou seja, o lado do cabide que estiver mais para baixo, quer dizer que é o lado que tem o balde mais pesado, logo tem mais arroz e assim conseguimos descobrir a equipa vencedora.



Figura 17 - TS a explicar a funcionalidade da balança de pratos, jardim de infância.

De uma maneira geral o grupo teve muitas dificuldades em perceber a função de uma balança de pratos, mas através da minha reflexão no decorrer de toda a atividade, posso afirmar que a realização deste jogo permitiu que as crianças

adquirissem novos conhecimentos de uma forma mais fácil e mais interessante. Foi bastante interessante observar que a grande maioria das crianças através desta atividade conseguiu revelar novas aprendizagens que anteriormente desconheciam, pois após a explicação dada pelo colega, outras crianças verbalizaram que se colocarmos uma grande quantidade de alimentos num dos lados da “balança” e ela ficar para baixo quer dizer que esse lado é mais pesado que o outro. Através desta afirmação é possível perceber que através deste pequeno jogo os alunos conseguiram identificar não só a utilidade da balança de pratos como também fazer a comparação entre massas através da mesma.

O facto deste jogo ser realizado no exterior, ajudou a que as crianças se pudessem exprimir mais facilmente e de certa forma, estivessem mais envolvidas no jogo. Se esta aprendizagem tivesse sido transmitida de uma forma mais convencional, por exemplo numa sala só com a educadora a explicar, provavelmente a grande maioria do grupo perderia o interesse e não conseguiriam perceber a finalidade deste instrumento de medição, porque não o tinham experienciado.

### **4.3. Síntese do trabalho em Jardim de Infância**

Através das planificações organizadas, da ação, da observação e conseqüentemente da reflexão das atividades desenvolvidas neste contexto, posso afirmar que na educação pré-escolar, os materiais funcionam como meio de facilitar a abordagem à matemática para que as crianças aprendam manipulando-os e explorando-os. É assim fundamental que proporcionemos às crianças situações que tenham significado para elas e que através das mesmas consigam aprender pela exploração dos objetos e do espaço que os envolve. A partir da análise destes dados refleti sobre o material manipulável ter ou não o mesmo impacto no 1.º ciclo percebendo se através do mesmo é possível que as crianças consigam construir mais facilmente e de forma concreta, ideias matemáticas com compreensão.

Através dos dados recolhidos na valência de Jardim de Infância decidi neste contexto reajustar a minha prática trazendo para a sala de aula a utilização de folhas de registo para que pudesse refletir sobre as representações dos alunos, uma vez que no contexto anterior pude analisar as ideias matemáticas que as crianças revelaram através das suas representações e da sua comunicação, mas senti que se as crianças tivessem realizado a sua explicação através uma representação gráfica poderia ter desenvolvido ainda mais os seus conhecimentos. Como tal, neste contexto quis também analisar as suas representações gráficas, face aos materiais apresentados e

ao mesmo tempo observar como interagem com o material, para tal organizei um conjunto de atividades no 1.º CEB que de seguida serão apresentados.

#### 4.4. 1.º ano – Comparação e decomposição de números

A ficha de trabalho realizada com a turma de 1.º ano, referente à comparação e decomposição de números, é constituída por seis tarefas, que a seguir se exemplificam (a ficha completa encontra-se no anexo 5).

Inicialmente foi fornecido a cada par de alunos o material *cuisenaire* para que o pudessem explorar livremente e que percebessem como o poderiam utilizar, este material ficou disponível para que os alunos o utilizassem ao longo desta atividade. De forma a fazerem a correspondência entre o número de cubinhos e o número de barras, ou em certos exercícios, correspondendo uma barra a duas barras de número inferior. Em ambos os casos os alunos colocaram os cubinhos ou a barra por cima da barra que estava a ser decomposta. Na primeira tarefa é proposto que os alunos descubram, qual das barras apresentadas é a maior, através da contagem das “janelas” e posteriormente qual a barra menor, utilizando o mesmo raciocínio, tal como podemos observar na figura 18:

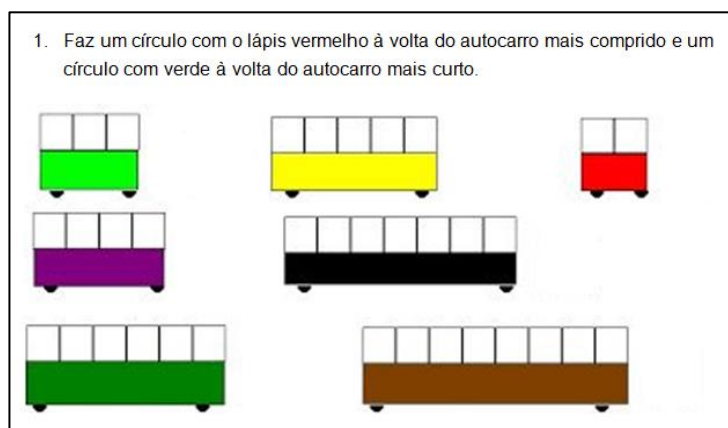


Figura 18 - Tarefa 1 da ficha de trabalho da situação sobre a comparação e decomposição de números, 1.º ano.

Esta tarefa foi bastante acessível para toda a turma, todos os alunos conseguiram perceber facilmente qual, das barras apresentadas era a barra maior e qual a menor. Para a elaboração desta tarefa os alunos utilizaram a contagem do número de “janelas” dos autocarros para conseguirem perceber qual o autocarro maior. Todos os alunos perceberam rapidamente que o autocarro vermelho era o mais pequeno. Dois alunos conseguiram perceber pela comparação visual entre as barras,

que a barra castanha era a maior, os restantes nove alunos utilizaram a contagem chegando à mesma resposta.

Na tarefa 2 (Figura 19) é esperado que cada aluno perceba que uma barra corresponde a um número, para tal é pedido que contem o número de “janelas” e identifiquem o número de cubinhos que cada barra é composta.

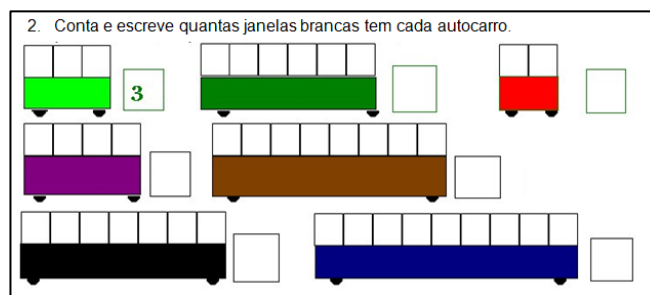


Figura 19 - Tarefa 2 da ficha de trabalho sobre a decomposição, 1.º ano.

Nesta situação, cinco dos alunos utilizaram o material manipulável para chegar à resposta correta, colocando os cubinhos brancos sobre as barras apresentadas, contando de seguida o número de cubinhos que estava por cima de cada barra. Os restantes alunos utilizaram apenas a ilustração presente na ficha para responder à questão apresentada.

Na tarefa 3 (Figura 20) é pedido o contrário da tarefa anterior, neste caso os alunos têm de contar o número de janelas brancas e fazer corresponder à cor correta.

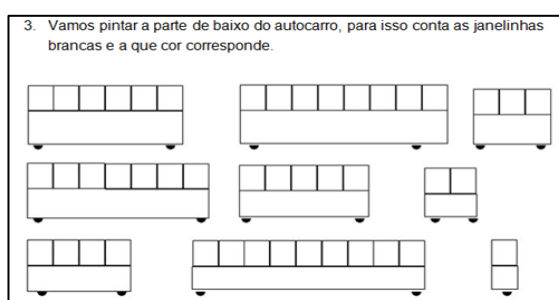


Figura 20 - Tarefa 3 da ficha de trabalho sobre a decomposição, 1.º ano.

Nesta situação todos os alunos contaram o número de “janelas” e fizeram a correspondência à cor da barra observando a imagem exposta na caixa do material *cuisenaire* com o número e a cor das barras. Dois dos alunos sobrepuseram uma barra na ficha de forma a tentarem perceber qual seria a barra que cabia naquele espaço. Nesses dois casos eu solicitei que ambos colocassem os cubinhos por cima das barras e percebessem se era o mesmo número que estava apresentado na ficha.

Após fazerem essa contagem perceberam que o número não era o mesmo, uma vez que a imagem não estava à escala. Desta forma, para conseguirem responder corretamente à questão colocada tiveram de utilizar o material ou contar o número de “janelas” para conseguirem.

Relativamente à 4.<sup>a</sup> tarefa (Figura 21) era pedido que os alunos descobrissem o número de cubinhos que é composta a barra castanha, para que na tarefa seguinte realizassem o maior número de decomposições possíveis do número oito em duas parcelas, tal como podemos observar na seguinte imagem:

4. Quantas janelinhas brancas tem o autocarro castanho? \_\_\_\_\_

5. Usa dois autocarros para formar um autocarro do mesmo tamanho do autocarro castanho. Desenha todos os que são possíveis e escreve a operação.

$8 = \square + \square$

---

$8 = \square + \square$

Figura 21 - Tarefa 4 e 5 da ficha de trabalho sobre a decomposição, 1.º ano.

Para a realização desta tarefa todos os alunos utilizaram o material *cuisenaire*. Dois dos alunos, que habitualmente sentiam mais dificuldades na realização das tarefas, não conseguiram fazer a decomposição em duas barras com a soma do valor igual, os restantes conseguiram fazê-lo, sem grandes dificuldades. Podemos ver um exemplo de um dos alunos na Figura 22 que compôs o número 8 de duas formas ( $8 = 7 + 1$  e  $8 = 5 + 3$ ).

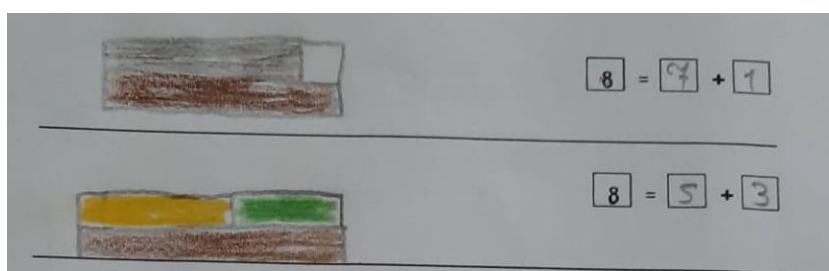


Figura 22 - Resposta do aluno BP, tarefa 5.

Para colmatar as dificuldades sentidas por alguns alunos decidi fazer algumas decomposições, de outras barras para que todos os alunos, que pudessem estar a sentir essa mesma dificuldade, ficassem esclarecidos. Após essa explicação percebi que os alunos conseguiram continuar a realização da atividade mais facilmente.

Na última tarefa os alunos são propostos a decompor outras peças utilizando as diversas barrinhas livremente (Figura 23), o objetivo é que consigam perceber que formando outra barrinha do mesmo tamanho, utilizando outras barras estão a decompor esse mesmo número.

6. Descobre outros autocarros que podes construir utilizando as diversas barrinhas, desenha-os e escreve a operação.

Figura 23 - Tarefa 6 da ficha de trabalho sobre a decomposição, 1.º ano.

Esta tarefa foi a mais exigente que os alunos tiveram de resolver, foi notória a dificuldade sentida por todos os alunos ao nível da autonomia aquando da escolha de uma das barras, para a partir dela decompoem em outras, mais pequenas. Apenas quatro dos alunos resolveram este exercício com mais facilidade. Nos restantes casos fui a cada aluno e expliquei-lhe novamente e a partir daí os alunos conseguiram continuar o exercício.

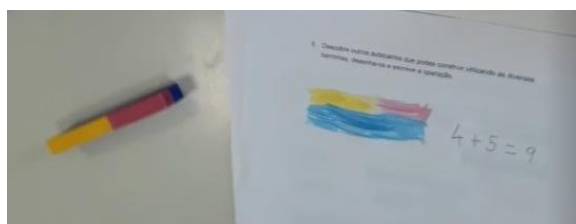


Figura 24 - Resposta do aluno MC, tarefa 6.

A figura 24 apresenta uma resposta do aluno MC, onde se verifica a utilização do material *cuisenaire* para a realização da representação ativa da sua resolução, sobrepondo à barra maior duas barras justapostas para obter o mesmo comprimento. Na representação icónica que faz na folha tenta desenhar essa representação ativa, evidenciando essa sobreposição e o facto de as duas barras mais pequena justapostas completarem a barra maior.

Neste conjunto de tarefas, em especial nas últimas duas, o material manipulável foi essencial para a aprendizagem dos alunos, pois facilitou a perceção do significado da palavra decompor.

#### 4.5. 2.º ano - Multiplicação através da soma de parcelas iguais

Relativamente à ficha de trabalho realizada com a turma do 2.º ano referente à multiplicação através da adição de parcelas iguais, esta é composta por duas situações, no primeiro exercício é pedido aos alunos que explorem o material

livremente e posteriormente formem os conjuntos com o mesmo número de objetos (Figura 25). Posteriormente, cada par de alunos terá de colar, ou desenhar os conjuntos que formou e adicionar as tampinhas que utilizou em cada conjunto, realizando assim a adição de parcelas iguais. A ficha integral encontra-se no anexo 7.

Pega nas tampinhas que tens ao teu dispor e forma os conjuntos que quiseres, não te esqueças que os conjuntos têm de ter o mesmo número de tampinhas.

1. Cola-as e soma todas as tampinhas que utilizaste em cada conjunto.

Figura 25 - Tarefa 1 da ficha de trabalho sobre a multiplicação através da soma de parcelas iguais, 2.º ano.

Durante a realização deste exercício apenas dois pares de alunos tiveram dificuldade em perceber o que era pedido, para colmatar esta dificuldade decidi realizar uma explicação mais pormenorizada a cada par para que, através do manuseamento do material apresentado percebessem mais facilmente o que era pedido. Após essa explicação todos os alunos conseguiram responder corretamente à primeira pergunta, realizando diversos conjuntos.

Nas seguintes figuras 26 e 27 podemos observar um par de alunos a explorarem o material e a organizarem-no em conjuntos livremente. Na primeira imagem podemos observar os alunos AM e SS a organizarem as tampinhas em 5 conjuntos compostos por 4 tampinhas e na figura 2 temos dois exemplos do registo que o mesmo par efetuou, num primeiro momento organizaram 4 conjuntos de 5 elementos cada um e posteriormente temos a organização das tampinhas em 5 conjuntos de 4 elementos cada um.



Figura 27 - Alunos a explorarem o material livremente e a formarem conjuntos com igual número de objetos.

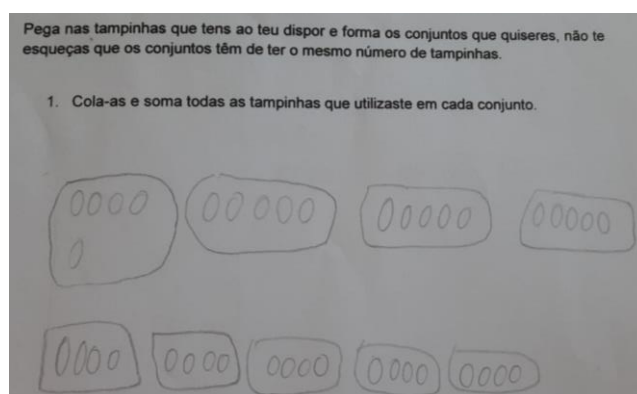


Figura 26 - Reposta dos alunos AM e SS, tarefa 1.

No segundo exercício (Figura 28) os alunos tiveram de representar a situação por meio de uma multiplicação, dando sentido a ambos os fatores de acordo com o contexto, o número de conjuntos que formaram anteriormente e o número de tampas de cada conjunto.

2. Indica o número de conjuntos que formaste e o número de tampas que utilizaste em cada conjunto e regista a operação. Faz um esquema como o que está abaixo para todas as situações

Número de conjuntos	x	Número de tampas	=	Total
<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>

Figura 28 – Tarefa 2 da ficha de trabalho sobre a multiplicação através da soma de parcelas iguais, 2.º ano.

Quando esta atividade foi proposta, os alunos deram sentido à multiplicação como adição repetida de parcelas, inclusive o aluno SS afirmou que já conhecia algumas tabuadas, como a do 2 e a do 3, mesmo não as tendo aprendido na escola. No meu entender a forma como estava indicada para colocar o “número de conjuntos” e o “número de tampas” ajudou bastante os alunos a perceberem como é que surgia a multiplicação. Durante esta tarefa o aluno GM foi o que sentiu mais dificuldade, devido à falta de atenção que o mesmo apresentava em alguns momentos da explicação da atividade. Na figura 29 podemos observar a resposta de um par de alunos a esta questão.

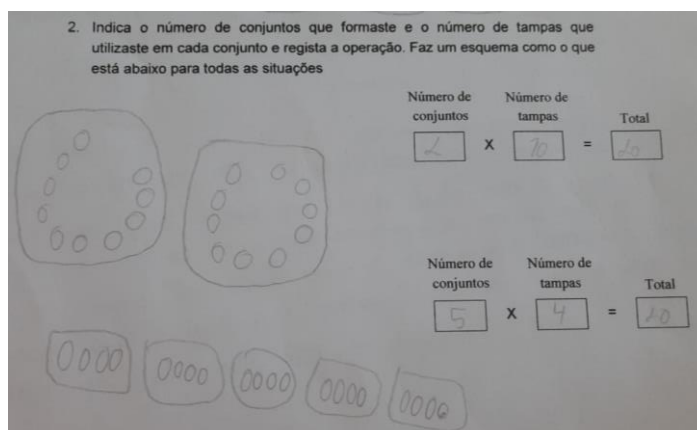


Figura 28 - Resposta dos alunos MF e SO, tarefa 2.

De modo global, o auxílio das tampinhas foi fundamental para que os alunos conseguissem perceber mais facilmente este conteúdo, podendo através do seu manuseamento organizar conjuntos e perceber que a adição de parcelas iguais pode

ser representada por meio da multiplicação, dando sentido ao produto obtido. O material manipulável foi facilitador da aprendizagem dos alunos, conseguindo chegar ao resultado pretendido pela adição e pela multiplicação com base na representação ativa com situação com os objetos disponibilizados.

#### **4.6. Síntese do trabalho em 1.º e 2.º anos**

No que diz respeito às atividades desenvolvidas nesta turma, através da exploração dos materiais manipuláveis foi perceptível que os alunos ficavam muito entusiasmados quando lhes permitia explorarem materiais manipuláveis e responderem a questões utilizando-os. Relativamente ao grupo do 1.º ano foi importante dar-lhes algum tempo para explorarem este material livremente, uma vez que ainda não o conheciam e tinham alguma dificuldade em responder corretamente às questões colocadas.

Através da utilização destes materiais os alunos conseguiram atenuar os problemas e as dificuldades que os mesmos tinham ao nível da matemática, tendo conseguido através destas atividades propostas e implementadas estimular os alunos em relação aos conceitos matemáticos. O facto de ter utilizado folhas de registo para que os alunos pudessem responder e representar as suas ideias fez com que me permitisse identificar mais facilmente as suas fragilidades e perceber a forma como utilizam o material, por exemplo na segunda tarefa realizada com a turma do 1.º ano houve poucos alunos a utilizarem o material *cuisenaire* como auxílio mas com o decorrer das atividades a grande maioria da turma utilizou o material disponível, revelando ser um auxílio fundamental para os alunos conseguirem formular novas ideias matemáticas. Já no caso da turma do 2.º ano desde a primeira tarefa, todos os alunos utilizaram o material para conseguir responder corretamente às questões, revelando ser uma mais-valia tanto para a aquisição de novos conhecimentos, como para a representação que tiveram de fazer sobre os grupos formados. A interação com o material, levou os alunos a conseguirem representar as suas ideias sem grande dificuldade.

Neste contexto através dos dados recolhidos e da reflexão sistemática consegui identificar as ideias matemáticas que os alunos revelaram ao longo das atividades e perceber a forma como interagiram com o material através das representações que utilizaram para resolver as atividades. Decidi assim, abordar no contexto seguinte todos estes aspetos mas, desta vez introduzindo alguns aspetos relativos ao quotidiano dos alunos, para que através das atividades propostas

pudessem adquirir novos conhecimentos, de forma a suscitar ainda mais o seu interesse e a sua atenção, através da interação com os materiais presentes no seu dia-a-dia, nunca descorando as suas ideias e as representações que realizarem ao longo das tarefas apresentadas.

#### 4.7. 4.º ano - Experiência com o volume e a massa

A tarefa foi realizada com a turma do 4.º ano no modelo de ensino a distância por decorrer durante o estado de emergência declarado devido à pandemia da COVID-19, é composta por uma experiência sobre a diferença entre a massa e o volume, com o intuito dos alunos realizarem a mesma em casa de forma autónoma e preencherem um guião com os resultados obtidos. Numa primeira fase apresentei três copos iguais aos alunos, que tinham no seu interior diferentes materiais (água, plástico e areia) (Figura 30), de forma a levantar algumas questões em relação à diferença entre a massa e o volume. Os três copos estavam cheios e pretendia-se que os alunos percebessem a diferença entre estes dois conceitos através dos objetos manipuláveis. Utilizei uma balança para que conseguissem perceber que apesar de o material ocupar o mesmo espaço, ou seja, terem o mesmo volume, a sua massa era diferente.



Figura 29 - Experiência com o volume e a massa, 4.º ano.

Para auxiliar os alunos no processo de aprendizagem realizei um guião experimental (Figuras 31 e 32) para que pudessem apontar todos os passos necessários para posteriormente poderem refletir sobre estes dois conceitos, tal como está presente no anexo 9.

No primeiro passo desta experiência terás de pegar nos copos que tens ao teu dispor e enche-los com areia, água e plástico.

Depois de teres os copos totalmente cheios, com o auxílio da tua balança, pesa cada um dos copos e regista os valores que observas em cada um dos copos:

Copo com água	Copo com areia	Copo com plástico
_____	_____	_____

Figura 31 - Tarefa 1 do guião sobre a experiência com o volume e a massa, 4.º ano.

Depois de pesares todos os copos regista elabora um pequeno texto com as conclusões a que chegaste em relação à nossa questão inicial "Será que estes três copos têm a mesma massa?":

Figura 31 - Tarefa 2 do guião sobre a experiência com o volume e a massa, 4.º ano.

Ao longo da atividade fui fazendo algumas questões-chave para perceber o entendimento dos alunos e para que conseguissem adquirir os conhecimentos pretendidos. De seguida será apresentada uma conversa entre a estagiária e os alunos.

**Estagiária:** Estes copos são iguais?

**Alunos:** Sim.

**Estagiária:** Se estes copos são iguais então quer dizer que eles têm o mesmo volume. Será que também têm a mesma massa?

**Alunos:** Não.

**Estagiária:** Porquê?

**Alunos:** Porque têm coisas diferentes dentro deles.

**Estagiária:** Então se têm coisas diferentes dentro deles, será que a massa dos três copos é igual?

**Alunos:** Não.

**Estagiária:** Vamos confirmar, através da utilização de uma balança.

(...) O que conseguiram perceber através da pesagem dos três copos?

**BF:** Percebemos que apesar deste 3 copos serem todos iguais, o seu peso é diferente.

**Estagiária:** Muito bem, o peso é diferente, ou seja, a sua massa varia por causa dos materiais que cada copo tem.

Inicialmente quando os alunos foram questionados em relação aos conceitos de massa e volume tiveram alguma dificuldade em fazer a diferença entre ambos. Mas com o decorrer da conversa descrita, podemos perceber que eles tinham a perfeita noção de que os copos eram iguais fisicamente e que o seu peso não poderia ser igual, devido ao material que enchia cada copo. Após esta pequena conversa os alunos redigiram um pequeno texto, durante a aula assíncrona a cerca dos conhecimentos que tinham adquirido, tal como expresso na figura 33.

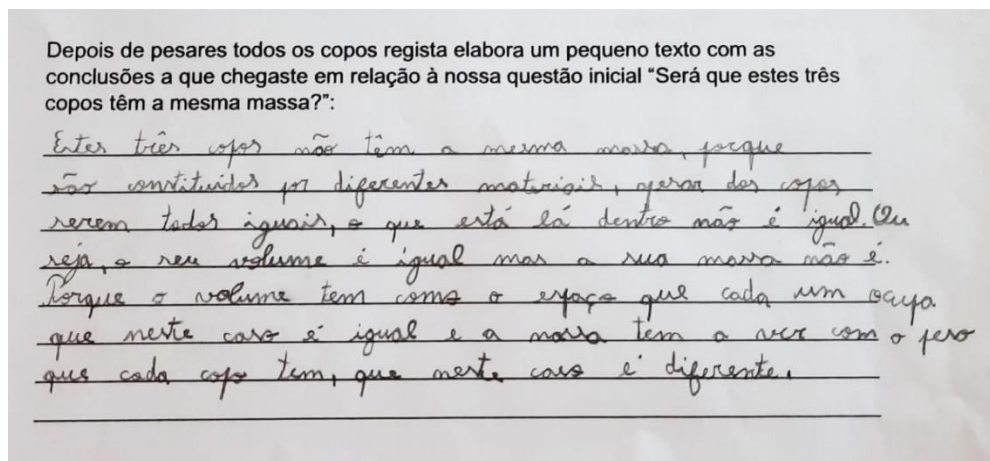


Figura 32 - Resposta da aluna MA, tarefa 2.

Através da análise deste pequeno texto podemos perceber que a aluna MA conseguiu perceber perfeitamente a distinção entre estes dois conceitos, através da experiência elaborada. No meu entender esta atividade de carácter mais lúdico foi essencial, para que os alunos conseguissem fazer a distinção entre estes dois conceitos. Este é um exemplo de que mesmo com o ensino a distância as atividades com este cariz mais experimental e com recurso a materiais, são exequíveis.

#### 4.8. 4.º ano – Conversões das diferentes unidades de medida

Nesta tarefa, realizada também durante uma aula síncrona foi proposto aos alunos que me ajudassem a realizar uma receita (Figura 34), para tal, teriam de converter as quantidades de cada ingrediente expressas em unidades de medida de massa para grama e as quantidades de cada ingrediente expressas em unidades de medida de capacidade para mililitro. Após a confeção desta receita foi proposto aos alunos que construíssem uma balança de pratos para deste modo perceberem que 1 litro de água corresponde a 1 quilograma, para tal teriam de colocar um litro de água num dos lados do prato e do outro lado do prato teriam de colocar um quilo de arroz por exemplo, de forma a conseguirem chegar a essa conclusão.

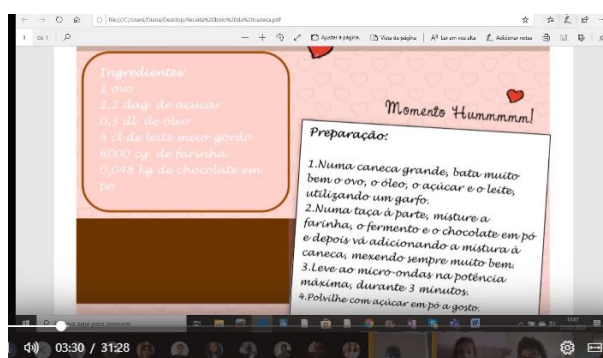


Figura 33 - Tarefa 1, alunos a realizarem as conversões das unidades de medida apresentadas na receita, 4.º ano.

No início desta atividade a estagiária confrontou os alunos relativamente ao problema de todos os ingredientes terem as suas quantidades em unidades de medida diferentes:

**Estagiária:** As nossas unidades de medida estão todas em unidades diferentes (dag, cg, kg) e eu vou ter de utilizar uma balança que só pesa em gramas e um copo de medida que só mede em mililitros, como será que podemos resolver este problema?

**Aluna V:** Temos de converter.

**Estagiária:** Exatamente, vamos ter de converter as unidades de medida para grama e para mililitro.

Durante a conversão destas unidades de medida todos os alunos conseguiram responder acertadamente. A aluna B.M. conseguiu responder corretamente sem utilizar nenhum auxílio, enquanto que os restantes alunos utilizaram as tabelas com as unidades de medida como auxílio para conseguirem fazer a correspondência corretamente. A aluna IC foi a aluna que sentiu mais dificuldade em realizar a conversão de quilograma para grama. Até chegar ao resultado correto realizou 3 conversões de forma errada, mas com o meu auxílio conseguiu chegar ao resultado correto. De forma a ajudar esta aluna decidi resolver outra conversão com outras unidades de medida, para que ela se lembre-se de como eram feitas as conversões, desta forma ela conseguiu chegar ao resultado pretendido mais facilmente.

No decorrer desta atividade dois alunos intervieram afirmando que sentiam alguma dificuldade na realização destas conversões, para tal voltei a explicar o exercício e os passos que deveriam realizar para conseguirem fazer as conversões corretamente. Nesta situação decidi dar alguns exemplos de quantidade para que lhes fizesse mais sentido, expliquei que por exemplo 1 quilograma de arroz é exatamente a mesma coisa que 1000 gramas de arroz ou que 100 decagramas.

Relativamente à atividade de construir uma balança de pratos (Figura 35) todos os alunos conseguiram perceber a sua função e a grande maioria dos alunos conseguiram fazer a comparação entre um litro de água e um quilograma de sal, verificando que um litro de água tem uma massa de 1 quilograma. Tal como podemos verificar no diálogo efetuado entre a estagiária e os alunos que será apresentado posteriormente. Muitos deles foram ainda por iniciativa própria procurar alguns objetos do quotidiano e fizeram a comparação entre eles, de forma a perceber qual o objeto com maior massa.

**Estagiária:** Quando terminarem a construção da vossa balança devem procurar alguns objetos que tenham em casa e colocar cada objeto num dos pratos e à mesma distância do centro da balança.

**Aluno B:** Tenho aqui um pacote de massa e um pacote de sal ainda fechados, posso utilizar?

**Estagiária:** Podes sim, o que aconteceu à balança?

**Aluno B:** O prato que tinha o sal ficou mais para baixo, porque o sal é mais pesado que a massa.

**Estagiária:** E qual é o peso que diz no pacote de cada um?

**Aluno B:** O sal tem 1 quilograma e a massa só tem 500 gramas.

**Aluno V:** Foi por isso que o sal ficou mais para baixo, porque o pacote do sal é mais pesado.

**Estagiária:** Exatamente, então agora experimenta retirar o pacote da massa e colocar um litro de água, vê o que acontece.

**Aluno V:** Eu acho que têm o mesmo peso, porque o meu pai já me explicou que um quilograma é o mesmo que um litro.

**Aluno B:** Sim a balança fica equilibrada! Um litro de água pesa tanto como um quilograma de sal.

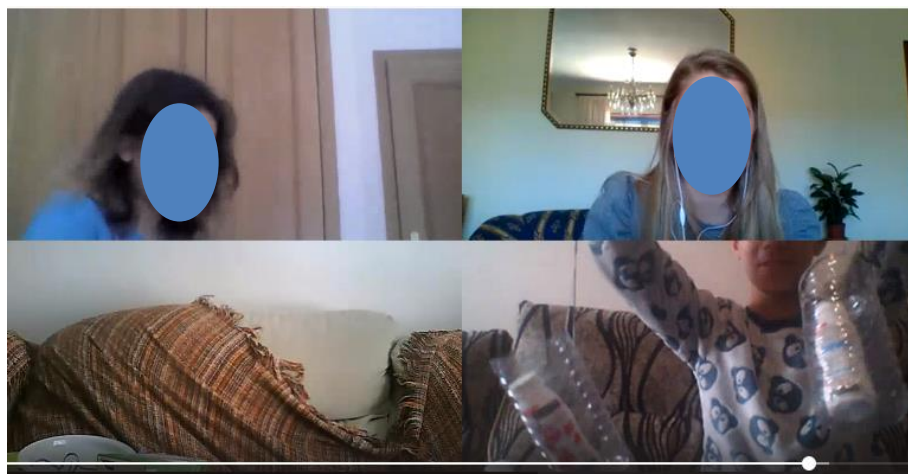


Figura 34 - Tarefa 2, aluno a comparar o peso de um iogurte cheio com um iogurte vazio, 4.º ano.

A análise dos dados, permitiu observar que as tarefas realizadas correram como esperado, promovendo a participação de todos os alunos e proporcionando aprendizagens significativas a todos os participantes. Através desta atividade os alunos conseguiram relacionar as diferentes unidades de massa e de capacidade do sistema métrico e ainda realizar pesagens utilizando as unidades do sistema métrico efetuando conversões. Esta atividade permitiu que os alunos desenvolvessem o

interesse pela matemática e valorizassem o seu papel no desenvolvimento dos domínios da atividade humana e social. Este tipo de atividade permite que o aluno desenvolva a sua persistência, autonomia e à-vontade para lidar com as situações que envolvam a Matemática, não só no seu percurso escolar mas também na vida em sociedade. Em ambos os contextos os materiais mais utilizados foram os do dia-a-dia e os específicos.

#### **4.9. Síntese do trabalho no 4.º ano**

Ao refletir sobre ambas as atividades relacionadas com as unidades de medida foi possível identificar que ao fazer referências ao desenvolvimento de atividades de observação e comparação de diferentes grandezas através de objetos pertencentes ao quotidiano dos alunos tornou as aprendizagens dos alunos mais significativas. O facto de utilizar uma atividade de natureza culinária permitiu que os alunos consolidassem os conhecimentos já adquiridos de uma forma mais interessante e lúdica. Aliar a matemática a outras áreas como as expressões ou o português foi essencial para que os alunos conseguissem construir excelentes processos de medição de algumas grandezas.

A utilização de materiais não estruturados e a aprendizagem desta área de forma mais lúdica foi essencial à compreensão do que é a matemática e como é utilizada na resolução de situações do quotidiano.

Teria sido mais enriquecedor desenvolver este tipo de atividades em grupo de forma a desenvolver situações de interações e de ajuda, bem como de discussão entre alunos, contribuindo assim para a concretização dos vários objetivos curriculares para todo o ensino básico. Mas como isso não foi possível, devido à situação de pandemia da COVID-19, decidi criar uma dinâmica de forma a envolver todos os alunos e fazer com que todos dessem o seu contributo e se envolvessem o máximo nesta atividade.

### **5. Conclusão do estudo**

Os resultados do estudo evidenciam aspetos importantes sobre a aprendizagem das crianças e, dada a natureza do estudo, também contributos para a prática pedagógica. Assim, discutem-se de seguida os resultados que permitem dar resposta às questões do estudo.

### **Qual o papel de mediação que os contextos lúdicos com o recurso a materiais manipuláveis têm na aprendizagem Matemática?**

A atividade lúdica é fundamental no processo de desenvolvimento da criança. O brincar, atividade característica da infância, ajuda na promoção da autoestima, da confiança, da imaginação, da criatividade e da concentração, estimulando ainda a memória, a interação entre pares, a curiosidade, a autonomia e promovendo a assimilação de regras e o manifesto dos desejos da criança. Tal como Antunes (2004) afirma todas as crianças ao brincarem adquirem novas aprendizagens, uma vez que acredita ser no ato de brincar que as crianças se apropriam da realidade imediata, atribuindo-lhe significado.

Como tal, durante a minha intervenção tive sempre em consideração a utilização de materiais manipulados estruturados e não estruturados, uma vez que na aprendizagem dos diversos domínios da matemática é através da manipulação e da experimentação que podemos ajudar a criança a desenvolver o seu raciocínio matemático e a capacidade de resolução de problemas do seu quotidiano, caminhando do concreto para o abstrato. Tal como Nunes e Ponte (2010) salientam “Os materiais manipuláveis têm um papel importante na aprendizagem de diversos conceitos, podendo ser integrados em tarefas desafiantes e de experimentação.” (p. 77).

Com base nos resultados obtidos verifica-se que os materiais constituíram uma experiência positiva com as crianças, assim como os jogos, sendo um excelente recurso na aprendizagem do desenvolvimento de competências matemáticas. Como Caldeira (2009) afirma “o material manipulativo, através de diferentes atividades, constitui um instrumento para o desenvolvimento da Matemática, que permite à criança realizar aprendizagens diversas” (p. 223).

Na primeira atividade de Jardim-de-infância referente à formação de padrões através dos blocos Lógicos, à medida que formava o padrão as crianças iam reproduzindo-o através da música, desta forma ao brincar a criança estava a aprender e a trabalhar conceitos matemáticos como os padrões de repetição como também a cor, o tamanho e a forma. Migueis e Azevedo (2007), enunciam que “é importante proporcionar às crianças situações onde ela possa representar objetos, relacionar formas e tamanhos, orientar-se no espaço e desenvolver progressivamente uma linguagem matemática” (p.127).

Deste modo, é evidente a importância do manuseamento dos materiais estruturados e não estruturados, bem como da atividade lúdica como suporte das ações mentais das crianças, levando a criança a partir do concreto para chegar ao abstrato. Como refere Serrazina (1991), “os materiais manipuláveis são objetos,

instrumentos, ou outros media que podem ajudar os alunos a descobrir, a entender ou consolidar conceitos fundamentais nas diversas fases de aprendizagem” (p.37). No caso da turma do 1.º ano o material *cuisenaire* permitiu que os alunos através do manuseamento do material compreendessem mais facilmente o conceito de decomposição, pois através da observação e interação com o material compreenderam que uma barra pode ser decomposta em várias barras de diferentes tamanhos e conseguir formar o mesmo número. Nesta faixa etária este conceito é muito difícil de ser compreendido se não houver um material físico que ajude o aluno nessa percepção, e neste caso o material *cuisenaire* foi um grande aliado nessa representação.

A utilização destes materiais foi determinante para a consolidação de ideias matemáticas tendo por isso promovido a aprendizagem das crianças. Um dos exemplos é apresentado na turma de 4.º ano em que alguns dos alunos já sabiam que um litro de água era igual a um quilograma, mas não tinham essa percepção bem definida, pois quando encorajados para a resolução do exercício nenhum aluno afirmou que sabia desse facto, mas com o decorrer da atividade e com a utilização da balança de pratos, foram muitos os alunos que conseguiram relacionar as unidades de massa e de capacidade do sistema métrico.

As diferentes crianças ao longo das atividades desenvolvidas demonstraram que através da interação com os materiais apresentados, quer sejam estruturados ou não auxiliou-as na construção de novas ideias matemáticas, assim como na consolidação de ideias já adquiridas anteriormente.

Deste modo, podemos afirmar que a atividade lúdica é uma ferramenta a que devemos recorrer no âmbito da Matemática, desde o Jardim de Infância e no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

### **Que contributos específicos para a aprendizagem da matemática os jogos lúdicos propostos, baseados na utilização de materiais manipuláveis, têm para a criança?**

A aprendizagem através de um jogo ou de uma brincadeira permite ao educador/professor envolver a criança e transformar uma atividade num jogo fazendo com que a mesma desenvolva de forma prazerosa, as competências pretendidas. Como refere Caldeira (2009), verifica-se a “relevância dos jogos para o desenvolvimento do raciocínio dedutivo e lógico, para a aquisição do conhecimento matemático, através de atividades lúdicas” a, mesma autora salienta que o “lúdico propicia uma situação favorável, ao interesse da matemática e conseqüentemente, a sua aprendizagem” (p. 51). Durante a realização do estudo este aspeto pode ser visto

em várias situações, uma delas encontra-se na realização da atividade de formação de padrões no jardim de infância, neste caso as crianças ao explorarem o material e formarem os diversos padrões, para de seguida o reproduzirem através dos instrumentos musicais, desenvolveram o seu raciocínio dedutivo e lógico, uma vez que para a realização desta atividade tinham de conhecer muito bem as peças apresentadas e saber a que conjunto o seu instrumento pertencia, para que desta forma tocassem apenas na sua vez, favorecendo o seu interesse e consequentemente adquirindo novos conhecimentos face a este tema.

O mesmo aconteceu durante a atividade realizada com a turma de 4.º ano, na conversão das unidades de medida, através da apresentação da receita os alunos ficaram bastante entusiasmados e aquando da conversão das unidades de medida os alunos sentiram-se mais motivados, uma vez que através de uma situação do quotidiano foi possível abordar conceitos matemáticos de uma forma mais prazerosa. A utilização de um jogo ou de uma atividade lúdica como forma de ensinar um novo conhecimento, permitiu que as crianças ficassem mais interessadas e adquirissem estes novos conceitos mais facilmente.

Durante os primeiros anos é difícil introduzir um conhecimento matemático abstrato, por isso é crucial a utilização de jogos matemáticos com enfoque em experiências do seu dia-a-dia para ajudar a construir conhecimentos matemáticos. Perry e Dockett (2010) dizem-nos que através do jogo orientado por parte dos profissionais de educação, podemos promover nas crianças uma variedade de conhecimentos matemáticos. Ao longo deste estudo foi possível evidenciar esta afirmação através da realização dos jogos, um dos exemplos que saliento foi a segunda atividade realizada em jardim-de-infância em que as crianças através do jogo conseguiram desenvolver novas ideias matemáticas, como é o caso da comparação de massas através de uma balança de pratos, o facto de as crianças poderem interagir com este material que não conheciam através de um jogo levou-as a explorarem o seu pensamento estratégico matemático. À medida que eram colocadas questões relativas ao tema as crianças tiveram de encontrar estratégias para solucionar os problemas e dessa forma aprofundar a sua compreensão.

Com a aplicação de todos os jogos, baseados na utilização de materiais manipuláveis pude verificar que houve uma evolução nas crianças no que diz respeito à formação de padrões de identificação, através da utilização de blocos lógicos em conformidade com a música as crianças conseguiram formar e identificar mais facilmente os padrões apresentados. Houve também uma evolução em relação à comparação de massas através da utilização de alimentos, através desta atividade as crianças conseguiram perceber mais facilmente a funcionalidade de uma balança de

pratos, o mesmo aconteceu relativamente à decomposição de números, com o auxílio do material *cuisenaire* os alunos conseguiram ter uma maior facilidade em resolver problemas relativos à decomposição de um número. Houve ainda uma melhoria no que diz respeito à multiplicação através da soma de parcelas iguais, através do auxílio de tampinhas os alunos conseguiram agrupar esses objetos e através da somas desses grupos perceberam que a multiplicação é a soma de parcelas iguais, em relação à conversão das diversas unidades de medida, houve também uma melhoria uma vez que recorrendo a uma receita os alunos conseguiram perceber que estes conhecimentos são essenciais para o seu dia a dia e desta forma sentiram mais interesse e motivação para aprender novos conceitos, por fim, relativamente à identificação dos conceitos de volume e de massa existiu também uma evolução na aprendizagem destes novos conceitos uma vez que através de uma experiência com materiais do quotidiano os alunos conseguiram visualizar que apesar dos copos apresentados terem todos o mesmo volume a sua massa é diferente, devido ao material que cada um tem no seu interior.

Ao longo de toda a minha intervenção e investigação proporcionei o desenvolvimento de vários tipos de brincadeiras através de jogos ou experiências, verificando assim que através desses jogos é possível processar-se de uma forma mais facilitada o desenvolvimento matemático.

### **Como se caracterizam os cenários de aprendizagem enriquecidos com recursos lúdicos?**

A área da matemática é um domínio que me fascina e que gosto de explorar e desenvolver, como educadora / professora não podia deixar de criar um clima de harmonia tanto em relação ao espaço como ao nível da relação. É essencial despertar a motivação e o interesse nas crianças através da atividade apresentada, de maneira a facilitar o sucesso da mesma.

Santos (2016) afirma que a sala deve ser atrativa e que instigue a imaginação da criança, para tal, é essencial fazer uma análise relativa ao gosto diversificado de cada criança por determinada brincadeira. Ao longo deste estudo tive sempre um papel bastante ativo e refleti continuamente sobre a minha prática de forma a reformular o planeamento das aulas e a envolver as crianças nas atividades, despertando sempre o seu interesse e a sua curiosidade.

Os profissionais de educação deverão oferecer ambientes enriquecedores e adotar estratégias que façam as crianças tornarem-se seres mais ativos e participativos de modo a que tenham a oportunidade de se envolver ativamente no seu processo de aprendizagem, mobilizando assim situações pedagógicas desafiantes e

com diversos recursos.

É difícil de caracterizar os cenários de aprendizagem enriquecidos com recursos lúdico, no entanto estes devem ser apelativos, motivadores e abertos a discussões. Estes cenários devem proporcionar à criança bem-estar, de forma a poderem empenhar-se nas tarefas propostas.

Desta forma, os cenários lúdicos devem motivar as crianças de maneira a favorecer a sua comunicação e a promover novas descobertas. A utilização de recursos lúdicos na sala de aula pode desenvolver não só conceitos matemáticos, mas também conceitos relativos às várias áreas do saber como foi possível identificar na maioria das atividades desenvolvidas. Por exemplo, através da primeira atividade desenvolvida na turma do 4.º ano do 1.º CEB, relativa à conversão das diferentes unidades de medida, conseguimos não só abordar a área da matemática como também a área do português (através da análise do género textual: receita) e da expressão plástica (através da construção de uma balança de pratos). O mesmo aconteceu no Jardim de infância através da primeira atividade desenvolvida, abordámos a área da matemática com a construção de um padrão e a área da expressão musical, uma vez que através desse padrão formámos uma composição musical.

Podemos afirmar que os alunos aprendem mais facilmente Matemática através dos recursos lúdicos, através da construção de respostas para as questões colocadas, pelo manuseamento do material e ainda através das representações que fazem com o auxílio do material.

Ao longo desta investigação deparei-me com algumas crianças mais inseguras e como tal, tentei que ultrapassassem os seus obstáculos, fazendo observações positivas, sobre as suas respostas e elogiando-as sempre que possível. Através do lúdico nas aulas de matemática tornou-se possível ultrapassar e diminuir alguns “bloqueios” apresentados pelas crianças. Um dos exemplos mais marcantes desta situação foi uma aluna do grupo do 4.º ano que desde o primeiro dia que estive em contacto com ela revelava muita apreensão e desconforto em responder oralmente às questões colocadas. Para tal, sempre que ela respondia, mesmo que de forma errada fazia questão de elogiá-la por tentar resolver e em conjunto víamos qual a parte do seu raciocínio que estava incorreta, evidenciando sempre a parte correta do mesmo. Quando realizámos a atividade da conversão de unidades de medida através da receita, notei uma grande motivação por parte desta aluna em querer responder, havendo desta forma uma progressão bastante positiva. Todas as vivências, proporcionadas pelo ato de brincar, provocam nas crianças sentimentos de prazer. Como referem Oliveira-Formosinho e Andrade (2011), “as nemo ciências referem que

brincar aciona conexões neurais que provocam prazer e que este está associado ao aprender” (p.49).

Através desta investigação foi possível perceber as potencialidades associadas à integração da atividade lúdica em processos de ensino e de aprendizagem da matemática. A minha intervenção deu-me a percepção que a utilização deste tipo de atividades está inerente a um trabalho bastante rigoroso por parte do educador/professor, em todas as fases da sua atuação profissional – observação, planeamento, ação, avaliação e reflexão.

Ao longo da investigação e dos dados recolhidos foi possível perceber que o lúdico revela-se uma excelente estratégia de forma a ir ao encontro das características desta faixa etária, que é cada vez mais exigente e diversificada e também para desmistificar a imagem social da Matemática, que tradicionalmente é vista como uma disciplina que só alguns é que conseguem entender e atingir resultados positivos.

## Reflexão Final

A concretização deste relatório foi sem dúvida uma mais-valia, para mim enquanto futura educadora/professora, pois apelou à reflexão e análise da prática profissional ao longo de todo o meu percurso, no âmbito do mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Segundo Maria do Céu Roldão (1999), o professor é um profissional cuja função é ensinar, isto é, “fazer aprender alguma coisa a alguém” a partir do domínio do “saber educativo” e da gestão do “poder” que tem, ao optar e decidir sobre a sua ação. Ao poder de escolha e de decisão pressupõem-se que o professor possa, queira e sinta necessidade de aliar a capacidade de refletir sobre a sua prática, para que a tomada de decisões seja fundamentada e consistente.

Através da reflexão conseguimos retirar conclusões sobre o trabalho desenvolvido. Este relatório incide sobre os diversos estágios e um estudo sobre os materiais manipuláveis e o jogo, abarcando todo o conhecimento e aprendizagens adquiridas ao longo de todo o processo de formação que estiveram implicitamente comprometidos com as minhas ações.

Como vimos, os estágios decorrem em várias etapas de formação e em todas eles foram pautados pelo apelo à reflexão e o questionamento diário, onde a atuação efetuada promoveu a consciencialização para a promoção de uma escola reflexiva. Desta forma, é importante referir que, a ação teve como enfoque a observação, o planear, o agir, a avaliação e o comunicar por forma a ir ao encontro, dos interesses e necessidades dos diversos grupos, com vista à promoção de novas aprendizagens e do desenvolvimento global de cada criança. Durante a planificação das atividades procurou-se partir daquilo que motivava cada grupo, de forma a estabelecer uma maior intencionalidade educativa na prática realizada, através de atividades que estimulassem os mais diversos níveis.

No decorrer da prática as situações educativas em que os materiais manipuláveis foram utilizados, e que apresentámos, constituíram uma experiência positiva com as crianças do Pré-Escolar e as do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Esta experiência permitiu-me crescer e construir alicerces para concretizar a minha prática futura com sucesso. A aproximação da vida profissional desta longa e intensa caminhada da minha formação, leva-me a um contínuo aperfeiçoamento tendo sempre como objetivo central o impacto positivo que as práticas letivas devem ter na aprendizagem das crianças. Antes de planificarmos uma aula para mostrarmos o que

conseguimos fazer, devemos sempre planificar para fazer a diferença junto do nosso público-alvo, as crianças, portanto como afirma Frabboni (1998) “a colocação em prática da programação exige itinerários formativos que partam de uma criança «real».” (p. 81).

Este estudo contribuiu para uma maior percepção das potencialidades que a integração da atividade lúdica tem nos processos de ensino e aprendizagem da matemática das crianças. O lúdico permite ir ao encontro das características de uma população escolar cada vez mais exigente e diversificada. No decorrer das atividades lúdicas está inerente um trabalho rigoroso como educadora/professora em todas as fases da minha atuação profissional. É de salientar que alguns aspetos que fui ajustando de um ciclo para o outro, ao longo da prática visaram o desenvolvimento das competências dos alunos, ajudando os mesmos a superar as dificuldades que iam surgindo e a desenvolver cada vez mais as suas competências em relação à área da matemática. Para mim, enquanto futura profissional de educação ajudou-me a refletir e a analisar o que seria melhor para cada grupo de forma a melhorar a minha atividade profissional e, por consequência, a minha pessoa.

Gostaria de salientar que embora durante toda a minha investigação tenha incidido sobre a intervenção lúdico-matemática, não é possível desenvolver nas crianças estas competências, sem em paralelo desenvolver as competências na área do português, das ciências ou até mesmo da cidadania. Uma vez que segundo Brown (2006), é importante que os alunos sejam expostos ao conteúdo de disciplinas combinadas, de modo a formarem um “todo coerente, implicando uma concentração das experiências da aprendizagem” (p.38).

Ao longo deste percurso foram muitas as incertezas, os receios e as dificuldades sentidas, que na sua maioria dizem respeito ao cumprimento dos planos de aula concebidos e com a componente avaliativa, que se revelou um verdadeiro desafio, principalmente nos primeiros estágios, visto que a avaliação constitui um dos aspetos mais importantes do ato de planificar. Após a realização de algumas leituras, de conversas com educadores / professores cooperantes e professores supervisores, estas dificuldades revelaram-se menos acentuadas com o avançar da minha prática de ensino.

Uma das limitações que saliento neste estudo foi a recolha dos dados relativos às aprendizagens dos alunos na turma do 4.º ano, foi um dos aspetos mais críticos, uma vez que, neste contexto, totalmente diferente do que estávamos habituados até aqui, o tempo que tínhamos contacto com as crianças era mais reduzido que o

habitual e havia um número muito limitado de alunos que realizava as atividades que proponhamos, dificultando a recolha dos dados.

A nível pessoal e como futura profissional de educação, este trabalho iniciou-se com um propósito que ainda não está terminado, mas sim constitui uma «porta» para evoluir e condensar aspetos que não estão desenvolvidos. Num futuro próximo gostaria de investigar como poderíamos alear a integração da atividade lúdica nos processos de ensino e aprendizagem da matemática com os livros infantis, pois é algo que me fascina e no meu entender, através da leitura de livros infantis, relacionados com esta área, também podemos dinamizar atividades mais lúdicas e por consequência fazer com que as crianças adquiram novos conhecimentos de uma forma mais prazerosa e interessante.

A realização deste relatório permitiu-me recolher e aprofundar diversos conhecimentos sobre a temática do relatório e sobre os estágios na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico, assim como analisar os momentos de intervenção, as atitudes das crianças e as decisões tomadas no decorrer das práticas letivas. A disponibilidade dos educadores, dos professores e dos colegas de curso com quem tive a possibilidade de contactar, possibilitaram-me um crescimento e um desenvolvimento pessoal através de uma atitude reflexiva, crítica e investigativa em relação a todo o contexto educacional.

## Referências Bibliográficas

- Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I., (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: Departamento da Educação Básica, Ministério da Educação;
- Afonso, N. (2005). *Investigação Naturalista em Educação*. ASA Editores.
- Ambrósio, S. (1999). *O processo de conquista de autonomia em crianças de idade PréEscolar: Contributo para a análise das práticas educativas em contexto escolar*. Dissertação de Mestrado. Instituto Superior de Psicologia Aplicada.
- Antunes, C. (2004). *Educação infantil: prioridade imprescindível*. Vozes.
- Barbosa, J. (2016). *O Lúdico como Motivação para a Aprendizagem*. (Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti).
- Base de Dados Portugal Contemporâneo – PORDATA (s.d.). BI das regiões. Santarém Município. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos. Recuperado de <https://www.pordata.pt/Municipios>.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto Editora.
- Bogdan, R., & Taylor, S. (1975). *Introduction to qualitative research methods: a phenomenological approach to the social sciences*. J. Wiley.
- Botas, D. (2008). *A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática: Um estudo no 1º Ciclo*. Tese de Mestrado em Ensino das Ciências, Ensino da Matemática. Universidade Aberta.
- Brock, A., Dodds, S., Jarvis, P., & Olusoga, Y. (2011). *Brincar: aprendizagem para a vida*. Penso.
- Brown, S.A. (2006). *Uma revisão dos sentidos da expressão ciência integrada e dos argumentos a seu favor*. In Pombo, O., Guimarães, H. M. & Levy, T. (org.), *Interdisciplinaridade: antologia* (pp. 37-58). Lisboa: Campo das Letras.
- Caldeira, M. (2009). *A importância dos materiais para uma aprendizagem significativa da Matemática*. In Actas do X Congresso Internacional Galego Português de Psicopedagogia (pp. 3306-3321). Universidade do Minho, Braga.
- Caldeira, M. F. (2009). *Aprender a Matemática de uma Forma Lúdica*. Escola Superior de Educação João de Deus;
- Câmara Municipal de Santarém (s.d.). Caracterização do Concelho. Território. Santarém: CMS. Recuperado de <https://www.cm-santarem.pt/o-municipio/caraterizacao-santarem>.
- Carvalho, M. (2005). *Efeitos de Estimulação Multi-Sensorial no Desempenho de Crianças na Creche*. Instituto de Estudos da Criança. Tese de Doutoramento em Estudos da Criança, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Coutinho, C. (2008). *Investigação-ação: metodologia preferencial nas práticas educativas*. Braga: Universidade do Minho.
- Decreto de Lei 55/2018 – *Autonomia e Flexibilidade Curricular*.
- Delmine, R., & Vermeulen, S. (2001). *O desenvolvimento psicológico da criança*. (2ª ed.). Edições ASA.

- Dias, P. A. (2011). *Práticas de avaliação formativa na sala de aula: regulação e feedback*. Dissertação de Mestrado em Supervisão Pedagógica, Universidade Aberta, Lisboa;
- Figueiredo, A. (2010). Espaços do brincar em contextos de infância. *Cadernos de educação de infância*, 90, 35-37.
- Fonseca, L. M. (1995). *Três futuros professores perante a resolução de problemas: concepções e processos utilizados*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Braga.
- Font, C. (Org.) (2007). *Estratégias de Ensino e Aprendizagem*. Asa Editores.
- Frabboni, F. (1998). *A Escola Infantil entre a Cultura da Infância e a Ciência Pedagógica e Didática*. In: Miguel A. Zabalza (Org.), *Qualidade em Educação Infantil* (pp.63-92). Porto Alegre: Artmed.
- Gomes, B. (2010). A importância do brincar no desenvolvimento da criança. *Cadernos de educação de infância*, 90, 45-46;
- Hohmann, M. & Weikart, D. (2011). *Educar a criança*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Kishimoto, T. (1999). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. Cortez Editora.
- Leite, C. (2012). A articulação curricular como sentido orientador dos projetos curriculares. *Educação Unisinos*. 16(1), 88-93.
- Malaguzzi, L. (1993). *Your Image of the Child: Where Teaching Begins*. Exchange 3/94.
- Matos, J., & Serrazina, M. (1996). *Didáctica da Matemática*. Universidade Aberta.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Acção*. Porto Editora.
- Migueis, M.R., & Azevedo, M.G. (2007). *Educação Matemática na Infância. Abordagens e desafios*. Coleção Biblioteca do Professor. Edições Gailvivo.
- Ministério da Educação (2001). *Currículo nacional para o ensino básico. Competências essenciais*. ME-DEB.
- Ministério da Educação (ME) (2017). *Perfil dos alunos à saída da Escolaridade Obrigatória*. Disponível em [http://dge.mec.pt/sites/default/files/Noticias\\_Imagens/perfil\\_do\\_aluno.pdf](http://dge.mec.pt/sites/default/files/Noticias_Imagens/perfil_do_aluno.pdf);
- Ministério da Educação (ME) (2018b). *Aprendizagens Essenciais de matemática do 1.º ano. Articulação com o Perfil dos Alunos*. Lisboa: Ministério da Educação. Disponível em: [http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/1\\_ciclo/matematica\\_1c\\_1a\\_ff\\_18julho\\_rev.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/matematica_1c_1a_ff_18julho_rev.pdf).
- Ministério da Educação (ME) (2018c). *Aprendizagens Essenciais de estudo do meio do 1.º ano. Articulação com o Perfil dos Alunos*. Lisboa: Ministério da Educação. Disponível em: [http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/1\\_ciclo/1\\_estudo\\_do\\_meio.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/1_estudo_do_meio.pdf).
- Ministério da Educação (ME) (2018d). *Aprendizagens Essenciais de matemática do 2.º ano. Articulação com o Perfil dos Alunos*. Lisboa: Ministério da Educação. Disponível em: [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/1\\_ciclo/matematica\\_1c\\_2a\\_ff\\_18julho\\_rev.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/matematica_1c_2a_ff_18julho_rev.pdf).
- Ministério da Educação (ME) (2018d). *Aprendizagens essenciais. Articulação com o perfil dos alunos. 4.º ano. 1.º Ciclo do Ensino Básico. Matemática*. Lisboa: Ministério da Educação/ Direção Geral da Educação. Retirado de: [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/1\\_ciclo/matematica\\_1c\\_4a\\_ff\\_18dejulho\\_rev.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/matematica_1c_4a_ff_18dejulho_rev.pdf).

- Ministério da Educação. (ME) (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Montessori, M. (n. d.). *A descoberta da criança*. Portugalia.
- Moreira, D. (2004). O jogo na Matemática e na Educação. In D. Moreira & I. Oliveira (coord.). *O jogo e a Matemática*. Universidade Aberta.
- Novaes, S. C. (1988). O uso da imagem na antropologia. In E. Samain (Ed.), *O Fotográfico* (pp. 113-119). São Paulo: Hucitec.
- Oliveira–Formosino, J., & Andrade, F.F. (2011). O espaço da pedagogia - em - participação. In F. Joliver (Ed.). *O Espaço e o tempo na pedagogia*. (pp. 9 - 63). Porto Editora.
- Pacheco, J. A. (1996). *Currículo: teoria e práxis*. Porto Editora.
- Pardal, L., & Lopes, E. S. (2011). *Métodos e Técnicas de Investigação Social*. Areal Editores.
- Perry, B., & Dockett, S. (2010). Playing with Mathematics: Play in Early Childhood as a Context for Mathematical Learning. *What Makes Mathematics Play?* Charles Sturt University, 714 – 730.
- Peterson, R., & Felton-Collins, V. (1998). *Manual de Piaget para professores e pais*. Instituto Piaget.
- Pombo, O. (2004). *Interdisciplinaridade: ambições e limites*. Relógio d'Água.
- Ponte, J. & Serrazina, L. (2000). *Didáctica da Matemática no 1.º Ciclo*. Universidade Aberta. Lisboa;
- Ponte, J. P. & Nunes C. (2010). O Professor e o Programa de Matemática do Ensino. In GTI (Org.), *O professor e o desenvolvimento curricular: Que desafios? Que Mudanças?* (pp. 61-84). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Ponte, J. P. (2009). O Novo Programa de Matemática como oportunidade de mudança para os professores do Ensino Básico; *Revista interações*, 12, PP. 96-114.
- Portugal, G. (2012). *Finalidades e práticas educativas em creche – das relações, atividades e organização dos espaços ao currículo na creche*. CNIS.
- Post, J., & Hohmann, M. (2011). *Educação de Bebés em Infantários: Cuidados e Primeiras Aprendizagens* (4.ª ed.). Fundação Calouste Gulbenkian; Publications Ltd.
- Rasinski, T. V. (2000). Speed does matter in Reading. *The Reading teacher*, 54, 146-151.
- Ribeiro, I., & Viana, F. (2009). *Dos leitores que temos aos leitores que queremos*. Ed. Almedina.
- Rigolet, A. (2009). *Ler livros e contar histórias para crianças*. Porto Editora.
- Roldão, M.C (1999) *Os professores e a gestão do currículo – Perspetivas e práticas em análise*. Porto: Porto Editora.
- Rolim, A. A., Guerra, S. S., & Tassigny, M. M. (2008). Uma leitura de Vygotsky sobre o brincar na aprendizagem e no desenvolvimento infantil. *Revista Humanidades*, 23(2), 176-180.
- Rutherford, K. (2015). Why play math games? *National Council of Teachers of Mathematics*. Disponível em: [http://www.nctm.org/publications/teaching-childrenmathematics/blog/why-play-math-games\\_/](http://www.nctm.org/publications/teaching-childrenmathematics/blog/why-play-math-games_/).

- Santomé, J. (1998). *Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Editora Artes Médicas Sul Lda.
- Santos, J. (2016). O lúdico na aprendizagem: Promovendo a educação matemática. *Revista Brasileira de Educação e Saúde*, 6(1), 50-57.
- Serrazina, L. (1991). Aprendizagem da Matemática - A importância da utilização de materiais. *NOESIS*, 21, 37-38.
- Soares, M. (2010). A importância da leitura no mundo contemporâneo. e-revista *Ozafaxinars nº16 – Prática de Leitura na Sala de Aula*. Centro de Formação de Associação de Escolas de Matosinhos. Matosinhos. Acedido em 11 de janeiro de 2020 em: [http://www.cfaematosinhos.eu/A%20importancia%20da%20leitura\\_.pdf](http://www.cfaematosinhos.eu/A%20importancia%20da%20leitura_.pdf)
- Spodek, B. (2002). *Manual de Investigação em Educação de Infância*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Spradley, J. P. (1980). *Participant Observation*. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Tavares, S. (2015). *O Brincar como meio de aprendizagem no jardim-de-infância*. (Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti).
- Thomas, Felicity, & Harding, Stephanie. (2011). The role of Play. In J. White (Ed.), *Outdoor Provision in the Early Years* (pp. 12-22). Sage Publications Ltd.
- UNICEF. (1989). *A Convenção sobre os Direitos da Criança*. Disponível em: <http://www.unicef.pt/artigo.php?mid=18101111&m=2>
- Vale, I., Pimentel, I., Fão, A., Alvarenga I., & Freire, F. (2010). *Matemática nos Primeiros Anos - Tarefas e Desafios para a Sala de Aula*. Texto Editores.
- Walle, J. V. (2009). *Matemática no ensino fundamental-Formação de professores e aplicação em sala de aula*. Artmed.

## **Anexos**

## **Anexo 1 – Guião do cartaz**

Título

Slogan

( Frase curta e convincente, sobre o tema)

Uma pequena mensagem sobre a preservação do ambiente

Imagens (revistas ou jornais)

## Anexo 2 – Planificação da tarefa de sequências de repetição, jardim de infância

Áreas de Conteúdo	Objetivos	Recursos	Avaliação
<p><b>Área da Formação Pessoal e Social</b></p> <p><b>Área da Expressão e Comunicação</b>  <u>Domínio da Educação Artística</u>  <u>Subdomínio da Música</u></p> <p><u>Domínio da Matemática</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver uma atitude de respeito pelos outros, e de partilha dos instrumentos disponibilizados;</li> <li>▪ Cooperar com os outros no processo de aprendizagem;</li> <li>▪ Elaborar improvisações musicais tendo em conta diferentes ritmos apresentados (mais calmo e mais rápido);</li> <li>▪ Proporcionar experiências musicais em grupo através da livre exploração dos instrumentos;</li> <li>▪ Experimentar potencialidades sonoras de diferentes instrumentos;</li> <li>▪ Explorar instrumentos musicais livre ou intencionalmente;</li> <li>▪ Formar conjuntos de instrumentos, com o auxílio dos blocos lógicos;</li> <li>▪ Formar padrões com o auxílio do material manipulável;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instrumentos Musicais;</li> <li>▪ Música instrumental ritmada:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=JjYwJ6ByKMo">https://www.youtube.com/watch?v=JjYwJ6ByKMo</a></li> <li>▪ Blocos lógicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observação direta;</li> <li>▪ Registos fotográficos e video;</li> </ul>
<b>Estratégias/Operacionalização</b>			
<p>Em grande grupo, com as crianças, irá ser feita a apresentação dos vários instrumentos disponíveis, a estagiária colocará à disposição das crianças os instrumentos para que os explorem livremente e questiona-lhes a cerca do nome de cada um. Seguidamente é colocada uma musica instrumental e as crianças terão de tocar ao ritmo da música apresentada. Posteriormente será pedido às crianças que se juntem conforme os instrumentos que têm, formando diversos conjuntos. Quando as crianças estiverem agrupadas é questionado o que têm em comum cada conjunto e quantas crianças existem em cada um deles. Seguidamente será explicado que cada forma geométrica corresponde a um instrumento e que as crianças só podem tocar quando a estagiária apontar para a forma geométrica que corresponde o seu instrumento. Após esta primeira sequência é pedido a algumas crianças que formem um padrão com as formas geométricas para que as crianças, toquem segundo esse padrão.</p>			



## Anexo 4 – Planificação da tarefa de decomposição 1.º ano

1.º Ano	
Matemática	
Conteúdos de aprendizagem	Descritores de desempenho / Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contagem;</li> <li>• Adição e subtração;</li> <li>• Decomposição de números;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efetuar contagens progressivas e regressivas envolvendo números até nove;</li> <li>• Compor e decompor números;</li> <li>• Saber de memória a sequência dos nomes dos números naturais até nove e utilizar corretamente os numerais do sistema decimal para os representar;</li> <li>• Efetuar adições envolvendo números naturais até nove, por manipulação de objetos ou recorrendo a desenhos e esquemas;</li> <li>• Saber que o sucessor de um número na ordem natural é igual a esse número mais um;</li> <li>• Utilizar corretamente os sinais «+», «-», «=», «&lt;» e «&gt;»;</li> </ul>
Sequenciação Didática	
09.00h às 10.30h	<p><b>Terça-Feira</b></p> <p>Iniciarei a aula com a introdução de um novo material didático, o material <i>cuisenaire</i>, como tal explicarei o que cada barra representa e irei deixá-los explorar o material livremente para que tirem autonomamente as suas próprias conclusões. Após essa livre exploração farei o levantamento das conclusões a que cada criança chegou e farei algumas questões como: “Quantas barrinhas podemos utilizar para construir uma barra igual à barra amarela? E quantas precisamos para construir a barra azul?” Após as crianças perceberem este raciocínio explicarei que se juntarmos uma barra verde (3 cubinhos), com uma barra vermelha (2 cubinhos) conseguimos formar uma barra amarela (5 cubinhos), ou seja se adicionarmos <math>3+2=5</math>. Neste exercício utilizarei as barras até ao número 9 uma vez que foram os números que as crianças aprenderam até aqui. Posteriormente a esta troca de conclusões as crianças irão realizar uma ficha que terão de “construir a parte de cima de um autocarro” com o auxílio das barras. No primeiro exercício é esperado que as crianças contem o número de barrinhas brancas e descubram o autocarro maior e o autocarro menor. No segundo exercício as crianças terão de pintar a parte de baixo do autocarro e para tal terão de contar os cubinhos brancos e depois irão ver a que barra corresponde o número de cubinhos, para tal terão o material <i>cuisenaire</i> para as auxiliar. No exercício seguinte é questionado uma barra em específico, a barra castanha, neste caso terão de ver a quantas barrinhas castanhas corresponde a barra castanha. No quinto exercício as crianças terão de pegar nessa mesma peça, a castanha e ver todas as opções possíveis para a formar, incluindo por exemplo o <math>1+7</math>, mas também o <math>7+1</math>, abordando assim a propriedade comutativa da adição. Por fim, no último exercício as crianças irão explorar o material e construir novos autocarros utilizando as barras de <i>cuisenaire</i> como auxílio, o principal objetivo deste exercício é que as crianças descubram que podem decompor um número de várias maneiras, utilizando todas as barrinhas até ao número nove e podendo repeti-las as vezes que acharem pertinente.</p> <p>Durante a resolução, vou passando por todas as secretárias, mostrando-me disponível para esclarecer dúvidas e fazendo algumas questões que incentivem o raciocínio das crianças. Posteriormente, os exercícios serão corrigidos no quadro, pelos alunos e discutidos, oralmente, em grande grupo.</p>

Recursos	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"><li>• Material <i>Cuisenaire</i>;</li><li>• Fichas;</li></ul>	Observação direta, centrada nos objetivos a cumprir pelos alunos, com recurso a notas de campo e registo fotográfico.

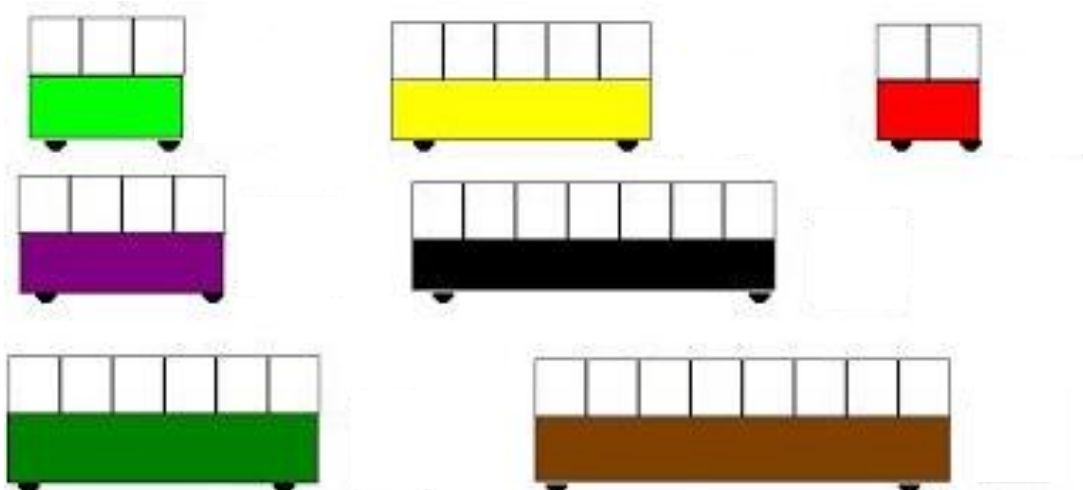
Anexo 5 – Ficha da tarefa de decomposição 1.º ano

# Matemática

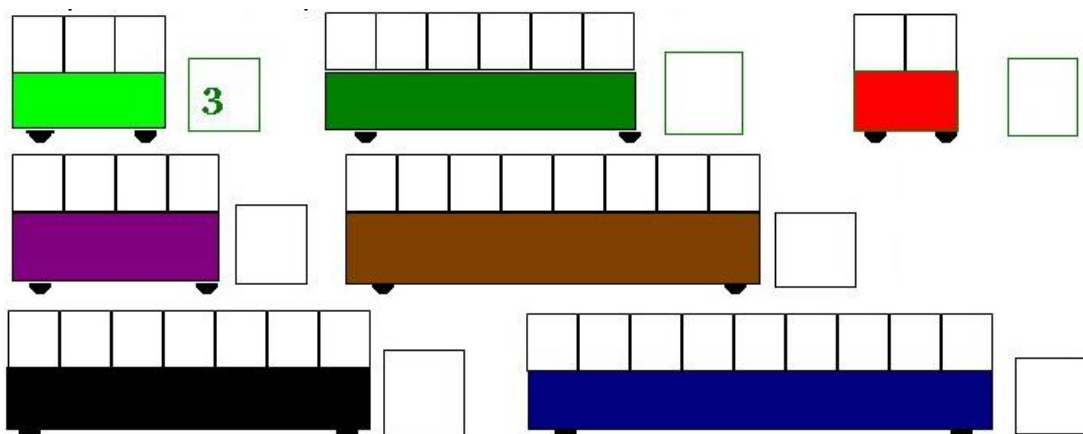
Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Vamos construir uma estação rodoviária para autocarros. Os autocarros são feitos com uma barra colorida por baixo e barrinhas brancas em cima.

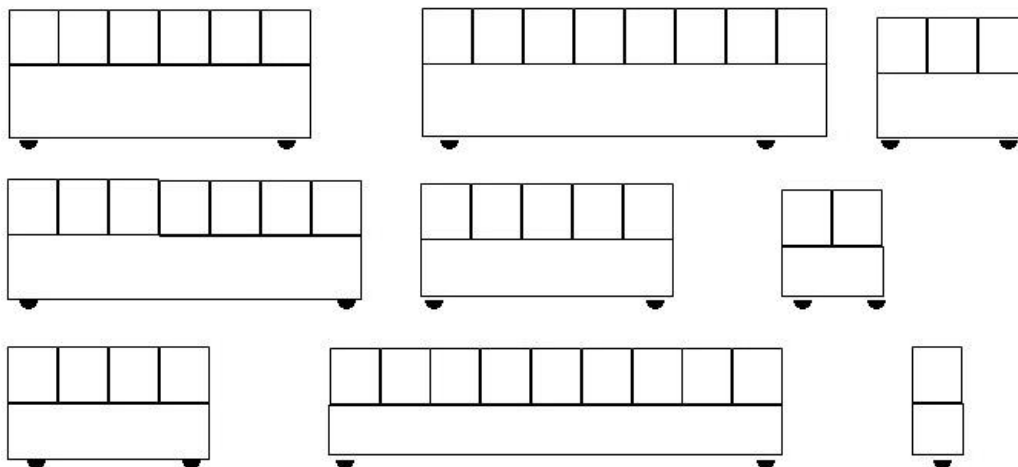
1. Faz um círculo com o lápis vermelho à volta do autocarro mais comprido e um círculo com verde à volta do autocarro mais curto.



2. Conta e escreve quantas janelas brancas tem cada autocarro.



3. Vamos pintar a parte de baixo do autocarro, para isso conta as janelinhas brancas e a que cor corresponde.



4. Quantas janelinhas brancas tem o autocarro castanho? \_\_\_\_\_

5. Usa dois autocarros para formar um autocarro do mesmo tamanho do autocarro castanho. Desenha todos os que são possíveis e escreve a operação.

$$\boxed{8} = \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}}$$


---

$$\boxed{8} = \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}}$$


---

$$\boxed{8} = \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}}$$


---

$$\boxed{8} = \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}}$$


---

$$\boxed{8} = \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}}$$


---

$$\boxed{8} = \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}}$$


---

$$\boxed{8} = \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}}$$


---

6. Descobre outros autocarros que podes construir utilizando as diversas barrinhas, desenha-os e escreve a operação.

## Anexo 6 - Planificação da tarefa de multiplicação através da soma de parcelas iguais, 2.º ano

2º Ano		
Matemática		
Conteúdos de aprendizagem		Descritores de desempenho / Objetivos
<p><b>Multiplicação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentido aditivo e combinatório;</li> <li>• O símbolo «X» e os termos «fator» e «produto».</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efetuar multiplicações adicionando parcelas iguais, envolvendo números naturais até 10, por manipulação de objetos ou recorrendo a desenhos e esquemas;</li> <li>• Utilizar corretamente o símbolo «X» e os termos «fator» e «produto»;</li> <li>• Resolver situações problemáticas envolvendo a multiplicação;</li> <li>• Contar o número de objetos colocados numa malha retangular verificando que é igual ao produto, por qualquer ordem, do número de linhas pelo número de colunas;</li> </ul>
Sequenciação Didática		
<b>09.00h às 10.30h</b>	<b>Quinta-Feira</b>	<p>Iniciarei a aula questionando os alunos sobre os conteúdos lecionados na aula anterior relacionados com a multiplicação, de forma a obter um apanhado geral das ideias dos alunos. Após esta pequena conversa será explicado às crianças que hoje serão elas a fazer os seus próprios problemas sobre a multiplicação aditiva, para tal explicarei que terão ao seu dispor 20 tampinhas e o objetivo é que formem conjunto como os que temos feito na aula passada e percebam que através da multiplicação aditiva desses mesmos conjuntos, conseguem multiplica-los.</p> <p>As crianças serão divididas em pares e a cada par serão distribuídas 20 tampinhas e uma folha de registo, quando as crianças formarem estes conjuntos farei surgir a propriedade comutativa da multiplicação, uma vez que neste contexto é diferente ter 10 grupos cada um com 2 tampas ou ter 2 grupos, cada um com 10 tampas. As crianças irão agrupar as tampinhas e colá-las na folha de registo para que posteriormente seja possível a sua consulta sempre que tiverem alguma dúvida. O objetivo é que através da adição das tampinhas as crianças consigam realizar diversas multiplicações, para auxilia-las nesse processo colocarei na folha de registo um espaço onde as crianças escrevam o número de conjunto vezes o número de tampas, desta forma será mais fácil para as crianças perceberem, que se multiplicarem um com o outro é a mesma coisa de somarem o número total de tampas.</p>
Recursos		Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tampinhas</li> <li>• Ficha de trabalho;</li> </ul>		Observação direta, centrada nos objetivos a cumprir pelos alunos, com recurso a notas de campo e ao registo fotográfico.

**Anexo 7 – Ficha da tarefa sobre a multiplicação através da soma de parcelas iguais 2.º ano**

*Matemática*

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Pega nas tampinhas que tens ao teu dispor e forma os conjuntos que quiseres, não te esqueças que os conjuntos têm de ter o mesmo número de tampinhas.

1. Cola-as e soma todas as tampinhas que utilizaste em cada conjunto.

2. Indica o número de conjuntos que formaste e o número de tampas que utilizaste em cada conjunto e regista a operação. Faz um esquema como o que está abaixo para todas as situações

Número de conjuntos		Número de tampas		Total
<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>

Número de conjuntos		Número de tampas		Total
<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>

Número de conjuntos		Número de tampas		Total
<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>

Número de conjuntos		Número de tampas		Total
<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>

Número de conjuntos		Número de tampas		Total
<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>

## Anexo 8 - Planificação experiência sobre o volume e a massa, 4.º ano

Quarta-Feira		
Português e Matemática		
Hora	Conteúdos de aprendizagem	Objetivos
30 Minutos	<b>Unidades de medida</b> - Volume - Massa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar as propriedades da massa e do volume em diferentes materiais do uso quotidiano;</li> <li>• Realizar experiências com materiais do quotidiano;</li> <li>• Resolver problemas relacionando as medidas de volume e massa.</li> </ul>
	<b>Atividades / Estratégias / Metodologias</b>	
	A presente aula irá ser realizada com o intuito de fazer uma atividade diagnóstica, por forma a observar e identificar as conceções que os alunos já têm sobre o tema da massa e do volume para tal irei apresentar 3 copos iguais cheios por três materiais diferentes (água, plástico e areia), posteriormente irei colocar a seguinte questão: “Será que estes três copos têm a mesma massa, uma vez que apresentam o mesmo volume?”, após o surgimento desta questão irei analisar as conceções-prévias dos alunos e confrontá-los relativamente às suas ideias. De seguida farei questões como “Será que estas copos são todos iguais?”, “Quais são as diferenças que eles têm? E quais as suas semelhanças?” e “Como é que acham que podemos resolver este problema?”. Após os alunos darem as suas respostas irei explicar que para resolvermos esta questão iremos pesar os diferentes copos, com o auxílio de uma balança, para percebermos se a massa dos três copos é toda igual, uma vez que o seu volume é. Enquanto farei essa experiência é importante que os alunos, também a façam na sua casa, registando os valores obtidos através do guião da atividade experimental (anexo 9) que será disponibilizado na plataforma teams, de forma a perceberem mais facilmente estes conceitos. No final da atividade irei explicar que apesar destes copos apresentarem o mesmo volume, a massa deles pode ser diferente, isto acontece porque são constituídos por diferentes materiais. Os alunos através desta atividade deverão perceber que a massa varia de acordo com o material, que o objeto é constituído.	
	<b>Recursos</b>	<b>Avaliação</b>
	3 copos; Água; Areia; Plástico; Balança; Guião experimental.	Observação direta e notas de campo de modo a verificar e os alunos alcançam os objetivos pretendidos.
	<b>Observações:</b> Para a realização da atividade será pedido na aula anterior aos alunos que tragam os materiais necessários, para esta aula, aos alunos que não tenham estes materiais em casa será pedido que tentem encontrar em sua casa materiais que tenham uma consistência diferente, para que percebam as diferenças que existem entre eles.	

## Anexo 9 – Guião da experiência sobre o volume e a massa, 4.º ano

### Será que a massa e o volume são iguais?

Para a realização desta atividade, terás de ter ao teu dispor os seguintes objetos:

- 3 copos iguais;
- Água;
- Areia;
- Plástico;
- Balança;



No primeiro passo desta experiência terás de pegar nos copos que tens ao teu dispor e enche-os com areia, água e plástico.

Depois de teres os copos totalmente cheios, com o auxílio da tua balança, pesa cada um dos copos e regista os valores que observas em cada um dos copos:

Copo com água	Copo com areia	Copo com plástico
_____	_____	_____

Depois de pesares todos os copos regista e elabora um pequeno texto com as conclusões a que chegaste em relação à nossa questão inicial “Será que estes três copos têm a mesma massa?”:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Anexo 10 - Planificação da conversão das diferentes unidades de medida, 4.º ano

Português, Matemática e Expressão Plástica		
Hora	Conteúdos de aprendizagem	Objetivos
90 Minutos	<b>Leitura e escrita</b> - Receita  <b>Medidas de massa</b> - Conversões  <b>Experimentação e criação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler textos diversos (receita);</li> <li>• Reconhecer o significado de novas palavras, relativas à culinária (“q.b” e “a gosto”);</li> <li>• Identificar corretamente os passos sugeridos numa receita;</li> <li>• Realizar pesagens utilizando as unidades do sistema métrico e efetuar conversões;</li> <li>• Saber que um litro de água corresponde a um quilograma;</li> <li>• Expressar oralmente e por escrito, ideias matemáticas e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo a situações de contexto variados;</li> <li>• Escolher técnicas e materiais de acordo com a intenção expressiva das suas produções plásticas;</li> <li>• Manifestar as capacidades expressivas e criativas nas suas produções plásticas;</li> <li>• Apreciar o seu trabalho e os dos seus colegas, mobilizando diferentes critérios de argumentação.</li> </ul>
	<b>Atividades / Estratégias / Metodologias</b>	
	<p>Para iniciar a aula irei questionar os alunos de forma a ter a perceção relativamente aos seus conhecimentos sobre o tipo de texto: receita, para tal irei começar por colocar a seguinte questão: “Sabem-me dizer como se elabora uma receita?”, após os alunos darem as suas respostas, irei explicar-lhes que hoje iremos fazer uma receita em conjunto e irei apresentar-lhes uma pequena apresentação PowerPoint sobre as características deste tipo de texto e ainda um exemplo de uma receita. Posteriormente dir-lhes-ei que hoje iremos em conjunto confeccionar a receita do bolo da caneca e nesse momento irei apresentar-lhes a receita do mesmo. Após os alunos observarem este documento irei fazer questões como: “Sabem qual é a receita que vamos fazer hoje?”, “Quais são os seus ingredientes?” e por fim, “Conseguem-me explicar sucintamente como é que iremos confeccionar esta receita?”. Quando os alunos responderem corretamente a todas estas questões irei explicar que antes de começarmos a realizar a nossa receita, eles terão de me ajudar a colocar todas as unidades de medida e capacidade presente nesta receita em gramas e em mililitros, pois é a única forma de a conseguirmos confeccionar. Para fazer a realização das conversões pedirei a um aluno de cada vez para realizar cada uma das conversões. Quando todas as conversões estiverem efetuadas, procederei à confeção da receita, neste momento os alunos deverão dizer-me as quantidades que tenho de colocar e os passos que tenho de seguir. O objetivo é que os alunos confeccionem também a receita com o auxílio dos pais, caso não consigam fazer no tempo disponibilizado para a aula síncrona, eu colocarei a receita na plataforma teams, para que todas as crianças tenham acesso à mesma e a confeccionem durante o tempo da aula assíncrona, o objetivo é que os alunos partilhem o seu bolo nessa plataforma, colocando a fotografia do mesmo. De forma a consolidar esta aula irei sugerir às crianças que construamos uma balança de pratos em conjunto, para que posteriormente estas possam fazer a comparação entre o quilograma e o litro, para tal em primeiro lugar irei mostrar algumas imagens de diferentes balanças (balanças de pratos, digital...) e irei explicar para que serve este objeto, posteriormente será pedido às crianças que tenham ao seu dispor um cabide e 2 pratos de plástico ou 2 fundos de garrafão, e que com o auxílio de uma corda os atem, formando assim uma balança de pratos. Quando a balança de pratos estiver terminada pedirei que coloquem uma garrafa de 1 litro em cima de um dos pratos e um saco de arroz em cima do outro prato e percecionem, que 1 litro corresponde a 1 kg. Para a aula assíncrona pedirei aos alunos, que com o auxílio da sua balança encontrem mais objetos com pesos semelhantes e os partilhem, tirando foto e colocando na plataforma teams.</p>	

Recursos	Avaliação
PowerPoint; Cabide; Pratos de plástico/fundo do garrafão; Corda; Receita; Balança; Ingredientes; Modelo da receita.	Observação direta e notas de campo de modo a verificar e os alunos alcançam os objetivos pretendidos.